



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**“PLANEAMIENTO DE LOS PROCESOS DE INSTALACIÓN DE FIBRA  
ÓPTICA PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD EN LOS  
SERVICIOS DE PLANTA EXTERNA EN LA EMPRESA EZENTIS  
PERÚ S.AC, 2016”**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO  
INDUSTRIAL

AUTOR:

Jimmy Anthony Vásquez Navarro

ASESOR:

Mg. Walter Leoncio Vega Malpica

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistema de gestión empresarial y productividad

LIMA – PERÚ

2016

**Página del Jurado**

---

**Mg. Leónidas Bravo Rojas**

**PRESIDENTE**

---

**Mg. Jorge Malpartida Gutiérrez**

**SECRETARIO**

---

**Mg. Walter Leoncio Vega Malpica**

**VOCAL**

## DEDICATORIA

Le dedico primeramente mi trabajo a dios, por haberme permitido llegar a este punto y ganar una nueva experiencia, darme la fortaleza necesaria para seguir adelante día a día para logra mis objetivos.

De igual forma a mi madre y hermana por haberme apoyado en todo momento, por sus consejos, sus valores, por la motivación constante y su apoyo incondicional en esta nueva experiencia profesional.

A mi esposa Elvira, gracias por acompañarme y ser mi apoyo en todo momento, a mi princesa Dayanna por robarme esas sonrisas en los momentos difíciles.

## AGRADECIMIENTO

A nuestro dios por guiar mi camino para esta y todas las etapas de mi vida. Gracias por no haber deseado que las cosas fueran fáciles pero siempre me brindo la sabiduría para afrontarlas.

A los docentes que en el transcurso de la carrera nos enseñaron a valorar el tiempo y sacrificio que ponemos día a día para lograr nuestras metas sin complicaciones.

Agradecido a mi esposa, quien ha estado presente en los buenos momentos para celebrar y en los malos para aconsejar.

A mi madre y hermana por el apoyo incondicional y sus buenos deseos a pesar de la distancia.

## Declaratoria de Autenticidad

Yo Jimmy Anthony Vásquez Navarro con DNI 42173818 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 académica profesional de Ingeniería Industrial, me presento con la tesis titulada “Planeamiento de los procesos de instalación de fibra óptica para mejorar la productividad en los servicios de planta externa en la empresa Ezentis Perú SAC, 2016” declaro bajo juramento que:

La tesis es de mi autoría y que toda la documentación que acompaño es veraz y autentica.

Así mismo, declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se muestran 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 la información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

Los Olivos, 15 de abril del 2016

.....  
JIMMY ANTHONY VASQUEZ NAVARRO

DNI 42173818

## Presentación

Señores miembros del jurado:

Pongo a su disposición la tesis titulada “Planeamiento de los procesos de instalación de fibra óptica para mejorar la productividad en los servicios de planta externa en la empresa Ezentis Perú SAC, 2016” en cumplimiento a las normas establecidas en el Reglamento de Grados y títulos de la universidad “César Vallejo” para obtener el título profesional de Ingeniero Industrial.

El documento consta de siete capítulos: Capítulo I: Introducción, Capítulo II: Método, Capítulo III: Resultados, Capítulo IV: Discusión, Capítulo V: Conclusiones, Capítulo VI: Recomendaciones, Capítulo VII: Referencias bibliográficas y anexos.

Esperando cumplir con los requisitos de aprobación.

Jimmy Anthony Vásquez Navarro

## INDICE

Página del Jurado	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
Declaratoria de Autenticidad	v
Presentación	vi
RESUMEN	xii
ABSTRACT	xiii
I. INTRODUCCIÓN	14
1.1. Realidad Problemática	15
1.2. Trabajos previos	20
1.3. Teorías relacionadas al tema	29
1.3.1. Problema general	40
1.3.2. Problema específico	40
1.4. Justificación del estudio	40
1.4.1. Justificación teórica	40
1.4.2 Justificación practica	41
1.4.3 Justificación metodológica	42
1.4.4 Justificación Económica	42
1.5. Hipótesis General	43
1.5.1. Hipótesis Especificas	43
1.6. Objetivos	44
1.6.1. Objetivo General	44
1.6.2. Objetivos Específicos	44
II.MÉTODO	45
2.1. Diseño de investigación	46
2.2. Variables Operacionalización	47
2.3. Población y muestra	48
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	50
2.5. Métodos de análisis de datos	50
2.6. Aspectos éticos	51

III. RESULTADOS	52
3.1 Metodología aplicada al planeamiento de los procesos de instalación de fibra óptica	53
IV. DISCUSIÓN	89
V. CONCLUSIÓN	93
VI. RECOMENDACIONES	96
VII. REFERENCIAS	98
VIII. ANEXOS	109



## INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Valoración de la problemática en porcentaje	19
Tabla 2 Diagrama Pareto	19
Tabla 3 Matriz de Operacionalización	47
Tabla 4 Datos de la cantidad de obras fibra óptica x meses del año 2015	48
Tabla 5 Muestra de una lista de materiales	54
Tabla 6 Productividad estimada del último trimestre 2015	60
Tabla 7 Productividad del primer trimestre 2016	61
Tabla 8 Diagrama de Gantt - propuesta de implementación programa maestro	62
Tabla 9 Medidas descriptivas de Obras	63
Tabla 10 Pruebas de normalidad Obras	64
Tabla 11 Medidas descriptivas Eficacia	65
Tabla 12 Pruebas de normalidad de Eficacia	66
Tabla 13 Medidas descriptivas Eficiencia	67
Tabla 14 Pruebas de normalidad Eficiencia	68
Tabla 15 Medidas descriptivas Calidad	69
Tabla 16 Pruebas de normalidad de calidad	70
Tabla 17 Medidas descriptivas Productividad	71
Tabla 18 Pruebas de normalidad Productividad	72
Tabla 19 Medidas descriptivas de Obras – 2016	73
Tabla 20 Pruebas de normalidad Obras - 2016	74
Tabla 21 Medidas descriptivas Eficacia - 2016	75
Tabla 22 Pruebas de normalidad de Eficacia - 2016	76
Tabla 23 Pruebas de normalidad Eficiencia - 2016	77
Tabla 24 Pruebas de normalidad Eficiencia - 2016	78
Tabla 25 Medidas descriptivas Calidad - 2016	79
Tabla 26 Pruebas de normalidad Calidad – 2016	80
Tabla 27 Medidas descriptivas Productividad - 2016	81
Tabla 28 Pruebas de normalidad Productividad – 2016	82
Tabla 29 Estadísticas de muestras emparejadas Obras	83
Tabla 30 Prueba de muestras emparejadas Obras	83
Tabla 31 Estadísticas de muestras emparejadas Eficacia	84
Tabla 32 Prueba de muestras emparejadas Eficacia	84
Tabla 33 Estadísticas de muestras emparejadas Eficiencia	85
Tabla 34 Prueba de muestras emparejadas Eficacia	85
Tabla 35 Estadísticas de muestras emparejadas Calidad	86
Tabla 36 Prueba de muestras emparejadas Calidad	87
Tabla 37 Estadísticas de muestras emparejadas Productividad	88
Tabla 38 Prueba de muestras emparejadas Productividad	88

## INDICE DE FIGURAS

Figura 1 Diagrama de Ishikawa	18
Figura 2 Formula de estrategia	31
Figura 3 Formula de planeamiento	33
Figura 4 Factores de influencia de la productividad.	38
Figura 5 Cálculo de la Eficacia	38
Figura 6 Medición de la Calidad	39
Figura 7 Barrera de tiempo y grado de fluidez en la programación	57
Figura 8 Diagrama DOP Planta Externa.	58
Figura 9 Diagrama DAP de instalación de fibra óptica	59
Figura 10 Histograma de Obras	64
Figura 11 Histograma de Eficacia	66
Figura 12 Histograma de Eficiencia	68
Figura 13 Histograma de Calidad	70
Figura 14 Histograma de Productividad	72
Figura 15 Histograma de Obras - 2016	74
Figura 16 Histograma de Eficacia - 2016	76
Figura 17 Histograma de Eficiencia - 2016	78
Figura 18 Histograma de Calidad - 2016	80
Figura 19 Histograma de Productividad – 2016	82

## INDICE DE ANEXOS

Anexo 1	Lista de obras mensuales por meses del año 2015	111
Anexo 2	Producción presupuesta por la empresa año 2015	114
Anexo 3	Producción presupuesta por la empresa año 2016	115
Anexo 4	Perfil del servicio de la obra de fibra óptica a ejecutar	115
Anexo 5	Replanteo del servicio a realizar de fibra óptica	117
Anexo 6	Cuadro de medición de tiempo del servicio de fibra óptica	119
Anexo 7	Formato de reporte diario de materiales	120
Anexo 8	Formato de gastos vehiculares	121
Anexo 9	Resultados de las propuestas aplicadas	122
Anexo 10	Matriz de consistencia	123

## RESUMEN

La presente tesis se titula “Planeamiento de los procesos de instalación de fibra óptica para mejorar la productividad en los servicios de planta externa en la empresa Ezentis Perú SAC, 2016”. Tuvo como objetivo principal de la investigación el planeamiento de los procesos de instalación de fibra óptica para mejorar la productividad en los servicios de planta externa. Para Sánchez (2005, p.17), “El Planeamiento no es un acto aislado sino un proceso, es decir, una secuencia de estudios, de negociaciones, de decisiones y de acciones que se realizan con un fin determinado”, tiene los siguientes procesos: Dirección estratégica, Planeamiento estratégico, de la misma manera Parrales y Tamayo (2012). La productividad es la relación entre la producción obtenida por un sistema de producto y los recursos utilizados para obtener dicha producción.  $P = \text{producción} / \text{productos}$  (p18). Siendo sus principios la eficacia, eficiencia y calidad.

En el análisis del marco metodológico se expresa que la investigación es aplicada, con diseño cuasi-experimental, longitudinal, la población y muestra son datos numéricos en la cantidad de obras mensuales de los 12 meses en estudio, la recolección de datos será con fichas de observación que fueron validadas por tres Ingenieros Industriales; el análisis de datos fue con el paquete estadístico SPS 22.

La conclusión de la investigación científica señala que la productividad incremento en 10.85 %, la eficacia en un 11.75 %, la eficiencia en un 2.4% y la calidad mejoro en un 10.6%.

Palabras Claves: Planeamiento, servicios, eficacia, productividad y calidad.

## ABSTRACT

This thesis is titled "Planning processes fiber installation to improve productivity in services outside plant in the company Ezentis Peru SAC, 2016". He had as main objective of the research planning processes installation of fiber optics to improve productivity in services outside plant. For Sanchez (2005, p.17), "Planning is not an event but a process, ie, a sequence of studies, negotiations, decisions and actions that are performed for a specific purpose", has the following processes: strategic Management, strategic Planning, in the same way Parrales and Tamayo (2012). Productivity is the relationship between the production obtained by a product system and resources used for such production.  $P = \text{production} / \text{products}$  (p18). Since its beginnings the effectiveness, efficiency and quality.

In the analysis of the methodological framework is applied, quasi-experimental, longitudinal design, population and sample are numerical data on the amount of monthly works of the 12-month study, data collection will be tabbed observation were validated by three industrial engineers; data analysis was with the SPS 22 statistical package.

The conclusion of the scientific research shows that productivity increased 10.85% efficiency in a 11.75% efficiency at 2.4% and quality improved by 10.6%.

Keywords: Planning, services, efficiency, productivity and quality.