



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE
SISTEMAS**

**IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INFORMÁTICO EN ENTORNO
WEB MÓVIL PARA LA GESTIÓN DE ATENCIÓN DE PROBLEMAS
PARTICULARES COMERCIALES Y OPERACIONALES DE LA
EMPRESA EMAPA SAN MARTIN S.A., 2014**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERO DE SISTEMAS**

AUTOR:

NAVARRO CORTEZ, CRISTIAN

ASESOR:

Ing. LUIS GIBSON CALLACNÁ PONCE

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

SISTEMAS WEB MÓVILES

TARAPOTO, PERÚ

2014

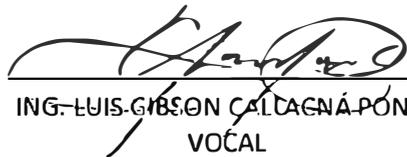
PÁGINA DEL JURADO

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'WALTER SAUCEDO', positioned above a horizontal line.

MG. WALTER SAUCEDO VEGA
PRESIDENTE DEL JURADO

A large, stylized handwritten signature in black ink, positioned above a horizontal line.

ING. CÉSAR-A. BARTRA SCHRADER
SECRETARIO

A handwritten signature in black ink, positioned above a horizontal line.

ING. LUIS GIBSON CALDAGNÁ PONCE
VOCAL

DEDICATORIA

A Dios, el que nunca se separa de mí y siempre está presente en mis triunfos y derrotas; por darme la vida, la fe y fuerza para poder lograr mis metas trazadas.

A mis Queridos Padres

Alberto Navarro y Noelina Cortez

Por ser mi motor y principal fuente de motivación para culminar mi carrera profesional; para ustedes por su lucha constante y perseverancia trabajando diariamente para darme siempre lo mejor sin medida; quienes han sabido apoyarme incondicionalmente en los buenos y malos momentos de mi vida; por todo lo que entregaron y sacrificaron por mí se los dedico a ustedes mis padres queridos

Los quiero

A mi hermano

Carlos Alberto Navarro Cortez

Por siempre estar conmigo apoyándome y aconsejándome para seguir adelante.

Cristian Navarro Cortez.

AGRADECIMIENTO

A la **Universidad César Vallejo**, prestigiosa casa de estudios, por la formación profesional durante la permanencia en sus aulas y a los docentes de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad César Vallejo, por su dedicación y esfuerzo permanente en mi formación profesional.

También quiero expresar mi gratitud a mi asesor metodólogo, por su asesoría y dirección en el presente proyecto de investigación.

A la **Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado "EMAPA"**, en especial a sus representantes del área de distribución y recolección de la gerencia de operaciones, A la ingeniera Analyn García Torres y a su personal que colaboraron con nuestro proyecto.

A mi asesor, por su apoyo y la motivación que me ayudo para realizar este trabajo.

A mis padres, que con su apoyo incondicional y bastante esfuerzo han logrado darme las fuerzas necesarias para continuar en este largo y duro camino que es la universidad.

A mis Amigos, que con sus actitudes me demostraron que todo lo que se desea se puede lograr con voluntad y optimismo.

A Dios, por estar presente en todo momento y darnos fuerza y sabiduría para seguir adelante y vencer los obstáculos que existen en la vida, porque sin él no habiéramos alcanzado nuestras metas y objetivos.

A todas aquellas personas que de alguna manera u otra contribuyeron y apoyaron en la culminación de la presente tesis.

El Autor

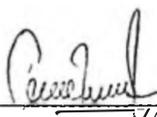
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Yo Cristian Navarro Cortez con DNI N° 70268710, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería Escuela de Ingeniería Sistemas, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz o autentica.

Así mismo declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se presenta en la presente tesis son auténticos y veraces.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada por la cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad Cesar Vallejo.

Tarapoto, Diciembre del 2014



CRISTIAN NAVARRO CORTEZ

PRESENTACIÓN

Señores Miembros del Jurado Calificador; Cumpliendo con las disposiciones establecidas en el reglamento de grados y títulos de la Universidad Cesar Vallejo; pongo a vuestra consideración el presente proyecto de investigación titulado **“IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INFORMÁTICO EN ENTORNO WEB MÓVIL PARA LA GESTIÓN DE ATENCIÓN DE PROBLEMAS PARTICULARES COMERCIALES Y OPERACIONALES EN LA EMPRESA EMAPA SAN MARTIN S.A., 2014”**. Con la finalidad de optar el título de Ingeniero de Sistemas.

La presente Tesis es el resultado de los conocimientos adquiridos durante los años de formación como alumno, así como indagación y consulta en fuentes bibliográficas.

Aprovecho la oportunidad para expresar mi más sincero reconocimiento a Uds. Señores Miembros de Jurado y Plana Docente quienes durante mi formación académica, supieron brindarme su apoyo, contribuyendo así a mi formación profesional.

Espero que mi proyecto de investigación sea de consideración y de guía para otras tesis futuras.

Tarapoto, Diciembre del 2014

El Autor

ÍNDICE GENERAL

PÁGINA DEL JURADO.....	i
DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD.....	iv
PRESENTACIÓN.....	v
ÍNDICE GENERAL.....	vi
ÍNDICE DE TABLAS.....	vii
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	viii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	ix
RESUMEN.....	xi
ABSTRACT.....	xii
I. INTRODUCCIÓN.....	13
1.1 PROBLEMA.....	36
1.2 HIPÓTESIS.....	37
1.3 OBJETIVOS.....	37
II. MARCO METODOLÓGICO.....	38
2.1 VARIABLES.....	38
2.2 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	38
2.3 METODOLOGÍA.....	42
2.4 TIPO DE ESTUDIO.....	42
2.5 DISEÑO.....	42
2.6 POBLACIÓN, MUESTRA Y MUESTREO.....	43
2.7 CRITERIOS DE SELECCIÓN.....	44
2.8 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	45
2.9 MÉTODO DE ANÁLISIS DE DATOS.....	46
III. RESULTADOS.....	47
3.1 Identificar y analizar los indicadores de gestión en la atención de los problemas particulares comerciales y operacionales así como las deficiencias del proceso.....	47
3.2 Desarrollar el sistema informático empleando el proceso RUP con plataforma web móvil.....	57
3.3 Determinar la influencia del sistema informático web móvil en la gestión de atención de problemas particulares comerciales y operacionales de la gerencia de operaciones de la Empres.....	92
IV. DISCUSIÓN.....	97
V. CONCLUSIONES.....	99
VI. RECOMENDACIONES.....	101
VII. BIBLIOGRAFÍA.....	102
VIII. ANEXOS.....	104

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Variable independiente e indicadores.....	39
Tabla 2: Variable dependiente e indicadores.....	40
Tabla 3: DISTRIBUCION DE LA POBLACIÓN DE ESTUDIO	43
Tabla 4: Muestra.....	44
Tabla 5: TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	45
Tabla 6: Distritos.....	47
Tabla 7: Grado de atención al solicitar un servicio.....	48
Tabla 8: Tiempo de atención desde que solicitó un servicio.....	49
Tabla 9: Calificación del servicio que brinda Emapa San Martín S.A.....	50
Tabla 10: Actual gestión de atención a solicitudes de servicio.....	51
Tabla 11: Tiempo promedio de respuesta a solicitudes del servicio.....	52
Tabla 12: Tiempos adecuados y Software	53
Tabla 13: Porcentaje de cumplimiento de solicitudes por mes	54
Tabla 14: Tiempo de solución.....	55
Tabla 15: Fuente de Información / Informante: Documentos Operacionales	56
Tabla 16: Distrito	92
Tabla 17: Grado de atención al solicitar un servicio.....	93
Tabla 18: Tiempo de atención desde que solicitó un servicio.....	94
Tabla 19: Calificación del servicio que brinda ahora Emapa San Martín S.A	95
Tabla 20: Actual gestión de atención a solicitudes de servicio.....	96
Tabla 21: Tiempo promedio de respuesta a solicitudes del servicio.....	97
Tabla 22: Tiempos adecuados y Software	98
Tabla 23: Porcentaje de cumplimiento de solicitudes por mes	99
Tabla 24: Tiempo de solución.....	100

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Distritos.....	47
Gráfico 2: Grado de atención al solicitar un servicio.....	48
Gráfico 3: Tiempo de atención desde que solicitó un servicio.....	49
Gráfico 4: Calificación del servicio que brinda Emapa San Martín S.A.....	50
Gráfico 5: Actual gestión de atención a solicitudes de servicio.....	51
Gráfico 6: Tiempo promedio de respuesta a solicitudes del servicio.....	52
Gráfico 7: Tiempos adecuados y Software.....	53
Gráfico 8: Porcentaje de cumplimiento de solicitudes por mes.....	54
Gráfico 9: Tiempo de solución.....	55
Gráfico 10: Distrito.....	92
Gráfico 11: Grado de atención al solicitar un servicio.....	93
Gráfico 12: Tiempo de atención desde que solicitó un servicio.....	94
Gráfico 13: Calificación del servicio que brinda ahora Emapa San Martín S.A.....	95
Gráfico 14: Actual gestión de atención a solicitudes de servicio.....	96
Gráfico 15: Tiempo promedio de respuesta a solicitudes del servicio.....	97
Gráfico 16: Tiempos adecuados y Software.....	98
Gráfico 17: Porcentaje de cumplimiento de solicitudes por mes.....	99
Gráfico 18: Tiempo de solución.....	100

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Diagrama de Caso de Uso de Negocio	58
Figura 2: Diagrama de Caso de Uso de Negocio	58
Figura 3: MON Módulo Reclamos.....	60
Figura 4: MON Módulo Reportes	61
Figura 5: MON Módulo Datos Estratégicos	61
Figura 6: MON Módulo Indicadores	62
Figura 7: Diagrama de Modelo de Dominio	62
Figura 8: Diagrama de Modelo de Dominio	63
Figura 9: DCUR Módulo de Reclamos.....	64
Figura 10: DCUR Módulo de Reportes.....	64
Figura 11: DCUR Módulo de Datos Estratégicos	65
Figura 12: DCUR Módulo de Indicadores.....	66
Figura 13: DC de Problema	67
Figura 14: DC de Reclamo.....	68
Figura 15: DC de Sub tipo problema.....	68
Figura 16: DC de Tipo de Problema	69
Figura 17: DC de Dimensión	69
Figura 18: DC de Indicadores.....	70
Figura 19: DC de Periodo	70
Figura 20: DS de Problema	71
Figura 21: DS de Reclamo	72
Figura 22: DS de Subtipoproblema	73
Figura 23: DS de Tipo de problema	74
Figura 24: DS Dimensión.....	75
Figura 25: DS de Indicadores	76
Figura 26: DS de Periodo	77
Figura 27: Diagrama de clases de Atención.....	78
Figura 28: Diagrama de clases de Gestión.....	79
Figura 29: Diagrama de Datos de Atención.....	80
Figura 30: Modelo de Dominio.....	80
Figura 31: Diagrama de Componentes	81
➤ Figura 32: ACCESO AL PANEL PRINCIPAL	82
➤ Figura 33: INGRESO AL SISTEMA DE ATENCIONES	82
➤ Figura 34: PANTALLA PRINCIPAL ATENCIONES.....	83
➤ Figura 35: RECLAMOS	84
➤ Figura 36: Proceso de llenado de nuevo reclamo	84
➤ Figura 37: Formato de solicitud lista para imprimir	85
➤ Figura 38: Registro de Ordenes de trabajo.....	85
Figura 39: Llenado de nueva orden de trabajo	86
Figura 40: Gestor de Reportes.....	86
Figura 41: Reportes.....	87
Figura 42: Reportes Gráficos	87

Figura 43: INGRESO AL SISTEMA DE GESTIÓN.....	88
Figura 44: PANTALLA PRINCIPAL DE SISTEMA DE GESTIÓN	88
Figura 45: GRÁFICO DE BARRAS POR INDICADORES	89
Figura 46: Cuadro comparativo	89
Figura 47: Acceso al sistema Móvil.....	90
Figura 48: Pantalla principal móvil	90
Figura 49: Reclamos atendidos.....	91
Figura 50: Detalle de reclamo.....	91

RESUMEN

La presente tesis muestra un enfoque sobre como la utilidad de las tecnologías de información constituyen una alternativa de obtener ventajas competitivas, ya que son herramientas y método empleados para manipular o distribuir información, y estas se encuentran aplicadas a llevar a cabo una buena gestión. La Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado (EMAPA) San Martín S.A en especial el área de distribución y recolección cuyo principal fin es proveer de los servicios de problemas particulares comerciales y operacionales, maneja su información de forma manual, esto da cierto retraso en atender un problema y estar en riesgo de pérdida de información. Con el fin de que el uso de herramientas tecnológicas constituyen una opción de cambio que permite renovar la organización para enfocarse en las necesidades del usuario y mejorar sus procesos se hizo la “Implementación de un sistema informático en entorno web móvil para la gestión de atención de problemas particulares comerciales y operacionales en la empresa Emapa San Martin S.A., 2014”, manteniendo así un mejor proceso en la atención brindando un buen servicio y que facilite el manejo de la información, para realizar esto, se trabajó con una muestra de 194 usuarios realizando encuestas y haciendo un estudio pre y post test utilizando el PROCESO UNIFICADO DE RATIONAL (RUP), y así llegar a la conclusión de que un sistema informático de gestión de atención mejoró sus procesos, en el área de distribución y recolección de la empresa Emapa San Martin S.A.

ABSTRACT

The present work shows a focus on the usefulness of information technology is an alternative to gain competitive advantage, and tools and methods that are used to manipulate and distribute information, and these are applied to carry out good management. Municipal Enterprise of Water Supply and Sewerage (EMAP) San Martin SA especially the range and collection whose main purpose is to provide individual services commercial and operational problems, manage their information manually, this gives a delay in meeting a problem and be at risk of losing information. In order that the use of technological tools are an option to change that allows organization to renew the focus on user needs and improve their processes developed an "Implementation of a computer system in mobile web environment for managing care private commercial and operational business problems Emapa San Martin SA, 2014, "thus maintaining a better process of care and provide good services to facilitate information management, to do this, we worked with a sample of 194 users performing surveys and doing a pre and post test study using the Rational Unified process (RUP), and thus conclude that a computerized system for managing processes of care improved in the area of distribution and collection company Emapa San Martin SA

ABSTRACT

The present work shows a focus on the usefulness of information technology is an alternative to gain competitive advantage, and tools and methods that are used to manipulate and distribute information, and these are applied to carry out good management. Municipal Enterprise of Water Supply and Sewerage (EMAP) San Martin SA especially the range and collection whose main purpose is to provide individual services commercial and operational problems, manage their information manually, this gives a delay in meeting a problem and be at risk of losing information. In order that the use of technological tools are an option to change that allows organization to renew the focus on user needs and improve their processes developed an "Implementation of a computer system in mobile web environment for managing care private commercial and operational business problems Emapa San Martin SA, 2014, "thus maintaining a better process of care and provide good services to facilitate information management, to do this, we worked with a sample of 194 users performing surveys and doing a pre and post test study using the Rational Unified process (RUP), and thus conclude that a computerized system for managing processes of care improved in the area of distribution and collection company Emapa San Martin SA