



Universidad
Continental

FACULTAD DE INGENIERÍA

Escuela Académico Profesional de
Ingeniería de Sistemas e Informática

Tesis

**Sistema de gestión para el visor de pedidos en
una empresa que gestiona el proceso de
aseguramiento de ventas en el rubro de
telecomunicaciones**

Jordy Neiper Garcia Cordova

Huancayo, 2018

Para optar el Título Profesional de
Ingeniero de Sistemas e Informática



Repositorio Institucional Continental
Tesis digital



Obra protegida bajo la licencia de [Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 2.5 Perú](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.5/peru/)

AGRADECIMIENTOS

Primeramente agradezco a Dios por bendecirme, regalarme un día más de vida y por hacer realidad mi sueño de poder realizar este proyecto.

Agradezco a mis padres por todo el apoyo que me brindaron en todos los aspectos de la vida sé que sin sus consejos, su amor y dedicación como padres no me encontraría aquí.

Agradezco a mis docentes y especialmente a mi asesor por la paciencia y el compromiso en el desarrollo de este proyecto.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a toda mi familia que siempre confía en mí, que sus consejos, enseñanzas y acciones aportan a que pueda ser una mejor persona.

INDICE

AGRADECIMIENTOS.....	2
DEDICATORIA	3
INDICE	4
RESUMEN.....	9
CAPÍTULO I : PLANTEAMIENTO DE ESTUDIO.....	13
1.1. Planteamiento y formulación del problema	13
1.2. Objetivos	14
1.3. Justificación e Importancia.....	14
CAPÍTULO II : MARCO TEÓRICO.....	16
2.1. Antecedentes del problema	16
2.2. Bases teóricas	25
2.3. Definición de términos básicos	31
CAPÍTULO III : METODOLOGÍA.....	34
3.1. Metodología aplicada para el desarrollo de la solución.....	34
3.2. Tecnología para la solución	35
3.3. Cronograma de Actividades.....	38
CAPÍTULO IV : INICIACION Y ELABORACIÓN	39
4.1. Iniciación	39
4.2. Elaboración.....	48
4.2.3. Casos de Uso del Sistema	50
4.2.8. Diagrama de Base de datos del Sistema	83
CAPÍTULO V : CONSTRUCCIÓN Y TRANSICIÓN	84
5.1. Construcción.....	84
5.1.1. Procedimientos Almacenados.....	84
5.1.2. Aplicativos de soporte y funcionamiento externo al Visor de Pedidos.....	88
5.1.3. Interfaz gráficas de Sistema	89
5.2. Pruebas y Resultados.....	98
5.3. Transición	108
CONCLUSIONES	114
TRABAJOS FUTUROS.....	115
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	116
ANEXOS.....	118

Índice de Tablas

Tabla N° 1. Consultas en el visor de pedidos por meses y sistema	19
Tabla N° 2. Cantidad y montos de caídas en el Visor de Pedidos en el 2016	21
Tabla N° 3. Tiempo de tareas de control y seguimiento del VP antes de implementación	21
Tabla N° 4. Canales de Atención del Back Auditor	29
Tabla N° 5. Niveles de Dificultad	40
Tabla N° 6. Niveles de Prioridad	40
Tabla N° 7. Requerimientos Funcionales del sistema	41
Tabla N° 8. Requerimientos No funcionales del sistema	42
Tabla N° 9. Descripción de Casos de Uso del Negocio	45
Tabla N° 10. Descripción de Casos de Uso del Sistema	49
Tabla N° 11. Listado y diseño de procedimientos almacenados	84
Tabla N° 12. Control de Acceso a Usuarios	98
Tabla N° 13. Control de Usuarios por Perfiles	99
Tabla N° 14. Grupo I	100
Tabla N° 15. Grupo II	101
Tabla N° 16. Grupo III	101
Tabla N° 17. Grupo IV	102
Tabla N° 18. Grupo V	103
Tabla N° 19. Grupo VI	103
Tabla N° 20. Grupo VII	104
Tabla N° 21. Grupo VIII	104
Tabla N° 22. Grupo IX	105
Tabla N° 23. Grupo X	106
Tabla N° 24. Grupo XI	107
Tabla N° 25. Prueba de Stress del Sistema	107
Tabla N° 26. Desempeño del VP Post-Implementación en función a caídas	108
Tabla N° 27. Comparación porcentual de consultas caídas	108
Tabla N° 28. Tiempo promedio tareas de control y seguimiento del VP post implementación	109
Tabla N° 29. Comparación tiempo promedio de tareas de control y seguimiento del VP	109
Tabla N° 30. Cambios presentados en el proceso del VP	122

Índice de Figuras

Figura N° 1. Flujo específico del proceso de Aseguramiento de ventas	20
Figura N° 2. Porcentaje de consideración de proyecto fundamental al Visor de Pedidos	22
Figura N° 3. Porcentaje de consideración de frecuencia de aparición de incidencias en el Visor de Pedidos.....	23
Figura N° 4. Porcentaje de consideración del tiempo de respuesta del Visor de Pedidos.....	23
Figura N° 5. Porcentaje de estimación del tiempo de resolución de las incidencias reportadas	24
Figura N° 6. Porcentaje de calificación del nivel de detalle del informe de incidencias en el Visor de Pedidos.....	24
Figura N° 7. Análisis y Diseño de Sistemas Niveles de los sistemas de información	26
Figura N° 8. Fases de Desarrollo del Proceso Unificado Ágil (AUP).....	27
Figura N° 9. Diagrama de despliegue Proyecto Visor de Pedidos	30
Figura N° 10. Estados Del Visor De Pedidos.....	31
Figura N° 11. Arquitectura de Lenguaje C# en Framework .NET.....	36
Figura N° 12. Entorno de Programación de Macro Scheduler.....	37
Figura N° 13. Cronograma de actividades del proyecto	38
Figura N° 14. Actores del Sistema	42
Figura N° 15. Diagrama de Casos de Uso del Negocio	44
Figura N° 16. Diagrama de Secuencia del Modelo de Negocio.....	46
Figura N° 17. Diagrama de Estados del Modelo de Negocio	47
Figura N° 18. Arquitectura del Sistema de Gestión para el Visor de Pedidos.....	47
Figura N° 19. Diagrama de Casos de Uso del Negocio.....	48
Figura N° 20. Diagrama de Casos de Uso del Módulo Administración	50
Figura N° 21. Diagrama de Actividades de Cambiar Contraseña	50
Figura N° 22. Diagrama de Actividad de Mantenimiento Usuario	51
Figura N° 23. Diagrama de Actividad de Mantenimiento Rol	51
Figura N° 24. Diagrama de Actividad de Mantenimiento Cargo	52
Figura N° 25. Diagrama de Actividad de Mantenimiento Parámetros.....	53
Figura N° 26. Diagrama de Casos de Uso del Módulo Control y Monitoreo	54
Figura N° 27. Diagrama de Actividades Controlar Macros	54
Figura N° 28. Diagrama de Actividades Monitorear Macros	55
Figura N° 29. Diagrama de Casos de Uso del Módulo Gestión de Log y Reportes	55
Figura N° 30. Generación de Logs.....	56
Figura N° 31. Diagrama de Actividad Gestionar Log	56
Figura N° 32. Diagrama de Casos de Uso del Módulo Actualización de Versiones	57
Figura N° 33. Diagrama de Actividad Cambio Versiones	57
Figura N° 34. Diagrama de Casos de Uso del Módulo Reporte Incidencia	58

Figura N° 35. Diagrama de Actividad de Generar Reporte Incidencia	58
Figura N° 36. Diagrama de Actividad Visualizar Listado de Reportes	59
Figura N° 37. Arquitectura del Modelo de Solución del Sistema de Gestión del Visor de Pedidos	60
Figura N° 38. Diagrama de Secuencia Inserción de Registros de consulta y Logs	61
Figura N° 39. Diagrama de Secuencia Visualizar Logs	62
Figura N° 40. Diagrama de Secuencia Buscar Logs	62
Figura N° 41. Diagrama de Secuencia Generar Reportes.....	63
Figura N° 42. Diagrama de Secuencia Control Servicio de Operarios	63
Figura N° 43. Diagrama de Secuencia Monitoreo de Registro de Consultas	64
Figura N° 44. Diagrama de Secuencia Generar Reporte de Incidencias	64
Figura N° 45. Integración de la solución con la validación de aseguramiento de ventas.....	65
Figura N° 46. Autenticación para acceder al Sistema	66
Figura N° 47. Formulario Principal del Sistema de Gestión del Visor de Pedidos	66
Figura N° 48. Sección Usuarios del Formulario Administración	67
Figura N° 49. Sección Roles del Formulario Administración	67
Figura N° 50. Sección Cambiar Contraseña del Formulario Administración	68
Figura N° 51. Sección Control en el formulario Control y Monitoreo	68
Figura N° 52. Sección Monitoreo en el formulario Control y Monitoreo.....	69
Figura N° 53. Formulario Cambiar Versiones del Sistema de Gestión del Visor de Pedidos	69
Figura N° 54. Ventana Cargar Archivo del formulario Cambiar Versiones	70
Figura N° 55. Ventana Descarga de Archivo del formulario Cambiar Versiones	70
Figura N° 56. Formulario Gestión de Log del Sistema de Gestión de Visor de Pedidos.....	71
Figura N° 57. Ventana Detalle de Logs.....	71
Figura N° 58. Sección Reporte del Formulario Reporte de Incidencias	72
Figura N° 59. Sección Listado de Reportes del Formulario Reporte de Incidencias.....	72
Figura N° 60. Autenticación para acceder al Sistema	73
Figura N° 61. Formulario Principal del Sistema de Gestión del Visor de Pedidos	73
Figura N° 62. Sección Roles del Formulario Administración	74
Figura N° 63. Sección Usuarios del Formulario Administración	74
Figura N° 64. Sección Cambiar contraseña del Formulario Administración.....	75
Figura N° 65. Sección Configuración de parámetros del Formulario Administración.....	75
Figura N° 66. Sección Control Operarios en el formulario Control y Monitoreo	76
Figura N° 67. Sección Monitoreo de Registros en el formulario Control y Monitoreo	76
Figura N° 68. Ventana Detalle de registros generada por cada barra en el formulario Control y Monitoreo.....	77
Figura N° 69. Sección Macro Versiones del Formulario Gestión de Versiones	77
Figura N° 70. Ventana Subir Archivo del Formulario Gestión de Versiones	78

Figura N° 71. Ventana Detalle Corrección Macro de la ventana Subir Archivo.....	78
Figura N° 72. Ventana Descarga Última Versión.....	78
Figura N° 73. Sección Configuración del Formulario Gestión de Versiones	79
Figura N° 74. Sección Visor de Logs del Formulario Gestión de Logs y Reportes	79
Figura N° 75. Ventana Detalle Gestión de Logs	80
Figura N° 76. Sección Reportes del Formulario Gestión de Logs y Reportes.....	80
Figura N° 77. Sección Reporte del Formulario Gestión de Logs y Reportes	81
Figura N° 78. Sección Lista de Reportes del Formulario Gestión de Logs y Reportes	81
Figura N° 79. Ventana Reporte de Incidencia de la sección Listado de Incidencias	82
Figura N° 80. Base de Datos del Sistema de Gestión del Visor de Pedidos	83
Figura N° 81. Código fuente de MOperación.exe en Macro Scheduler.....	89
Figura N° 82. Autenticación del Sistema.....	89
Figura N° 83. Formulario Principal	90
Figura N° 84. Tab Roles del Módulo Administración	90
Figura N° 85. Tab Roles del Módulo Administración	91
Figura N° 86. Tab Cargo del Módulo Administración.....	91
Figura N° 87. Tab Cambiar Contraseña del Módulo Administración	92
Figura N° 88. Tab Configuración Parámetros del Módulo Administración	92
Figura N° 89. Tab Control de Activación de Servicio del Módulo Control y Monitoreo.....	93
Figura N° 90. Tab Monitoreo de Registros del Módulo Control y Monitoreo	93
Figura N° 91. Módulo Gestión de Versiones.....	94
Figura N° 92. Ventana Subir Cambio del módulo Gestión de Versiones	94
Figura N° 93. Ventana Descargar Cambio del módulo Gestión de Versiones	95
Figura N° 94. Listado de Incidencias Generadas.....	96
Figura N° 95. Ventana Generar Reporte de Incidencia	96
Figura N° 96. Tab Visor de Logs del Módulo Visor de Log y Reportes	97
Figura N° 97. Tab Reportes del Módulo Visor de Log y Reportes.....	97
Figura N° 98. Porcentaje de consideración de control del VP con el sistema implementado	110
Figura N° 99. Porcentaje de frecuencia de aparición de incidencias en el VP con el sistema implementado.....	111
Figura N° 100. Porcentaje de consideración de control de macros del VP con el sistema implementado.....	111
Figura N° 101. Porcentaje de consideración sobre mejora de tiempo de resolución de incidencias del VP con el sistema implementado	112
Figura N° 102. Porcentaje de calificación del nivel de detalle de los informes de reportes que genera el Sistema de Gestión del Visor de Pedidos	112

RESUMEN

El objetivo principal de este proyecto fue determinar si la implementación de un sistema de gestión mejora el control y seguimiento del Visor de Pedidos en una empresa que gestiona el proceso de aseguramiento de ventas para el rubro de telecomunicaciones. La metodología usada para el análisis y diseño del sistema fue el Proceso unificado ágil (AUP). El desarrollo se realizó en Windows Forms, apoyándose en el Framework .Net, empleando el lenguaje de programación C#, base de datos MySQL y Macro Scheduler para las macros de soporte. Los resultados se presentaron en función a tres factores de evaluación como cantidad de consultas caídas, tiempo de duración de tareas, satisfacción de la perspectiva del usuario.

Se determinó que la implementación del Sistema de Gestión ha mejorado el control y seguimiento del Visor de Pedidos que opera en el proceso de aseguramiento de ventas a través de la reducción porcentual de consultas caídas respecto a la bolsa de consultas totales que llegan al visor de pedidos donde sin la solución implementada era de 13.72% mientras que con la solución implementada paso a ser solo el 1% además de la reducción del tiempo promedio de las tareas para el control y seguimiento del visor de pedidos a 35 minutos con 26 segundos también se ha incrementado la satisfacción de las necesidades y expectativas de los usuarios involucrados con el visor de pedidos ya que el 100% de los encuestados considera que existe mayor control del visor de pedidos, 91.30% considera que ocasionalmente se presentan incidencias, el 100% considera que ha mejorado el tiempo de resolución de incidencias y el 74% afirma que existe mayor detalle en reportes de informe sobre el visor de pedidos.

Palabras Clave: sistema, sistema de gestión, proceso unificado ágil, Macro Scheduler, AUP.

ABSTRACT

The objective of this project was to determine if the implementation of a management system improves the control and monitoring of Visor de Pedidos in a company that manages the sales assurance process for the telecommunications sector. The methodology used for the analysis and design of the system was the Agile Unified Process (AUP). The development was done in Windows Forms on the .Net Framework using the C# programming language, MySql database and Macro Scheduler for support macros. The results were presented based on three evaluation factors, such as the number of queries not completed, the average time duration of the tasks, satisfaction of the user's perspective. It was determined that the implementation of the Management System has improved the control and monitoring of Visor de Pedidos that operates in the process of sales assurance through the percentage reduction of queries not completed with respect to the total queries that reach Visor de Pedidos where without the implemented solution, it was 13.72%, while with the implemented solution it became only 1%, in addition to the reduction of the average time of the tasks for the control and monitoring of Visor de Pedidos to 35 minutes with 26 seconds. increased the satisfaction of the needs and expectations of the users involved with Visor de Pedidos since 100% of respondents consider that there is greater control of Visor de Pedidos, 91.30% consider that incidents occasionally occur, 100% consider that improved the time of resolution of incidents and 74% affirms that there is more detail in report reports about Visor de Pedidos.

Key Words: system, system of management, agile unified process, Macro Scheduler, AUP.

INTRODUCCION

Durante mi experiencia laboral me desempeñe dando soporte a macros creadas en Macro Scheduler (MJTNET 2016) que eran parte de sistemas operacionales de la organización dedicada al rubro de telecomunicaciones, me centré en el Visor de Pedidos (VP) y pude observar que el flujo de los procesos se daban de manera semi-automatizada, lo que no permitía que la totalidad del proceso se optimice, ya que únicamente se ha usado la tecnología para reducir el tiempo medio de operación (TMO) pero no se había previsto detalles operacionales que a la larga se situaban como factores críticos de éxito de la operación.

La presente tesis busca determinar si la implementación de una solución informática pueda reducir los problemas de operación del Visor de Pedidos, asegurando que los servicios de este sistema operen con la menor cantidad de incidencias, como son demoras, cortes de atención o indisponibilidad del sistema. No se desarrolló hipótesis ya que se orientó como investigación tecnológica. (Unidad de Investigación de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Continental 2016). Los cambios constantes de macros por incidencias a causa de automatización de flujos de trabajo, las pérdidas económicas asociado a la paralización de registro de ventas por incidencias presentadas y la capacidad técnica de los empleados de la organización para plantear soluciones hicieron posible el desarrollo de la presente investigación, la cual se basó en la implementación de un sistema que permite:

- Centralizar archivos logs
- Gestionar cambios de macros
- Atender incidencias

El desarrollo del proyecto se ha dividido en cinco etapas, para lo cual en el capítulo I, titulado Planteamiento del estudio, se abarca la fundamentación y formulación de problema, los objetivos y la justificación de la investigación.

En el capítulo II titulado Marco Teórico, se presentan los antecedentes de la investigación, las bases teóricas referente al modelo del negocio de Call Center dentro del back auditor de registros de la organización de estudio, el funcionamiento del visor de pedidos, los aplicativos que intervienen en el proceso y finalmente culmina con la definición de términos básicos.

El capítulo III titulado Metodología, abarca las fases del desarrollo del sistema, utilizando la metodología del proceso unificado ágil (AUP) y los artefactos que incorpora cada fase, también se expone las tecnologías que se usaron para la implementación del sistema.

En el capítulo IV titulado Iniciación y Elaboración, se realiza el análisis del modelo de negocio y el diseño de la solución a través del modelamiento de artefactos como son los

diagramas de caso de uso, diagramas de secuencia, se modela la arquitectura de la solución , diagrama de actividades y el diseño del esquema de la base de datos.

El capítulo V titulado Construcción y Transición se presenta los procedimientos almacenados y los aplicativos que conjuntamente darán funcionamiento al Sistema de Gestión de Pedidos, se muestra la interfaz gráfica del sistema construido y la transición muestra los resultados con la solución implementada en base a los factores de evaluación determinados.

Finalmente, se presentan las conclusiones, recomendaciones, las referencias bibliográficas y los anexos.

CAPÍTULO I : PLANTEAMIENTO DE ESTUDIO

1.1.Planteamiento y formulación del problema

En las organizaciones como los Call Center, es de suma importancia la aplicación de la tecnología, lo que permite a este tipo de empresas mantener procesos de atención al cliente orientados bajo la premisa de la efectividad y eficiencia, esto agiliza todas aquellas tareas que podrían tener mayor tiempo de duración y ser más complicadas de realizar sin la tecnología.

Por lo tanto, se espera mejorar los procesos internos y externos, organizar la información y así mejorar la atención al cliente.

También es importante acotar que de la mano de la tecnología las empresas han empezado a apostar por la automatización de sus procesos, logrando obtener muchos beneficios tal como refiere Miguel Hernández, gerente de desarrollo de negocio de Datco Perú:

“Antes de tener el proceso automatizado, tenías unos 100 digitadores. De ese número, luego quedaron unos 40, mientras que los otros 60 fueron reubicados en otras áreas de la empresa, sin generar despidos” (Montoya, 2012).

Como se puede ver la automatización de tareas rutinarias permite a las empresas enfocarse en el talento humano de su personal.

En la empresa objeto de estudio se han automatizado las consultas de peticiones y requerimientos a través de macros, logrando que las tareas de consulta lo realicen los equipos de cómputo. Este proyecto lleva en producción cerca de un año, en este tiempo la cantidad de consultas se han incrementado producto de la apertura de la gestión de Validación de registros de Proactivos y la inclusión de nuevas macros de consulta. Estos factores han generado una serie de barreras que han afectado la continuidad del negocio, obligando a crear una herramienta de control y seguimiento para el Visor de Pedidos.

Problema General:

¿La implementación de un sistema de gestión mejorará el control y seguimiento del Visor de Pedidos que opera en el proceso de aseguramiento de ventas?

Problemas específicos:

Siendo más específicos podemos formular las preguntas como:

- ¿Cuáles son los factores de evaluación para mejorar el control y seguimiento del visor de Pedidos que opera en el aseguramiento de ventas?
- ¿Qué módulos y servicios se requieren en el sistema de gestión del visor de pedidos?

1.2. Objetivos

1.2.1. General

Determinar si la implementación de un sistema de gestión mejorará el control y seguimiento del Visor de pedidos que opera en el proceso de aseguramiento de las ventas.

1.2.2. Específicos

- Determinar los factores de evaluación para mejorar el control y seguimiento del Visor de Pedidos que opera en el aseguramiento de ventas.
- Determinar los módulos y servicios que requiere el sistema de gestión del visor de pedidos.

1.3. Justificación e Importancia

1.3.1. Justificación Práctica

El proceso de gestión de Visor de Pedidos antes de la aplicación de la presente tesis era semiautomático y dadas las características de la situación problema, hay

cambios constantes en los requerimientos sobre aplicativos y macros de consulta por parte del cliente (estrategias comerciales). Se requería el mejoramiento de este proceso a través de un sistema que trabaje en el marco de entrega rápida de la solución (Pressman 2006) por lo que para asegurar el éxito de la solución planteada se aplicó la metodología de análisis y diseño ágil (AUP) de fácil aplicación cuando se tiene conocimiento del Rational Unified Process (RUP). AUP se ajusta al proyecto por ser una metodología simple, ágil, se posiciona en las actividades de mayor valor para el desarrollo y permite uso de herramientas y artefactos según la necesidad del proyecto. (Osuna y Santiago 2014)

1.3.2. Justificación técnica

El sistema implementado permite gestionar el Visor de Pedidos en sus módulos reporte de logs, manejo de incidencias, control de las macros y control de versiones de las macros. Considerando que el tesista cuenta con la capacidad técnica y metodológica para desarrollar un proyecto que cumpla con estos requerimientos en general se considera justificable su desarrollo.

1.3.3. Justificación económica

Considerando los gastos que se incurren por caída de los procesos de consulta, tal como se muestra en la **TABLA N°2** y comparado con el costo de desarrollo del Proyecto, se estima que la empresa ahorraría un monto aproximado de S/. **182 237.53** anualmente.

1.3.4. Justificación social

Este proyecto no tiene impacto directo en la sociedad ya que beneficia directamente a una organización con fines de lucro, pero al realizar el análisis de los elementos involucrados en este sistema, a priori podemos inferenciar que al mejorar la eficiencia del proceso “gestión del visor de pedidos” también mejoramos el clima laboral y facilitamos ciertas tareas repetitivas y manuales que antes consumían tiempo.

CAPÍTULO II : MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes del problema

Vivimos en la era donde se desarrollan grandes cantidades de sistemas que administran desde pequeñas a inmensas cantidades de información como son los sistemas basados en Big Data, (NOTIMEX 2016) comenta:

“Las grandes cantidades de datos que son de terabytes o petabytes, unos monstruos gigantescos que surgen ahora ya con la información que generan las redes sociales, las imágenes de satélite y todo lo que se genera dentro y fuera del país lo podemos guardar y procesar por medio del big data”.

A la par necesitamos información que nos permita realizar el seguimiento a esos sistemas a través de los logs de operaciones y de errores.

(Vega Bustamante 2009) Desarrolló la tesis titulada **“Análisis, diseño e implementación de un sistema de administración de incidentes en atención al cliente para una empresa de telecomunicaciones”** en la que implementa una solución informática para monitorear, alertar y atender incidencias en el proceso de atención al cliente en un Call Center. Después de implantar la solución obtiene que el sistema redujo en un 40% el tiempo de atención de reclamos y solicitudes respecto al manejo sin sistema de información. El sistema realiza el envío automatizado del incidente a las áreas involucradas en el proceso. De las recomendaciones nos menciona que la puesta en producción de un sistema como

este debe realizarse los días en que la operativa procese un promedio menor al habitual de transacciones, feriados y fin de semana según las estadísticas realizadas para este estudio.

(Cano Sanchez y Samaniego Vizcaino 2016) En la tesis titulada “**Desarrollo de un sistema web para el monitoreo de transacciones de aplicaciones en un entorno de intranet**” para optar título de Ingeniero de Sistemas y Computación en el 2015 en la ciudad de Quito, trata la problemática relacionada con la operación de los usuarios y la administración de una intranet a través de logs de transacciones los cuales son bastante numerosos, el objetivo fue la implementación del sistema para el monitoreo de las transacciones. De la investigación mencionada es importante resaltar lo siguiente:

Mediante las entrevistas a los interesados se concluye que la institución donde se realiza el estudio carece de una herramienta que les permita monitorear sus aplicaciones web, la falta de esta herramienta produce diversos problemas respecto al rendimiento laboral. Los resultados de las encuestas realizadas reflejan que el sistema tiene una aceptabilidad del 92.25% y un resultado de funcionalidad del 93.57%. Considerando al sistema altamente operacional en producción.

(Montilla Cepeda y Beltrán Jamaica 2013) en la tesis titulada “**Prototipo de sistemas de información para el control y monitoreo de registros log para compañías del sector financiero y banca seguros**” para optar título de Ingeniero de Sistemas en el 2013 en la ciudad de Bogotá, estudio que tuvo como objetivo diseñar un prototipo de sistema de información para servidores Windows que permita el control y monitoreo de los log, para así identificar de acuerdo a un parámetro de acción (Crear, Modificar, Eliminar) posibles anomalías, garantizando así el cumplimiento de los estándares de seguridad informática de las organizaciones financieras, de banca seguros y regulaciones de entidades estatales. El tesista utilizó Visual Studio.Net para desarrollar la aplicación web y como metodología de análisis y diseño utilizó el Rational Unified Process (RUP) aunque el estudio se inclina más para el campo de redes e infraestructura resalta el punto de la centralización de registro de eventos (logs) de las distintas herramientas del entorno de redes y comunicación. Dentro de las recomendaciones para trabajos futuros sugiere que se desarrollen agentes que permitan reportar los eventos.

ORGANIZACIÓN EN ESTUDIO

La empresa en estudio brinda servicios de subcontratación de procesos de negocios (BPO), esta se divide en gerencias que llevan a su cargo diversos proyectos. La gerencia de Experiencia Cliente es un área que se dedica crear y aplicar estrategias que generan valor al servicio que esperan los clientes, los procesos que comprenden esta gerencia son: atención call center, prestación de servicios para procesos operativos y la gestión de aseguramiento de ventas para telefonía de la empresa Telefónica del Perú.

En el proceso de aseguramiento de ventas el teleoperador tiene que lograr la concreción del contrato verbal con el cliente, el registro de venta en los sistemas de Telefónica del Perú y cierre en sistemas internos de la organización, este proceso se detalla en la **FIGURA N°1**.

El Visor de Pedidos se encuentra inmerso dentro del proceso de aseguramiento de ventas, como un sistema que proporciona información complementaria necesaria para el desempeño del proceso, bajo la estructura compuesta de un sistema que recibe los datos, estructura la información y distribuye tareas a equipos configurados como ejecutores de tarea (operadores). El operador recibe la tarea, crea un bachero y ejecuta las macros de consulta y retorna información a través de servicios web. El estatus del Visor de Pedidos era el siguiente:

- El acceso a la base de datos técnica del Visor de Pedidos es muy restringido y burocrático al solicitar permisos de accesos al área de Tgestiona TI.
- La activación y desactivación del sistema Visor de Pedidos en los operadores se realizaba manualmente.
- Existe una macro principal ejecutable (.exe) que invoca a otras macros con extensión “.scp” que son editadas como archivos de texto plano.
- Las macros se encontraban en un servidor compartido donde los programadores tiene acceso a crear, leer y actualizar y borrar archivos.
- Las macros registraban log en archivos de texto plano en el servidor compartido. Para realizar la trazabilidad de un registro se tenía que realizar la búsqueda en los múltiples archivos log que se generan.
- El personal funcional no tenía visibilidad de las tareas que se le asignó a los equipos operarios.

- Se presentaban incidencias que no eran reportadas de forma inmediata. Las alertas se daban por parte de los usuarios que tienen visibilidad de la base técnica del Visor de Pedidos, los funcionales o personal del aseguramiento de ventas.
- No existía histórico de versiones de las macros modificadas.
- No existía registro de acciones y motivos de atención de incidencia o requerimiento.

En el periodo Enero a Noviembre 2016 se atendió 25638 consultas (**TABLA N°1**) y presentó 13018 consultas caídas (**TABLA N°2**).

Las incidencias en el Visor de Pedidos, daban como resultante frecuentes consultas no completadas o caídas, generando que el teleoperador ponga en espera, re programe la grabación o incluso cancele la gestión de la venta. Las incidencias eran alertadas tardíamente por el usuario final (funcionales y teleoperadores). Como se pudo ver el proceso no aseguraba la continuidad del negocio creando malestar en los servicios que hacen uso del Visor de Pedidos y generaban pérdidas económicas para la empresa.

Tabla N° 1. Consultas en el visor de pedidos por meses y sistema

N°	Meses	Consultas asignadas al Visor de Pedidos				Total
		ATIS ^a	CMS ^b	EQUIFAX ^c	RENIEC ^d	
1	Enero	5230	1254	-	-	6484
2	Febrero	5982	1215	-	-	7197
3	Marzo	6890	1531	-	-	8421
4	Abril	7252	1693	-	-	8945
5	Mayo	7185	1839	-	-	9024
6	Junio	8904	2655	-	-	11559
7	Julio	9918	3002	4550	2878	20348
8	Agosto	10336	3516	6790	3569	24211
9	Setiembre	10933	4001	6432	3546	24912
10	Octubre	11515	3749	6514	3668	25446
11	Noviembre	11340	3738	6817	3743	25638
Total						172185

a ATIS sistema de registro de ventas de Telefónica

b CMS, sistema de registros de venta para televisión por cable

c.EQUIFAX, sistema web de equifax para consulta riesgo crediticio de usuarios

d. Reniec, Sistema web de consulta de datos personales

Fuente: (TGESTIONA 2016)

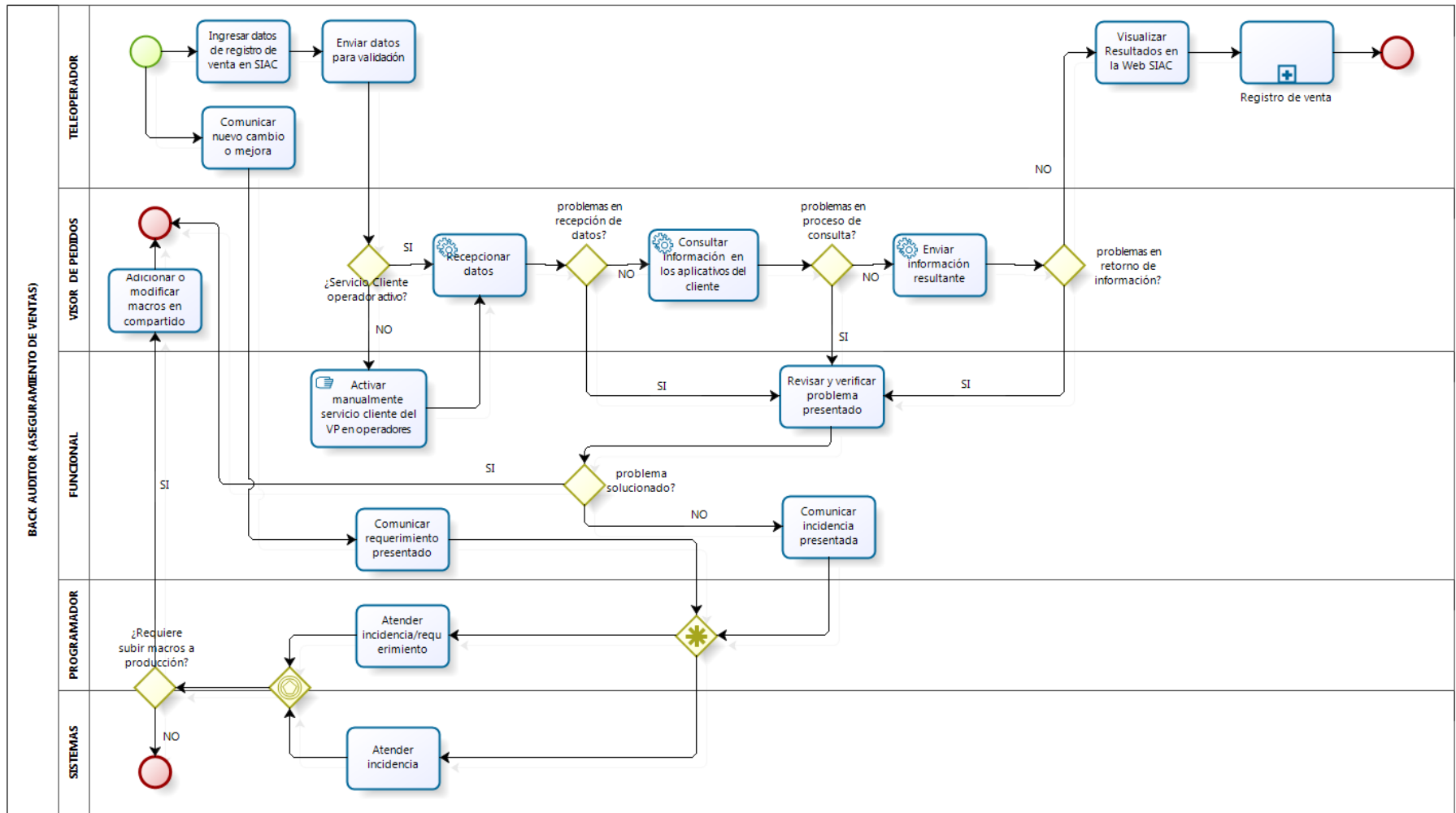


Figura N° 1. Flujo específico del proceso de Aseguramiento de ventas

Fuente: Elaboración Propia

Tabla N° 2. Cantidad y montos de caídas en el Visor de Pedidos en el 2016

Mes	Número de Pedidos Caídos	Costo (S/.)
Enero	348	4871.61
Febrero	686	9603.24
Marzo	606	8483.33
Abril	253	3541.72
Mayo	239	3345.73
Junio	484	6775.46
Julio	1786	25002.02
Agosto	2105	29467.66
Setiembre	2250	31497.50
Octubre	2096	29341.67
Noviembre	2165	30307.59
Total	13018	182237.53

Fuente: (BluePoint Tech 2016)

En la Tabla N° 3 se muestra la medición del tiempo promedio que tomaba en realizar las tareas genéricas para el control y seguimiento del Visor de Pedidos, desde que el proceso captura el parámetro de ingreso para realizar consulta hasta superar los problemas para los casos que presenten algún error o incidencia y termine interrumpiendo el proceso, aquello tiene una duración promedio de 01 hora 58 minutos y 1 segundos. Siendo “identificación del error” la tarea que lleva más tiempo realizar con 35 minutos, seguido de la creación de reporte de operarios en producción que es el equivalente al monitoreo de operarios con duración de 30 minutos en promedio.

Tabla N° 3. Tiempo de tareas de control y seguimiento del VP antes de implementación

Tareas de control y seguimiento Visor de Pedidos	Tiempo Promedio (hh:mm:ss)
	Antes de la Implementación
Ingresar de solicitud a consultar	Proceso Externo al Visor de Pedidos
Verificar activación de servicio cliente del Visor de Pedidos en operadores	00:25:00
Recepción de petición y activación de macros	Tarea automática del Visor
Realizar consulta y extracción de datos	Variante según complejidad
Reportar incidencia/requerimiento	00:10:00
Comunicar cambios o incidencias a involucrados	00:02:37
Identificar el error presentado	00:35:00
Programación de cambios para solución incidencia	Variante según complejidad
Subir los cambios a producción	00:14:21
Comunicar solución de incidencia/requerimiento.	00:01:12
Reporte de producción de operarios	00:30:00
Total	01:58:10

Fuente: Elaboración Propia

Estudio situacional del Visor de Pedidos

Como estudio preliminar, antes de la implementación del sistema, se muestra la opinión de los usuarios involucrados en el proceso de estudio respecto al desempeño del Visor de Pedidos. Se efectuó una encuesta (**ANEXO N° 1**) a 23 personas que se encuentran directamente relacionados con el proceso en estudio dentro de los cuales se encuentran:

- Operarios
- Funcionales
- Personal de sistemas

Se evaluaron criterios como:

- Importancia del visor de pedidos para el aseguramiento de ventas.
- Frecuencia de incidencias
- Tiempo de respuesta del Visor de pedidos
- Tiempo de atención de incidencia en el Visor de Pedidos
- Detalle de incidencias presentadas

Antes de aplicar la solución se obtuvo lo siguiente:

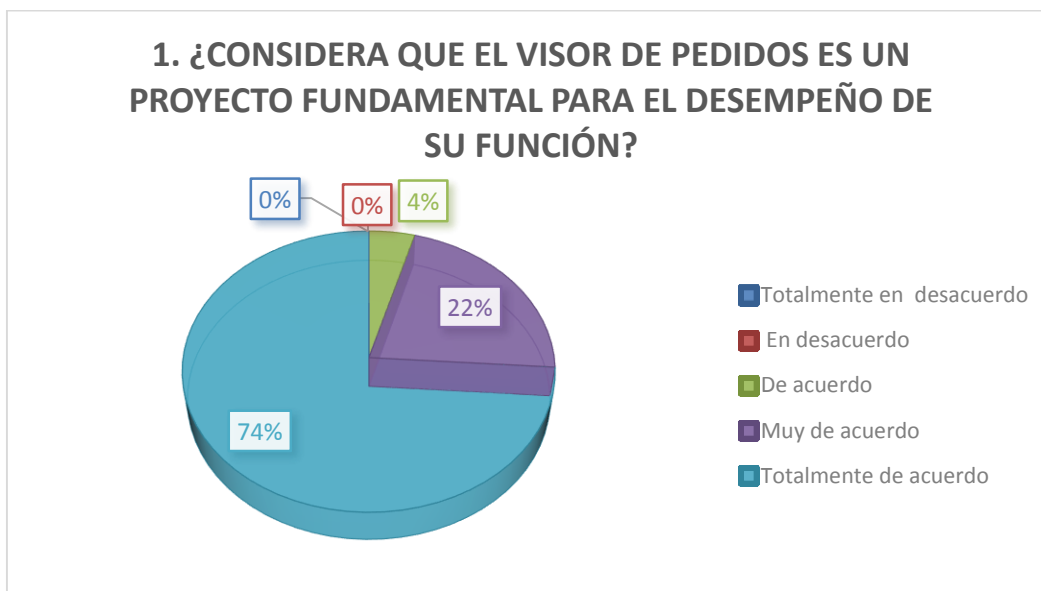


Figura N° 2. Porcentaje de consideración de proyecto fundamental al Visor de Pedidos

Fuente: Elaboración Propia

La Figura N° 2 muestra que el 74% de los encuestados considera que el Visor de Pedidos es un servicio fundamental en el desarrollo de su función, seguido

de 22% que considera que esta muy de acuerdo que el Visor de Pedidos es necesario.

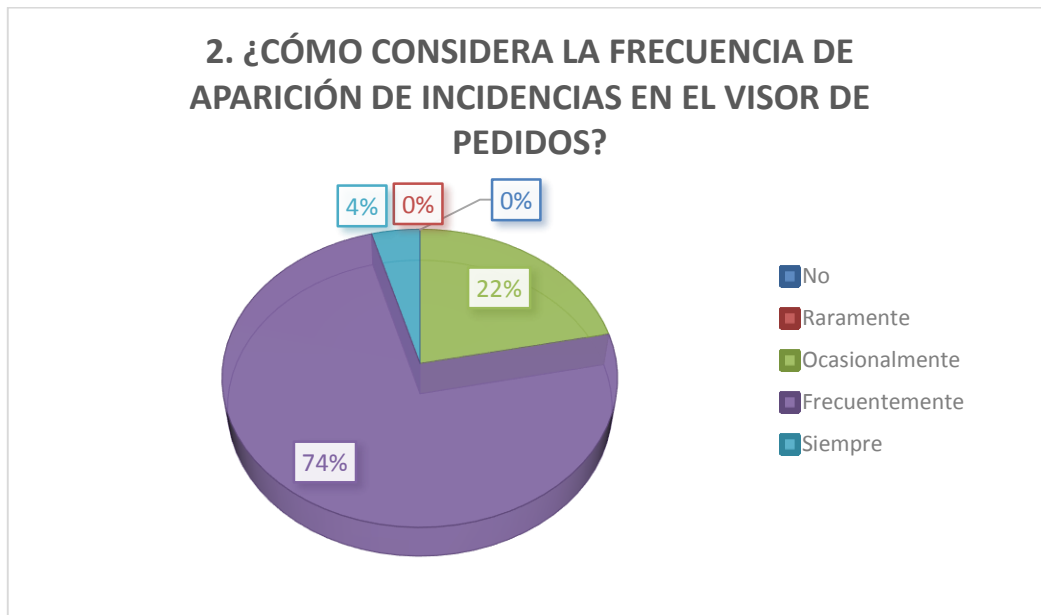


Figura N° 3. Porcentaje de consideración de frecuencia de aparición de incidencias en el Visor de Pedidos

Fuente: Elaboración Propia

La Figura N° 3 muestra que el 74% de los encuestados menciona que **frecuentemente** aparecen incidencias en el Visor de Pedidos, mientras que un 22% afirma que **ocasionalmente** ocurren incidencias y un 4% afirma que **siempre** se presentan incidencias.

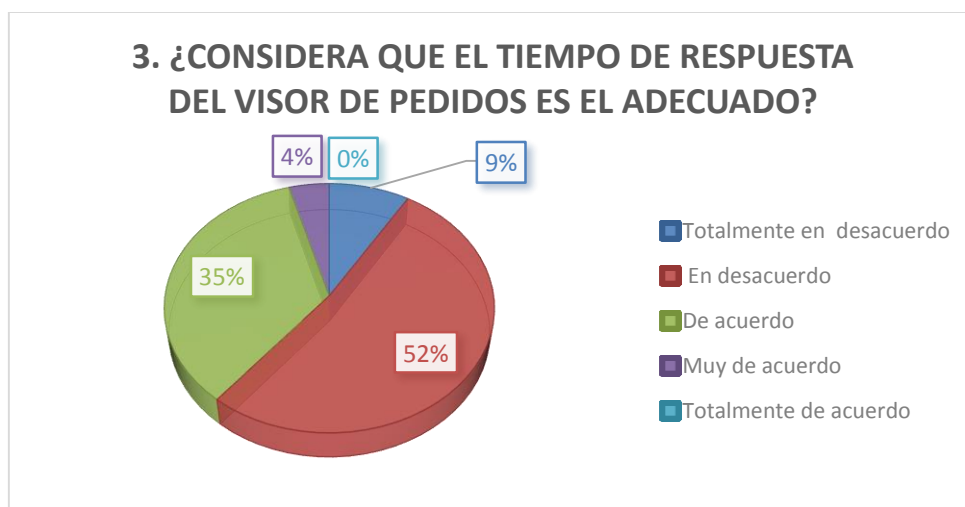


Figura N° 4. Porcentaje de consideración del tiempo de respuesta del Visor de Pedidos

Fuente: Elaboración Propia

La Figura N° 4 nos muestra que 52% de los encuestados afirma que está en desacuerdo con el tiempo de respuesta actual del Visor de Pedidos, el 35% considera que el Visor de pedidos responde en un tiempo aceptable.

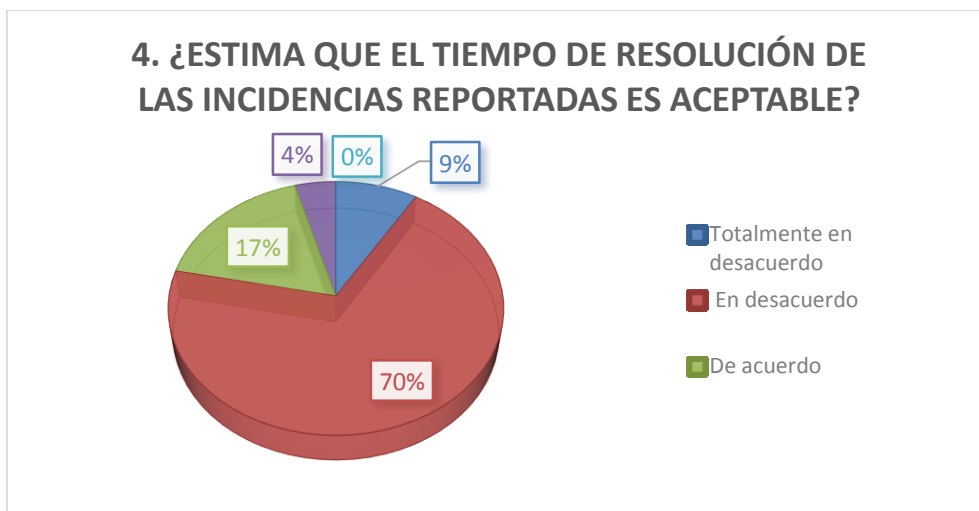


Figura N° 5. Porcentaje de estimación del tiempo de resolución de las incidencias reportadas

Fuente: Elaboración Propia

La Figura N° 5 muestra que el 70% de los encuestados se muestra en desacuerdo respecto al tiempo de resolución de las incidencias reportadas, un 17% encuentra al tiempo como aceptable y un 9% se encuentra totalmente en desacuerdo con el tiempo.

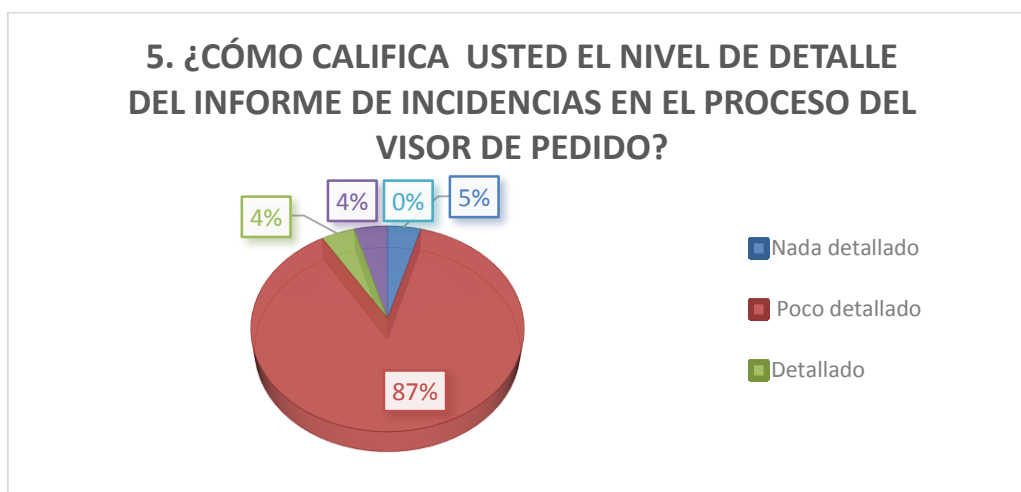


Figura N° 6. Porcentaje de calificación del nivel de detalle del informe de incidencias en el Visor de Pedidos

Fuente: Elaboración Propia

La Figura N° 6 muestra que el 87% de los encuestados, considera al informe de incidencias del Visor de Pedidos como poco detallado, en referencia a que los archivos log no son tan descriptivos.

2.2. Bases teóricas

La sociedad está llena de ejemplos de sistemas, desde sistemas biológicos, pasando por sistemas electrónicos, mecánicos y muchos más. Un sistema es un conjunto de partes que establecen una relación recíproca logrando cumplir un objetivo común, cada parte puede ser un subsistema y estas partes son independientes. (Hernández 2012) Se refiere que generalmente un sistema se representa en cinco partes (entrada, transformación, salidas, mecanismos de control y objetivos). Cuando hablamos de Sistemas Informáticos hacemos una delimitación más específica respecto a la definición de Sistema donde el objetivo común se orienta hacia *“satisfacer las necesidades de información de una organización”* (Fernández 2010) en el cuál el dato es el componente fundamental para el funcionamiento de este.

(Johansen 1982) menciona que el contexto de sistema se le adhiere a la Teoría General de Sistemas estudio realizado y presentado por el biólogo alemán Ludwig Von Bertalanffy allá por 1925 no teniendo mucho interés inicialmente por parte de la ciencia en ese entonces, no fue hasta 1945 a finales de la II Guerra Mundial donde cobra importancia en la comunidad científica conjuntamente con trabajos de otros estudiosos estrechamente relacionado con sistemas, desde entonces la teoría general de sistemas es reconocida por hacer un análisis de totalidades e interacciones internas de sus componentes la cual lleva una visión integral de abordar los problemas.

“Se debe comprender que en una organización hay costos asociados con la producción, distribución, seguridad, el almacenamiento y la recuperación de toda la información” (Kendall y Kendall 2011).

La acuñación de la palabra Sistemas a Información se origina en los volúmenes de información que crecen enormemente llegando al tope, donde ya no es posible controlarlo manualmente, en este punto es donde radica la importancia de los sistemas de información. Según (Kendall y Kendall 2011) existe una escala en los sistemas de información que se muestra en el **FIGURA N° 7**, detallado a continuación:

- a. **Sistemas de procesamiento de transacciones (TPS)**, Los cuales se encargan de procesar las grandes cantidades de información, se encargan de realizar el trabajo rutinario de la organización.
- b. **Sistemas de automatización de oficinas (OAS)**.- Son los sistemas que se encargan de asistir a las persona para analizar, transformar y manipular datos con el fin de compartir información.
- c. **Sistemas de trabajo de conocimiento (KWS)**.- Son los sistemas que ayudan a crear conocimiento para la organización.
- d. **Sistemas de información administrativa (MIS)**.- Sistemas que se encargan de realizar tareas organizacionales en un rango más alto que los TPS, pueden realizar también análisis y toma de decisiones.
- e. **Sistemas de soporte de decisiones (DSS)**.- También llamada sistema de apoyo a la toma de decisiones este sistema está enfocado a respaldar a la toma de decisiones mostrándose más ajustado a la persona o al grupo a quien se dirige este sistema.
- f. **Sistemas Expertos**.- captura el conocimiento del experto y a partir ello empieza a tomar la mejor decisión cuando afronta los problemas.
- g. **Sistema de apoyo a la toma de decisiones en grupo (GDSS)**.- Son los sistemas que ayudan a tomar una decisión en base a una serie de apoyos como son encuestas, decisiones, escenarios, simulaciones.
- h. **Sistemas de trabajo colaborativo asistido por computadora (CSCWS)**.- Sistema de soporte de software que colabora con un grupo a través de la red.
- i. **Sistemas de apoyo para ejecutivos (ESS)**.- Sistema que se vale tecnologías gráficas y comunicaciones para mostrar información estratégica se basan de los TPS y MIS.

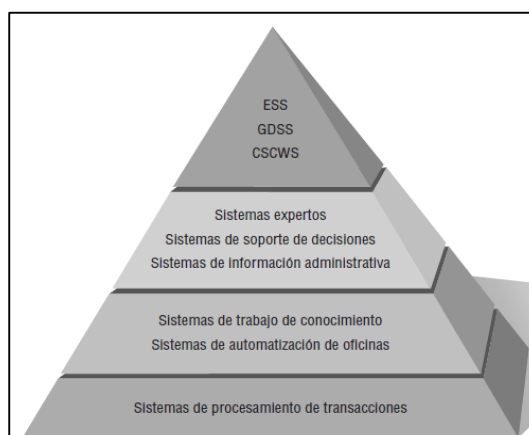


Figura N° 7. Análisis y Diseño de Sistemas Niveles de los sistemas de información

Fuente: (Kendall y Kendall 2011)

La implementación de un Sistema de información se realiza a través del desarrollo de sistemas que tiene como componente principal al Análisis y Diseño de Sistemas. Entendemos por diseño “*el proceso de planificar, reemplazar o complementar un sistema organizacional existente*” (Senn 1992) aunque antes se debe ahondar en el funcionamiento del proceso organizacional en su totalidad, mientras que análisis es el “*proceso de clasificación e interpretación de hechos, diagnóstico de problemas y empleos de la información para recomendar mejoras al sistema*” (Senn 1992) habiendo aplicado aquella disciplina se puede construir un sistema.

Metodología Proceso Unificado Ágil (AUP)

Es una metodología derivada del Rational Unified Process (RUP), la cual libera muchos de los entregables que exige RUP, por lo tanto, es una metodología simplificada. Fue desarrollada por Scott Ambler, está enfocado para proyectos ágiles con iteraciones que demanda adherir funcionalidades o realizar modificaciones. El Proceso Unificado Ágil (AUP), está compuesto en cuatro fases que se detallan en la FIGURA N° 8 y en cada fase se desarrollan siete disciplinas de manera iterativa.

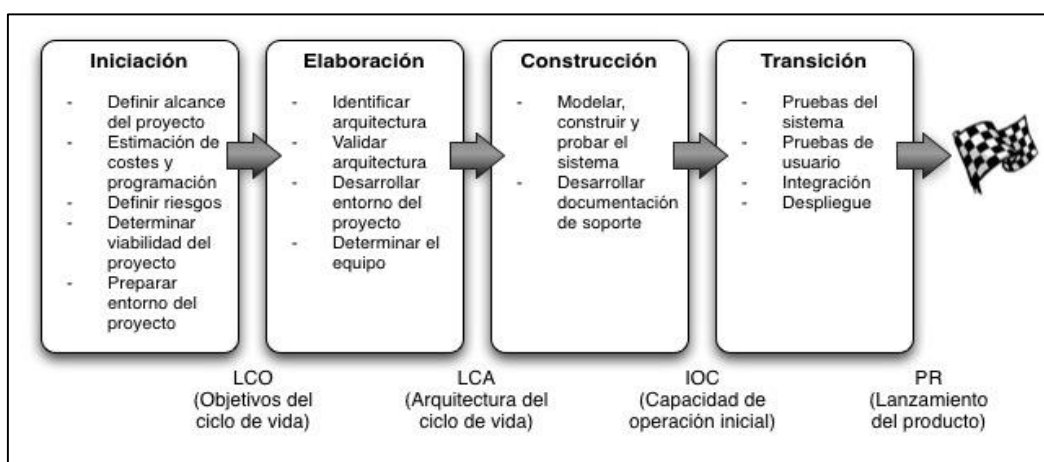


Figura N° 8. Fases de Desarrollo del Proceso Unificado Ágil (AUP)

Fuente: (Torrecilla 2012)

Las disciplinas de Proceso Ágil Unificado son:

1. **Modelado**, Se logra la comprensión del problema y analizar las posibles soluciones.
2. **Implementación**, Se realiza codificación del sistema en base a los modelos.
3. **Pruebas**, Se valida y verifica los requisitos y requerimientos.

4. **Despliegue**, Planeación de la llegada del sistema a los usuarios.
5. **Gestión de la configuración**, Controlar las versiones, cambios y el acceso a artefactos.
6. **Gestión del Proyecto**, Dirigir las actividades complementarias al proyecto.
7. **Entorno**, Apoyar en actividades pendientes para cerrar la iteración.

Arquitectura Cliente Servidor

Según (Kendall y Kendall 2011), esta arquitectura está orientada a un ambiente donde las aplicaciones se conectan mediante una red local, el cliente realiza solicitudes que son atendidas (ejecutadas) por el servidor. Se programan las computadoras en red de manera que se pueda dividir las tareas entre clientes y servidor, el objetivo de este diseño es que los usuarios puedan ver el modelo como un sistema trabajando bajo un procesamiento distribuido.

Call Center

Según (Huidobro Moya y Conesa Pastor 2006), el Centro de Atención de Llamada también denominado **Call Center**, conforma un sistema que controlan como se reciben las llamadas, se ponen en cola de espera en el caso que no puedan ser atendidas de manera inmediata. Se garantizan parámetros para asegurar que las llamadas sean atendidas debidamente y evitar que las llamadas se pierdan por falta de respuesta, los encargados de atender las llamadas son los llamados teleoperadores.

Área de Aseguramiento de Ventas (Back Auditor)

El área del Back Auditor se encarga de recepcionar llamadas de vendedores a nivel nacional en los cuales el agente de primera línea (asesor/teleoperador) se encargará de validar, realizar la grabación de voz y registrar las ventas en los aplicativos internos y externos.

No todas las llamadas se denominarán un Contacto Efectivo (CE) por lo cual no se concretarán las grabaciones de voz, es decir que el cliente no pase las validaciones que el asesor de primera línea realice.

Tipificaciones de llamada

Las llamadas ingresantes para atención se tipifican de la siguiente manera:

Contacto Efectivo, Cuando la grabación se realizó de manera correcta.

Contacto No Efectivo, Cuando el cliente no pasa filtros de validación por lo tanto no se le realiza la grabación.

No Contacto, Cuando la llamada se corta en algún momento de la grabación, o se reprograma la llamada y otras casuísticas.

Los vendedores a los cuales se atiende provienen principalmente de 3 tipos de canales que se muestra en la **TABLA N° 4**.

Tabla N° 4. Canales de Atención del Back Auditor

Canales	Agencias
Agencias (Canal 56)	Agencias Proactivas
	Agencias Receptivas
Fuerza de Venta (Canal 58)	Fuerza de Venta Directa
	Fuerza de Venta Móviles
Retail's (Canal 59)	CAV's (Centro de Atención y Ventas)
	GGSS (Grandes Superficies)

Fuente: (TGESTIONA 2016)

Dentro del aseguramiento de ventas se manejan tres gestiones que son los inputs para las ventas y se clasifican en:

- **Gestión Proactivos**
- **Gestión Cross**
- **Gestión Out/In**

Información de ventas de las gestiones pasan por validación y registro por los aplicativos que se referencian en el **ANEXO N° 3**. Entendamos por **GESTIÓN**, al proceso de recepcionar, validar, grabar y registrar las ventas generadas en distintas zonas del Perú, las ventas que se validan son productos de Movistar Fijo.

- Líneas
- Movistar TV / Speedy
- Dúos y Tríos
- Servicios de Valor Agregado (SVA'S)

Valores y Calidad en Llamada

Estos son los componentes que se consideran en el proceso del Back Auditor.

- ✓ Escucha Activa
- ✓ Proactividad

- ✓ Producto a Validar/Registrar
- ✓ Sondeo
- ✓ Administración de Objeciones
- ✓ Grabación
- ✓ Cierre
- ✓ Cordialidad

Visor de Pedidos

El Visor de Pedidos es un proyecto que combina tecnologías informáticas web y de escritorio para brindar el servicio de consulta a sistemas externos del cliente y de proveedores, en la **FIGURA N° 9** se visualiza el despliegue del proyecto donde se constituyen dos grandes grupos:

- **Equipo Visor Windows**, Este grupo lo componen la aplicación Cliente WebService – Visor.jar, el archivo de estados status.txt y las macros de trabajo de las cuales los inputs-outputs trabajan con métodos del web services por protocolo “http”.
- **Servidor Red Hat**, En este mismo servidor se encuentran el servidor de aplicaciones JBOSS que procesa los datos y los inserta posteriormente en la base de datos PostgresSql que también se encuentra alojado en este servidor.

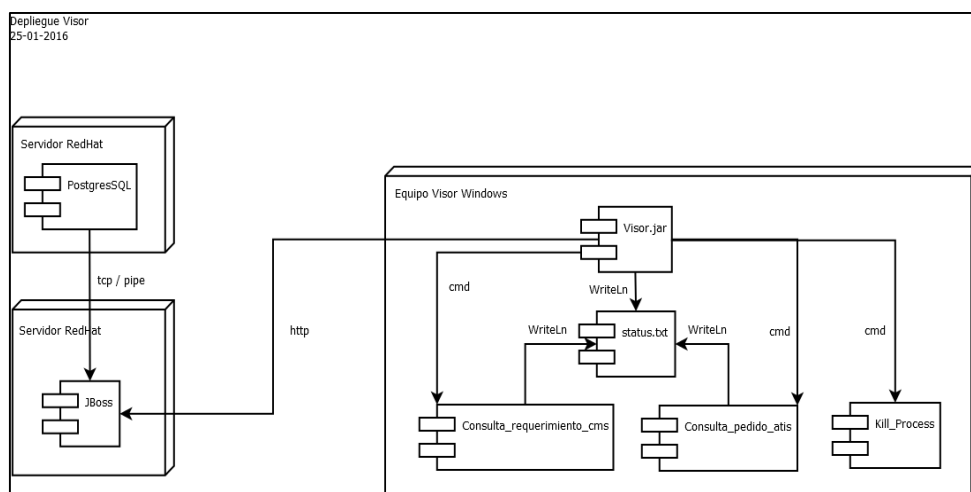


Figura N° 9. Diagrama de despliegue Proyecto Visor de Pedidos

Fuente: (Bluepoint Tech 2015)

En la **FIGURA N° 10** se muestran los estados que presenta el Visor de Pedidos según la arquitectura que fue diseñada, se inicia cuando la aplicación Cliente (.jar) lee el archivo **status.txt**, en el caso que estado sea **DISPONIBLE**, se le

asigna a la cola de proceso empleando el Web Service a la PC Operario. Si existe alguna tarea se le asignará a la PC operario y cambiará el estado a **NO DISPONIBLE**, entonces se ejecuta la macro correspondiente e inicia el contador que verifica el tiempo de cambio de estados, si este sobrepasa el tiempo determinado de 60 segundos se ejecuta la macro de purga “kill_process”, que retorna **TIMEOUT** y de no sobrepasar el tiempo determinado retorna los datos consultados que se insertan en la base de registro de eventos PostgreSQL finalmente la aplicación cliente sobrescribe el estado **DISPONIBLE** en el archivo **status.txt**.

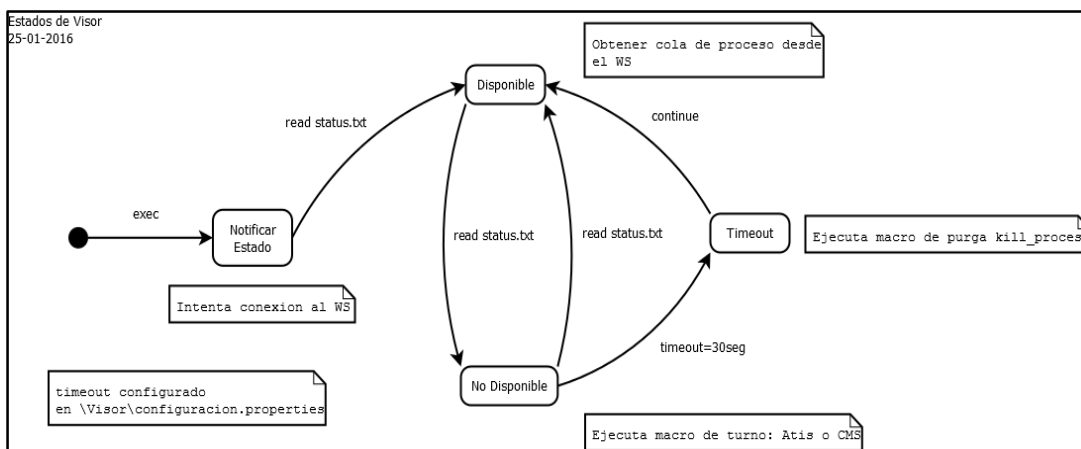


Figura N° 10.Estados Del Visor De Pedidos

Fuente: Manual Especificaciones Visor (Bluepoint Tech 2015)

2.3. Definición de términos básicos

Back Auditor. - Área de la empresa objeto de estudio la cual es un Call Center donde se reciben llamadas, realizan las grabaciones de voz y se registran las ventas en los aplicativos internos y externos.

BPO.- Externalización de procesos de negocio (BPO), concepto en que una compañía traspasa el control de un proceso interno a un tercero.

Funcional.- Personal de la empresa con conocimiento operativo del proceso de Aseguramiento de Ventas y proyectos relacionados.

Log.- Los log son los registros de datos de la actividad de un sistema informático que se almacenan para la auditoría. Estos se adhieren al momento de la creación del programa o sistema. Su objetivo de creación es poder comprobar el funcionamiento del sistema en todo momento.

Macro.- Es una herramienta que permite automatizar tareas, se puede considerar a las macros como lenguaje de programación simplificado en el cual se escribe una secuencia de acciones a realizar y se guarda en un archivo plano de extensión “.scp” y que es interpretado por el programa Macro Scheduler.

PC Operario.- Se denomina así a los equipos terminales que realizan las tareas de CONSULTAS. Se comunican con el Visor de Pedidos a través de la **Aplicación Cliente** instalada.

Personal de Sistemas.- Es el personal encargado de velar por la accesibilidad y conectividad entre los sistemas, bases de datos y servicios web de la organización.

Programador.- En el proyecto se le denominará así al encargado de crear o modificar las macros en la herramienta Macro Scheduler.

Telefonía por IVR.- Sistemas interactivos de respuesta vocal (IVR), sistema telefónico en la cual el usuario hace la llamada y esta es atendida por un sistema automatizado. El sistema IVR se encarga de gestionar las operaciones que se realizará a partir de las indicaciones del usuario.

Teleoperador. - Es un puesto que tiene como función comunicarse con el cliente y realizar la grabación del contrato verbal por ventas de paquetes de servicios de telefonía fija, móvil, internet y televisión por cable.

Visor de Pedidos.- Proyecto que realiza consultas por interfaz gráfica a sistemas de información no homologados de otras empresas clientes y proveedoras de servicios. Entremezcla web services, aplicación web, aplicación de escritorio y macros. Para hacer referencia a este sistema se usó la abreviatura **(VP)**.

Web Service.- En castellano “servicio web” es una tecnología que usa un conjunto de protocolos y estándares que sirven para intercambiar datos entre aplicaciones permitiendo a las organizaciones intercambiar datos sin necesidad de conocer los detalles de sus respectivos Sistemas.

WEB SIAC.- El Sistema Integral de Atención y Calidad (SIAC), es el sistema que soporta los procesos integrales para el aseguramiento de ventas en la organización.

Sistema de Gestión.- Es un herramienta que reporta datos en tiempo real sobre la producción, estos datos ayudan una mejor toma de decisiones en corregir

fallos y prevenir gastos innecesarios, estos están basados en normas internaciones.

Speech.- Es el contrato que se da lectura al cliente, el cual no debe ser interrumpido por alguna tercera persona además debe ser claro.

Representante Legal.- Persona que figura como Representante Legal de la empresa en los sistemas de SUNAT. El representante puede tomar decisiones sobre los servicios tales como mejorarlos, degradarlos o solicitar la anulación o adquirir otro producto nuevo.

CAPÍTULO III : METODOLOGÍA

3.1. Metodología aplicada para el desarrollo de la solución

Se utilizó la metodología del proceso unificado ágil (AUP)

FASES DEL PROCESO UNIFICADO AGIL:

A continuación, se detallan las etapas de desarrollo del proyecto basado en el Proceso Unificado Ágil (AUP):

FASE 1: Iniciación

En esta fase se determina el alcance del proyecto, se identifican los requerimientos del sistema a construir mediante la recolección de información sobre el proceso de negocio.

Se define la infraestructura sobre la cual trabajará el proyecto. Finalmente se realiza un modelo de la solución que se presenta a Gerencia para su aprobación y financiación respectiva.

FASE 2: Elaboración

En esta etapa se desarrollan artefactos orientados al diseño del sistema:

- Diagramas de caso de uso
- Diagramas de Secuencia
- Diagrama de actividad

- Diagrama de estados
- Diagrama de Entidad-Relación

FASE 3: Construcción

Esta fase se centra en la construcción de los módulos basados en los artefactos obtenidos en la fase de elaboración. En esta fase se implementa las interfaces, módulos, scripts, macros, creación de la base de datos, conexiones a base de base de datos, procedimientos almacenados de creación, consulta y actualización, así como de los reportes.

Específicamente se emplea la arquitectura cliente-servidor.

FASE 4: Transición

El producto construido se presenta a los usuarios a fin de hacer las validaciones respectivas del sistema y se implanta a fin de probarlo en un ambiente de producción.

Para la validación se utilizan checklist y encuestas.

3.2. Tecnología para la solución

A continuación, se menciona las tecnologías usadas para el desarrollo del proyecto.

FRAMEWORK .NET

El Framework .NET posee muchos paquetes, de los cuales se emplean mayoritariamente en este proyecto los siguientes componentes.

- Formularios de Windows Forms, para implementar las interfaces winform.
- ADO.NET, para implementar las transacciones con base de datos.
- Fundation Class , que permiten el reuso de clases predefinidas en el lenguaje C#.

Visual C#

El lenguaje de Programación Visual C# se ejecuta bajo el framework .NET que tiene sus raíces en la evolución de los lenguajes Microsoft C y Microsoft C++.

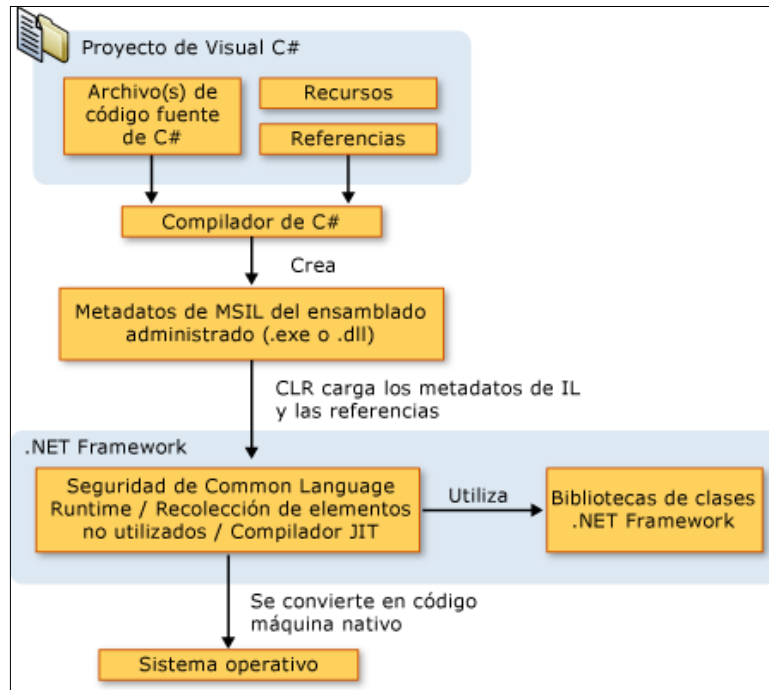


Figura N° 11.Arquitectura de Lenguaje C# en Framework .NET

Fuente: (Microsoft 2016)

MySQL

La base de datos del sistema se implementa en MySQL. La organización en estudio, actualmente usa este gestor de base de datos para algunos de sus sistemas transaccionales como la WEB SIAC, gestión de carga de datos del Back Auditor.

Macro Scheduler

Es un programa licenciado y desarrollado por la empresa MJT Net Ltd que permite la automatización de ventanas de Windows para realizar tareas organizativas mediante la introducción de secuencia de comandos que son ejecutados según la lógica aplicada, según el artículo (MJTNET 2016) posee:

- Grabador de Macro de Teclado y Ratón
- Funciones de reconocimiento de imágenes
- Funciones de captura de Texto sin importar el tipo de Sistema Operativo.
- Programación Flexible
- Más de 250 comandos integrados, bucles y condicionales
- Posee un compilador de Microsoft VBScript.
- Programación de ejecución de macros
- Conexión a base de datos SQL Server, MySQL y PostGreSql a través de ODBC.

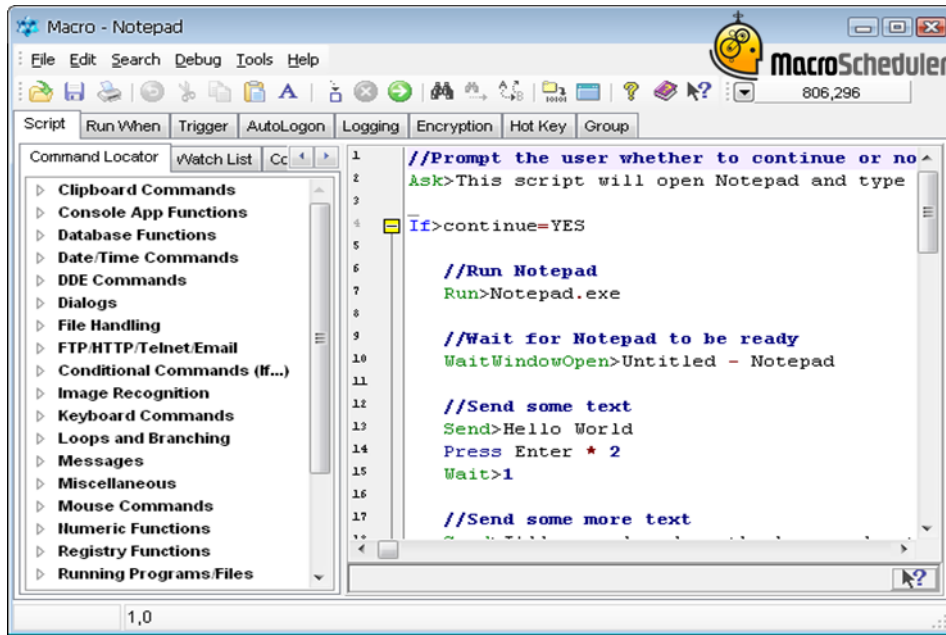


Figura N° 12. Entorno de Programación de Macro Scheduler

Fuente: (SOFTONIC s.f.)

3.3. Cronograma de Actividades

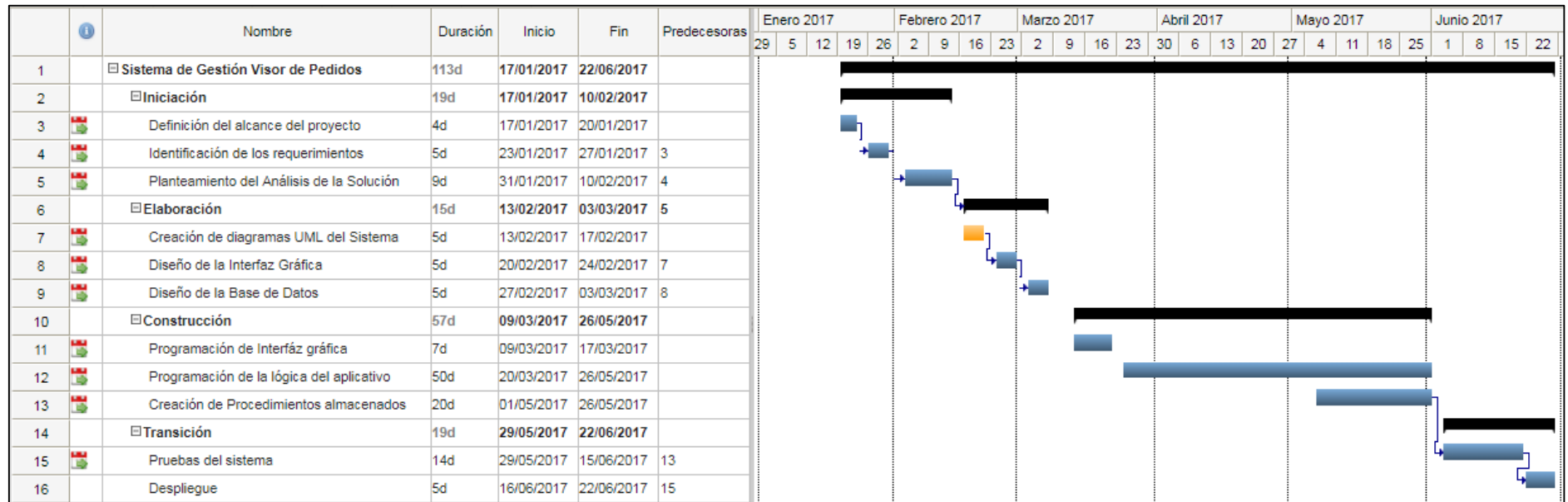


Figura N° 13. Cronograma de actividades del proyecto

Fuente: Elaboración Propia

CAPÍTULO IV : INICIACION Y ELABORACIÓN

4.1. Iniciación

4.1.1. Alcance del Proyecto

El Sistema Gestión del Visor de Pedidos permite:

- Gestionar los usuarios
- Gestión de los parámetros del Sistema
- Controlar el servicio del Visor de Pedidos
- Visualizar el desempeño de equipos operarios respecto a las consultas realizadas.
- Gestión de macros del Visor de Pedidos.
- Visualizar logs del Visor de Pedidos generados por las macros.
- Generar Reportes de Logs, Registros, Incidencias en formatos .XLS y .TXT.
- Generar Reportes de Incidencia
- Visualizar Reportes de Incidencia.

Se debe precisar que las siguientes son características que no tiene el sistema:

- No crea automáticamente las macros, necesita de un personal calificado que se encargue de ubicar las macros respectivas en alguna ruta.
- No crea los directorios para administración de archivos y macros.
- No identifica si los equipos operarios están apagados o tiene problemas con el Visor de Pedidos en el servicio Web.
- No registra logs sobre incidencias fuera de la ejecución de las macros.

4.1.2. Identificación de Requerimientos

Las reuniones con los interesados como agentes funcionales de supervisión, teleoperadores, programadores y administradores han permitido identificar los requerimientos del sistema. Se han establecido prioridades y niveles de dificultad de cada requerimiento de manera que se logre establecer un cronograma real de desarrollo. En las tablas N° 5 y N° 6 se establecen los niveles de prioridad y dificultad respectivamente que se aplican a los requerimientos.

Tabla N° 5. Niveles de Dificultad

Dificultad	
Valor	Descripción
1	ALTA
2	MEDIA
3	BAJA

Fuente: Elaboración Propia

En la TABLA N° 5 se han establecido los niveles de dificultad en tres grupos de ALTA, MEDIA y BAJA de la misma manera la TABLA N° 6 la prioridad se califica como ALTA, MEDIA y BAJA esta segmentación realizada es primordial puesto que nos brindará un panorama de priorización e importancia a los requerimientos básicos y críticos.

Tabla N° 6. Niveles de Prioridad

Prioridad	
Valor	Descripción
1	ALTA
2	MEDIA
3	BAJA

Fuente: Elaboración Propia

La TABLA N° 7 muestra los requerimientos funcionales con la prioridad y dificultad establecida. Con esta distribución mostrada podemos ubicar los requerimientos base a partir del cual se empezará a realizar el análisis. Algunos requerimientos se han disgregado debido a la complejidad de tomarlo como un todo en un solo requerimiento.

Tabla N° 7. Requerimientos Funcionales del sistema

Módulo Administración				
N°	Descripción	Tipo	Prioridad	Dificultad
R01	El sistema debe proporcionar un módulo de administración para el mantenimiento de usuarios y roles	Funcional	2	2
R02	El sistema posibilitará al usuario el cambio de su contraseña de acceso al sistema	Funcional	3	2
Módulo Control y Monitoreo				
N°	Descripción	Tipo	Prioridad	Dificultad
R03	El sistema permitirá activar y desactivar el servicio de Visor de Pedidos.	Funcional	2	2
R04	El sistema permitirá borrar los archivos temporales de las PC's operarias	Funcional	3	3
R05	El sistema permitirá visualizar el estado y desempeño de cada una de las PC's del Visor de Pedidos	Funcional	2	1
Módulo Reporte de Incidencia				
N°	Descripción	Tipo	Prioridad	Dificultad
R06	El sistema permitirá al personal funcional el envío de notificaciones de error.	Funcional	2	2
R07	La incidencia debe asociar el usuario, el nombre de la PC y la hora del suceso.	Funcional	2	2
Módulo de Gestión de Logs y Reportes				
N°	Descripción	Tipo	Prioridad	Dificultad
R08	El sistema debe permitir asociar la notificación de incidencia, el log de error y la macro donde se generó el error y la corrección de la macro respectiva donde detalle el motivo de la incidencia	Funcional	2	1
R09	El sistema permitirá visualizar los logs que generan las macros	Funcional	1	2
R10	El sistema permitirá la ubicación de logs a través de un apartado de búsqueda	Funcional	1	2
R11	El sistema permitirá generar reportes en archivos de texto plano y libros de excel (.txt) y(.xls)	Funcional	2	2
R12	El sistema permitirá generar reportes de las incidencias	Funcional	1	2
R13	El sistema permitirá generar reportes de logs	Funcional	1	2
Módulo de Control de Versiones				
N°	Descripción	Tipo	Prioridad	Dificultad
R14	El sistema debe permitir descargar la última versión de la macros	Funcional	2	2
R15	El sistema permitirá actualizar la macro con los cambios realizados y ponerlo en producción.	Funcional	2	2
R16	El sistema permitirá asociar la incidencia cuando se suben las macros y registrar la descripción del problema suscitado	Funcional	1	1

Fuente: Elaboración Propia

La TABLA N° 8 muestra los requerimientos no funcionales con la prioridad y dificultad establecida, esta actividad nos ayuda a estimar el tiempo de desarrollo y los recursos que se necesitaran.

Tabla N° 8. Requerimientos No funcionales del sistema

N°	Descripción	Tipo	Prioridad	Dificultad
RN01	El usuario interactuará con el sistema utilizando el teclado y mouse.	No Funcional	2	2
RN02	El sistema trabajará con el administrador de base de datos MySQL.	No Funcional	1	2
RN03	El sistema se ejecutará en sistema operativo Windows 7 en adelante.	No Funcional	2	2
RN04	El sistema contará con manuales de usuario para su entendimiento y capacitación en la herramienta.	No Funcional	1	2

Fuente: Elaboración Propia

4.1.3. Análisis de la solución

4.1.3.1. Usuarios del negocio

Como consecuencia de las entrevistas realizadas a los expertos del funcionamiento del proceso, se identificaron y definieron los actores que participan en el sistema como se muestra en la FIGURA N° 14.

1. **Usuario Personal Sistemas:** Es el actor encargado de realizar las gestiones para el buen funcionamiento de la infraestructura técnica-informática.
2. **Usuario Funcional:** Es el actor que cumple el rol de notificar las incidencias del Visor de Pedidos y sacar los reportes de incidencia del sistema.
3. **Usuario Programador:** Es el actor que realiza funciones de creación y modificación de las macros de consulta.

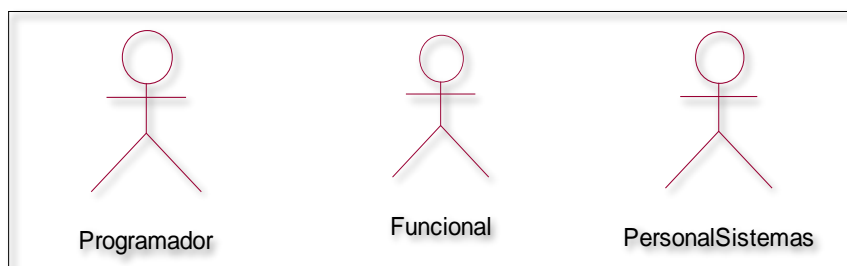


Figura N° 14. Actores del Sistema

Fuente: Elaboración Propia

4.1.3.2. Caso de Uso de Negocio

Las entrevistas y reuniones con los involucrados del proyecto permitieron modelar el proceso de negocio, los que están representados en el diagrama de caso de uso del negocio, recalco que se trata del estado de cómo se realizaban las actividades en la organización antes de implementar el presente proyecto.

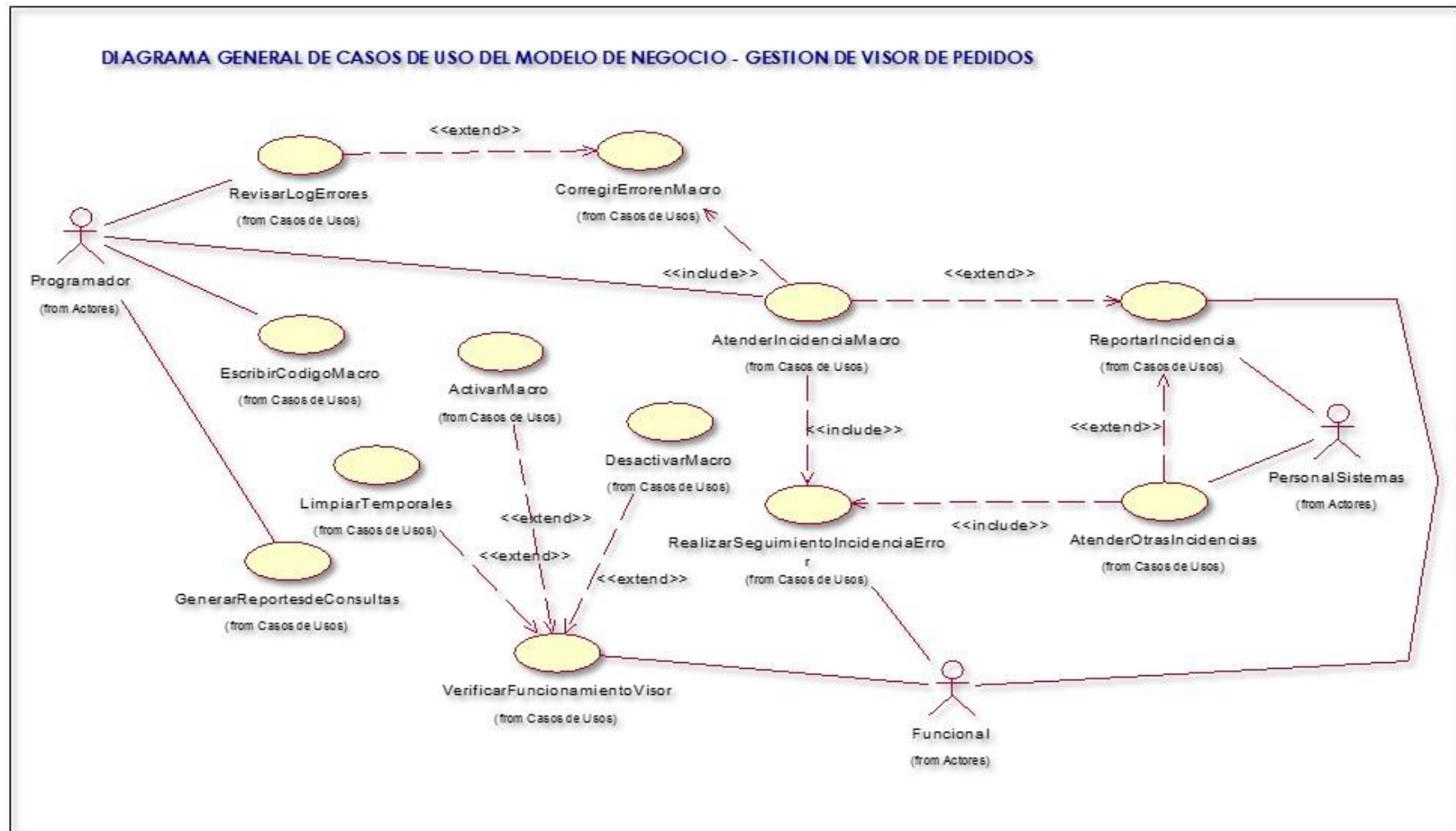


Figura N° 15. Diagrama de Casos de Uso del Negocio
Fuente: Elaboración Propia

Listado de Casos de Uso

En esta etapa de análisis es importante saber lo que ocurre en cada etapa del proceso lo que se representa en los diagramas de casos de uso, una descripción de los casos de uso se presenta en la Tabla N° 9, esto ayuda a tener un panorama claro del proceso.

Tabla N° 9. Descripción de Casos de Uso del Negocio

ID	Nombre	Descripción
CU01	RevisarLogErrores	Incluye las tareas que se realizan para revisar los errores que generan las macros
CU02	CorregirErrorenMacro	Es el proceso que se realiza para cambiar, agregar o corregir el código fuente de las macros del Visor de Pedidos
CU03	AtenderIncidenciaMacro	Permite a los funcionales saber que los programadores están atendiendo los problemas surgidos en el Visor de Pedidos
CU04	EscribirCodigoMacro	Acción que se toma cuando existe requerimiento de realizar una automatización de alguna búsqueda, consulta o tarea que tiene un periodo de duración corto.
CU05	GenerarReportes de Consultas	Incluye las tareas que se realizan para poder sacar los reportes que solicitan la gerencia o demás involucrados.
CU06	LimpiarTemporales	Incluye las tareas que se realizan para limpiar variables temporales del sistema que algunas veces afectan el desempeño de las macros
CU07	ActivarMacro	Son las tareas que se realizan para activar el servicio cliente del Visor de Pedidos
CU08	DesactivarMacro	Son las tareas que se realizan para desactivar el servicio cliente del Visor de Pedidos
CU09	VerficarFuncionamientoVisor	Conjunto de actividades que permite saber el desempeño de las PC Operarias y/o se están realizando consulta.
CU10	RealizareguimientoIncidenciaVisor	Permite saber si las incidencias ya fueron dadas de alta (solucionados).
CU11	AtenderOtrasIncidencias	Incluyen las actividades para solucionar los problemas con la Estructura TI del Visor de Pedidos
CU12	ReportarIncidencia	Acción que consiste en comunicar los problemas e incidencias suscitados en el Visor de Pedidos.

Fuente: Elaboración Propia

Diagrama de Secuencia de Modelo de Negocio

En la FIGURA N° 16, el diagrama de secuencia muestra el escenario de participación de los actores con sus actividades, además de mostrar la secuencia del funcionamiento del Visor de Pedidos también asocia al actores que inician el flujo de manera que se logre un mayor entendimiento.

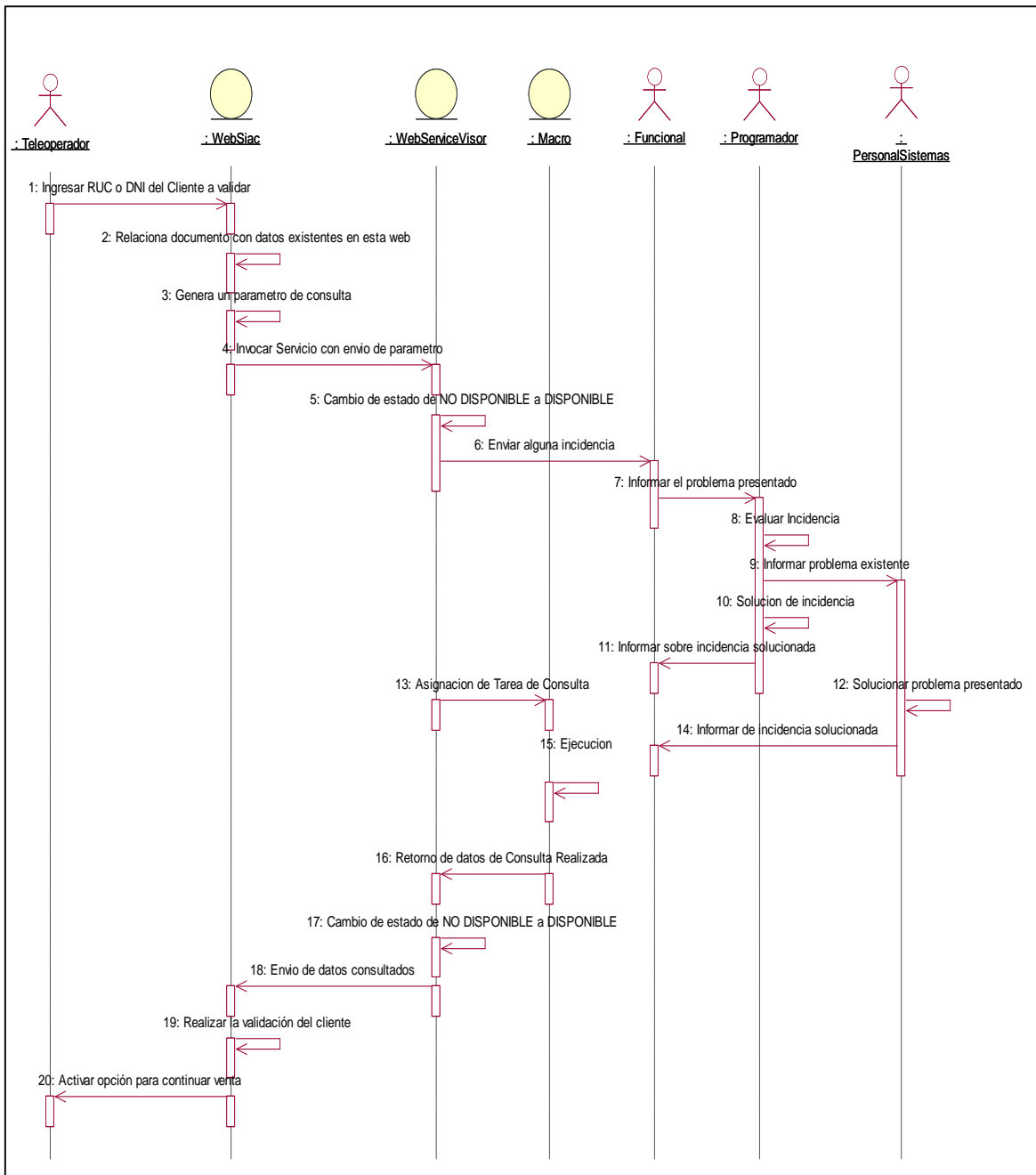


Figura N° 16. Diagrama de Secuencia del Modelo de Negocio

Fuente: Elaboración Propia

Diagrama de Estados

El visor de pedidos se maneja bajo dos estados principales como son CLIENTE NO DISPONIBLE Y CLIENTE DISPONIBLE como sistema, pero si consideramos el modelo de negocio se pueden identificar otros estados que son importantes para la automatización según se muestra en la FIGURA N°17.

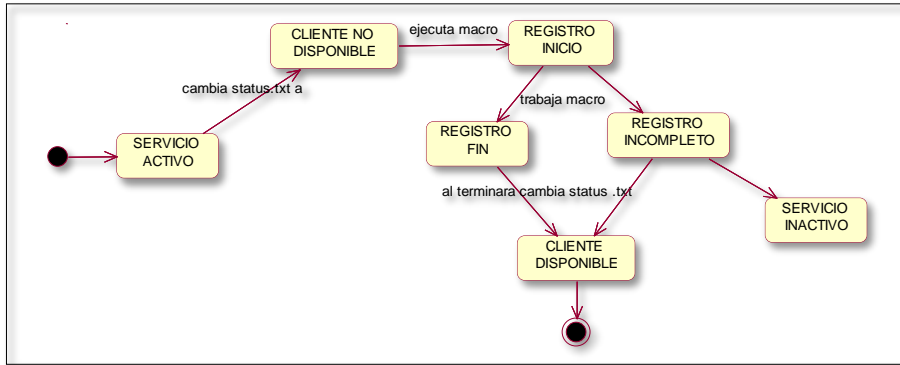


Figura N° 17. Diagrama de Estados del Modelo de Negocio

Fuente: Elaboración Propia

En el funcionamiento se suele obtener registros incompletos debido a que sobrepasan el tiempo límite de ejecución ya establecido en el sistema, también en algunos casos se DESACTIVA el servicio debido que existen casos donde los errores producidos pueden revocar usuarios cuando la macro intenta autenticar para ingresar a realizar consultas de los diferentes sistemas.

4.1.4. Arquitectura de la Solución

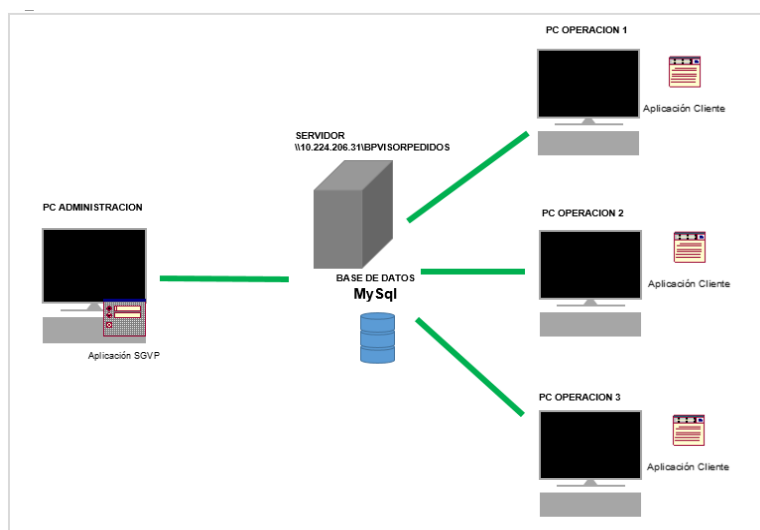


Figura N° 18. Arquitectura del Sistema de Gestión para el Visor de Pedidos

Fuente: Elaboración Propia

Como primera solución a la problemática se plantea el siguiente proceso: Los equipos operarios a través de las macros generan logs, que ahora son tomados por el sistema solución y se emplean para efectuar el seguimiento de incidencias y desempeño. Se realiza un proceso de modificación y actualización de las macros. Los logs se almacenan en la base de datos MySQL a partir del cual se generan reportes y se efectúa el seguimiento de versionado de macros.

4.2. Elaboración

4.2.1. Usuarios del Sistema

Después de realizar el análisis de los usuarios del modelo de negocio y alineando a los requerimientos elicitados y definidos, se identificó los usuarios del sistema que se muestran en la FIGURA N° 19.

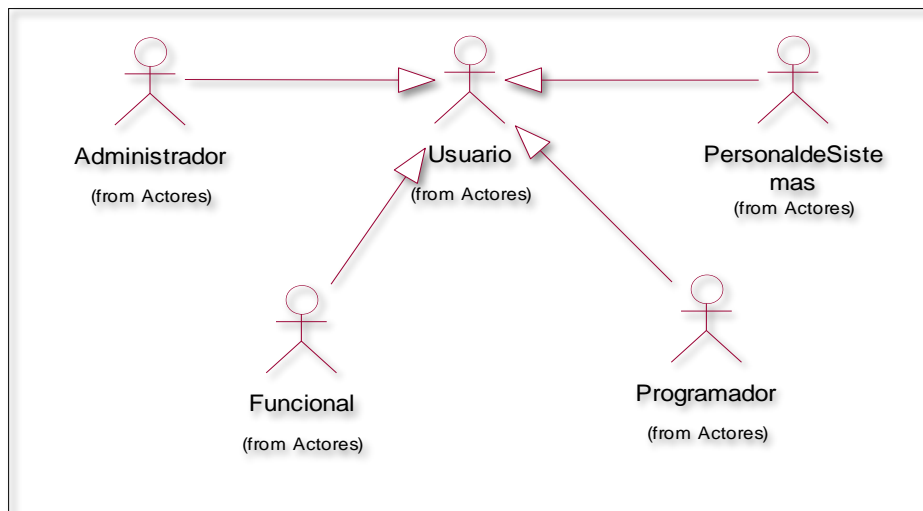


Figura N° 19. Diagrama de Casos de Uso del Negocio

Fuente: Elaboración Propia

4.2.2. Listado General de Casos de Uso de la Solución

En el apartado anterior se definió los casos de uso del negocio donde se representó el estado actual del Visor de pedidos y parte del área de aseguramiento de ventas, a partir del análisis previo se generaron los casos de uso del sistema que incluyen la temática de gestión, para lograr la asociación se ha distribuido los casos de uso por módulos que agrupa funcionalidades.

La TABLA N° 10 muestra la lista de los casos de uso agrupados en módulos con su respectiva descripción general.

Tabla N° 10. Descripción de Casos de Uso del Sistema

ID	Módulo	Nombre	Descripción
CUS01	ADMINISTRACION	Mantenimiento Cargo	Abarca las tareas de búsqueda, creación, edición y dar de baja sobre el cargo organizacional.
CUS02	ADMINISTRACION	Mantenimiento Rol	Abarca las tareas de búsqueda, creación, edición y dar de baja sobre roles de accesos.
CUS03	ADMINISTRACION	Mantenimiento Usuarios	Abarca las tareas de búsqueda, creación, edición y dar de baja sobre los usuarios.
CUS04	ADMINISTRACION	Mantenimiento Parámetros	Abarca las tareas de búsqueda, creación, edición y dar de baja sobre parámetros que usa el sistema para su funcionamiento.
CUS05	ADMINISTRACION	Cambiar Contraseña	Permite a los usuarios cambiar su propia contraseña sin depender del administrador.
CUS06	CONTROL Y MONITOREO	Controlar Encendido del Servicio	Son las acciones que se realizan detectar si el servicio se encuentra ACTIVO o INACTIVO, además de poder ejecutar acción en los equipos operarios.
CUS07	CONTROL Y MONITOREO	Monitorear Desempeño Registros	Trae consigo tareas de clasificar información producidas por la macros y mostrárselas al usuario en un formato fácil de entender.
CUS08	CONTROL Y MONITOREO	Detallar Registros Gráfica	Muestra las consultas realizadas con un nivel más profundo de detalle.
CUS09	GESTION DE LOGS Y GENERAR REPORTES	Gestionar Logs	Abarca las tareas de búsqueda y visualización al detalle de los logs generados por las macros.
CUS10	GESTIONAR LOGS Y GENERAR REPORTES	Generar Reportes	Abarca las tareas de exportación de data según filtros bajo los formatos de texto plano o excel.
CUS11	GESTION DE VERSIONES	Descargar Última Versión	Abarca las tareas de descarga de macros según directorio.
CUS12	GESTION DE VERSIONES	Actualizar Macro Modificada	Tareas que permiten versionar y copiar el nuevo archivo en un directorio especificado
CUS13	GESTION DE VERSIONES	Visualizar Lista de Macros	Permite visualizar los detalles de los cambios realizados en las macros.
CUS14	GESTION DE VERSIONES	Registrar Motivo de Cambio	Incluye tarea de agregar una descripción al cambio de macro realizado
CUS15	REPORTE DE INCIDENCIA	Generar Reporte de Incidencia	Permite generar los reportes de incidencia que iniciaran el seguimiento para la solución
CUS16	REPORTE DE INCIDENCIA	Visualizar los Reportes Registrados	Listar información sobre los reportes generados
CUS17	REPORTE DE INCIDENCIA	Cambiar de Estado los reportes	Permite actualizar los estados de los reportes

Fuente: Elaboración Propia

4.2.3. Casos de Uso del Sistema

El modelado de los casos de uso del sistema se segmentó en cinco partes que permitieron un diseño con tendencia hacia módulos.

4.2.3.1. CASO DE USO DE ADMINISTRACIÓN

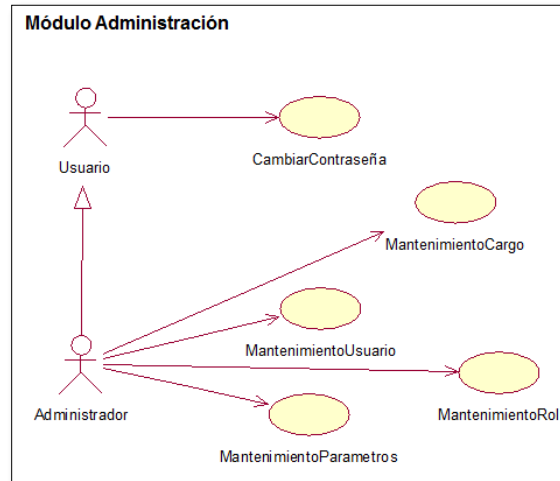


Figura N° 20. Diagrama de Casos de Uso del Módulo Administración

Fuente: Elaboración Propia

DIAGRAMA DE ACTIVIDADES DEL MÓDULO DE ADMINISTRACIÓN

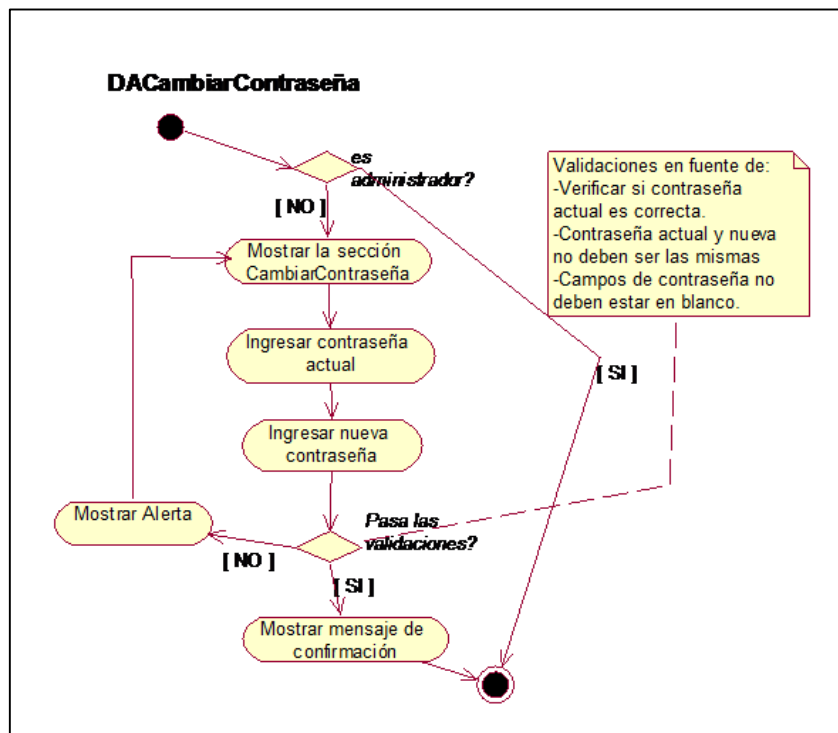


Figura N° 21. Diagrama de Actividades de Cambiar Contraseña

Fuente: Elaboración Propia

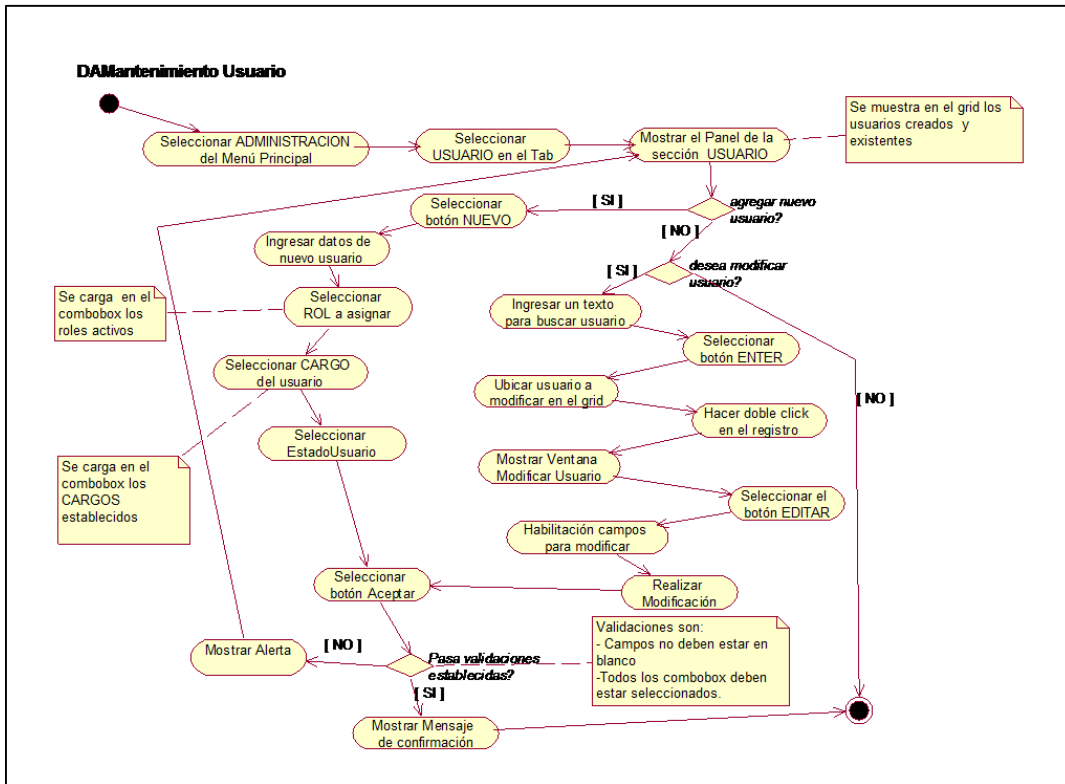


Figura N° 22. Diagrama de Actividad de Mantenimiento Usuario

Fuente: Elaboración Propia

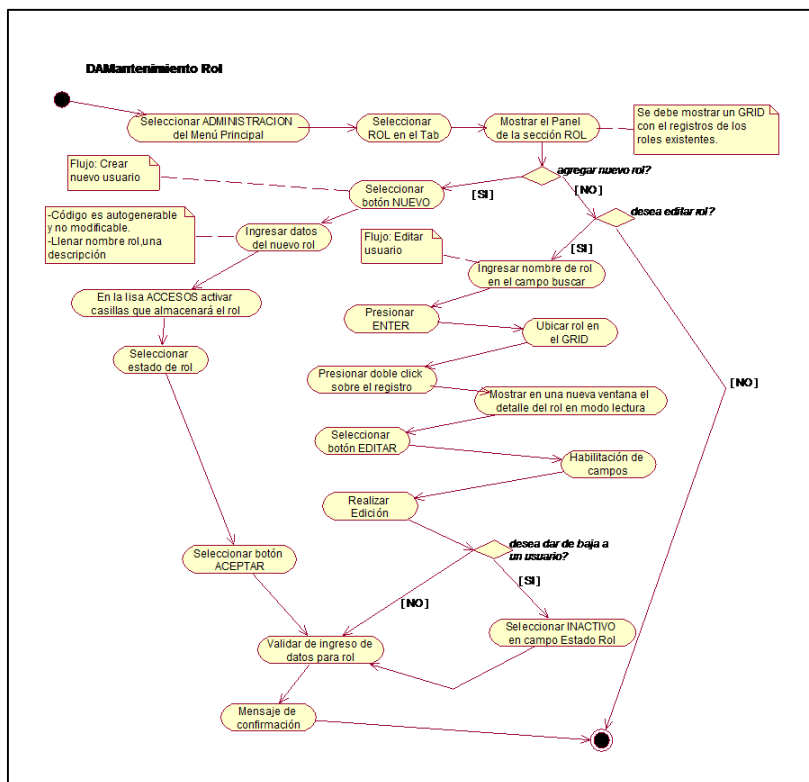


Figura N° 23. Diagrama de Actividad de Mantenimiento Rol

Fuente: Elaboración Propia

La Figura N° 23 describe la funcionalidad del submódulo Mantenimiento rol que es muy similar a las demás tablas de mantenimiento del módulo de administración, el objetivo de crear este diagrama de actividad es describir la secuencia de las actividades que realiza el sistema cuando interactúa con el usuario, además de proveer información y documentación el encargado de programar.

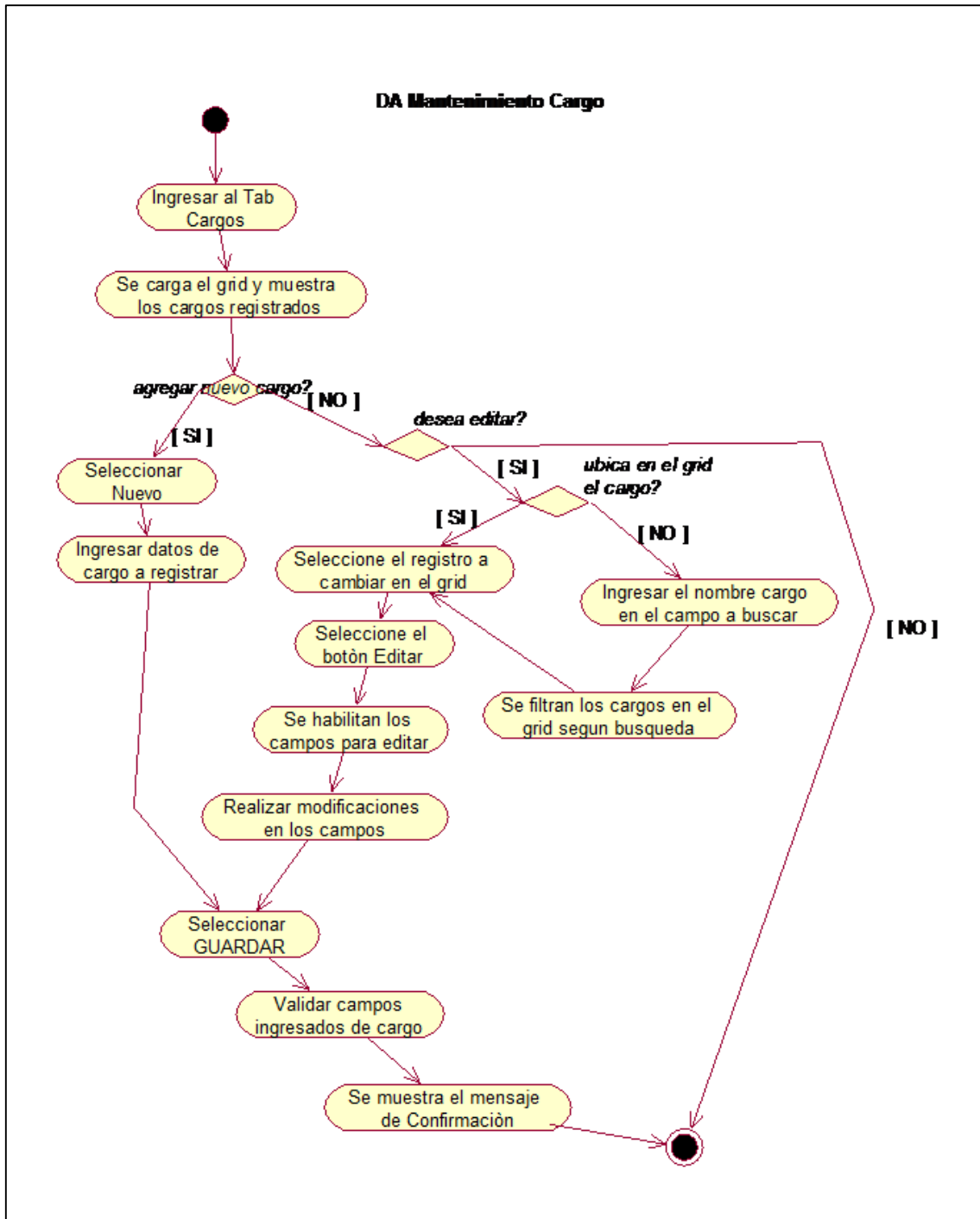


Figura N° 24. Diagrama de Actividad de Mantenimiento Cargo

Fuente: Elaboración Propia

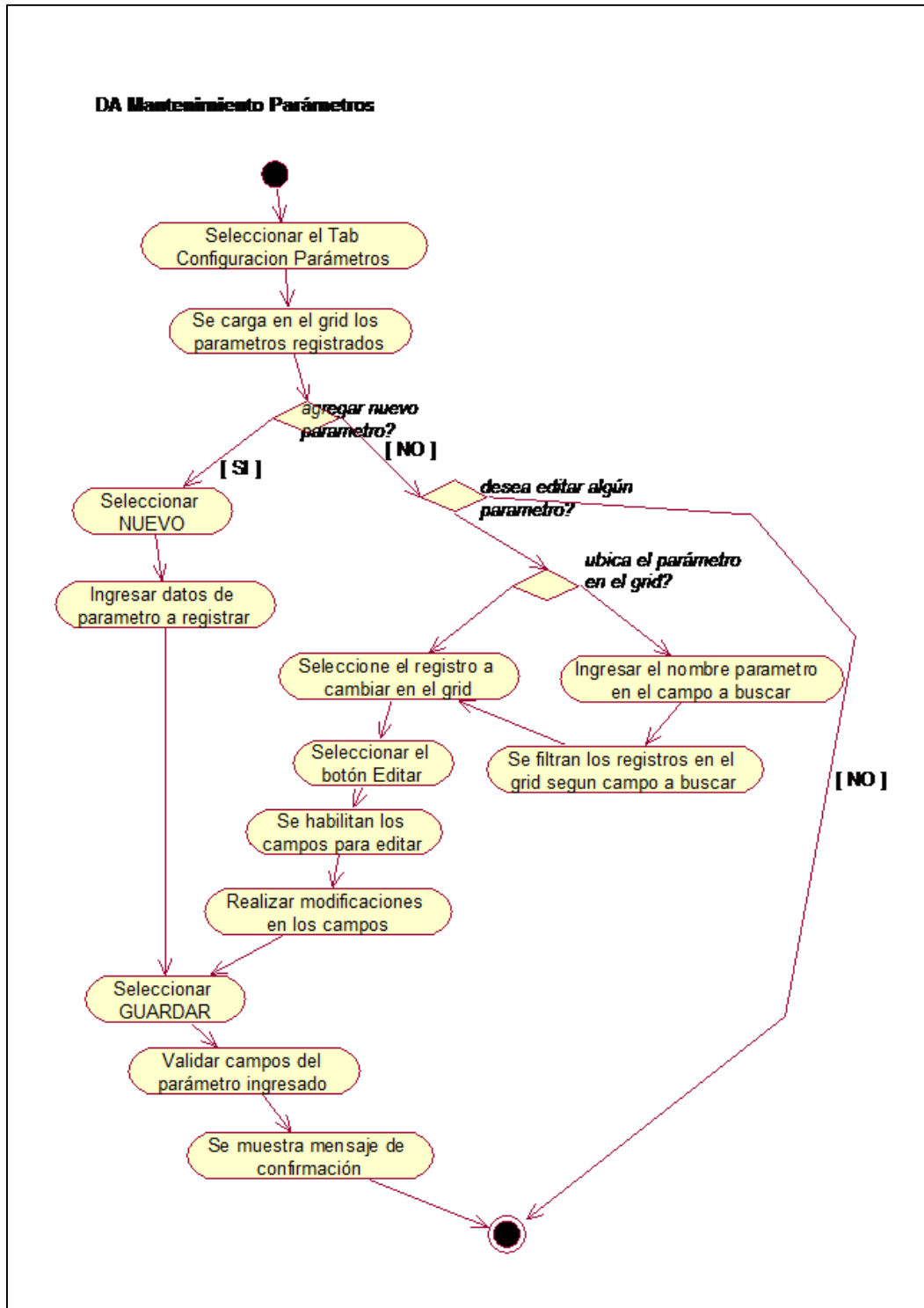


Figura N° 25. Diagrama de Actividad de Mantenimiento Parámetros

Fuente: Elaboración Propia

La Figura N° 25, muestra el flujo de actividades del submódulo mantenimiento de los parámetros, donde ubicaran variables, equivalencias, valores predeterminados y estáticos con el fin de reutilizarlos en el desarrollo del sistema en general.

4.2.3.2. CASO DE USO DE CONTROL Y MONITOREO

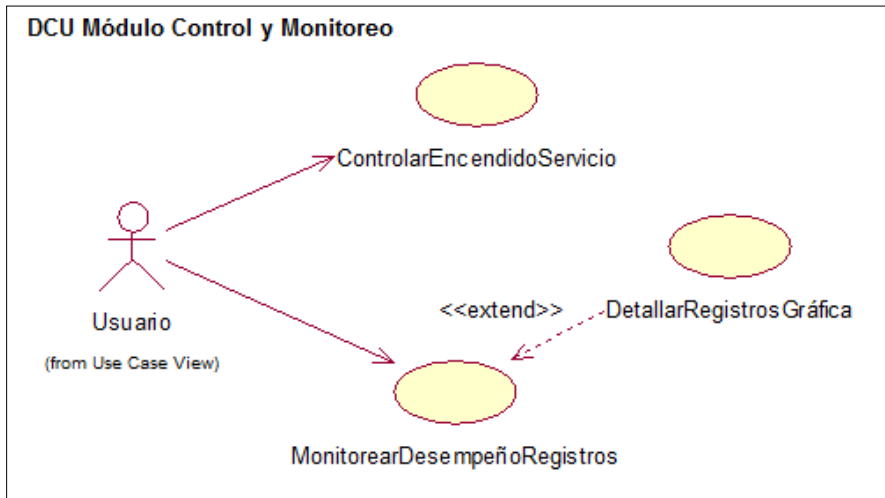


Figura N° 26. Diagrama de Casos de Uso del Módulo Control y Monitoreo
Fuente: Elaboración Propia

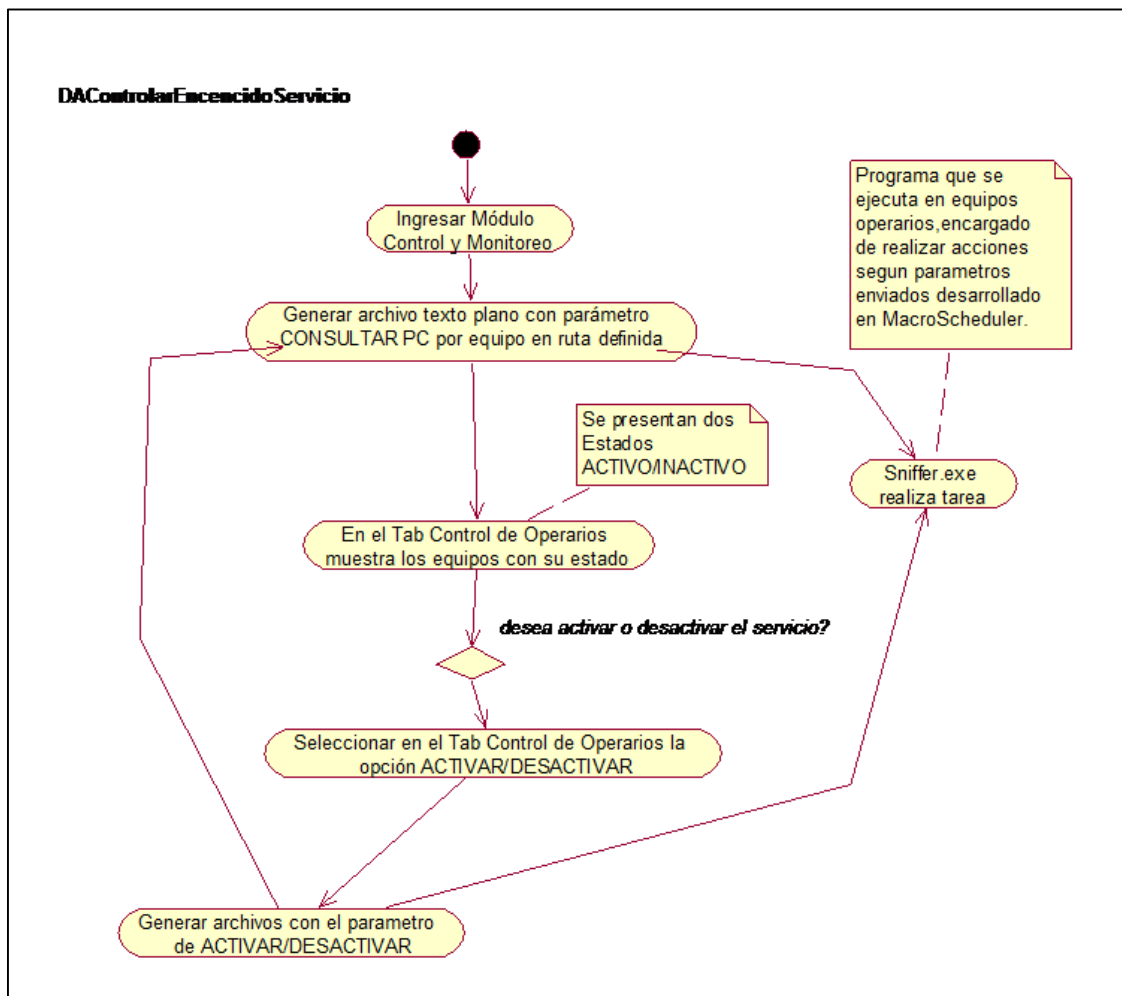


Figura N° 27. Diagrama de Actividades Controlar Macros
Fuente: Elaboración Propia

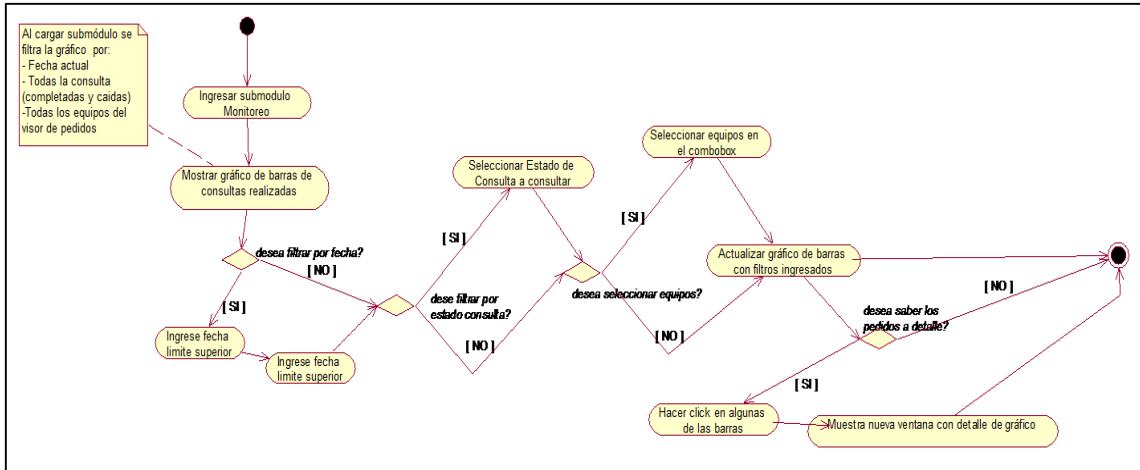


Figura N° 28. Diagrama de Actividades Monitorear Macros

Fuente: Elaboración Propia

4.2.3.3. CASO DE USO DE GESTION DE LOG Y REPORTE

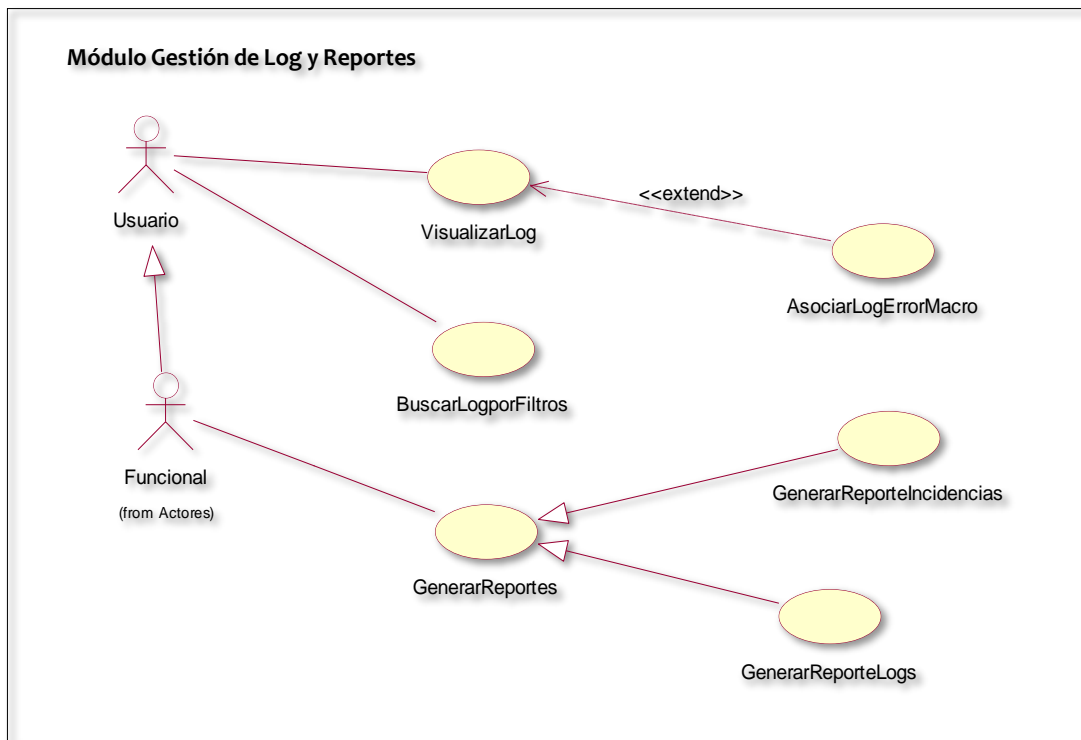


Figura N° 29. Diagrama de Casos de Uso del Módulo Gestión de Log y Reportes

Fuente: Elaboración Propia

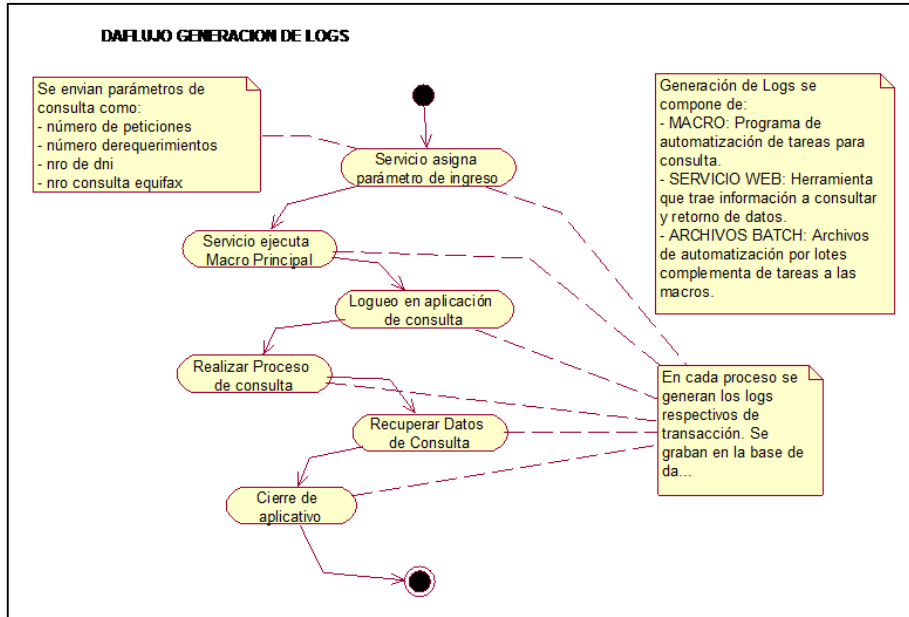


Figura N° 30. Generación de Logs

Fuente: Elaboración Propia

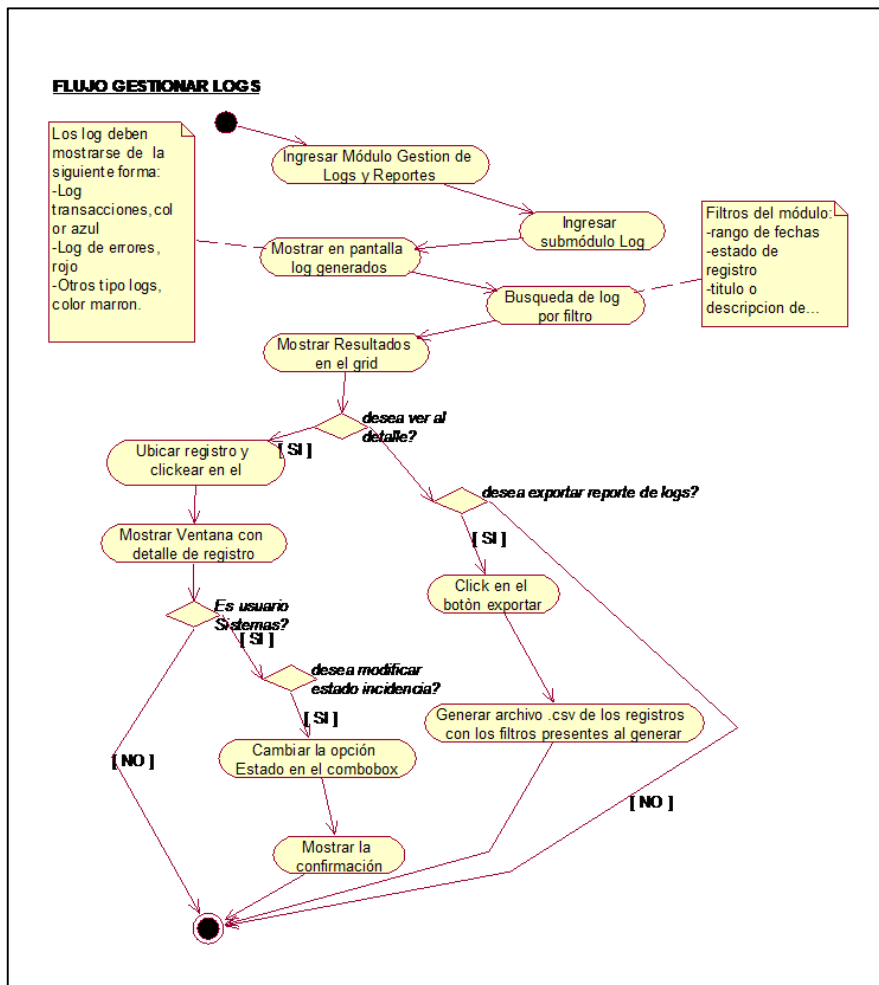


Figura N° 31. Diagrama de Actividad Gestionar Log

Fuente: Elaboración Propia

4.2.3.4. CASO DE USO DE ACTUALIZACIÓN DE VERSIONES

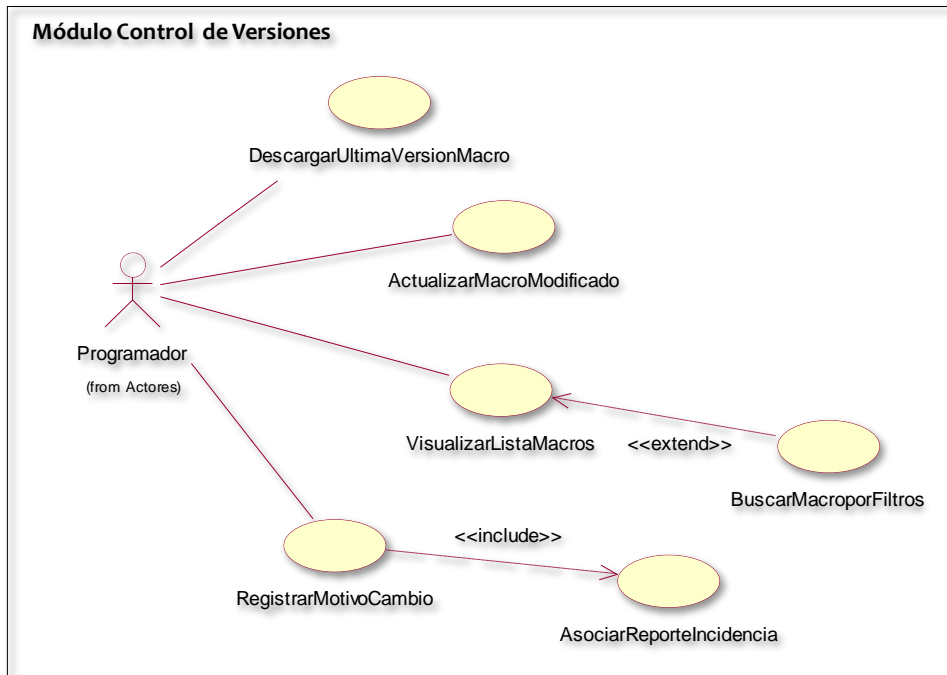


Figura N° 32. Diagrama de Casos de Uso del Módulo Actualización de Versiones
Fuente: Elaboración Propia

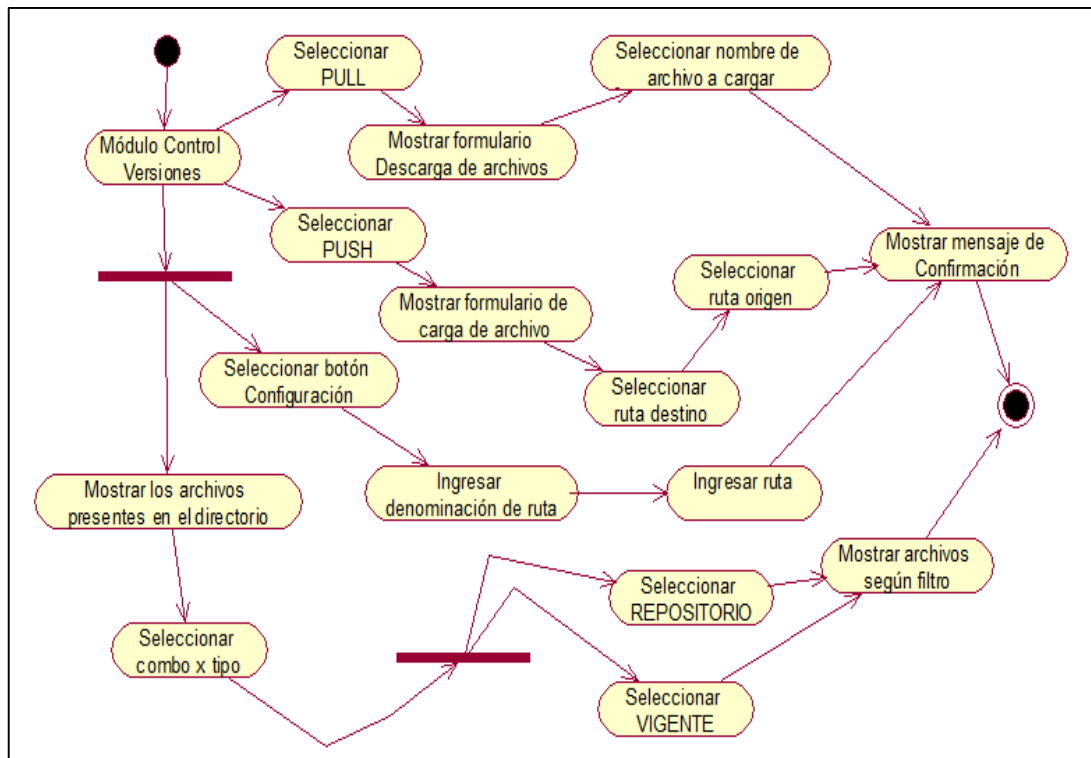


Figura N° 33. Diagrama de Actividad Cambio Versiones
Fuente: Elaboración Propia

4.2.3.5. CASO DE USO DE REPORTE DE INCIDENCIA

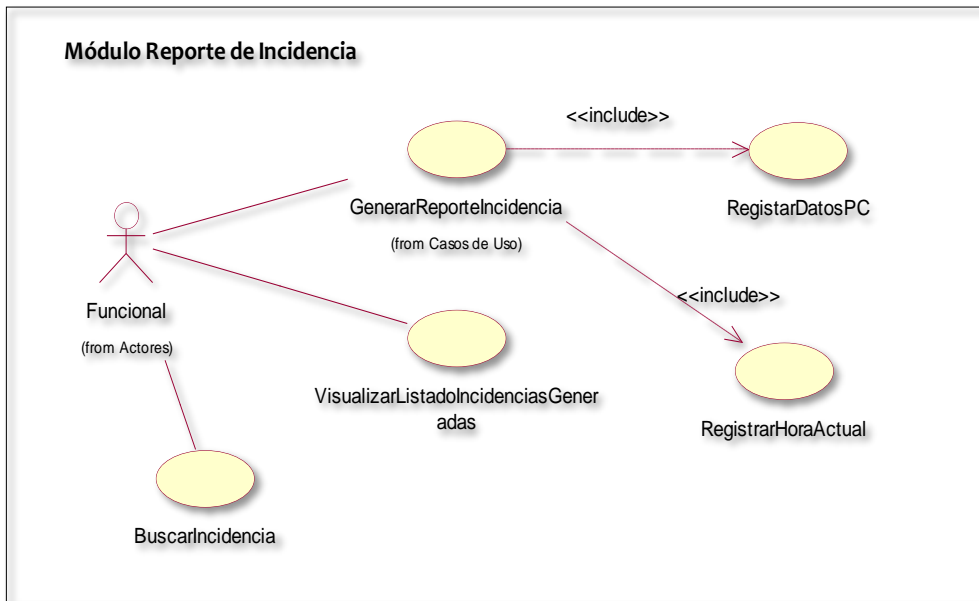


Figura N° 34. Diagrama de Casos de Uso del Módulo Reporte Incidencia
Fuente: Elaboración Propia

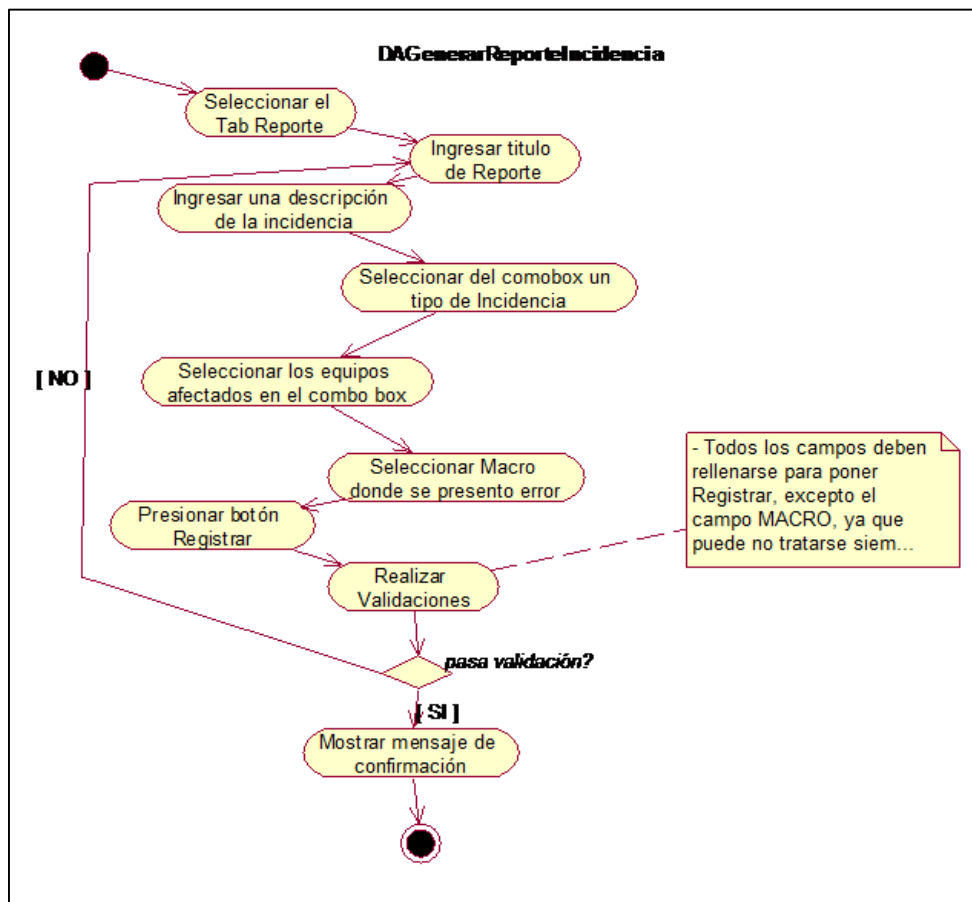


Figura N° 35. Diagrama de Actividad de Generar Reporte Incidencia
Fuente: Elaboración Propia

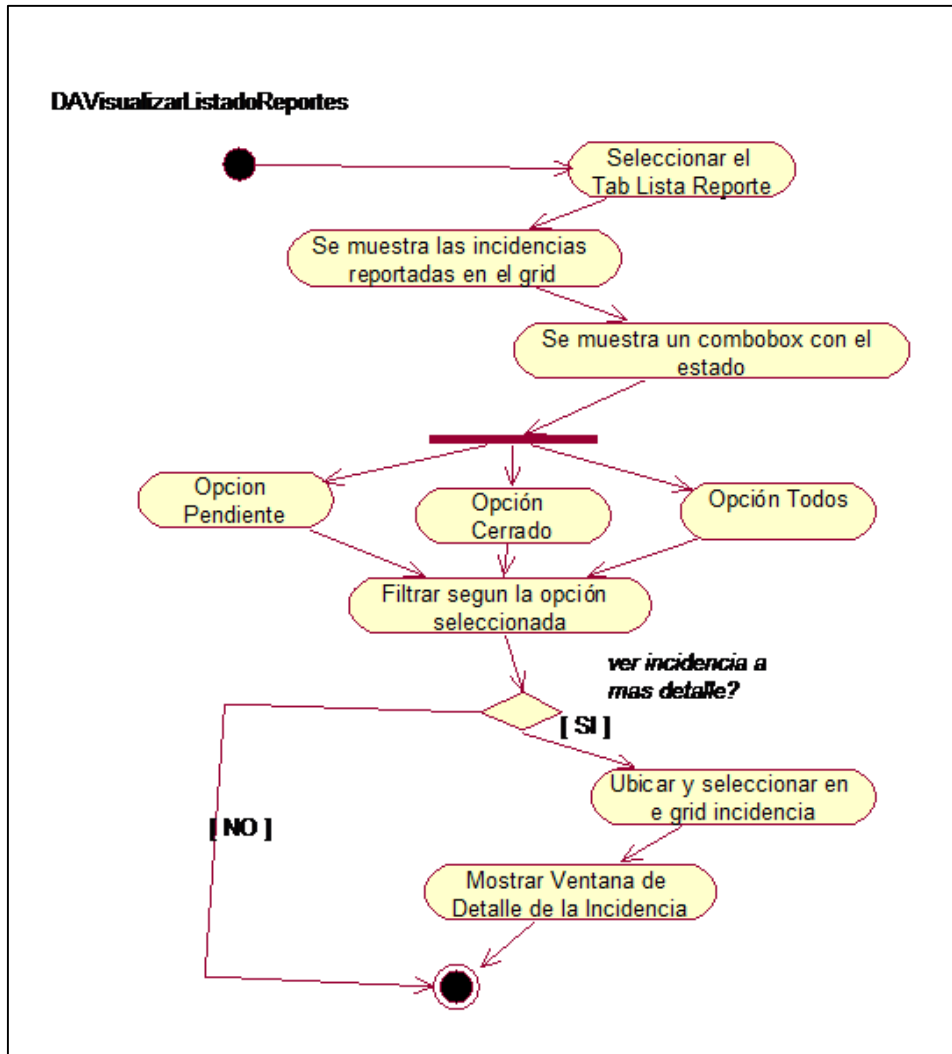


Figura N° 36. Diagrama de Actividad Visualizar Listado de Reportes

Fuente: Elaboración Propia

4.2.4. Arquitectura en detalle de la solución

La arquitectura se desarrolló bajo el enfoque Cliente-Servidor orientado a una plataforma desktop para Windows. Mientras el flujo del Visor de Pedidos realiza las consultas habituales, las macros incluidas en el proceso escriben los log en la base de datos MySQL, las macros se almacenan en el servidor de carpetas compartidas, el Sistema de Gestión del Visor de Pedidos realiza la lectura de la base de datos y muestra la información sobre el desempeño del visor de pedidos al usuario. El sistema también realiza operaciones en el servidor de compartidos, como la gestión de las macros, lectura de archivos de configuración y otros.

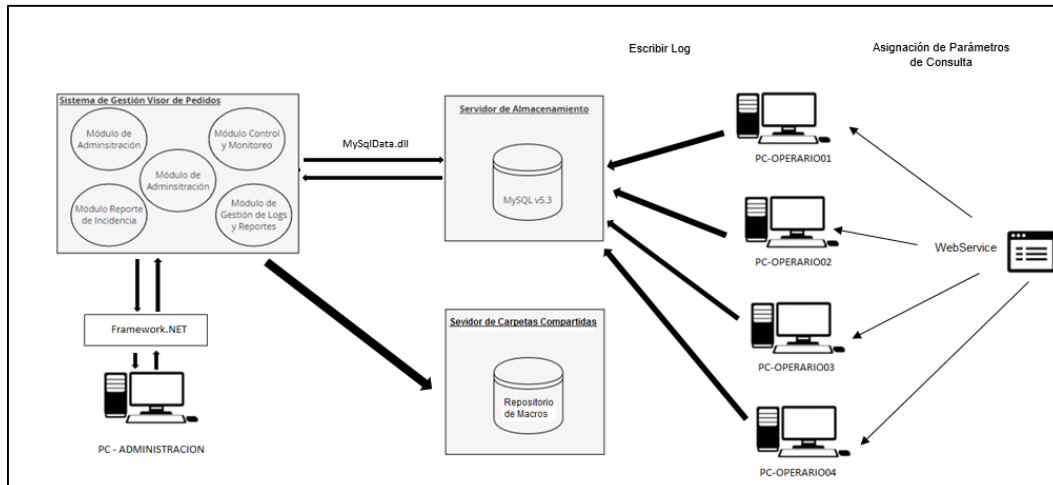


Figura N° 37. Arquitectura del Modelo de Solución del Sistema de Gestión del Visor de Pedidos

Fuente: Elaboración Propia

La Figura N° 37 muestra el modelo de la arquitectura de solución del Visor de pedidos con el sistema de gestión que se implementó donde los equipos operarios se conectan con el servidor de base de datos y el servidor de archivos en el cual se almacenan las macros y a partir de allí realizan la lectura para realizar las consultas a los sistemas de soporte del aseguramiento de ventas.

4.2.5. Diagrama de secuencia del Sistema

En esta iteración de desarrolla los diagramas de secuencia de los procesos principales del Visor de Pedidos como son:

GESTION DE LOG Y REPORTE

El Visor de pedidos trabaja con PostGresSQL, siendo así que la base del Visor de Pedidos interactúa con el Cliente de la WebService, a partir del cual se logra la comunicación entre la macros y base de datos en PostGresSQL. Las macros en su ejecución son los encargados de generar la datos para rellenar las tablas tbRegistro, tb_Log en MySql, esta secuencia de cómo se trabaja se muestra en la Figura N° 38.

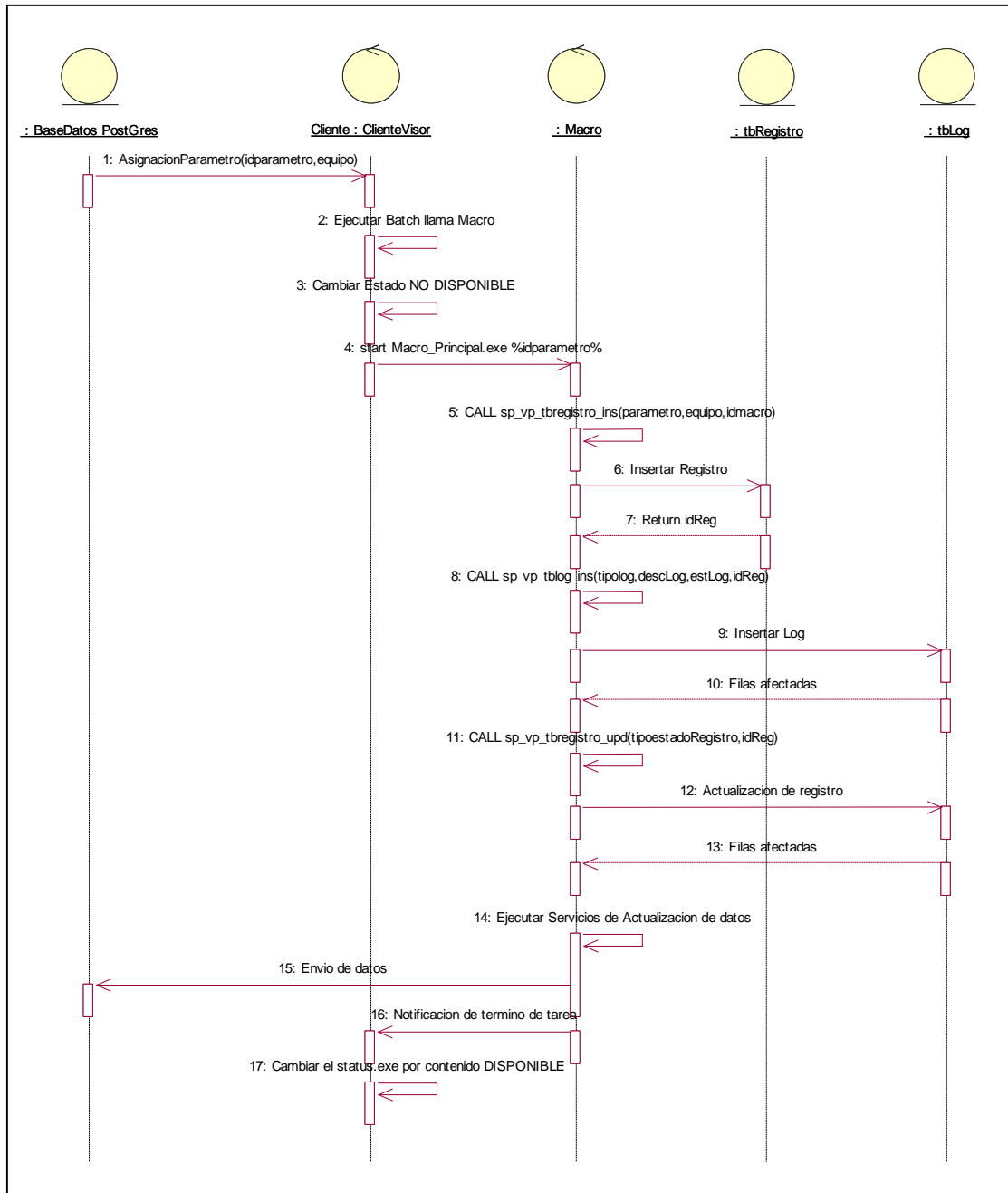


Figura N° 38. Diagrama de Secuencia Inserción de Registros de consulta y Logs
Fuente: Elaboración Propia

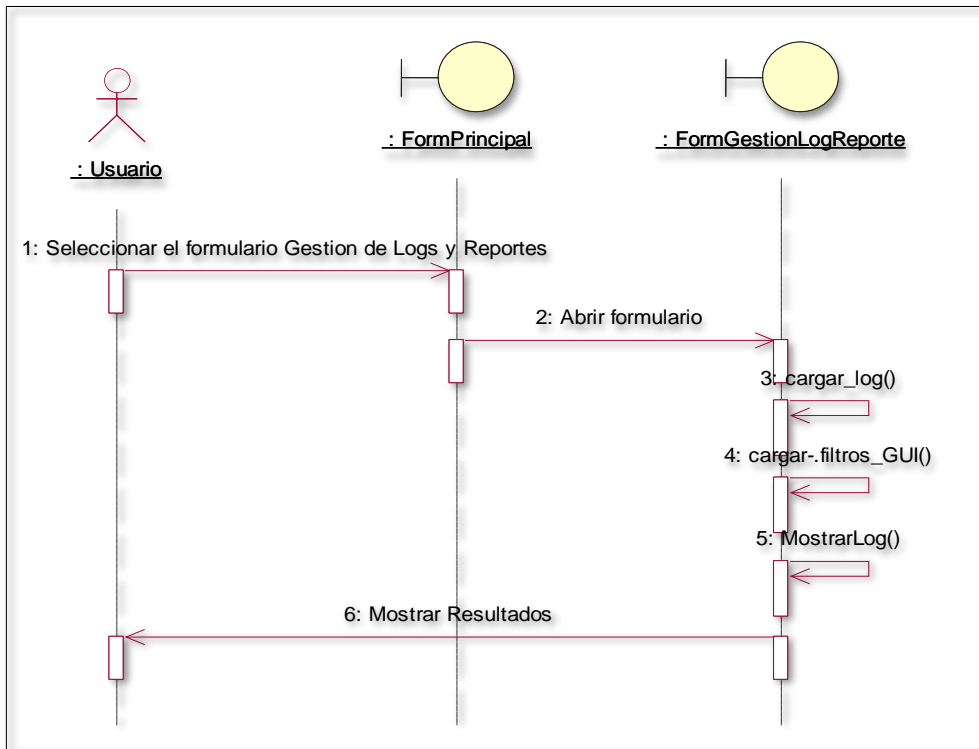


Figura N° 39. Diagrama de Secuencia Visualizar Logs
Fuente: Elaboración Propia

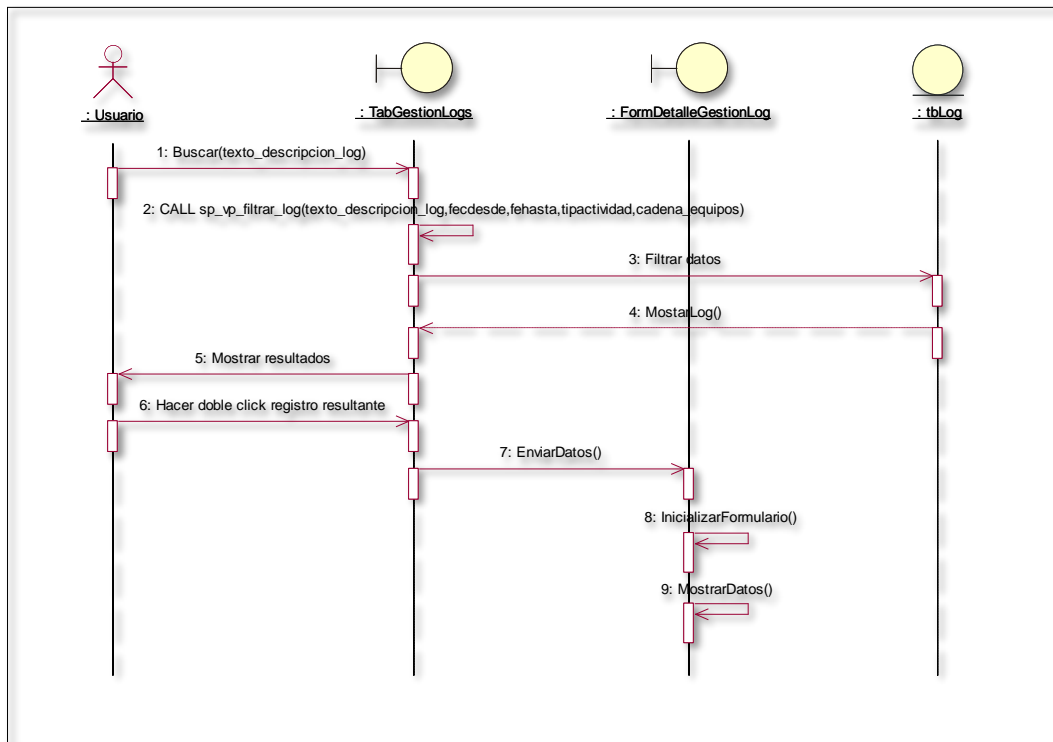


Figura N° 40. Diagrama de Secuencia Buscar Logs
Fuente: Elaboración Propia

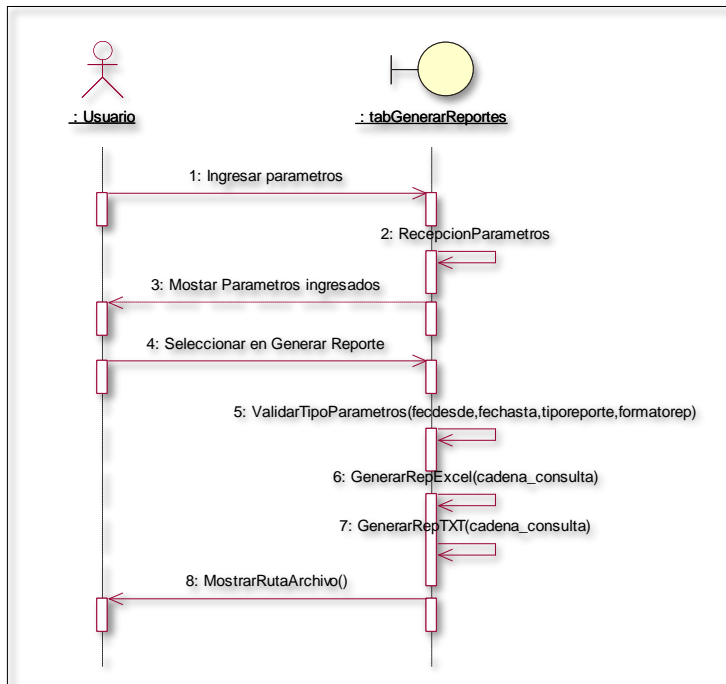


Figura N° 41. Diagrama de Secuencia Generar Reportes
Fuente: Elaboración Propia

MONITOREO Y CONTROL

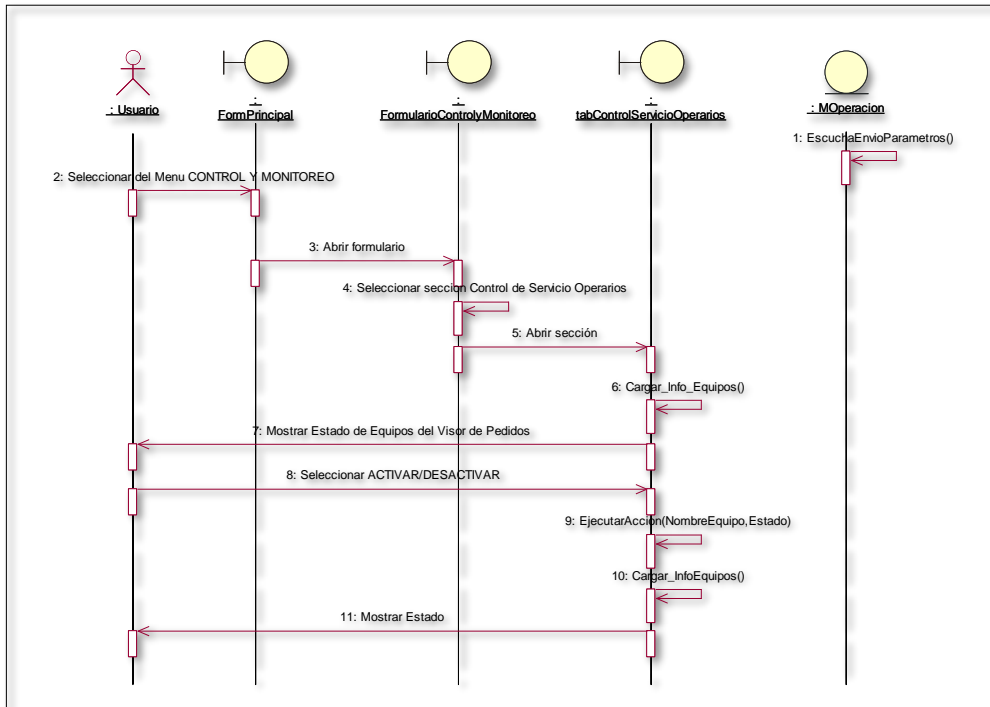


Figura N° 42. Diagrama de Secuencia Control Servicio de Operarios
Fuente: Elaboración Propia

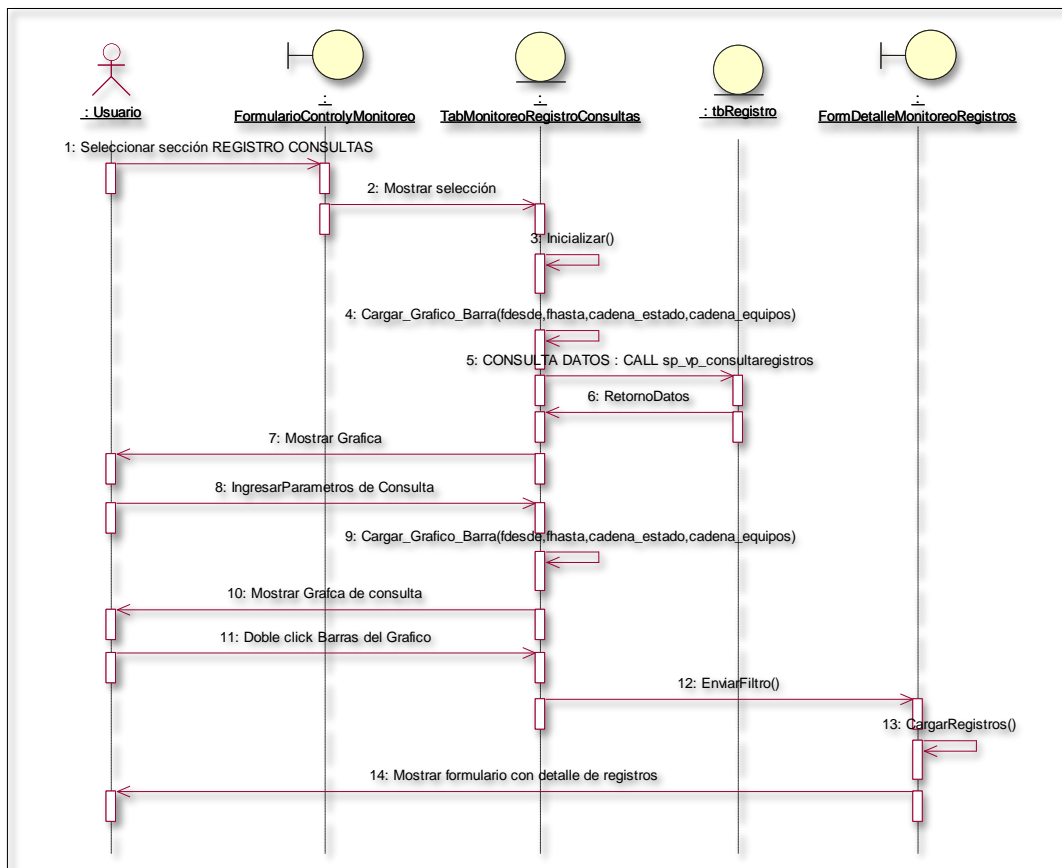


Figura N° 43. Diagrama de Secuencia Monitoreo de Registro de Consultas
Fuente: Elaboración Propia

GESTION REPORTE DE INCIDENCIAS

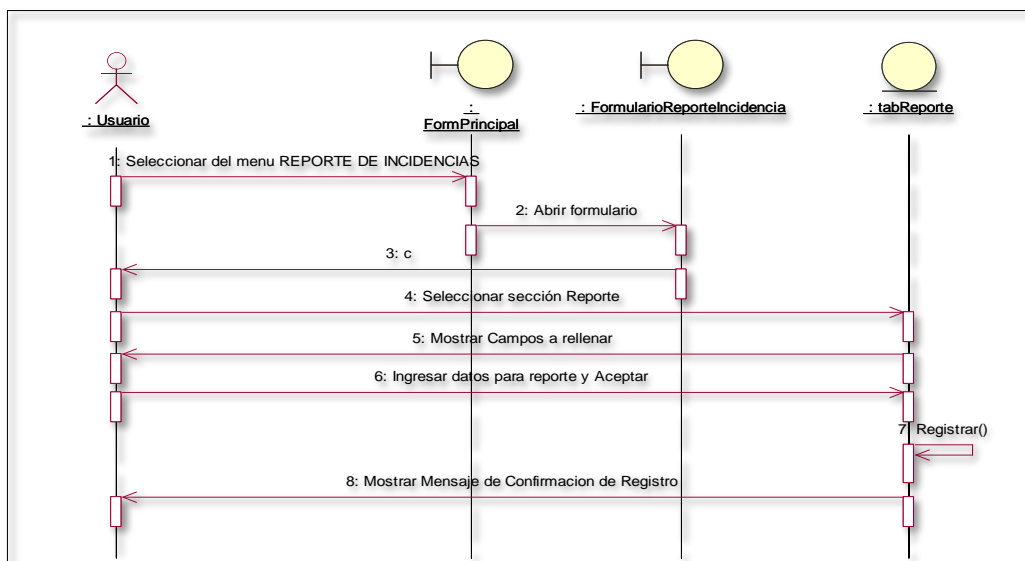


Figura N° 44. Diagrama de Secuencia Generar Reporte de Incidencias
Fuente: Elaboración Propia

4.2.6. Modelo de la solución

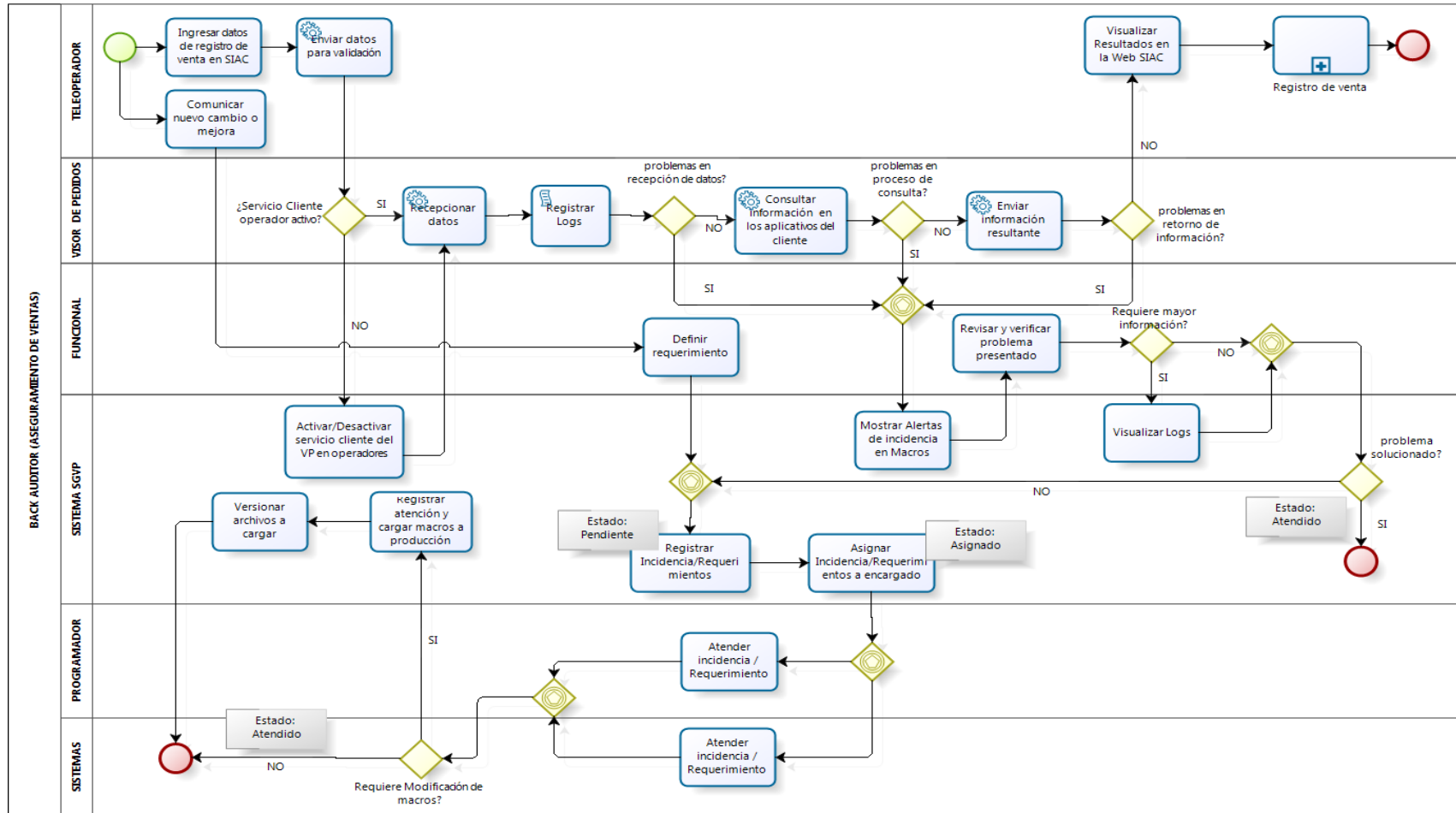


Figura N° 45. Integración de la solución con la validación de aseguramiento de ventas

Fuente: Elaboración Propia

Según se muestra en la Figura N° 45 el modelo de la solución ha tenido variaciones respecto al modelo inicial del proceso de aseguramiento de ventas en la Figura N° 1 y que las principales se detalla en el **ANEXO N° 4**. Se agrega el pool de Sistema de Gestión del Visor de Pedidos (SGVP) que trae consigo la funcionalidad de Activar/Desactivar Servicio Cliente del Visor de Pedidos, registrar incidencia/requerimiento, asignación de trabajo para atención, mostrar alertas de incidencia en macros, visualizar logs de eventos, registrar atención, versionar macros subir producción.

4.2.7. Interfaz Gráfica

4.2.7.1. Iteración I

4.2.7.1.1. Login del sistema

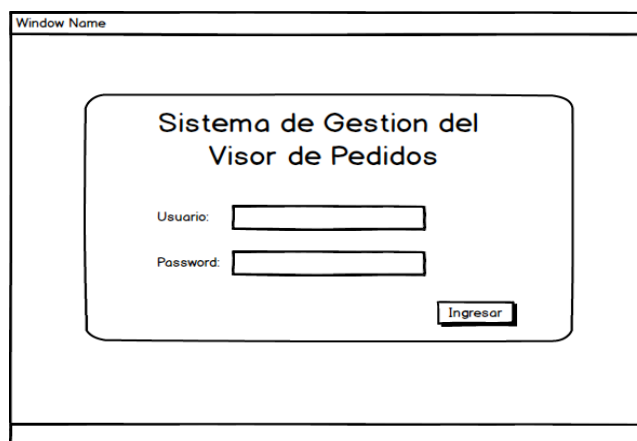


Figura N° 46. Autenticación para acceder al Sistema

Fuente: Elaboración Propia

4.2.7.1.2. Formulario Principal

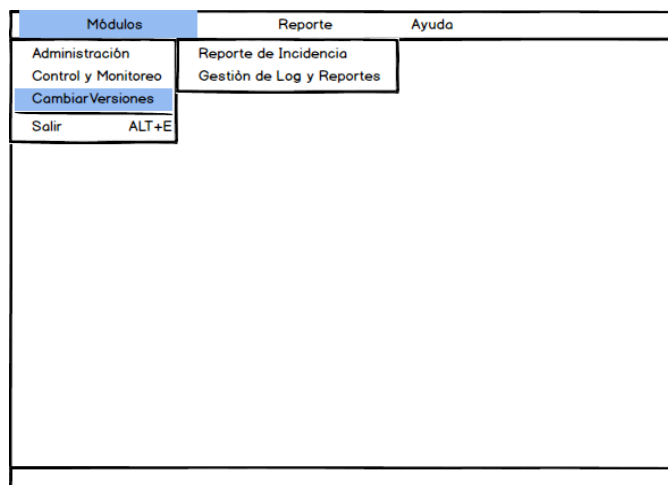


Figura N° 47. Formulario Principal del Sistema de Gestión del Visor de Pedidos

Fuente: Elaboración Propia

4.2.7.1.3. Formulario de Administración

Window Name

Módulo Administración

Administración

Usuarios Roles [Editar] [Eliminar]

Ingresar Nombres:

N° DNI:

Password:

Rol:

Activo:

[Registrar]

Nombres	N° DNI	Usuario	Rol	Activa
Marco Botton Tuttofore	56787654	Sistemas	SI	
Cipriani Akarjloco	76898765	56787654	PEO	SI

Figura N° 48. Sección Usuarios del Formulario Administración

Fuente: Elaboración Propia

Window Name

Módulo Administración

Administración

Usuarios **Roles** [Editar] [Eliminar]

Título Rol:

Descripción:

Activo:

Nombre Rol	Descripción	Activo
Usuario	Es el rol básico del sistema	SI
Sistema	Este rol permite visualizar los submódulos	SI
Prueba	Es solo un rol de prueba	NO

Figura N° 49. Sección Roles del Formulario Administración

Fuente: Elaboración Propia

Window Name

Antigua Contraseña:

Nueva Contraseña:

Aceptar Cancelar







Figura N° 50. Sección Cambiar Contraseña del Formulario Administración
Fuente: Elaboración Propia

4.2.7.1.4. Formulario Control y Monitoreo

Window Name

Control y Monitoreo

Control Monitoreo

<p>1. HP062000</p> <p> Estado:</p> <p><input type="radio"/> Activo</p> <p><input type="radio"/> Inactivo</p> <p>T.O: 06:45:50</p>	<p>1. HP062015</p> <p> Estado:</p> <p><input type="radio"/> Activo</p> <p><input type="radio"/> Inactivo</p> <p>T.O: 01:00:23</p>	<p>1. HP06345</p> <p> Estado:</p> <p><input type="radio"/> Activo</p> <p><input type="radio"/> Inactivo</p> <p>T.O: 02:45:00</p>
<p>1. HP063456</p> <p> Estado:</p> <p><input type="radio"/> Activo</p> <p><input type="radio"/> Inactivo</p> <p>T.O: 04:00:24</p>	<p>1. HP064678</p> <p> Estado:</p> <p><input type="radio"/> Activo</p> <p><input type="radio"/> Inactivo</p> <p>T.O: 00:00:33</p>	<p>1. HP064500</p> <p> Estado:</p> <p><input type="radio"/> Activo</p> <p><input type="radio"/> Inactivo</p> <p>T.O: 00:00:00</p>

Número PC's: 6

Figura N° 51. Sección Control en el formulario Control y Monitoreo
Fuente: Elaboración Propia

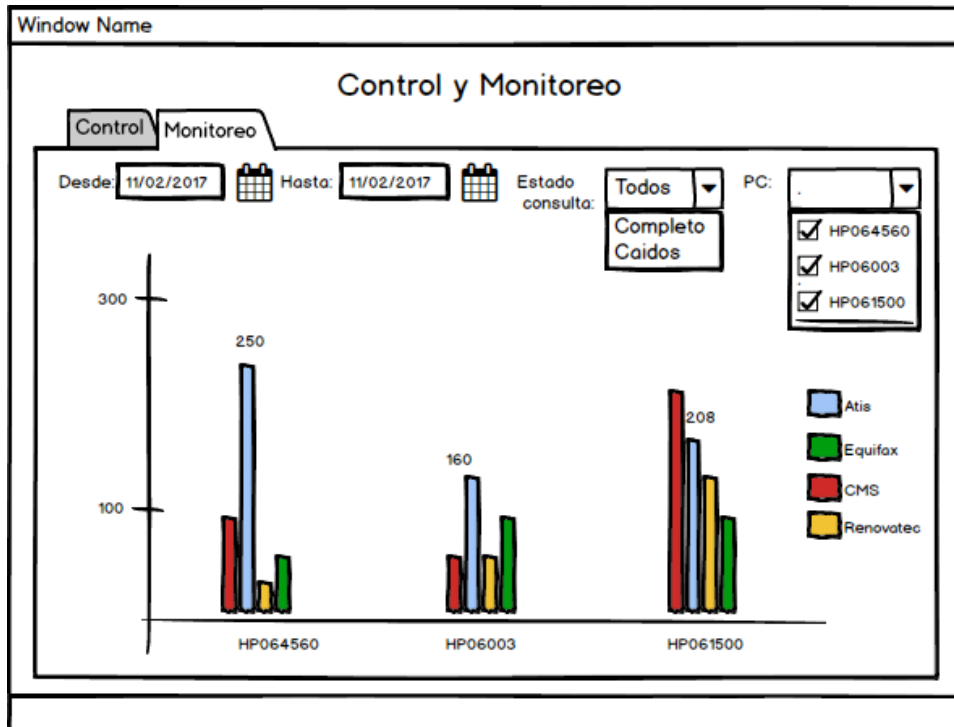


Figura N° 52. Sección Monitoreo en el formulario Control y Monitoreo
Fuente: Elaboración Propia

4.2.7.1.5. Formulario Cambiar Versión

Módulo Cambiar Versiones

[D:\Descargas\Macro_Pr](#)

PuLL PUSH

Buscar:

Nombre Archivo	Fecha_Creación	Fecha_Modif
Macro_Principal	10/02/2017	10/02/17
Macro_Principal_170205142200	05/02/2017	05/02/17
Macro_Principa_170206180008	06/02/2017	06/02/17

Figura N° 53. Formulario Cambiar Versiones del Sistema de Gestión del Visor de Pedidos

Fuente: Elaboración Propia

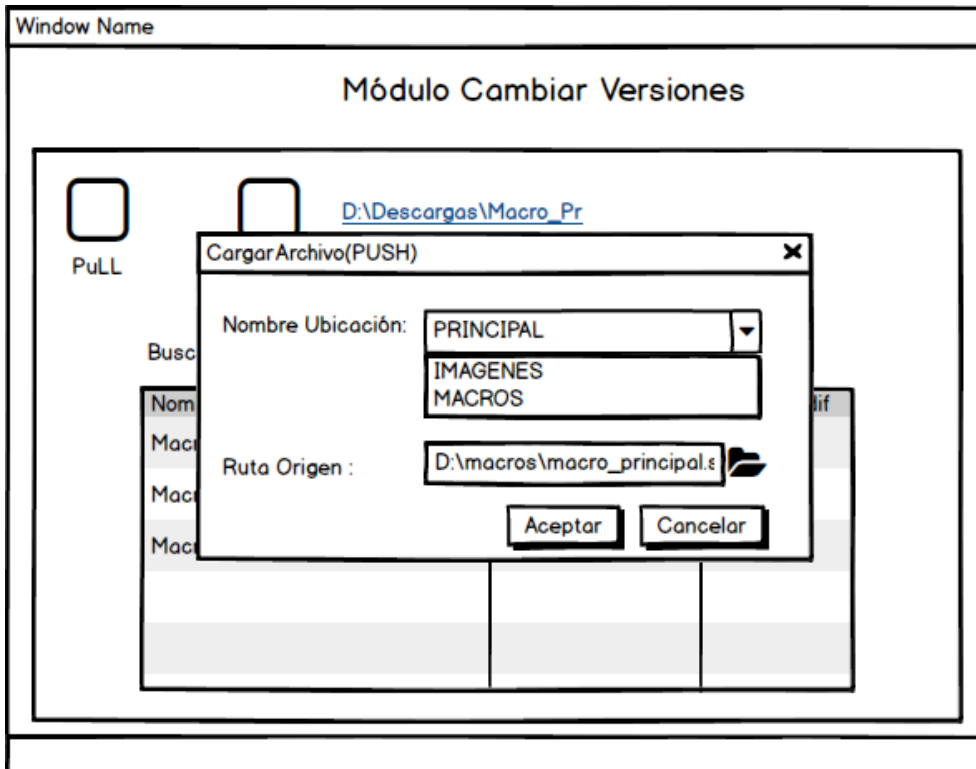


Figura N° 54. Ventana Cargar Archivo del formulario Cambiar Versiones
Fuente: Elaboración Propia

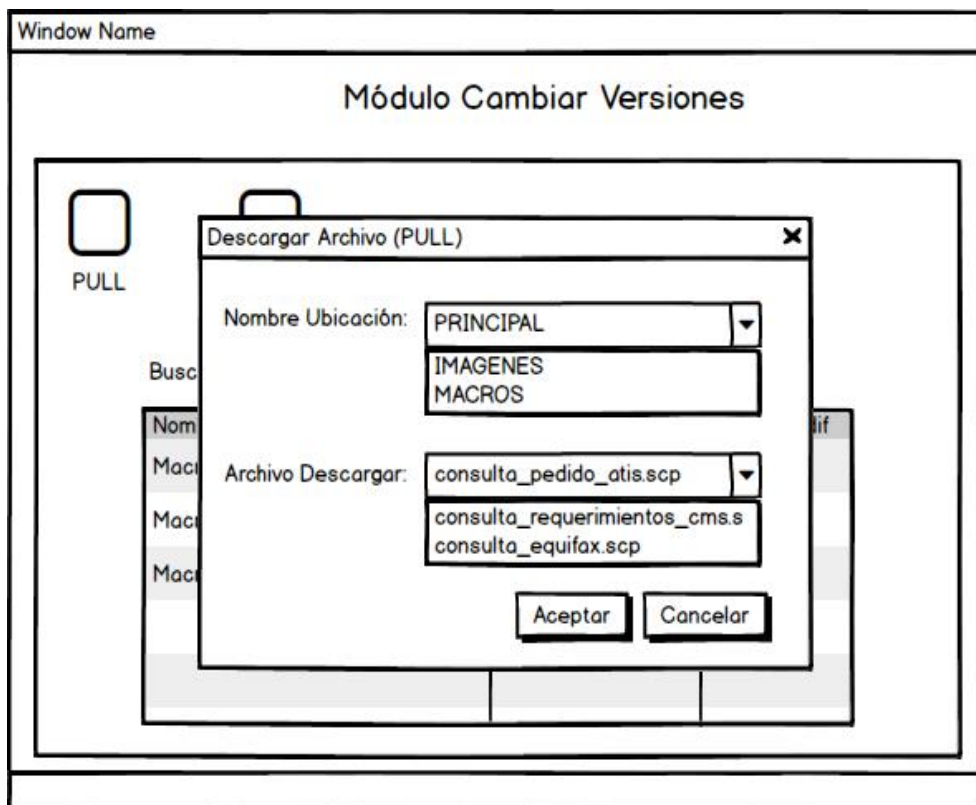


Figura N° 55. Ventana Descarga de Archivo del formulario Cambiar Versiones
Fuente: Elaboración Propia

4.2.7.1.6. Formulario de Gestión de Logs y Reportes

Window Name

GESTION DE LOGS

Desde: Host: CLASIFICAR: PC:

Búsqueda:

Log #	Sistema	Tipo	Descripcion	Fecha	Hora Ocurren
3456	ATIS	COMPLETADO	LOGIN ATIS INCORRECTO	11/02/2017	10:30:00 A.M.
3458	USUARIO NECESITA CAMBIO DE CL	consulta_cms.scp	Por favor a los encrgados realizar el cambio de clave respectivo	PENDIENT	
3480	CONSULTA INCORRECTA DE PARAM	consulta_equifax.s		PENDIENT	
3481			Algunas máquinas requieren configuración proxy	PENDIENT	

Nro. Cantidad : 5

Figura N° 56. Formulario Gestión de Log del Sistema de Gestión de Visor de Pedidos

Fuente: Elaboración Propia

Window Name

Gestion de Logs

Logs Incidencias Logs

ID	LOG_ID	NombreLog	Descrip	MacroReportada	Equipos afectac	EstadoInc	MacroCorri	DescripSolucion	Usuario
152	1525	Problemas Red	No se puede acceder a red corporativa	(sin especificar)	1 a más	PENDIENT	-	-	-
152	1525	Problemas al autent	Sistema muestra clave incorrecta	consulta_pedidos_atis	1	CERRAD	-	COMANDO NO SE RECONOCE EN APLICACION	JOBANDO

Ventana Detalle Gestion de Logs

ID: Nombre Log:

IDLOG: Descripción Log:

Macro:

Equipo(s):

Estado: Macro actualización:

Descripción Solución:

Figura N° 57. Ventana Detalle de Logs

Fuente: Elaboración Propia

4.2.7.1.7. Formulario de Reporte de Incidencia

Window Name

Reporte de Incidencias

Reporte Lista Reporte

Título :

Descripción:

Tipo de Incidencia:

Nombre Equipo:

Macro:

Figura N° 58. Sección Reporte del Formulario Reporte de Incidencias

Fuente: Elaboración Propia

Window Name

Reporte de Incidencias

Reporte Lista Reporte

Tipo Incidencia Reportada

ID Inci	Descrip Inciden	Macro	Estad	Usuario	Area
3456	Consulta de pedidos se queda en el log	consulta_per	PEND	lrosaleg	PROGRA
3456	Por favor a los encargados realizar el c	(NINGUNO)	PEND	jvalverde	PROGRA
3456	Algunas máquinas requieren configura	(NINGUNO)	CERR	jpazc	SISTEM

Figura N° 59. Sección Listado de Reportes del Formulario Reporte de Incidencias

Fuente: Elaboración Propia

4.2.7.2. Iteración II

4.2.7.2.1. Login del sistema

The screenshot shows a window titled 'Window Name' containing a login form. The form has a title 'Sistema de Gestion del Visor de Pedidos' and two input fields: 'Usuario:' and 'Password:'. Below the password field is an 'Ingresar' button.

Figura N° 60. Autenticación para acceder al Sistema

Fuente: Elaboración Propia

4.2.7.2.2. Formulario Principal

The screenshot shows the main menu of the system. It features a menu bar with 'Módulos', 'Reporte', and 'Ayuda'. The 'Módulos' menu is open, showing options: 'Administración', 'Control y Monitoreo', 'Cambiar Versiones', and 'Salir' (with 'ALT+E' shortcut). The 'Reporte' menu is also open, showing options: 'Reporte de Incidencia' and 'Gestión de Log y Reportes'.

Figura N° 61. Formulario Principal del Sistema de Gestión del Visor de Pedidos

Fuente: Elaboración Propia

4.2.7.2.3. Formulario de Administración

Window Name

Módulo Administración

Roles Usuarios Cambiar Contraseña Configuración Parámetros

Nuevo Editar Guardar Cancelar | Buscar Rol:

Código Rol :

Título Rol :

Descrip Rol :

Estado :

Accesos

- ADMINISTRACION
- Roles
- Usuarios
- Cambio Contraseña
- LOGS Y REPORTES
- CAMBIAR VERSIONES
- REPORTES DE INCIDENCIA

Cod	Nombre Rol	Descripcion Rol	Estado
1	ADMINISTRADOR	Usuario global de acceso a todo el sistema	1
2	PROGRAMADOR	Usuario para ver reportes y corregir macros.	1

Cantidad : 2

Figura N° 62. Sección Roles del Formulario Administración

Fuente: Elaboración Propia

Window Name

Módulo Administración

Roles Usuarios Cambiar Contraseña Configuración Parámetros

Nuevo Editar Guardar Cancelar | Buscar Usuario por :

Código Usuario :

Apellido Paterno : Nombres :

Apellido Materno : Cargo :

Número de DNI : Usuario :

Activo : Password :

Cod	ApePat	ApeMat	Nombres	N° DNI	Usuario	Cargo	Rol	Activa
1	Botton	Tuttofare	Mark	56787654	Help Desk	Informática	SI	SI
2	Cipriani	Akaro	Kira	76898765	56787654	Programador	PEO	SI

Cantidad : 2

Figura N° 63. Sección Usuarios del Formulario Administración

Fuente: Elaboración Propia

Window Name

Módulo Administración

Sección Cambio Contraseña

Contraseña Actual:

Nueva Contraseña:

Repetir Contraseña:

Figura N° 64. Sección Cambiar contraseña del Formulario Administración
Fuente: Elaboración Propia

Window Name

Módulo Administración

Nuevo Editar Guardar Eliminar

Código Parámetro :

Nombre Parámetro :

Tipo parámetro :

Valor Parámetro :

Estado : ▼

Codigo	Nombre Parámetro	Tipo	Valor	Estado
1	MACRO	REPOSITORIO	D:\MACRO\EXTENSION	ACTIVO

Cantidad : 1

Figura N° 65. Sección Configuración de parámetros del Formulario Administración
Fuente: Elaboración Propia

4.2.7.2.4. Formulario Control y Monitoreo

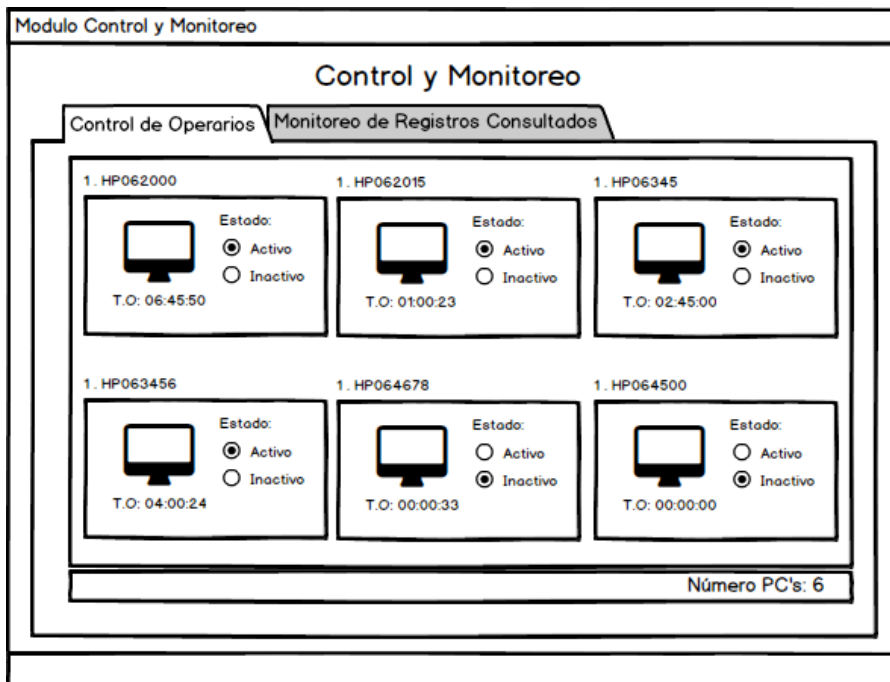


Figura N° 66. Sección Control Operarios en el formulario Control y Monitoreo

Fuente: Elaboración Propia

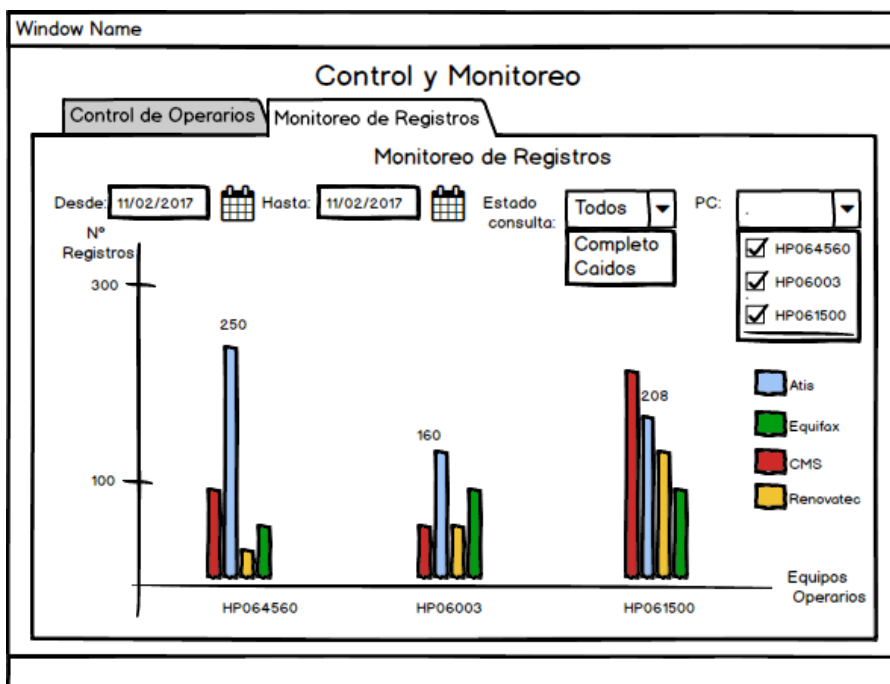


Figura N° 67. Sección Monitoreo de Registros en el formulario Control y Monitoreo

Fuente: Elaboración Propia

Detalle Monitoreo de Registros				
Equipo Operario: <input type="text" value="HP064560"/>		Tipo Sistema: <input type="text" value="ATIS"/>		
Cod.	N° Consulta	FechaInicio	FechaFin	Estado
4	23345556	2017-04-01 12:15:18	2017-04-01 12:16:34	COMPLETADO
5	23445567	2017-04-01 12:17:00	2017-04-01 12:17:28	OBSERVADO
6	21778900	2017-04-01 12:20:18	2017-04-01 12:21:00	ASIGNADO
8	23345556	2017-04-01 12:22:18	2017-04-01 12:22:30	COMPLETADO
9	23345556	2017-04-01 12:24:18	2017-04-01 12:24:59	COMPLETADO
11	23345556	2017-04-01 12:25:18	2017-04-01 12:25:34	COMPLETADO
Cantidad: 250				

Figura N° 68. Ventana Detalle de registros generada por cada barra en el formulario Control y Monitoreo
Fuente: Elaboración Propia

4.2.7.2.5. Formulario Gestión de Versiones

Modulo Gestión de Versiones

Macro Versiones
Configuración

Subir Archivo

Descargar Ultima Versión

D:\Descargas\Macro_Principal.scp

Busqueda

Directorio:

Campo buscar:

Nombre Archivo	Fecha_Creación	Fecha_Modif
Macro_Principal	10/02/2017	10/02/17
Macro_Principal_170205142200	05/02/2017	05/02/17
Macro_Principa_170206180008	06/02/2017	06/02/17

Figura N° 69. Sección Macro Versiones del Formulario Gestión de Versiones
Fuente: Elaboración Propia

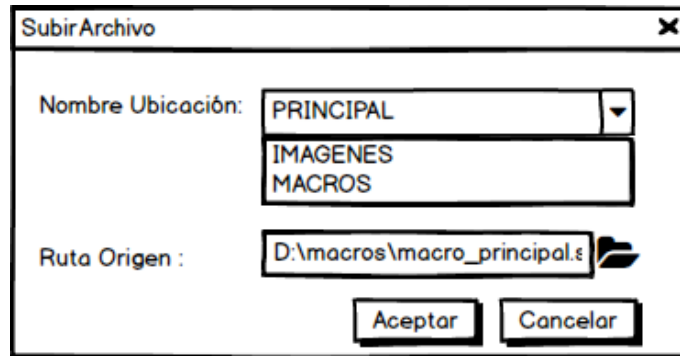


Figura N° 70. Ventana Subir Archivo del Formulario Gestión de Versiones

Fuente: Elaboración Propia

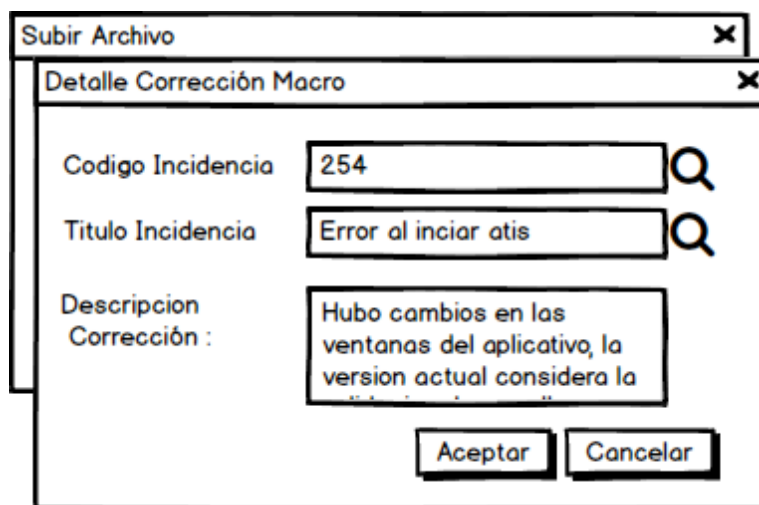


Figura N° 71. Ventana Detalle Corrección Macro de la ventana Subir Archivo

Fuente: Elaboración Propia

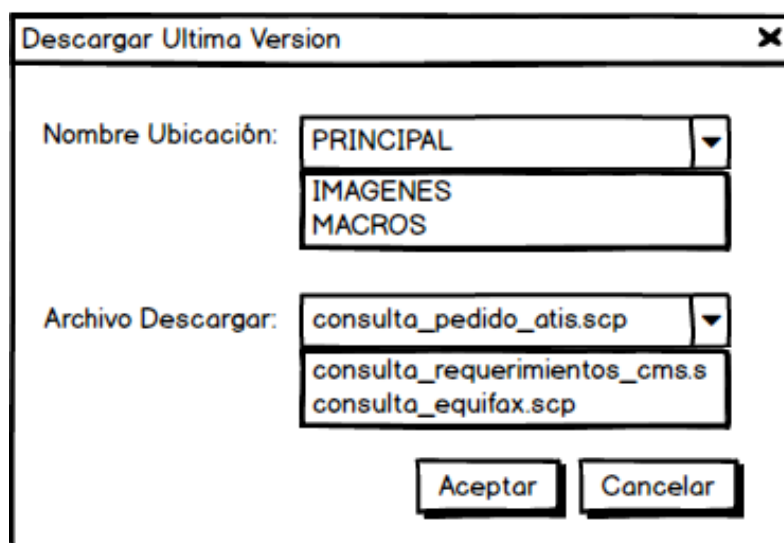


Figura N° 72. Ventana Descarga Última Versión

Fuente: Elaboración Propia

Modulo Gestión de Versiones

Modulo Gestión de Versiones

Macro Versiones Configuración

Nuevo Editar Guardar Cancelar |

ID Ruta :

Nombre Ruta :

Valor Ruta :

Estado : ▼

Cod	Nombre Ruta	Valor Ruta	Estado
1	PRINCIPAL	D:\Macros\Principal	1
1	REUTILIZABLES	D:\Macros\Reutilizables	1

Cantidad : 2

Figura N° 73. Sección Configuración del Formulario Gestión de Versiones
Fuente: Elaboración Propia

4.2.7.2.6. Formulario Gestión de Logs y Reportes

Modulo de Gestion de Logs y Reportes

Gestion de Logs y Reportes

Logs del Visor de Pedidos Reportes

Busqueda

Desde: Hasta: Actividad: ▼ Equipo: ▼

Buscar por:

ID	Descripcion	Clasificacion	Sistema	FechaHora	Actividad
3456	Usuario y contraseña incorrectas al loguear	LOGIN	ATIS	23-02-2017 13:45:00	TIPICA
3459	Mensaje de error en Equifax al consultar	CONSULTA	EQUIFAX	23-02-2017 13:45:00	TIPICA
3462	Usuario y contraseña incorrectas al loguear	LOGIN	ATIS	23-02-2017 13:45:00	TIPICA

Cantidad:-----

Figura N° 74. Sección Visor de Logs del Formulario Gestión de Logs y Reportes
Fuente: Elaboración Propia

Ventana Detalle Gestion de Logs

ID: Nombre Log:

IDLOG: Descripción Log:

Macro: ▼

Equipo(s): ▼

Estado: Macro actualización:

Descripcion Solucion:

Figura N° 75. Ventana Detalle Gestión de Logs

Fuente: Elaboración Propia

Modulo de Gestion de Logs y Reportes

Gestion de Logs y Reportes

Logs del Visor de Pedidos | Reportes

Generacion de Reporte

Desde: Hasta:

Tipo Reporte: ▼
 Registros Consultados
 Logs Generados
 Reportes de Incidencias

Formato: ▼
 EXCEL (.xls)
 TXT (.xls)

Figura N° 76. Sección Reportes del Formulario Gestión de Logs y Reportes

Fuente: Elaboración Propia

4.2.7.2.7. Formulario Generación de Reportes de Incidencia

Window Name

Reporte de Incidencias

Reporte Lista Reporte

Título :

Descripción:

Tipo de Incidencia:

Nombre Equipo:

Macro:

Figura N° 77. Sección Reporte del Formulario Gestión de Logs y Reportes
Fuente: Elaboración Propia

Window Name

Reporte de Incidencias

Reporte Lista Reporte

Tipo Incidencia Reportada:

ID Inci	Descripción Inciden	Macro	Estad	Usuario	Area
3456	Consulta de pedidos se queda en el log	consulta_pe	PEND	lrosaleg	PROGRA
3456	Por favor a los encargados realizar el c	(NINGUNO)	PEND	jvalverde	PROGRA
3456	Algunas máquinas requieren configura	(NINGUNO)	CERR	jpazc	SISTEM

Figura N° 78. Sección Lista de Reportes del Formulario Gestión de Logs y Reportes
Fuente: Elaboración Propia

Detalle Reporte de Incidencia

Título :

Descripción:

Macro:

Estado Incidencia: ▼

IdLog ▲	Tipo Log	Descripcion Log	Equipo	Macro	FechaHora
124	LOGIN	Contraseña Incorrecta	HP02346	ATIS	2017-02-15 16:25:40
129	LOGIN	Contraseña Incorrecta	HP02500	ATIS	2017-02-15 16:26:08
132	LOGIN	Contraseña Incorrecta	HP02632	ATIS	2017-02-15 16:26:45
138	LOGIN	Contraseña Incorrecta	HP02896	ATIS	2017-02-15 16:27:07

Figura N° 79. Ventana Reporte de Incidencia de la sección Listado de Incidencias

Fuente: Elaboración Propia

4.2.8. Diagrama de Base de datos del Sistema

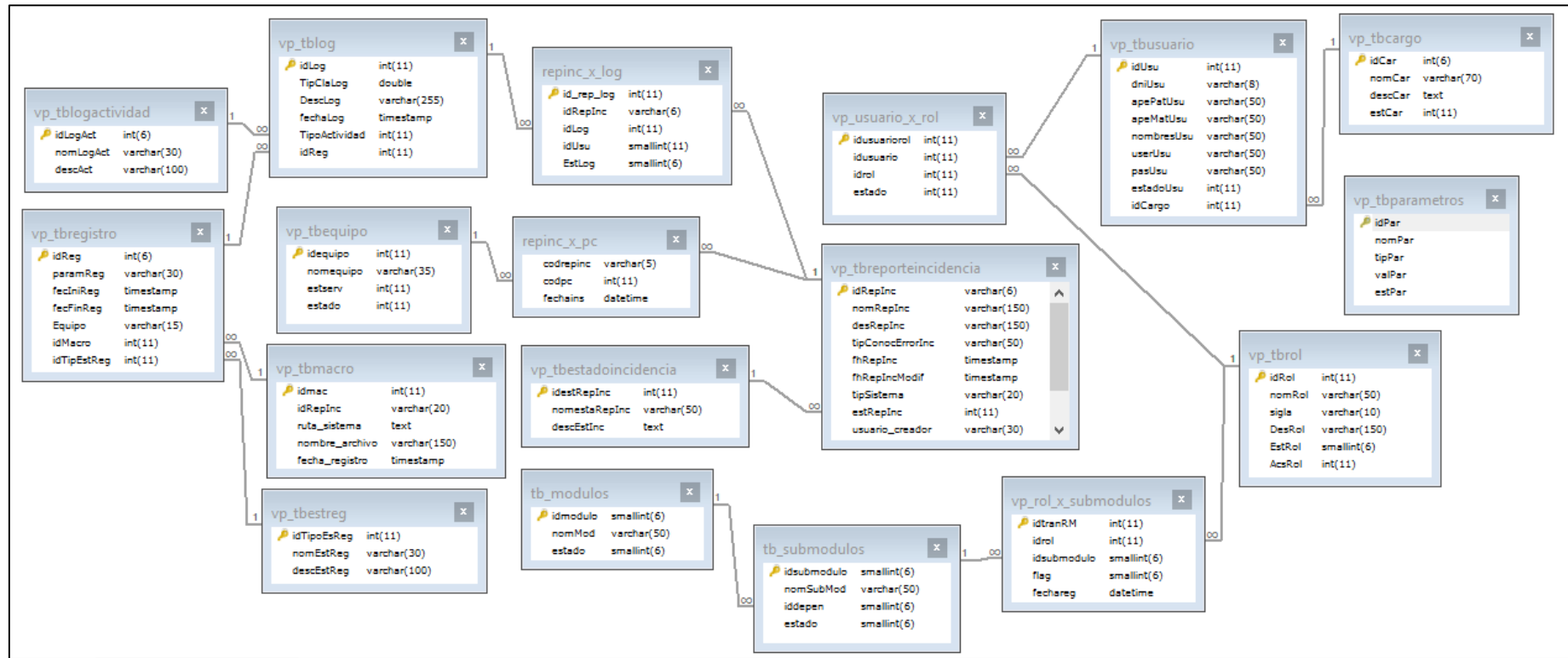


Figura N° 80. Base de Datos del Sistema de Gestión del Visor de Pedidos

Fuente: Elaboración Propia

CAPÍTULO V : CONSTRUCCIÓN Y TRANSICIÓN

5.1. Construcción

5.1.1. Procedimientos Almacenados

Como parte de las buenas prácticas en desarrollo de sistemas, se implementaron procedimientos almacenados a través de los cuales se logrará la interacción con el gestor de base de datos(MySQL) desde el lenguaje de programación C#.

Tabla N° 11. Listado y diseño de procedimientos almacenados

Nro	Nombre	Descripción	
1	sp_vp_nuevocod	Inserta un nuevo código autoincremental	
		Cabecera del stored procedure	
		Parámetros de entrada	nombre base de datos, nombre tabla
		Output	nuevo código
		Tablas involucradas	Todas que ingresen como parámetro de ingreso
Nro	Nombre	Descripción	
2	sp_vp_tbcargo_ins	Inserta un nuevo cargo organizacional	
		Cabecera del stored procedure	
		Parámetros de entrada	nombre cargo, descripción cargo, estado del cargo
		Output	-

Nro	Nombre	Tablas involucradas	Descripción
		vp_tbcargo	
3	sp_vp_tbcargo_upd		<p>Procedimiento almacenado encargado de actualizar los datos del cargo organizacional.</p> <p>Cabecera del store procedure</p> <p>Parámetros de entrada nombre cargo, descripción cargo, estado del cargo, código cargo</p> <p>Output -</p> <p>Tablas involucradas vp_tbcargo</p>
4	sp_vp_tbcargo_select		<p>Mostrar los cargos organizacionales.</p> <p>Cabecera del stored procedure</p> <p>Parámetros de entrada -</p> <p>Output -</p> <p>Tablas involucradas vp_tbcargo</p>
5	sp_vp_cargo_buscar		<p>Filtrar los registros de cargos a través del título de cargo.</p> <p>Cabecera del stored procedure</p> <p>Parámetros de entrada TextoBuscar</p> <p>Output -</p> <p>Tablas involucradas vp_tbcargo</p>
6	sp_vp_rol_ins		<p>Inserta un nuevo rol</p> <p>Cabecera del stored procedure</p> <p>Parámetros de entrada Nombre rol, descripción rol, código de accesos rol</p> <p>Output código del rol</p> <p>Tablas involucradas vp_tbro</p>
7	sp_vp_rol_upd		Actualizar datos de rol

		Cabecera del stored procedure	
		Parámetros de entrada	nombre rol, descripción rol, código de accesos rol, código de rol
		Output	código del rol
		Tablas involucradas	vp_tbro, vp_rol_x_submodulos
Nro	Nombre	Descripción	
8	sp_vp_rol_mostrar	Mostrar los roles registrados	
		Cabecera del stored procedure	
		Parámetros de entrada	-
		Output	-
Tablas involucradas	vp_tbro		
Nro	Nombre	Descripción	
9	sp_vp_insertar_accesos	Insertar opción de acceso	
		Cabecera del stored procedure	
		Parámetros de entrada	código de rol, nombre de opción
		Output	código del rol
Tablas involucradas	tb_submodulos, vp_rol_x_submodulos		
Nro	Nombre	Descripción	
10	sp_vp_retorno_accesos	Recuperar los accesos resignados a un rol	
		Cabecera del stored procedure	
		Parámetros de entrada	código de rol
		Output	-
Tablas involucradas	vp_tbro, vp_rol_x_submodulos, tb_submodulos		
Nro	Nombre	Descripción	
11	sp_vp_tregistro_ins	Inserta registro de consulta ejecutado por las macro	
		Cabecera del stored procedure	
		Parámetros de entrada	parámetro entrada, nombre de equipo, código de macro
		Output	código de registro
Tablas involucradas	vp_tregistro		

Nro	Nombre	Descripción	
12	sp_vp_tblogregistro_upd	Actualizar estado de registro y fecha de término de consulta	
		Cabecera del stored procedure	
		Parámetros de entrada	código estado registro, código de registro
		Output	-
		Tablas involucradas	vp_tblogregistro
Nro	Nombre	Descripción	
13	sp_vp_tblogregistro_select	Mostrar el total de registros de consultas realizadas	
		Cabecera del stored procedure	
		Parámetros de entrada	-
		Output	-
		Tablas involucradas	vp_tblogregistro, vp_tblogmacro, vp_tblogbestreg
Nro	Nombre	Descripción	
14	sp_vp_usuario_ins	Insertar un nuevo usuario	
		Cabecera del stored procedure	
		Parámetros de entrada	nro dni, apellido paterno, apellido materno, nombres,nombre usuario, contraseña,estado usuario,código de cargo,código de rol
		Output	-
		Tablas involucradas	vp_tblogusuario
Nro	Nombre	Descripción	
15	sp_vp_tbloglog_ins	Insertar log generado por las macros	
		Cabecera del stored procedure	
		Parámetros de entrada	nombre log, descripción del log, estado log, código de registro
		Output	-
		Tablas involucradas	vp_tbloglog
Nro	Nombre	Descripción	
16	sp_vp_tbloglog_mostrar	Permite visualizar los log según filtros.	
		Cabecera del stored procedure	

		Parámetros de entrada	fecha consulta inferior, fecha consulta superior, tipo actividad log, cadena de equipos involucrados, campo de búsqueda, descripción de búsqueda
		Output	-
		Tablas involucradas	-
Nro	Nombre	Descripción	
17	sp_vp_parametros_ins_upd	Inserta o actualiza los parámetros de configuración del sistema.	
		Cabecera del stored procedure	
		Parámetros de entrada	nombre del parámetro, tipo de parámetro, valor del parámetro, estado, flag de inserción o actualización
		Output	-
		Tablas involucradas	-
Nro	Nombre	Descripción	
18	sp_GraficarRegistros	Construir y ejecutar la consulta agrupamiento de lectura para generar el gráfico de consulta de registros.	
		Cabecera del stored procedure	
		Parámetros de entrada	-
		Output	-
		Tablas involucradas	vp_tbequipo, vp_tmacro

Fuente: Elaboración Propia

5.1.2. Aplicativos de soporte y funcionamiento externo al Visor de Pedidos

5.1.2.1. MOperacion.exe

Es un aplicativo creado en Macro Scheduler que se encarga de revisar si existe algún parámetro, si lo encuentra llama a **EjecutaKillProcesoRemoto.scp** para que se ejecute la tarea, este aplicativo se encuentra ejecutándose en todas los equipos operarios del Visor de Pedidos. En el Sistema de Gestión implementado actúa como agente que recupera el estado de ACTIVO/INACTIVO del Servicio del Visor de Pedidos y otras.

```

2 Let>RutaOperacion=\\10.226.204.31\fileserver106\VISOR_OPERACIONES
3 Let>RutaFile=\\10.226.204.31\fileserver106\VISOR_OPERACIONES\DataBase
4 Let>PC=COMPUTER_NAME
5 //LIMPIAMOS EL REGISTRO
6 GoSub>DoClearRegistro
7 Let>w_k=0
8 While>w_k=0
9   IfFileExists>%RutaFile%\%PC%.txt
10    //ReadFile>%RutaFile%\%PC%.txt,strResult
11    Macro>%RutaOperacion%\EjecutarKillProcessRemoto.scp
12    DeleteFile>%RutaFile%\%PC%.txt
13  EndIf
14  wait>5
15 EndWhile
16 SRT>DoClearRegistro
17 Let>RP_ADMIN=1
18 Let>REG_INTASSTR=0
19 Let>UserRobot=Administrador
20 Let>PassRobot=
21 Let>Dominio=
22 Let>AutoLogin=0
23 RegistryWriteKey>HKEY_LOCAL_MACHINE,Software\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\Winlogon,DefaultUserName,%UserRobot
24 RegistryWriteKey>HKEY_LOCAL_MACHINE,Software\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\Winlogon,DefaultPassword,%PassRobot
25 RegistryWriteKey>HKEY_LOCAL_MACHINE,Software\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\Winlogon,DefaultDomainName,%Dominio
26 RegistryWriteKey>HKEY_LOCAL_MACHINE,Software\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\Winlogon,AutoAdminLogon,%AutoLogin%
27 END>DoClearRegistro
28

```

Figura N° 81. Código fuente de MOperación.exe en Macro Scheduler

Fuente: Elaboración Propia

5.1.2.2. EjecutaKillProcesoRemoto.scp

Archivo plano de MacroScheduler con extensión (.scp) que es invocado por MOperacion.exe para realizar la tarea específica de recuperar el estado de los equipos operarios. Además de otras tareas que incluyan comunicación entre el equipo administrador y los equipos operarios. El archivo EjecutaKillProcesoRemoto se encuentra ubicado en el servidor de archivos compartidos desde donde es llamado por los operarios.

5.1.3. Interfaz gráficas de Sistema

5.1.3.1. Lógin

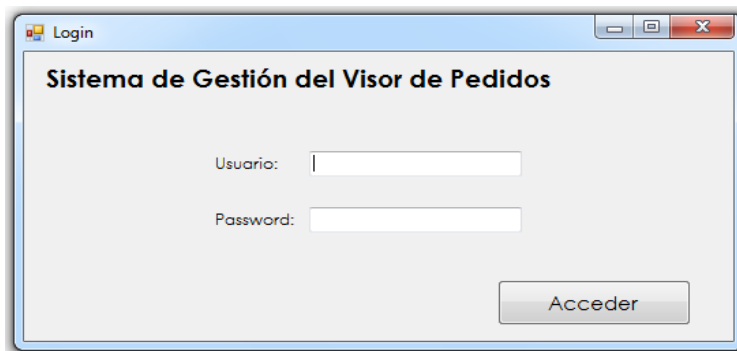


Figura N° 82. Autenticación del Sistema

Fuente: Elaboración Propia

5.1.3.2. Formulario Principal



Figura N° 83. Formulario Principal

Fuente: Elaboración Propia

5.1.3.3. Formulario Administración

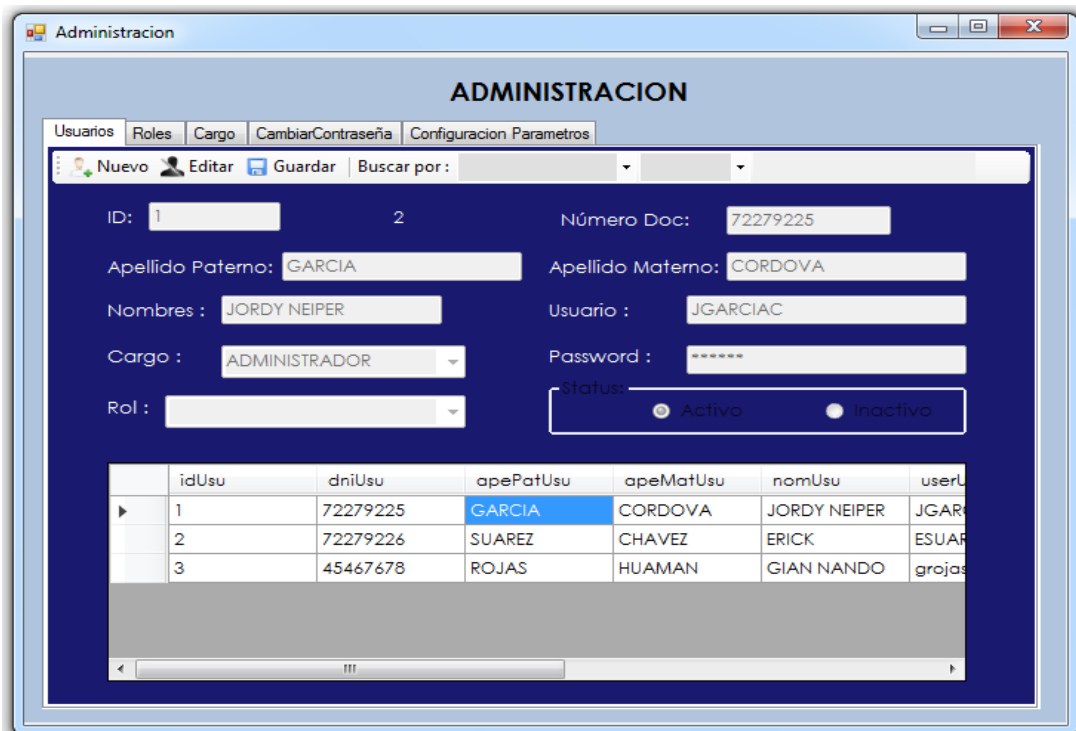


Figura N° 84. Tab Roles del Módulo Administración

Fuente: Elaboración Propia

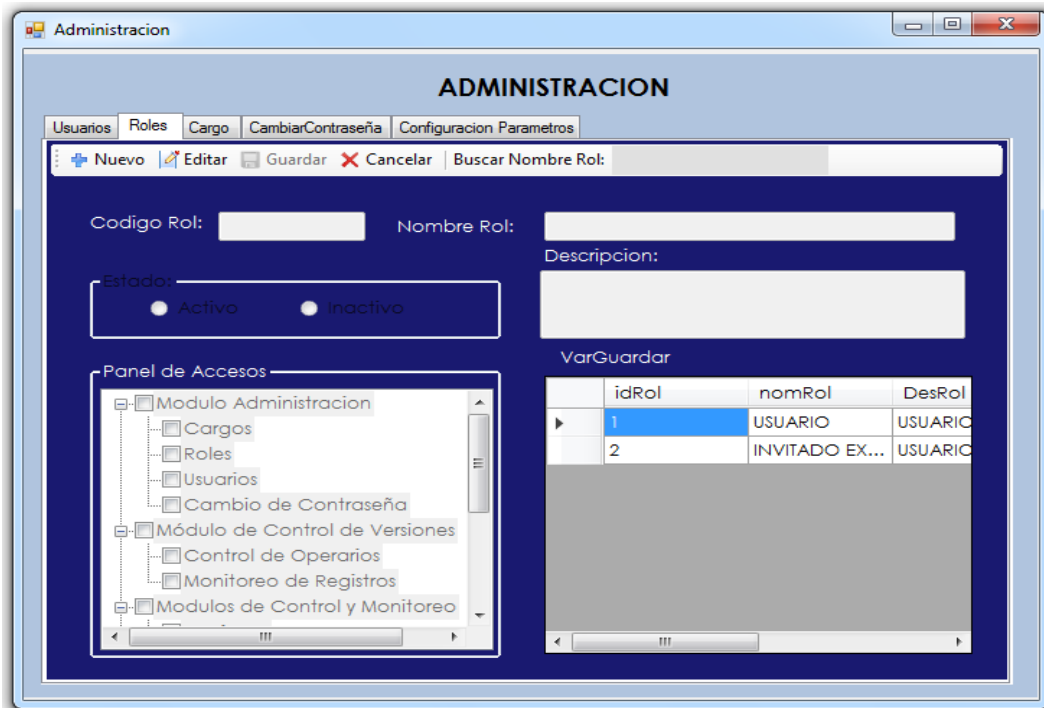


Figura N° 85. Tab Roles del Módulo Administración

Fuente: Elaboración Propia

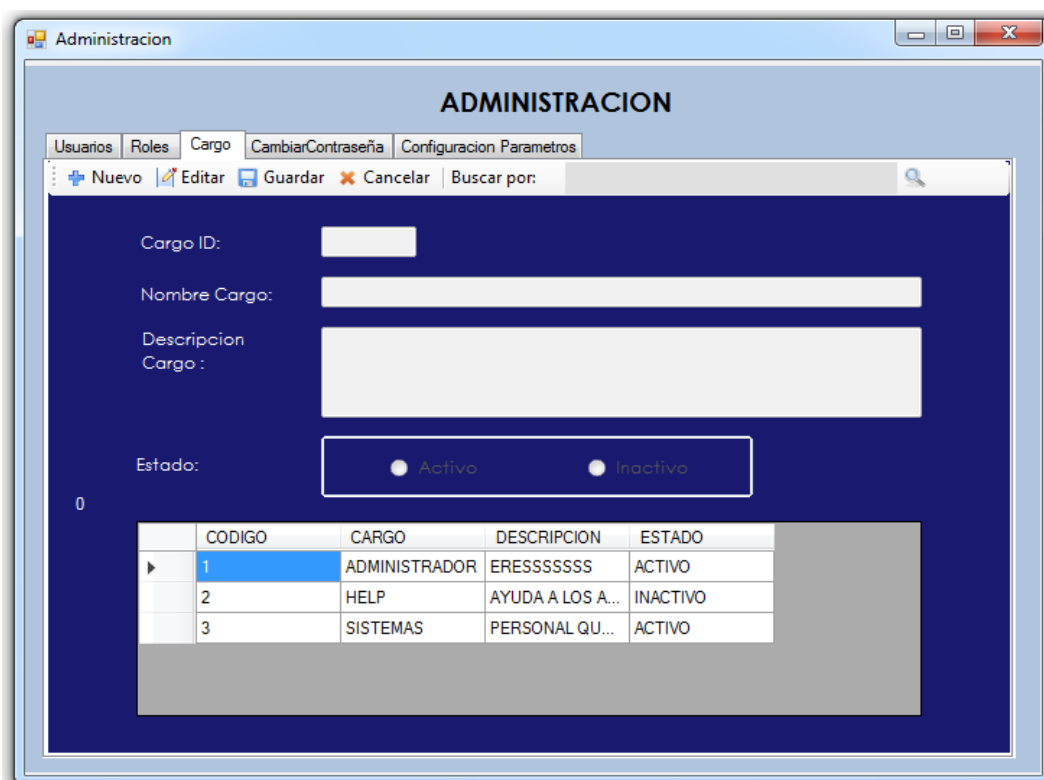


Figura N° 86. Tab Cargo del Módulo Administración

Fuente: Elaboración Propia

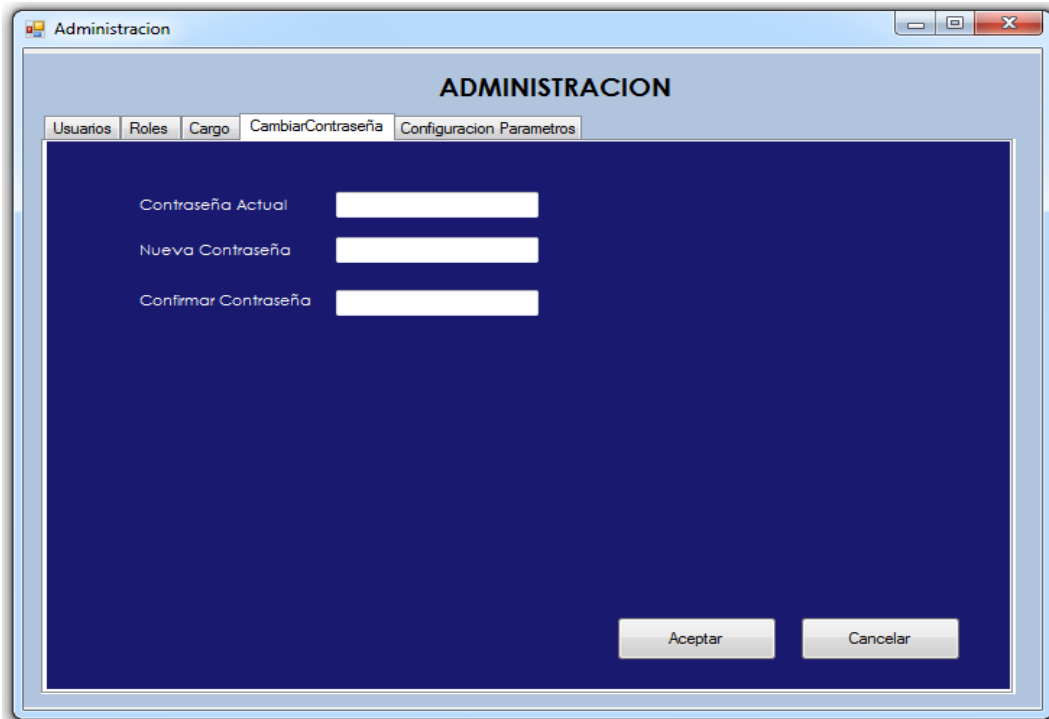


Figura N° 87. Tab Cambiar Contraseña del Módulo Administración

Fuente: Elaboración Propia

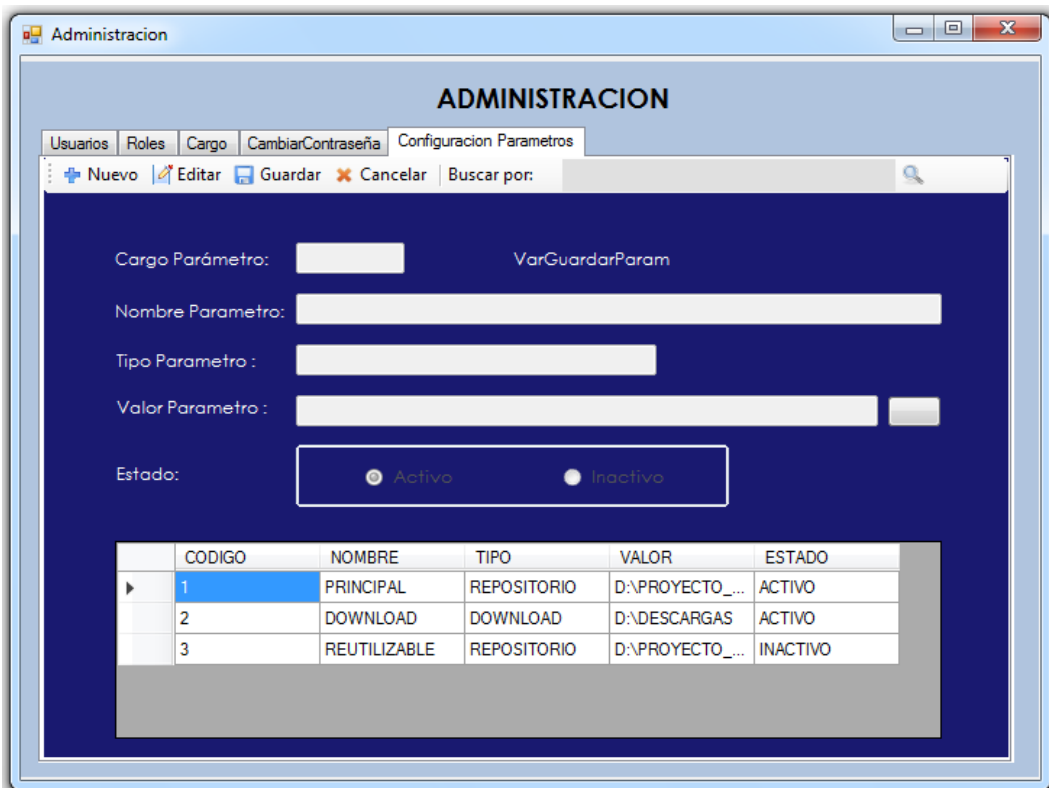


Figura N° 88. Tab Configuración Parámetros del Módulo Administración

Fuente: Elaboración Propia

5.1.3.4. Formulario de Control y Monitoreo

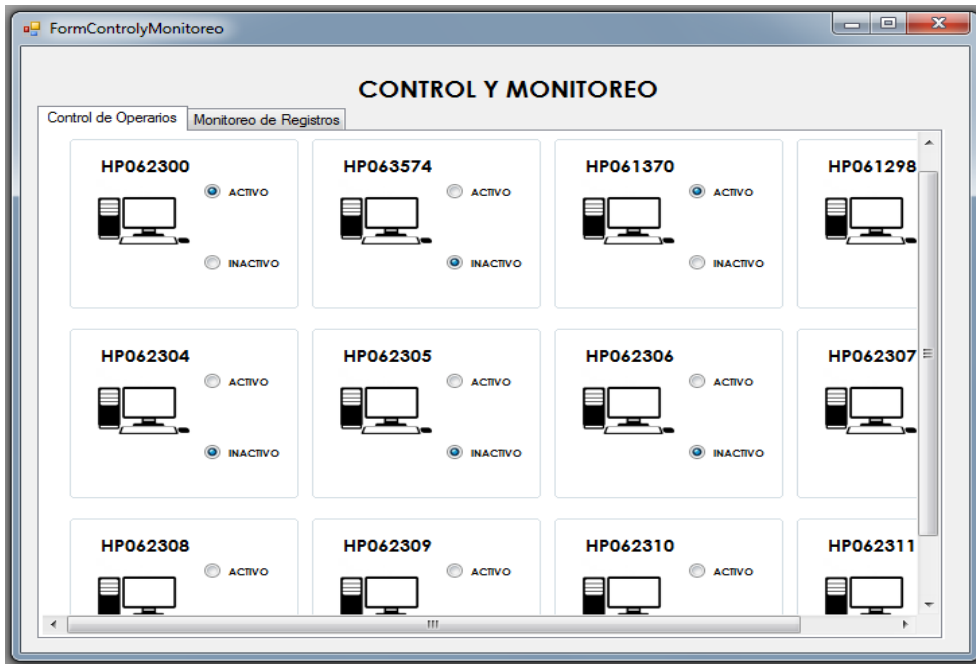


Figura N° 89. Tab Control de Activación de Servicio del Módulo Control y Monitoreo

Fuente: Elaboración Propia

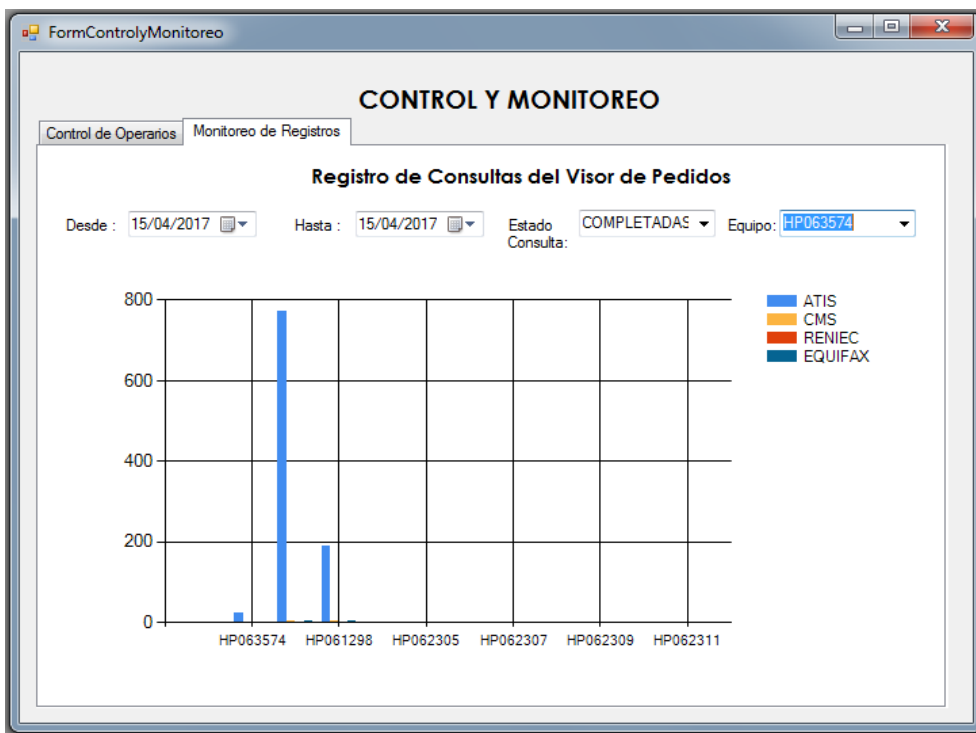


Figura N° 90. Tab Monitoreo de Registros del Módulo Control y Monitoreo

Fuente: Elaboración Propia

5.1.3.5. Formulario Gestión de Versiones

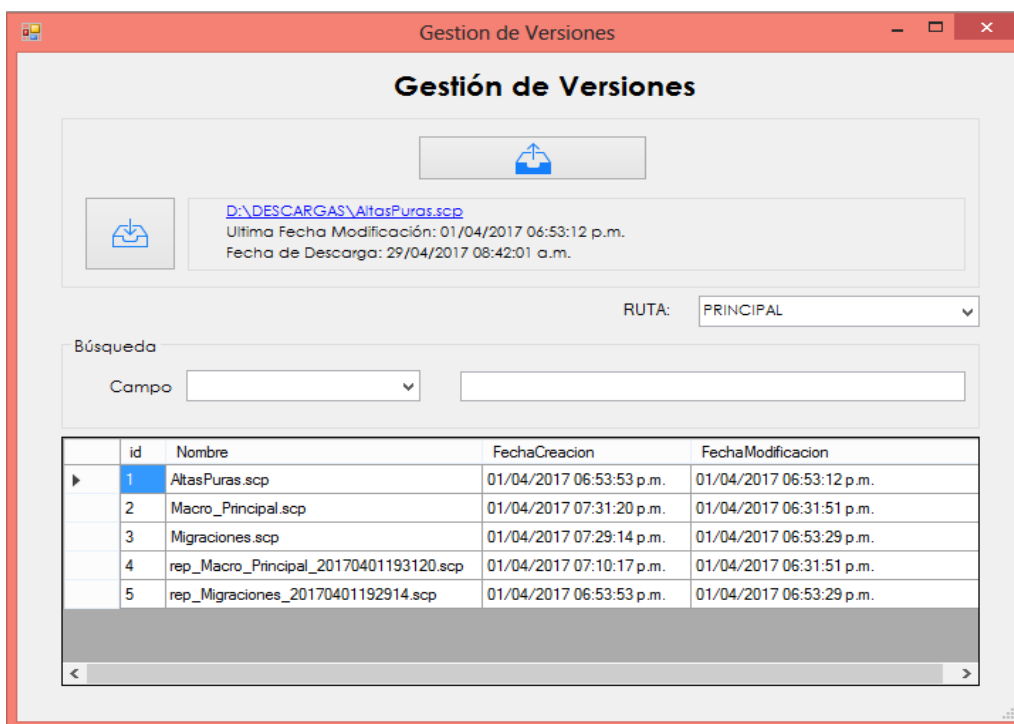


Figura N° 91. Módulo Gestión de Versiones
Fuente: Elaboración Propia

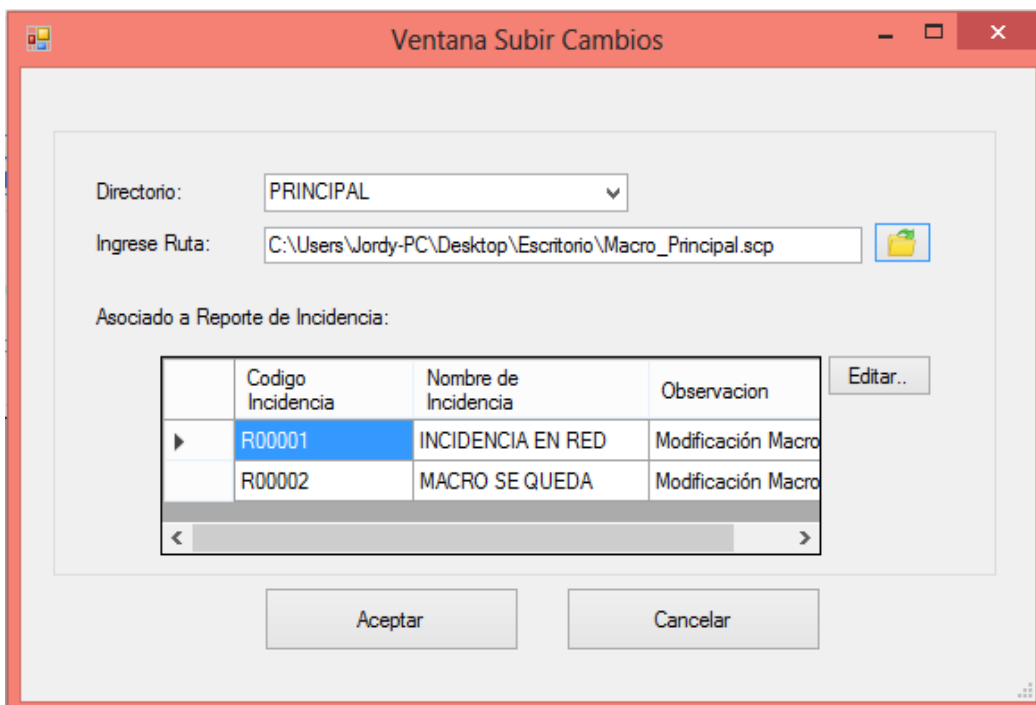


Figura N° 92. Ventana Subir Cambio del módulo Gestión de Versiones
Fuente: Elaboración Propia

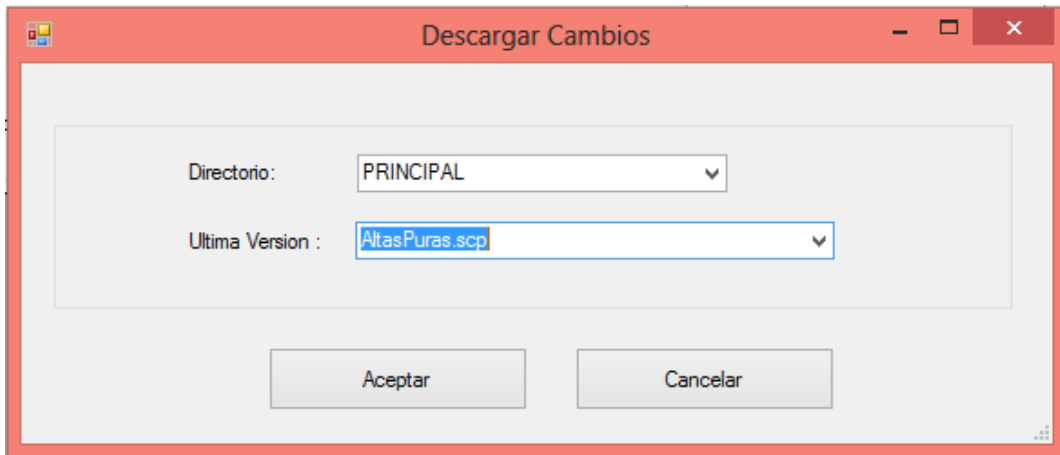
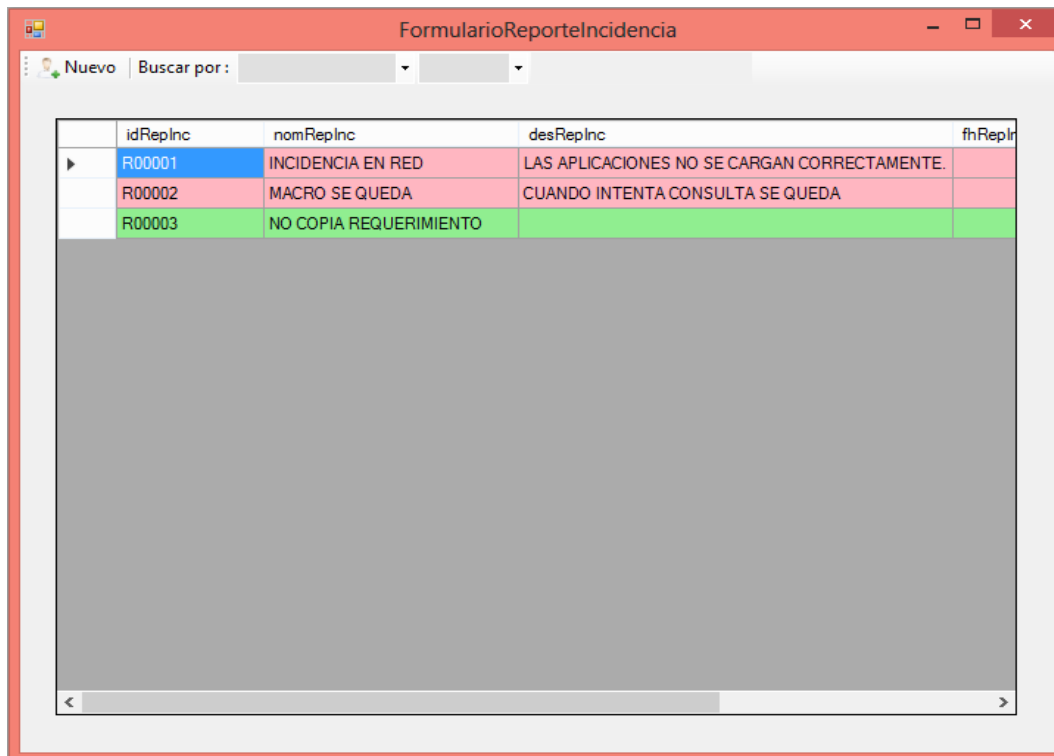


Figura N° 93. Ventana Descargar Cambio del módulo Gestión de Versiones

Fuente: Elaboración Propia

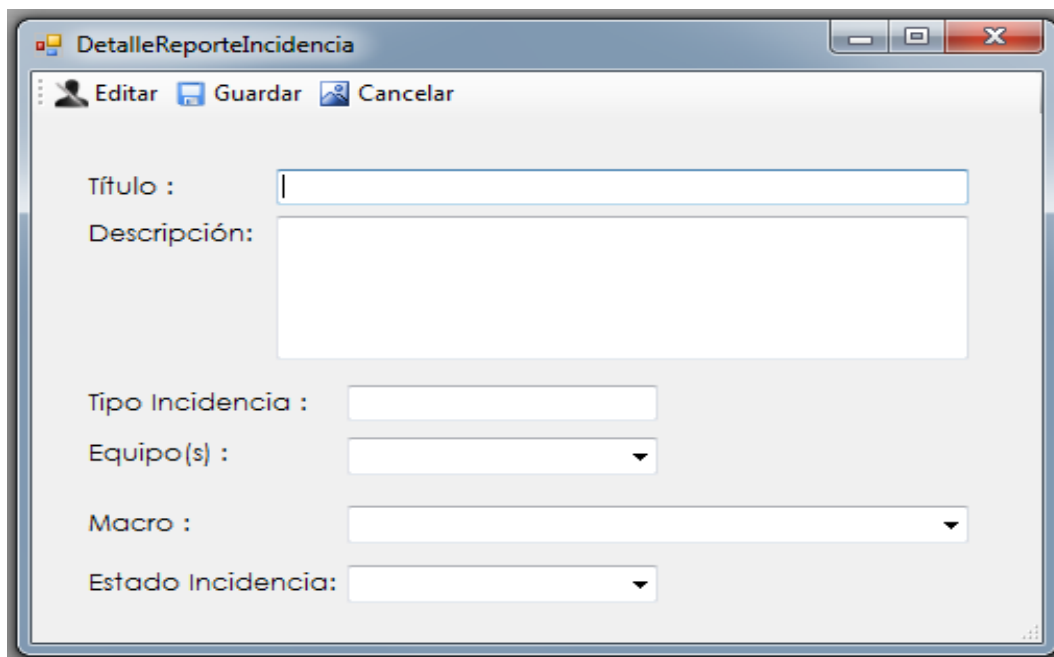
5.1.3.6. Formulario de Reportes de Incidencia



The screenshot shows a window titled 'FormularioReporteIncidencia' with a search bar and a table of incident reports. The table has four columns: 'idReplnc', 'nomReplnc', 'desReplnc', and 'fhReplnc'. Three rows are visible, each with a different background color (blue, pink, and green).

idReplnc	nomReplnc	desReplnc	fhReplnc
R00001	INCIDENCIA EN RED	LAS APLICACIONES NO SE CARGAN CORRECTAMENTE.	
R00002	MACRO SE QUEDA	CUANDO INTENTA CONSULTA SE QUEDA	
R00003	NO COPIA REQUERIMIENTO		

Figura N° 94. Listado de Incidencias Generadas
Fuente: Elaboración Propia



The screenshot shows a window titled 'DetalleReporteIncidencia' with a toolbar containing 'Editar', 'Guardar', and 'Cancelar' buttons. Below the toolbar are several form fields for generating an incident report.

Título :

Descripción:

Tipo Incidencia :

Equipo(s) :

Macro :

Estado Incidencia:

Figura N° 95. Ventana Generar Reporte de Incidencia
Fuente: Elaboración Propia

5.1.3.7. Formulario de Visor de Log y Reportes

The screenshot shows a web application window titled "FormGestionLogsyReportes" with the main heading "VISOR DE LOGS Y REPORTE". It features two tabs: "Visor de Logs" (active) and "Reportes". The "Visor de Logs" tab contains a search section with the following elements:

- A "Busqueda" label above a search input field.
- Filters for "Desde: 15/04/2017", "Hasta: 15/04/2017", "Estado Consulta:", and "Equipo:".
- A "Buscar por:" dropdown menu and a search button with a magnifying glass icon.
- A large empty grey area representing the search results.
- A "Cantidad: 0" label at the bottom left of the results area.

Figura N° 96.Tab Visor de Logs del Módulo Visor de Log y Reportes

Fuente: Elaboración Propia

The screenshot shows the same application window, but with the "Reportes" tab selected. The "Generacion de Reportes" section includes the following elements:

- Filters for "Desde: 15/04/2017" and "Hasta: 15/04/2017".
- A "Tipo Reporte:" dropdown menu set to "REGISTROS CONSULTADOS".
- A "Formato a Exportar:" dropdown menu set to "EXCEL (.xls)".
- "Aceptar" and "Cancelar" buttons at the bottom.

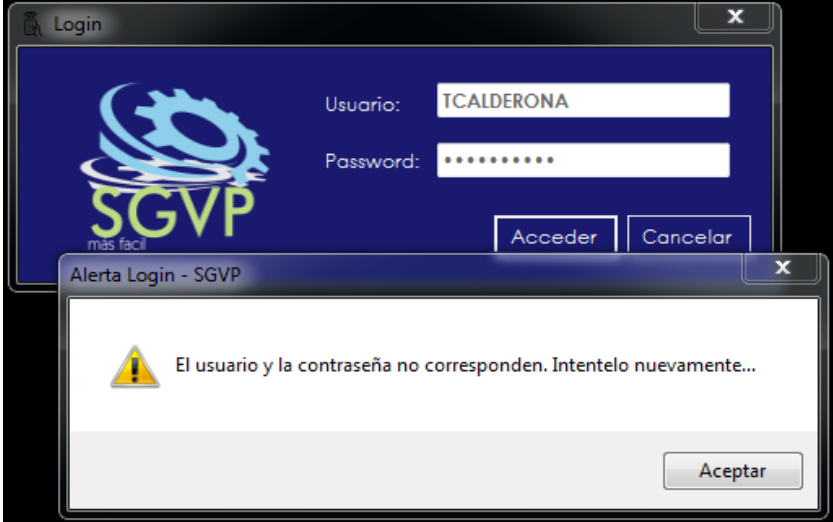

Figura N° 97. Tab Reportes del Módulo Visor de Log y Reportes

Fuente: Elaboración Propia

5.2. Pruebas y Resultados

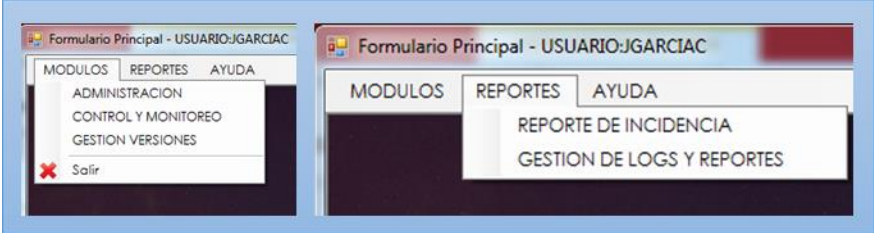
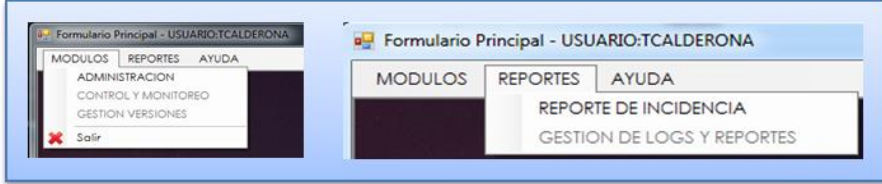

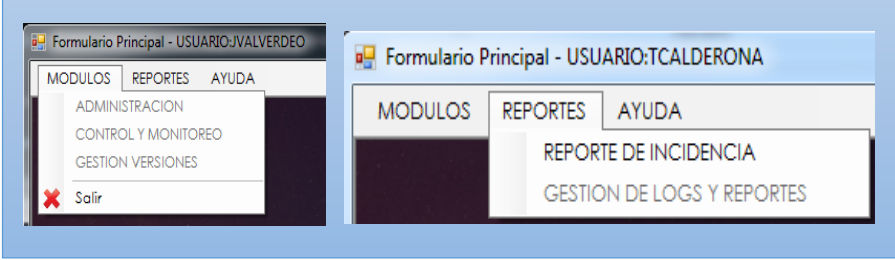
Para las validaciones respectivas se aplicó la prueba de caja negra para el diseño de las interfaces.

Tabla N° 12. Control de Acceso a Usuarios

	S01	Al iniciar el aplicativo al usuario le aparecerá una ventana de acceso a la aplicación, en la que se le solicitará el nombre de usuario (login) y la contraseña (el password). El usuario debe introducir estos campos y cuando se cumple que el usuario no está dado de alta en el sistema, no tendrá acceso a la aplicación.
1	<ul style="list-style-type: none"> • Usuario sin alta. 	 <ul style="list-style-type: none"> • Usuario con alta. 
	Resultado de Prueba	Sólo los usuarios dados de alta en el sistema tienen permiso de acceso a la aplicación.

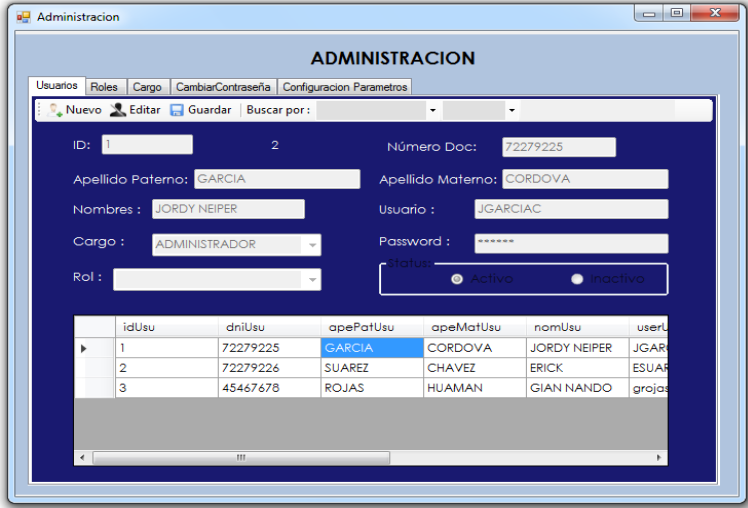
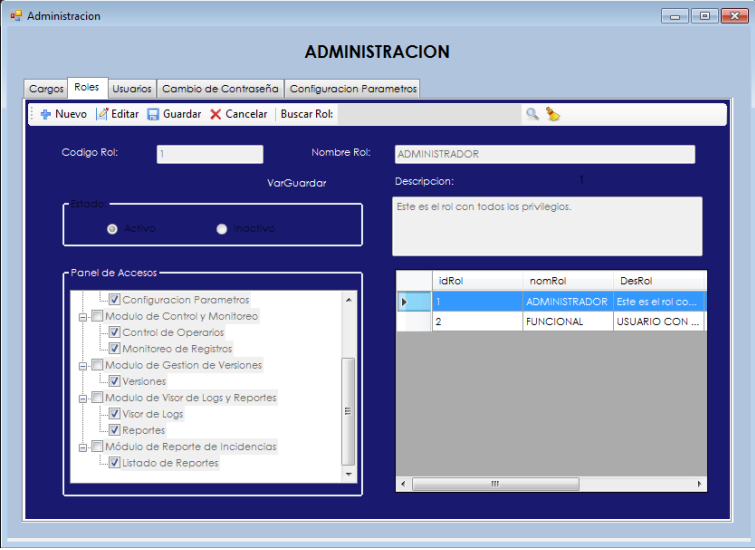
Fuente: Elaboración Propia

Tabla N° 13. Control de Usuarios por Perfiles

2	S02	Tras haber logrado el acceso el usuario, según el perfil que se le haya asignado tendrá acceso a los menús personalizados para este usuario.
	<ul style="list-style-type: none"> • ADMINISTRADOR 	 <ul style="list-style-type: none"> • FUNCIONAL  <ul style="list-style-type: none"> • PROGRAMADOR  <ul style="list-style-type: none"> • SOPORTE SISTEMAS 
Resultado de Prueba	Sólo los usuarios dados de alta en el sistema tienen permiso de acceso a la aplicación.	

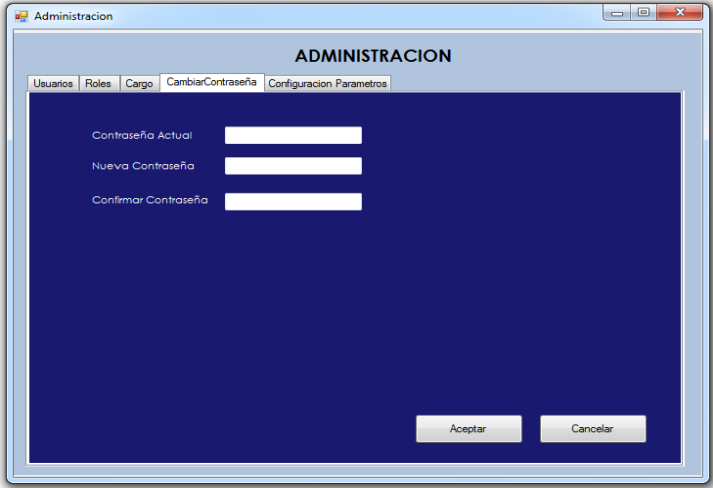
Fuente: Elaboración Propia

Tabla N° 14. Grupo I

R01	El sistema debe proporcionar un módulo de administración para el mantenimiento de usuarios y roles.																																								
3	<ul style="list-style-type: none"> • USUARIOS  <table border="1" data-bbox="549 734 1145 815"> <thead> <tr> <th></th> <th>idUsu</th> <th>dniUsu</th> <th>apePatUsu</th> <th>apeMatUsu</th> <th>nomUsu</th> <th>userU</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>▶</td> <td>1</td> <td>72279225</td> <td>GARCIA</td> <td>CORDOVA</td> <td>JORDY NEIPER</td> <td>JGAR</td> </tr> <tr> <td></td> <td>2</td> <td>72279226</td> <td>SUAREZ</td> <td>CHAVEZ</td> <td>ERICK</td> <td>ESUAR</td> </tr> <tr> <td></td> <td>3</td> <td>45467678</td> <td>ROJAS</td> <td>HUAMAN</td> <td>GIAN NANDO</td> <td>grojas</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> • ROLES  <table border="1" data-bbox="868 1263 1209 1487"> <thead> <tr> <th></th> <th>idRol</th> <th>nomRol</th> <th>DesRol</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>▶</td> <td>1</td> <td>ADMINISTRADOR</td> <td>Este es el rol co...</td> </tr> <tr> <td></td> <td>2</td> <td>FUNCIONAL</td> <td>USUARIO CON ...</td> </tr> </tbody> </table>		idUsu	dniUsu	apePatUsu	apeMatUsu	nomUsu	userU	▶	1	72279225	GARCIA	CORDOVA	JORDY NEIPER	JGAR		2	72279226	SUAREZ	CHAVEZ	ERICK	ESUAR		3	45467678	ROJAS	HUAMAN	GIAN NANDO	grojas		idRol	nomRol	DesRol	▶	1	ADMINISTRADOR	Este es el rol co...		2	FUNCIONAL	USUARIO CON ...
		idUsu	dniUsu	apePatUsu	apeMatUsu	nomUsu	userU																																		
▶	1	72279225	GARCIA	CORDOVA	JORDY NEIPER	JGAR																																			
	2	72279226	SUAREZ	CHAVEZ	ERICK	ESUAR																																			
	3	45467678	ROJAS	HUAMAN	GIAN NANDO	grojas																																			
	idRol	nomRol	DesRol																																						
▶	1	ADMINISTRADOR	Este es el rol co...																																						
	2	FUNCIONAL	USUARIO CON ...																																						
Resultado de Prueba	La aplicación permite crear, editar y configurar roles que son asociados a los usuarios. El sistema permite gestionar los usuarios tal como se muestra en la interfaz gráfica.																																								


Fuente: Elaboración Propia

Tabla N° 15. Grupo II

4	R02	El sistema posibilitará al usuario el cambio de su contraseña de acceso al sistema.
		
	Resultado de Prueba	El usuario tiene una pestaña CAMBIAR CONTRASEÑA dentro del módulo ADMINISTRACIÓN.


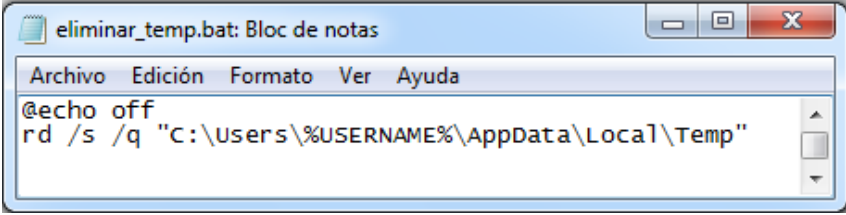
Fuente: Elaboración Propia

Tabla N° 16. Grupo III

5	R03	El sistema permitirá activar y desactivar el servicio de Visor de Pedidos.
		
	Resultado de Prueba	Desde la pestaña CONTROL DE OPERARIOS se puede controlar la apertura o cierre del servicio del Visor de Pedidos.

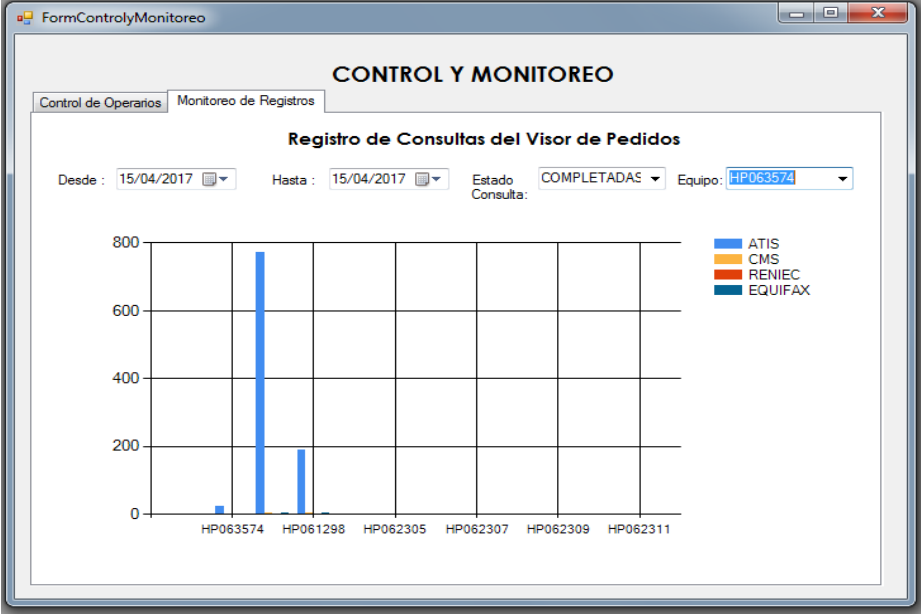
Fuente: Elaboración Propia

Tabla N° 17. Grupo IV

	R04	El sistema permitirá borrar los archivos temporales de las PC's operarias.
6		<ul style="list-style-type: none"> Opciones Activo/Inactivo que incorporan para limpiar los temporales.  <ul style="list-style-type: none"> Código que llama al bat eliminar temporales en la macro EjecutarKillProcessRemoto.scp <pre data-bbox="512 987 1193 1368"> 78 79 //LIMPIAR TEMPORALES 80 Let>varTareaProgram=D:\bat 81 Let>rp_admin=1 82 Run>%varTareaProgram%\eliminar_temp.bat 83 84 IfFileExists>D:\logsGAR\Status.txt 85 //NO DISPONIBLE-20160902-12:59:05 86 Year>wYear 87 Month>wMonth 88 Day>wDay 89 ConCat>wYear,wMonth 90 ConCat>wYear,wDay 91 GetTime>wTimeOp </pre> <ul style="list-style-type: none"> Archivo batch con propiedad para eliminar temporales. 
Resultado de Prueba		Dentro de la arquitectura del funcionamiento de la aplicación creada se ha considerado la función para limpiar los temporales de las PC's operarias acción que permite optimizar el funcionamiento de macros de consulta.

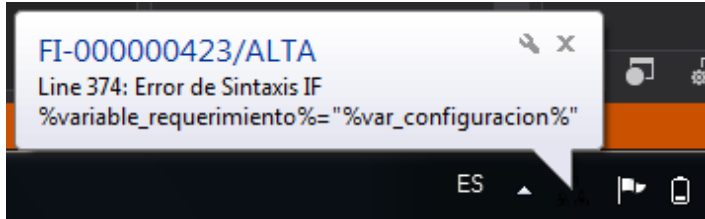
Fuente: Elaboración Propia

Tabla N° 18. Grupo V

7	R05	El sistema permitirá visualizar el estado y desempeño de cada una de las PC's del Visor de Pedidos.
		
	Resultado de Prueba	En la pestaña Monitoreo de Registros del Formulario Control y Monitoreo permite tener una visión del desempeño de consultas e incorpora otros filtros que hacen más específicos el control del funcionamiento.

Fuente: Elaboración Propia

Tabla N° 19. Grupo VI

8	R06	El sistema permitirá al funcional el envío de notificaciones de error.
		
	Resultado de Prueba	Cuando se registra una incidencia automáticamente el programador recibe una notificación que le permite tomar en cuenta a esta.

Fuente: Elaboración Propia

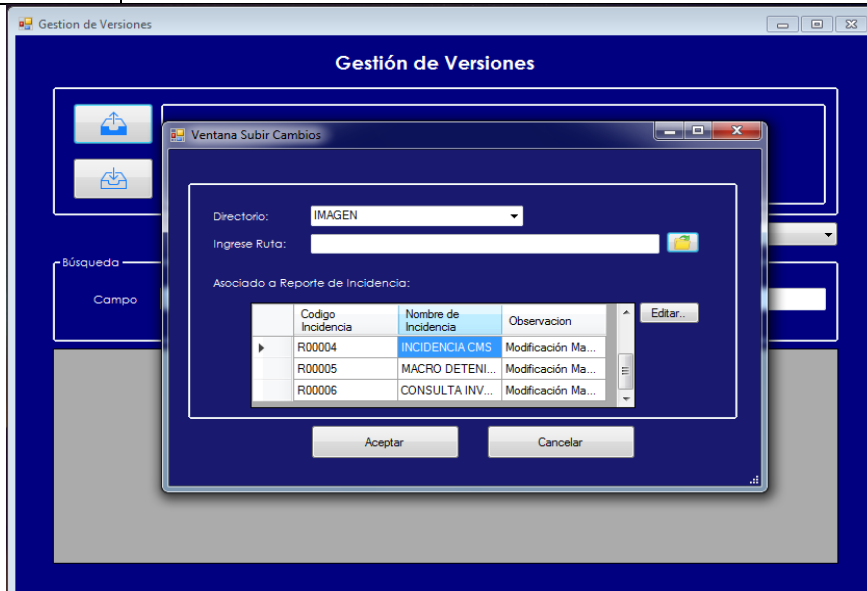
Tabla N° 20. Grupo VII

9	R07	La incidencia debe asociar el usuario, el nombre de la PC y la hora del suceso.
	Resultado de Prueba	En el reporte de incidencia generado muestra al usuario que generó el reporte de incidencia, los equipos afectados además de la fecha y hora del error presentado.

Fuente: Elaboración Propia

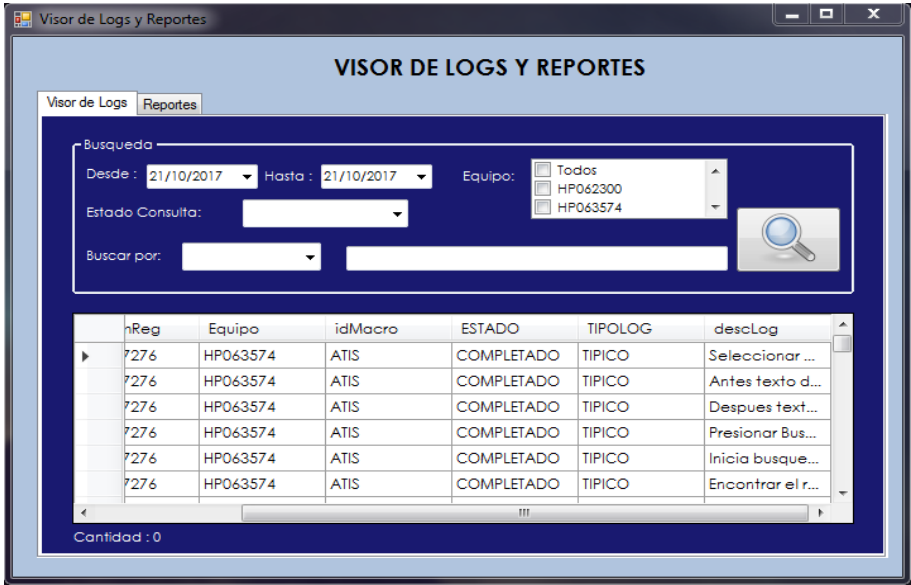
Tabla N° 21. Grupo VIII

8	R08	El sistema debe permitir asociar la notificación de incidencia, el log de error y la macro donde se generó el error y la corrección de la macro respectivo donde detalle el motivo
	Resultado de Prueba	Dentro de la lógica del sistema se asocia el reporte de incidencia, el log que fundamenta el origen del error y las macros que dieron cierre a la incidencia.



Fuente: Elaboración Propia

Tabla N° 22.Grupo IX

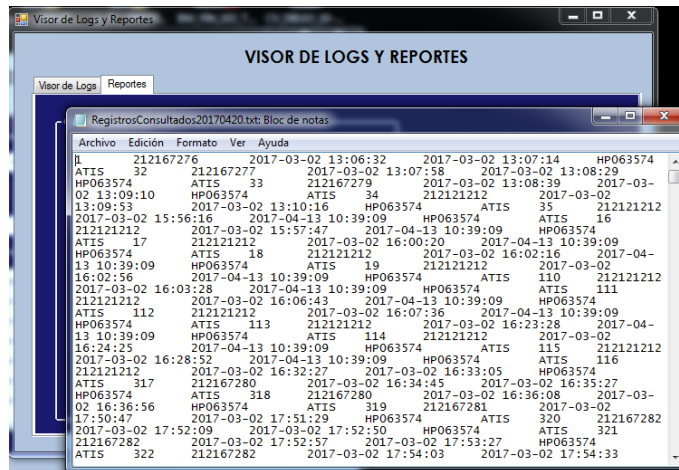
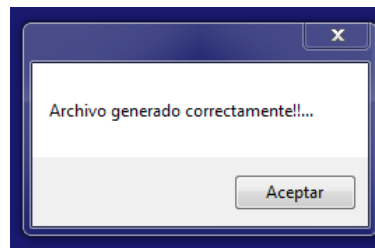
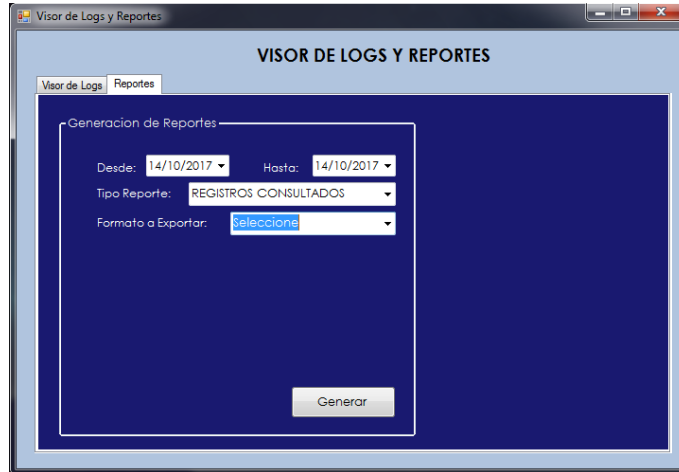
	R09	El sistema permitirá visualizar los logs que generan las macros.
	R10	El sistema permitirá la ubicación de logs a través de un apartado de búsqueda.
10		
Resultado de Prueba		En la pestaña Visor de Logs se puede visualizar los logs generados por las macros. La misma pestaña Visor de Logs lleva consigo un panel de búsqueda que permite ubicar los log según filtro.

Fuente: Elaboración Propia

Tabla N° 23. Grupo X

R11	El sistema permitirá generar reportes en archivos .txt y Excel.
R12	El sistema permitirá generar reportes de las incidencias.
R13	El sistema permitirá generar reportes de logs.

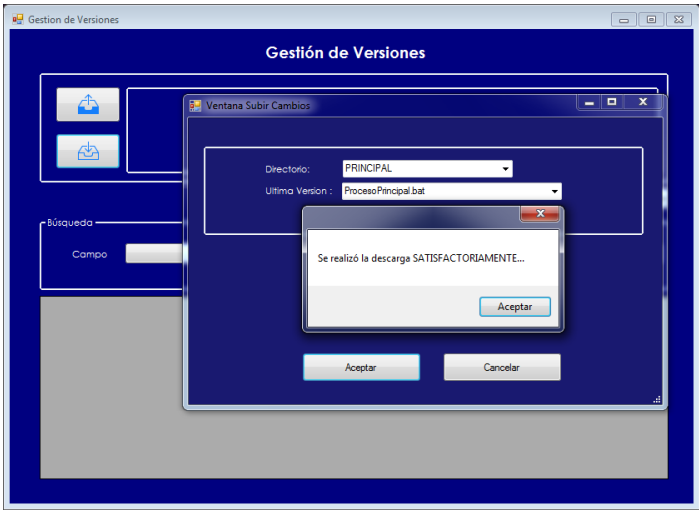
11



Resultado de Prueba	La pestaña reporte permite exportar reportes de incidencias, logs y registros consultados en los formatos requeridos.
---------------------	---

Fuente: Elaboración Propia

Tabla N° 24. Grupo XI

12	R14	El sistema debe permitir bajar la última versión de la macros.
	R15	El sistema permitirá subir la macro cambios realizados y ponerlo en producción.
	R16	El sistema permitirá asociar con la incidencia cuando se suben las macros y registrar la descripción del problema suscitado.
		
Resultado de Prueba	<p>Con el formulario Control de Versiones podemos visualizar las macros y archivos cargados, este módulo nos permite descargar la última versión de las macros de consulta y las mismas poder subir al ambiente de producción.</p> <p>Cuando se sube las macros al ambiente de producción se tiene que ubicar la incidencia a la cual corresponde la solución.</p>	

Fuente: Elaboración Propia

Tabla N° 25. Prueba de Stress del Sistema

Resumen Pruebas de Stress	Performance de la aplicación
Descripción	Validación del tiempo de respuesta del aplicativo
	Validación de número de usuarios conectados.
	Validación de estabilidad del sistema en operación.
Acciones	Iniciar el sistema en distintos equipos.
	Acceso al sistema de múltiples usuarios al mismo tiempo.
	Provocar errores en macros para que se genere bolsa de logs.
	Registro de tiempos de interacción de usuarios con el sistema
Resultado	Las pruebas se realizaron con éxito.
Comentario	Es vital realizar la prueba de stress ya que el sistema estará afecto a grandes cantidades de carga de información.
Importancia	ALTA

Fuente: Elaboración Propia

5.3. Transición

Se probó la funcionalidad completa del sistema en la semana correspondiente del 20 al 22 de junio del 2017, encontrándose algunos errores que no generaban grandes impactos en el sistema, pero que fueron corregidos rápidamente.

5.3.1. Comparaciones después de la implementación

Después de 4 meses de funcionamiento del Sistema de Gestión del Visor de pedidos implementado en la organización se obtuvo el desempeño en cantidades de consultas caídas.

Tabla N° 26. Desempeño del VP Post-Implementación en función a caídas

MES	DESEMPEÑO VP CON LA SOLUCIÓN IMPLEMENTADA 2017	
	Q CONSULTAS	Q PEDIDOS CAÍDOS
Julio	23823	327
Agosto	21406	313
Setiembre	19754	135
Octubre	26788	139

Fuente: Elaboración Propia

En la Tabla N° 27 se hace la comparación porcentual de consultas caídas sin la solución implementada (2016) valores extraídos de la Tabla N° 2 y con la solución implementada correspondiente al año 2017, donde se puede visualizar que existe una disminución considerable en la cantidad de consultas caídas respecto al total que se atendió en el Visor de Pedidos.

Tabla N° 27. Comparación porcentual de consultas caídas

Mes	Q CONSULTAS		Q PEDIDOS CAÍDOS		% CAÍDOS	
	2016	2017	2016	2017	2016	2017
Julio	20348	23823	1786	327	0.09	0.01
Agosto	24211	21406	2105	313	0.09	0.01
Setiembre	24912	19754	2250	135	0.09	0.01
Octubre	25446	26788	2096	139	0.08	0.01
Total	94917	91771	13018	914	13.72%	1.00%

Fuente: Elaboración Propia

También se midió el tiempo promedio que toma realizar las tareas de control y seguimiento al visor de pedidos usando el sistema implementado tal como se muestra en la TABLA N° 28. Los tiempos promedios se han reducido debido a la automatización de las tareas con el Sistema de Gestión del Visor de Pedidos

optimizando las tareas a 35 minutos con 26 segundos, reduciendo el tiempo promedio empleado inicialmente en 1 hora 22 minutos y 44 segundos como se muestra en la TABLA N° 29.

Tabla N° 28. Tiempo promedio tareas de control y seguimiento del VP post implementación

Tareas de control y seguimiento Visor de Pedidos	Tiempo promedio con solución implementada (hh:mm:ss)
Ingresar de solicitud a consultar	Proceso Externo al VP
Verificar activación de servicio cliente del VP en operadores	00:10:00
Recepción de petición y activación de macros	Tarea automática del VP
Realizar consulta y extracción de datos	Variante según complejidad
Reportar incidencia/requerimiento	00:02:00
Comunicar cambios o incidencias a involucrados	00:02:15
Identificar el error presentado	00:15:00
Programación de cambios para solución incidencia	Variante según complejidad
Subir los cambios a producción	00:00:11
Comunicar solución de incidencia/requerimiento.	00:01:00
Reporte de producción de operarios	00:05:00
Total	00:35:26

Fuente: Elaboración Propia

Tabla N° 29. Comparación tiempo promedio de tareas de control y seguimiento del VP

Tareas de control y seguimiento del VP	Tiempo promedio sin solución implementada	Tiempo promedio con solución implementada	Tiempo promedio Reducido
Ingresar de solicitud a consultar	Proceso Externo al Visor de Pedidos		
Verificar activación de servicio cliente del Visor de Pedidos en operadores	00:25:00	00:10:00	00:15:00
Recepción de petición y activación de macros	Tarea automática del Visor		
Realizar consulta y extracción de datos	Variante según complejidad		
Reportar incidencia/requerimiento	00:10:00	00:02:00	00:08:00
Comunicar cambios o incidencias a involucrados	00:02:37	00:02:15	00:00:22
Identificar el error presentado	00:35:00	00:15:00	00:20:00
Programación de cambios para solución incidencia	Variante según complejidad		
Subir los cambios a producción	00:14:21	00:00:11	00:14:10
Comunicar solución de incidencia/requerimiento.	00:01:12	00:01:00	00:00:12
Reporte de producción de operarios	00:30:00	00:05:00	00:25:00
Total	01:58:10	00:35:26	01:22:44

Fuente: Elaboración Propia

5.3.2. Percepción del usuario con la solución implementada

Con el propósito de probar el funcionamiento, la mejora del proceso y desempeño del sistema se realizó la encuesta post implementación del Sistema de Gestión del Visor de Pedidos (**ANEXO N°2**) a 23 personas de la empresa en la cual se realiza el estudio, la encuesta se realizó el día viernes 30 de junio del 2017 del cual se obtuvieron los siguientes resultados.

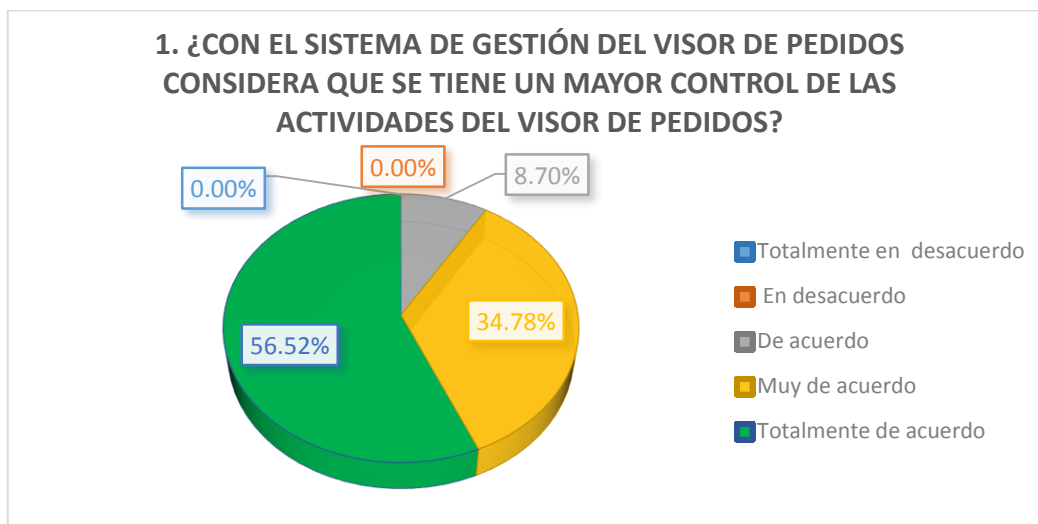


Figura N° 98. Porcentaje de consideración de control del VP con el sistema implementado

Fuente: Elaboración Propia

La Figura N° 98, muestra que el 56.52% de los encuestados está totalmente de acuerdo con que se ha adquirido mayor control de las actividades del Visor de Pedidos con el sistema implantado seguido de 34.78% que está muy de acuerdo, un 8.70% se expresa con simplemente de acuerdo. Si consideramos de manera general el 100% de encuestados se muestra de acuerdo con que el sistema implantado ha mejorado en el control del Visor de pedidos, produciéndose una notable diferencia entre el proceso con el sistema y sin el sistema.

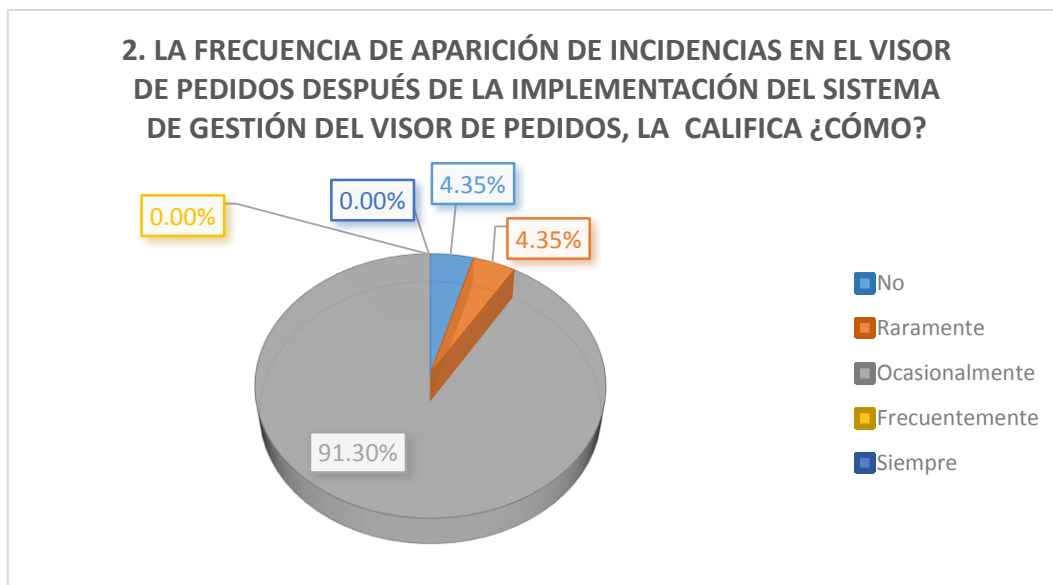


Figura N° 99. Porcentaje de frecuencia de aparición de incidencias en el VP con el sistema implementado

Fuente: Elaboración Propia

De acuerdo a la Figura N° 99, si hablamos respecto a la frecuencia de aparición de incidencias en el Visor de Pedidos el 91.30% considera que se dan ocasionalmente, y 4.35% considera que se da raramente o no suele darse. Las incidencias en el visor de pedidos se suelen dar por cambios en la forma de consulta que afecta a la modificación de la macro de manera que el proceso de consulta se realice sin ninguna novedad.

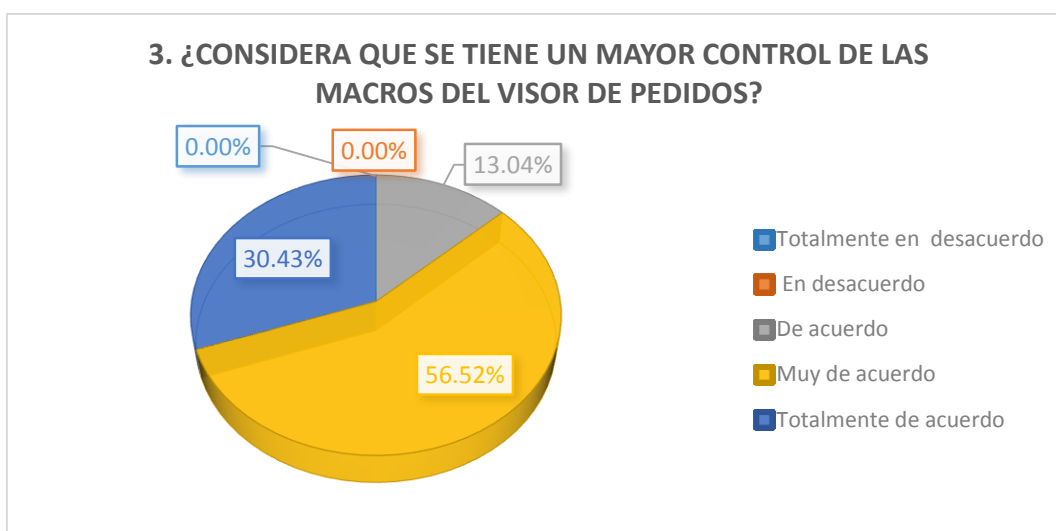


Figura N° 100. Porcentaje de consideración de control de macros del VP con el sistema implementado

Fuente: Elaboración Propia

La Figura N° 100 nos muestra que el 56.52% de los encuestados está muy de acuerdo con la existencia de un mayor control de las macros del visor de pedidos con el sistema implantado seguido de 30.43% que afirma estar totalmente de acuerdo y finalmente un 13.04% opina estar simplemente de acuerdo.

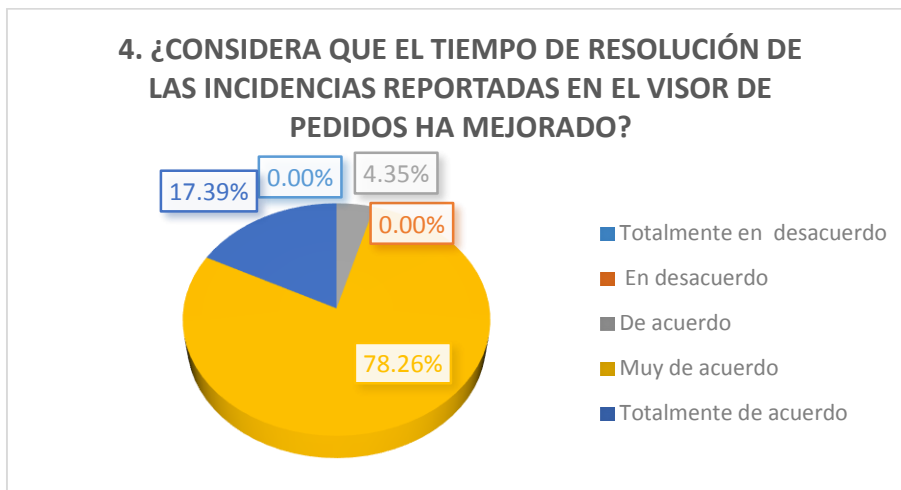


Figura N° 101. Porcentaje de consideración sobre mejora de tiempo de resolución de incidencias del VP con el sistema implementado

Fuente: Elaboración Propia

La Figura N° 101 muestra que el 78.26% de los encuestados que se encuentra muy de acuerdo con la mejora del tiempo de la resolución de la incidencia, seguidos de 17.39% de encuestados en mostrarse muy de acuerdo y finalmente 4.35% se mostró de acuerdo.

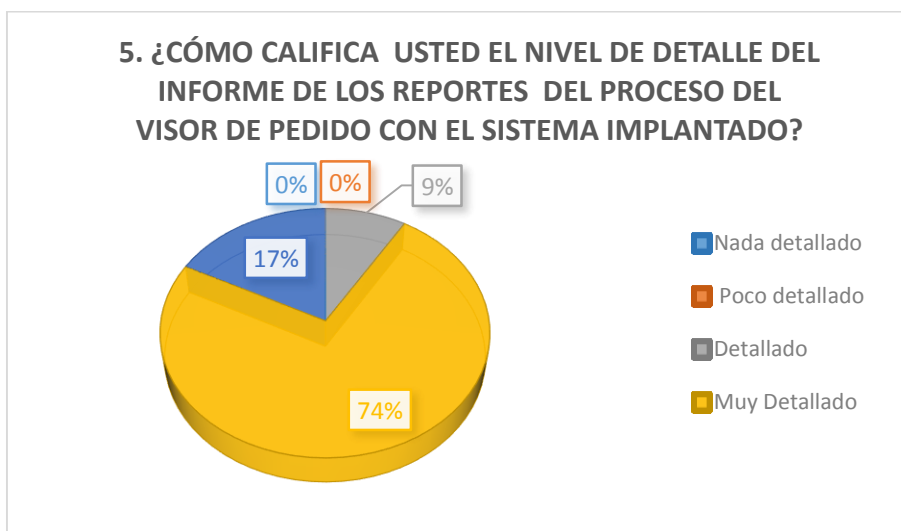


Figura N° 102. Porcentaje de calificación del nivel de detalle de los informes de reportes que genera el Sistema de Gestión del Visor de Pedidos

Fuente: Elaboración Propia

La Figura N° 102 muestra que el 74% de los encuestados afirma que los informes de reportes y exportaciones a Excel y archivos de texto plano son muy detallados, seguido de un 17% que expresa que son totalmente detallados y 9% restante que es simplemente detallado.

CONCLUSIONES

Se determinó que la implementación del Sistema de Gestión ha mejorado el control y seguimiento del Visor de Pedidos que opera en el proceso de aseguramiento de ventas a través de **la reducción porcentual de consultas caídas respecto a la bolsa de consultas totales** que llegan al visor de pedidos donde sin la solución implementada era de 13.72% mientras que con la solución implementada paso a ser solo el 1% además de **la reducción del tiempo promedio que tomaba realizar las tareas para el control y seguimiento del visor de pedidos** de 01 hora 58 minutos 10 segundos a 35 minutos con 26 segundos con un ahorro de tiempo de 01 hora 22 segundos y 44 segundos también **se ha incrementado la satisfacción de las necesidades y expectativas de los usuarios involucrados con el visor de pedidos** ya que el 100% de los encuestados considera que existe mayor control del visor de pedidos, 91.30% considera que ocasionalmente se presentan incidencias, el 100% considera que ha mejorado el tiempo de resolución de incidencias y el 74% afirma que existe mayor detalle en reportes de informe sobre el visor de pedidos.

Se determinó que los factores de evaluación para mejorar de control y seguimiento del visor de pedidos son: cantidad de consultas caídas, tiempo de duración de tareas de control y seguimiento al Visor de Pedidos y la percepción del usuario respecto al funcionamiento del Visor de Pedidos los cuales se midieron antes y después de la implementación del sistema.

Se determinó que los módulos y servicios que requiere el sistema de gestión de pedidos son: administración, control y monitoreo, gestión de logs y generación de reportes, gestión de versiones, reporte de incidencias y el servicio MOperación.exe que se ejecuta en los equipos operarios y se comunica con el Sistema de Gestión del Visor de Pedidos, los cuales fueron validados a través de las pruebas de caja negra y stress que se realizaron.

TRABAJOS FUTUROS

Con trabajos futuros en este campo se recomienda pasar a web la aplicación del Sistema de Gestión del Visor de Pedidos produciéndose la evolución de formularios de escritorio a formularios web con el fin de integrar a la Web SIAC de la empresa en la cual se realiza el estudio. Se sugiere agregar un módulo específico de reportes personalizable debido a que los interesados empiezan a solicitar reportes con cambios frecuentes. Se puede incluir demás funcionalidades de control de acciones por equipo operario en el Módulo de Control y Monitoreo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Bluepoint Tech. «Manual Especificaciones Visor – BPT 2015.» Lima, 2015.
2. BluePoint Tech. «Reporte de Rentabilidad de Proyectos de Proveedor BluePoint para.» Lima, 2016.
3. Cano Sanchez, Marcelo Javier, y Lenin Guillermo Samaniego Vizcaino. «Desarrollo de un sistema web para el monitoreo de transacciones de aplicaciones en un entorno de intranet.» Tesis, Quito, 2016.
4. Fernández, Vicenc. *Desarrollo de sistemas de información: una metodología basada en el modelado*. Barcelona: Univ. Politèc. de Catalunya, 2010.
5. Hernández, Miguel. «Automatizar procesos en una empresa puede ahorrar hasta un 50% en costos operativos.» *Automatizar procesos en una empresa puede ahorrar hasta un 50% en costos operativos*. 31 de 10 de 2012. <http://gestion.pe/empresas/automatizar-procesos-empresa-puede-ahorrar-hasta-50-costos-operativos-2050634>.
6. Huidobro Moya, José Manuel, y Rafael Conesa Pastor. *Sistemas de telefonía*. Madrid: Paraninfo, 2006.
7. Johansen, Oscar. *Introducción a la teoría general de sistemas*. México: Limusa, 1982.
8. Kendall, Kenneth, y Julie Kendall. *Análisis y Diseño de Sistemas*. México: Pearson, 2011.
9. Microsoft. «Introducción al lenguaje C# y .NET Framework.» 06 de 2016. <https://msdn.microsoft.com/es-pe/library/z1zx9t92.aspx> (último acceso: 14 de 01 de 2017).
10. MJTNET. *Macro Scheduler*. 2016. <https://www.mjtnet.com/index.htm>.
11. Montilla Cepeda, Diego Andrés, y Diego Alejandro Beltrán Jamaica. «PROTOTIPO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN PARA EL CONTROL Y MONITOREO DE REGISTROS LOG PARA COMPAÑÍAS DEL SECTOR FINANCIERO Y BANCA SEGUROS.» Tesis, Bogotá, 2013.
12. NOTIMEX. «Invitan a jóvenes a estudiar carreras en inteligencia de datos.» 6 de 10 de 2016. <http://ntrzacatecas.com/2016/10/06/invitan-a-jovenes-a-estudiar-carreras-en-inteligencia-de-datos/> (último acceso: 15 de 01 de 2017).
13. Osuna, Jessica, y Rougoski Santiago. *Metodologías Ágiles Proceso Unificado Ágil (AUP)*. 2014. <http://aulavirtual-exactas.dyndns.org/claroline/backends/download.php?url=L1ByZXNlbnRhY2l2bWVzL0c1X0FVUF9QcmVzZW50YWNpb24ucGRm&cidReset=true&cidReq=2014ANIN2> (último acceso: 18 de 11 de 2017).
14. Pressman, Roger. *Ingeniería del software: un enfoque práctico*. 6th Edición. McGraw-Hill, 2006.
15. Senn, James. *Análisis y Diseño de Sistemas de Información*. Mexico: McGraw-Hill, 1992.

16. SOFTONIC. <https://macro-scheduler.en.softonic.com/>. s.f.
17. TGESTIONA. «Informe Anual de Operaciones Dirección Experiencia Cliente TGS.» Lima, 2016.
18. TGESTIONA. «Manual Back Auditor Multi Skill TGESTIONA 2016.» Lima, 2016.
19. Torrecilla, Pablo. «El Proceso Unificado Ágil: fases y disciplinas.» 2012. <http://nosolopau.com/2012/06/07/mas-sobre-el-proceso-unificado-agil-fases-y-disciplinas/>.
20. Unidad de Investigación de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Continental. *GUÍA PARA LA PRESENTACIÓN DE TESIS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD CONTINENTAL*. Huancayo, 2016.
21. Vega Bustamante, Rocío Olinda. «ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE INCIDENTES EN ATENCIÓN AL CLIENTE PARA UNA EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES.» Tesis, Lima, 2009.

ANEXOS

ANEXO N° 1

Encuesta de Investigación Pre - Implementación

Valore cada una de las preguntas considerando el funcionamiento actual del Visor de Pedidos.

1. **¿Considera que el Visor de Pedidos es un proyecto fundamental para el desempeño de su función?**

- | | | | | |
|-----------------------------|------------------|---------------|-------------------|--------------------------|
| a) Totalmente en desacuerdo | b) En desacuerdo | c) De acuerdo | d) Muy de acuerdo | e) Totalmente de acuerdo |
|-----------------------------|------------------|---------------|-------------------|--------------------------|

2. **¿Cómo considera la frecuencia de aparición de incidencias en el Visor de Pedidos?**

- | | | | | |
|-------|--------------|-------------------|-------------------|------------|
| a) No | b) Raramente | c) Ocasionalmente | d) Frecuentemente | e) Siempre |
|-------|--------------|-------------------|-------------------|------------|

¿Considera que el tiempo de respuesta del Visor de Pedidos es el adecuado?

- | | | | | |
|-----------------------------|------------------|---------------|-------------------|--------------------------|
| a) Totalmente en desacuerdo | b) En desacuerdo | c) De acuerdo | d) Muy de acuerdo | e) Totalmente de acuerdo |
|-----------------------------|------------------|---------------|-------------------|--------------------------|

¿Estima que el tiempo de resolución de las incidencias reportadas es aceptable?

- | | | | | |
|-----------------------------|------------------|---------------|-------------------|--------------------------|
| a) Totalmente en desacuerdo | b) En desacuerdo | c) De acuerdo | d) Muy de acuerdo | e) Totalmente de acuerdo |
|-----------------------------|------------------|---------------|-------------------|--------------------------|

¿Cómo califica usted el nivel de detalle del informe de incidencias en el proceso del Visor de Pedido?

- | | | | | |
|-------------------|-------------------|--------------|------------------|-------------------------|
| a) Nada detallado | b) Poco detallado | c) Detallado | d) Muy Detallado | e) Totalmente Detallado |
|-------------------|-------------------|--------------|------------------|-------------------------|

ANEXO N° 2

Encuesta Post Implantación del Sistema de Gestión de Pedidos

Valore cada una de las preguntas considerando la implementación del sistema.

1. ¿Con el Sistema de Gestión del Visor de Pedidos considera que se tiene un mayor control de las actividades del Visor de Pedidos?

- a) Totalmente en desacuerdo b) En desacuerdo c) De acuerdo d) Muy de acuerdo e) Totalmente de acuerdo

2. La frecuencia de aparición de incidencias en el Visor de Pedidos después de la implementación del Sistema de Gestión del Visor de Pedidos, la califica ¿Cómo?

- a) No b) Raramente c) Ocasionalmente d) Frecuentemente e) Siempre

3. ¿Considera que se tiene un mayor Control de las Macros del Visor de Pedidos?

- a) Totalmente en desacuerdo b) En desacuerdo c) De acuerdo d) Muy de acuerdo e) Totalmente de acuerdo

4. ¿Considera que el tiempo de resolución de las incidencias reportadas en el Visor de Pedidos ha mejorado?

- a) Totalmente en desacuerdo b) En desacuerdo c) De acuerdo d) Muy de acuerdo e) Totalmente de acuerdo

5. ¿Cómo califica usted el nivel de detalle del informe de los reportes del proceso del Visor de Pedido con el sistema implantado?

- a) Nada detallado b) Poco detallado c) Detallado d) Muy Detallado e) Totalmente Detallado

ANEXO N° 3

Aplicativos y herramientas del Back Auditor

Aplicativos que intervienen en el proceso de Aseguramiento de Ventas:

ATIS: Aplicativo de Telefónica del Perú en donde se registra la facturación y productos contratados del cliente al solicitar servicio de línea, Speedy, dúo o trío.

CMS: Aplicativo de Telefónica del Perú en donde se registra/valida la facturación, productos contratados y la instalación del Servicio de TV (CATV/DTH) como MONOPRODUCTO.

Reniec: Aplicativo que permite validar la originalidad de los datos del cliente y si tienen restricciones.

Web Equifax: Aplicativo que proporciona información económica sobre los clientes que ayuda a la validación para la venta de productos y servicios.

Aplicativos que no intervienen en el Sistema de Gestión del Visor de Pedidos:

Web Delivery: Aplicativo de Telefónica del Perú en donde se registra la facturación y entrega del servicio Móvil (USB – Banda Ancha Móvil), Equipos (Gigaset y Estándar) empleado por el área de registro.

Speedy SIG: Aplicativo de Telefónica del Perú en donde se registra la solicitud del Modem Router Genérico.

Mapa GIS: Aplicativo de Telefónica del Perú que permite buscar direcciones de Instalación e identificar las Tecnologías de Speedy (ADSL/HFC) y Movistar TV (CATV/DTH).

Vicidial: Aplicativo que permite recepcionar llamadas entrantes al Back Auditor-Cross. Este sistema pertenece a TGESTIONA.

•**Ficha SIAC:** Aplicativo interno de TGESTIONA donde se ingresan los datos del vendedor, producto, cliente, servicios adicionales y tipificaciones para el registro de las ventas, para la Gestión Cross se validan datos ya cargados mediante un sondeo previo al cliente y finalmente se llena con la tipificación adecuada.

ANEXO N° 4

Tabla N° 30. Cambios presentados en el proceso del VP

Nro	Antes de la Implementación	Después de la Implementación
1	El proceso era semiautomático, debido a no se registraba ni controlaba la operación de las macros.	Se creó un programa que permite registrar en archivos log la operación de cada una de las macros.
2	Las alertas de incidencias en macros eran reportadas manual y verbalmente por el personal de supervisión. El personal encargado tenía que acercarse donde los programadores sobre incidente ocurrido.	Se implementó un módulo que registrar en detalle las fallas de operación en las macros, lo que permite al programador humano corregir con mayor exactitud y menor tiempo los errores encontrados.
3	No se tenía el control de versiones de las macros ni de los cambios aplicados.	Se implementó módulo que permite el versionado de las macros. El programador soluciona incidencia y sube cambios con el sistema.
4	El programador de macros colocaba archivos en una carpeta compartida, se tenía que esperar un tiempo para que los cambios surjan efectos.	El sistema permite cargar las macros.

Fuente: Elaboración Propia