



ESCUELA DE POSGRADO
UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**Sistema Georreferencial para el proceso de vigilancia
epidemiológica en el Hospital San Juan Bautista de
Huaral, 2015**

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE
MAGISTER EN GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS DE
INFORMACIÓN**

AUTOR:

Br. Palomino García Matías Hernán

ASESORA:

Dra. Alza Salvatierra, Silvia

SECCIÓN:

Ingeniería

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistemas de Inteligencia de Negocios

PERÚ – 2016

Dr. Leonidas Eduardo Pando Sussoni

Presidente

Mgtr. Jimmy Díaz Manrique

Secretario

Dra. Silvia Alza Salvatierra

Vocal

Dedicatoria

A Dios, por estar siempre conmigo, a mi esposa por su apoyo constante y su tolerancia, a mi hijo por darme esa motivación, a mi madre por su persistencia a no rendirme a alcanzar mis metas y a su infinito amor que desde el cielo me sigue brindando.

Matías Hernán.

Agradecimientos

A mis maestros, por su enseñanza y su apoyo, a mis colegas por las experiencias vividas, familiares y amigos por su apoyo moral y su constante motivación.

Matías Hernán

Declaratoria de autenticidad

Yo, Palomino García, Matías Hernán con DNI 40268609, estudiante del Programa de Maestría en Gestión de Tecnologías de Información de la Escuela de Posgrado de la Universidad César Vallejo, con la tesis titulada: Sistema Georreferencial para el proceso de vigilancia epidemiológica en el Hospital San Juan Bautista de Huaral, 2015. De claro bajo juramento que:

- 1) La tesis es de mi autoría
- 2) He respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas. Por tanto, la tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente.
- 3) La tesis no ha sido auto plagiada; es decir, no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
- 4) Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados y por tanto los resultados que se presenten en la tesis se constituirán en aportes a la realidad investigada.

De identificarse la falta de fraude (datos falsos), plagio (información sin citar a autores), auto plagio (presentar como nuevo algún trabajo de investigación propio que ya ha sido publicado), piratería (uso ilegal de información ajena) o falsificación (representar falsamente las ideas de otros), asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad César Vallejo.

Lima, junio del 2016.

Palomino García, Matías Hernán

DNI 40268609

Presentación

Señores miembros del jurado calificador: Dando cumplimiento a las normas del Reglamento de Grados y Títulos para la elaboración y la sustentación de la Tesis de la sección de Postgrado de la Universidad Cesar Vallejo, para optar el grado de Maestría en Gestión de Tecnologías de Información, presento la tesis titulada: Sistema Georreferencial para el proceso de vigilancia epidemiológica en el Hospital San Juan Bautista de Huaral, 2015. La investigación tiene la finalidad de determinar la relación que existe entre un sistema Georreferencial y la mejora en el proceso de vigilancia epidemiológica en el Hospital San Juan Bautista de Huaral, correspondiente al año 2015.

El documento consta de siete capítulos: el primer capítulo denominado introducción, en la cual se describen los antecedentes, el marco teórico de las variables, la justificación, la realidad problemática, la formulación de problemas, la determinación de los objetivos y las hipótesis. El segundo capítulo denominado marco metodológico, el cual comprende la operacionalización de las variables, la metodología, tipos de estudio, diseño de investigación, la población, muestra y muestreo, las técnicas e instrumentos de recolección de datos y los métodos de análisis de datos. En el tercer capítulo se encuentran los resultados de la investigación, el cuarto capítulo las conclusiones, en el quinto capítulo recomendaciones, en el sexto capítulo las referencias, y por último, en el séptimo capítulo, los apéndices.

Espero señores miembros del jurado que esta investigación se ajuste a las exigencias establecidas por la Universidad y merezca su aprobación.

El autor

Índice general

Página del jurado	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimientos	iv
Declaratoria de autenticidad	v
Presentación	vi
Resumen	xiii
Abstract	xv
I. Introducción	xvii
1.1 Antecedentes.	22
1.2 Fundamentación científica.	26
1.3 Justificación.	29
1.4 Problema.	31
1.4.1 Problema general.	37
1.4.2 Problemas Específicos.	37
1.5 Hipótesis.	37
1.5.1 Hipótesis General.	37
1.5.2 Hipótesis Específicas.	37
1.6 Objetivos.	38
1.6.1 Objetivo General.	38
1.6.2 Objetivos Específicos.	38
II. Marco metodológico	39
2.1. Variables.	40
2.1.1. Definición conceptual.	40
2.1.2. Definición operacional.	41
2.2. Operacionalización de variables.	42
2.3. Metodología.	43
2.4. Tipos de estudio.	43
2.5. Diseño.	43

2.6.	Población, muestra y muestreo.	44
2.6.1.	Población.	44
2.6.2.	Muestra.	45
2.6.3.	Muestreo.	46
2.7.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos.	47
2.7.1.	Técnicas de recolección de datos.	47
2.7.2.	Instrumentos.	47
2.7.3.	Validación y confiabilidad del instrumento.	47
2.8.	Aspectos éticos.	48
2.9.	Método de análisis de datos.	48
2.9.1.	Definición de Variables.	49
2.9.2.	Nivel de Significancia.	50
2.9.3.	Estadístico de la Prueba.	50
2.9.4.	Región de Rechazo.	50
2.9.5.	Análisis de resultados.	51
III.	Resultados	52
3.1	Análisis de consistencia.	53
3.2	Método de dobles masas.	53
3.3	Pruebas de normalidad.	59
3.4	Prueba de hipótesis.	65
3.4.1	Prueba de Hipótesis de investigación H1:	65
3.4.2	Prueba de Hipótesis de investigación H2:	70
IV.	Discusiones	75
V.	Conclusiones	78
VI.	Recomendaciones	81
VII.	Referencias	83
VIII.	Apéndices	89

Índice de figuras

Figura 1. Distribución normal de aceptación o rechazo.	51
Figura 2. Diagrama de doubles masas del indicador Tiempo en la elaboración de mapas de localización Pre test	54
Figura 3. Diagrama de doubles masas del indicador Tiempo en la elaboración de mapas de localización Post test	56
Figura 4. Análisis de doble masa del indicador Nivel de confiabilidad en la elaboración de mapas de localización Pre test	57
Figura 5. Análisis de doble masa del indicador Tiempo de recomendación Post test	59
Figura 6. Grafico QQ normal de TEMLA	60
Figura 7. Grafico QQ normal sin tendencias de TEMLA	61
Figura 8. Grafico QQ normal de TEMLA	62
Figura 9. Grafico QQ normal sin tendencias de TEMLA	62
Figura 10. Grafico QQ normal de TEMLA	63
Figura 11. Grafico QQ normal sin tendencias de TEMLA	63
Figura 12. Grafico QQ normal de TEMLA	64
Figura 13. Grafico QQ normal sin tendencias de TEMLA	65
Figura 14. Distribución Z – Tiempo en la elaboración de mapas de localización	68
Figura 15. Comparación del indicador Tiempo en la elaboración de mapas de localización entre el Pre test y Post Test.	68
Figura 16. Variación del Tiempo en la elaboración de mapas de localización – Comparativa General	69
Figura 17. Distribución Z – Nivel de confiabilidad en la elaboración de mapas de localización	72
Figura 18. Comparación del indicador Nivel de confiabilidad en la elaboración de mapas de localización entre el Pre test y Post Test	73
Figura 19. Variación del Nivel de confiabilidad en la elaboración de mapas de localización – Comparativa General	74
Figura 20. Elementos básicos de un SIG	103
Figura 21. Datos cartográficos Shapefile	105
Figura 22. Software ArcGIS	105
Figura 23. Mapa cartográfico del distrito de Huaral.	106
Figura 24. Proyección Cartográfica	107

Figura 25. Incorporación de otros aspectos.	108
Figura 26. Digitalización de los límites de la jurisdicción	109
Figura 27. Polygon de la Jurisdicción	110
Figura 28. Leyenda de los mapas	111
Figura 29. El Mapa de Sectorizado de la Jurisdicción del Hospital Huaral	112
Figura 30. Datos referenciales	113
Figura 31. Tabla de Atributos del ArcGis	114
Figura 32. Rangos y matriz de los mapas	115
Figura 33. Mapa de IRAS 2015 por Semana Epidemiológica	116
Figura 34. Mapas según enfermedad	117
Figura 35. Imágenes satelitales	118

Índice de tablas

Tabla 1. Operacionalización de las variables	42
Tabla 2. Consolidado de fichas de notificación	45
Tabla 3. Medidas de tendencia central y dispersión	50
Tabla 4. Tiempo en la elaboración de mapas de localización – pre test	54
Tabla 5. Tiempo en la elaboración de mapas de localización - post test	55
Tabla 6. Nivel de confiabilidad en la elaboración de mapas – pre test	57
Tabla 7. Nivel de confiabilidad en la elaboración de mapas – post test	58
Tabla 8. Prueba de normalidad Tiempo en la elaboración de mapas – pre test	60
Tabla 9. Prueba de normalidad Tiempo en la elaboración de mapas - pre test	61
Tabla 10. Prueba de normalidad Nivel de confiabilidad - pre test	62
Tabla 11. Prueba de normalidad Nivel de confiabilidad– post test	64
Tabla 12. Prueba de normalidad con los diferenciales	66
Tabla 13. Prueba de normalidad con los diferenciales	67
Tabla 14. Estadístico de contraste	67
Tabla 15. Estadístico de descriptivo TEMLA y TEMLD	69
Tabla 16. Prueba de normalidad con los diferenciales	71
Tabla 17. Prueba de normalidad con los diferenciales	71
Tabla 18. Estadístico de contraste	72
Tabla 19. Estadístico de descriptivo TNCEMLA y TNCEMLD	73
Tabla 20. Elementos de información.	105

Índice de apéndices

Apéndice 1. Matriz de consistencia	90
Apéndice 2. Validación de instrumento – Ficha de observación tiempo	92
Apéndice 3. Validación de instrumento – Ficha de observación confiabilidad	94
Apéndice 4. Ficha de observación tiempo	96
Apéndice 5. Ficha de observación confiabilidad	97
Apéndice 6. Consolidado Ficha de observación tiempo	98
Apéndice 7. Consolidado Ficha de observación confiabilidad	99
Apéndice 8. Constancia de Autorización	100
Apéndice 9. Desarrollo del Sistema Georreferencial	101

Resumen

La presente tesis se enmarcó dentro de la línea de investigación sistemas de inteligencia de negocios y se enfocó en la implementación de un Sistema Georreferencial para el proceso de vigilancia epidemiológica en el Hospital San Juan Bautista de Huaral, 2015.

El objetivo principal de la tesis es demostrar en qué medida el Sistema Georreferencial mejora el proceso de vigilancia epidemiológica en el Hospital San Juan Bautista de Huaral, 2015. La metodología de la presente investigación fue hipotética – deductiva, el tipo de investigación fue experimental porque las variables de la investigación serán manipuladas, y el diseño de investigación fue cuasi-experimental porque presenta un mínimo grupo de control. Asimismo, la población fue de 45 fichas de notificación epidemiológica consolidada e individual, correspondientes al mes de noviembre en la unidad de epidemiología del Hospital San Juan Bautista de Huaral. La muestra fue de 40 fichas de notificación epidemiológica consolidada e individual, que serán seleccionadas al azar y distribuida en dos grupos.

Para el análisis estadístico, se inició con la aplicación de la prueba de consistencia de datos mediante el método de dobles masas, luego se procedió a utilizar Shapiro-Wilk para determinar la normalidad de datos de los indicadores para la prueba del pre test y post test, además de verificar el sig o p-valor para determinar si los datos son paramétrico o no paramétrico. El valor sig correspondió a ser menor a 0.05 por lo tanto se procedió a usar la prueba de Wilcoxon por tener datos no paramétricos y muestras relacionadas.

Las conclusiones de la presente investigación indican que utilizando el Sistema Georreferencial si mejora significativamente disminuyendo la dimensión tiempo en un 94.3% para el indicador tiempo total en la elaboración de mapas de localización y aumentando la dimensión confiabilidad en un 58.6% para el indicador nivel de confiabilidad en la elaboración de mapas de localización.

Palabras clave: Sistema Georreferencial y proceso de vigilancia epidemiológica

Abstract

This thesis is framed within the research business intelligence systems and focused on the implementation of a Geo-referenced system for epidemiological surveillance process at the Hospital San Juan Bautista de Huaral, 2015.

The main aim of the thesis is to show to what extent the Geo-referenced system improves the process of epidemiological surveillance in the San Juan Bautista Hospital Huaral, 2015. The methodology of this research was hypothetical - deductive, the type of research was experimental because research variables are manipulated, and the research design was quasi-experimental because it has minimal control group. Also, the population was 45 sheets epidemiological reporting consolidated and individual, for the month of november in the epidemiology unit of the Hospital San Juan Bautista de Huaral. The sample consisted of 40 sheets consolidated and individual epidemiological notice, which will be selected at random and divided into two groups.

For the statistical analysis began with the application of the test data consistency by the method of double masses, then he proceeded to use Shapiro-Wilk to determine the normal indicator data for testing the pretest and posttest in addition to verifying the sig or p-value to determine whether data is parametric or non-parametric. The sig value corresponded to be less than 0.05 therefore proceeded using the Wilcoxon test for nonparametric and samples have related data.

The findings of this research indicate that using the Geo-referenced System if it improves significantly decreasing the time dimension in a 94.3% for the total time indicator in the mapping location and increasing the reliability dimension 58.6% for the level indicator reliability mapping the location.

Keywords: Geo-referenced System and process surveillance