



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

## FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

APLICACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS DE LEAN OFFICE PARA  
INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD LABORAL EN EL CLIENTE  
INTERNO DE UNA ESCUELA PROFESIONAL DE UNA UNIVERSIDAD  
PRIVADA, LIMA, 2018.

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
INGENIERA INDUSTRIAL

AUTORA:

CHONG WONG, YUN MEY

ASESOR:

Dr. LEONIDAS MANUEL BRAVO ROJAS

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

GESTIÓN EMPRESARIAL Y PRODUCTIVA

LIMA - PERÚ

2018

El Jurado encargado de evaluar la Tesis presentada por Doñ (a) :  
**CHONG WONG YUN MEY**

cuyo título es:

**APLICACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS DE LEAN OFFICE PARA  
INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD LABORAL EN EL CLIENTE  
INTERNO DE UNA ESCUELA PROFESIONAL DE UNA  
UNIVERSIDAD PRIVADA, LIMA, 2018.**

Reunido en la fecha, escuchó la sustentación y la resolución de  
preguntas por el estudiante, otorgándole el calificativo de:  
...1.5....(número) .OPTIMO..... (letras).

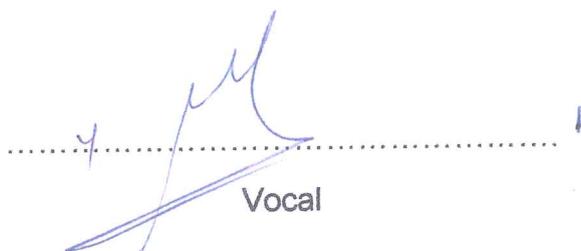
Los Olivos, 19 de diciembre del 2018



.....  
Presidente



.....  
Secretario



.....  
Vocal

## DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Yo, Yun Mey Chong Wong con DNI N° 70837120 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 Industrial, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y auténtica.

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 lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

Lima, 11 de junio del 2019



---

CHONG WONG, YUN MEY

DNI: 70837120

## **PRESENTACIÓN**

Señores miembros del Jurado:

En cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo presento ante ustedes la Tesis titulada “APLICACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS DE LEAN OFFICE PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD LABORAL EN EL CLIENTE INTERNO DE UNA ESCUELA PROFESIONAL DE UNA UNIVERSIDAD PRIVADA, LIMA, 2018.”, la misma que someto a vuestra consideración y espero que cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el título Profesional de Ingeniera Industrial.

Yun Mey Chong Wong

## ÍNDICE DE CONTENIDO

PÁGINA DEL JURADO .....	2
DEDICATORIA .....	3
AGRADECIMIENTO.....	4
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD.....	5
PRESENTACIÓN.....	6
ÍNDICE DE TABLAS .....	9
ÍNDICE DE FIGURAS.....	12
RESUMEN.....	14
ABSTRACT.....	15
I. INTRODUCCIÓN .....	16
1.1. Realidad Problemática.....	17
1.2. Trabajos Previos.....	29
1.3. Teorías Relacionadas al tema.....	36
1.4. Formulación al Problema .....	52
1.5. Justificación del estudio .....	53
1.6. Hipótesis.....	54
1.7. Objetivos .....	55
II. MÉTODO.....	56
2.1 Tipo y diseño de Investigación.....	57
2.1.1 Tipo de Investigación .....	57
2.1.2 Diseño de Investigación .....	58
2.2 Operacionalización de la Variable .....	58
2.2.1 Herramientas de Lean Office .....	58
2.2.2 Productividad Laboral .....	59
2.3 Población, muestra y muestreo.....	61
2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad ..	61_Toc532829952
2.5 Métodos de Análisis de datos.....	64

2.6 Aspectos éticos.....	65
2.7 Desarrollo de la propuesta.....	65
2.7.1 Situación actual .....	65
III. RESULTADOS.....	110
3.1 Análisis descriptivo.....	111
3.2 Análisis inferencial.....	113
IV. DISCUSIÓN .....	119
IV. CONCLUSIONES .....	120
VI. RECOMENDACIONES .....	122
VII. REFERENCIAS .....	125
ANEXOS.....	132
Anexo 1: Matriz de Coherencia .....	132
Anexo 2: Ficha Técnica del Cronómetro .....	133
Anexo 3: Formato de Diagnóstico y Auditoría de 5s.....	134
Anexo 3: Diagnóstico de Situación Actual - 5s .....	136
Anexo 4: Procedimiento de Graduación de la EP .....	138
Instrumentos.....	139
Anexo 5: Instrumento de Recolección de Actividades del Proceso .....	139
Anexo 6: Instrumento de Medición para la Variable Independiente.....	140
Anexo 7: Instrumento de Medición para la Variable Dependiente .....	141
Anexo 8: Manual de Procedimiento de la BD de Resoluciones para Título .....	142
Anexo 9: Ficha de recolección de datos.....	143
Anexo 10: Formato para evaluar la Confiabilidad del Instrumento del Grado Académico de Bachiller	144
Anexo 11: Formato para evaluar la Confiabilidad del Instrumento del Grado de Título Profesional	145
Anexo 12: Fotos de la Situación Actual de la EP.....	146
Validación de los instrumentos .....	151
Anexo 13: Certificado de Validez de Contenido – Experto 1 .....	151

Anexo 14: Certificado de Validez de Contenido – Experto 2 .....	152
Anexo 15: Certificado de Validez de Contenido – Experto 3 .....	153
Anexo 16: Formato para evaluar la Confiabilidad del Instrumento del Grado de Título Profesional – Experto 1 .....	154
Anexo 17: Formato para evaluar la Confiabilidad del Instrumento del Grado de Título Profesional – Experto 2 .....	155
Anexo 18: Ficha de Similitud – Turnitin .....	156

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Matriz de detalle de las causas encontradas.....	23
Tabla 2. Matriz relacional de análisis estructural.....	24
Tabla 3. Número de Ocurrencias de las causas encontradas.....	25
Tabla 4. Estratificación de las Causas por áreas.....	27
Tabla 5. Matriz de Estratificación.....	28
Tabla 6. Matriz de Solución.....	28
Tabla 7. Definición, Concepto y Objetivos de la Metodología 5S.....	39
Tabla 8. Simbología de Diagramas del Proceso.....	42
Tabla 9. Significado de las siglas de la fórmula.....	44
Tabla 10. Sistema de valoración de Westinghouse.....	45
Tabla 11. Factores de la Productividad.....	51
Tabla 12. Valoración de Juicio de Expertos del Instrumento.....	64
Tabla 13. Valoración de Juicio de Expertos del Instrumento.....	64
Tabla 14. Diagnóstico de Situación Actual General con las 5S.....	71
Tabla 15. Diagnóstico Resumen de Situación Actual General con las 5S.....	71
Tabla 16. Diagnóstico Resumen Detallado de la Situación Actual General con las 5S.....	72
Tabla 17. Diagnóstico Resumen de la Situación Actual con las 5S de Acreditación.....	73
Tabla 18. Procedimiento de la Coordinación de Acreditación.....	74

Tabla 19. Diagrama de Actividades del Proceso del Procedimiento de Titulación.....	76
Tabla 20. Índice de Actividades que Agregan Valor del Proceso de Titulación.....	77
Tabla 21. Registro de Toma de Tiempos desde Enero del 2017 al junio del 2017.....	78
Tabla 22. Cálculo del Número de Muestras.....	79
Tabla 23. Cálculo del promedio del Tiempo Observado según tamaño de muestra de enero a junio del 2017.....	80
Tabla 24. Cálculo del tiempo estándar del proceso de titulación.....	81
Tabla 25. Cantidad de Carpetas de Titulación tramitadas desde enero a junio del 2017.....	82
Tabla 26. Cálculo del tiempo programado vs tiempo real (minutos).....	82
Tabla 27. Cálculo de la Eficiencia Antes de la Mejora.....	83
Tabla 28. Cálculo de la Eficacia Antes de la Mejora.....	83
Tabla 29. Cálculo de la Productividad Antes de la Mejora.....	84
Tabla 30. Control de Auditoría Antes de la Mejora.....	84
Tabla 31. Optimización de Actividades Antes de la Mejora.....	84
Tabla 32. Clasificación de elementos.....	88
Tabla 33. Clasificación de elementos.....	88
Tabla 34. Consolidado de elementos innecesarios detectados.....	89
Tabla 35. Asignación de Verificación de limpieza y mantenimiento.....	91
Tabla 36. Cuadro resumen de las resoluciones faltantes.....	92
Tabla 37. Cuadro resumen de las resoluciones faltantes.....	95
Tabla 38. Diagrama de Actividades del Proceso Mejorado del Procedimiento de Titulación.....	96
Tabla 39. Índice de Actividades que Agregan Valor del Proceso Mejorado de Titulación.....	97
Tabla 40. Registro de Toma de Tiempos desde Enero del 2017 al junio del 2018.....	98
Tabla 41. Cálculo del Número de Muestras.....	99
Tabla 42. Cálculo del promedio del Tiempo Observado según tamaño de muestra de Enero a Junio del 2017.....	100
Tabla 43. Cálculo del tiempo estándar del proceso de titulación.....	101
Tabla 44. Cantidad de Carpetas de Titulación tramitadas desde Enero a Junio del 2018.....	102
Tabla 45. Cálculo del tiempo programado vs tiempo real (minutos).....	102

Tabla 46. Cálculo de la Eficiencia Después de la Mejora.....	102
Tabla 47. Cálculo de la Eficacia Después de la Mejora.....	103
Tabla 48. Cálculo de la Productividad Después de la Mejora.....	103
Tabla 49. Control de Auditoría Después de la Mejora.....	104
Tabla 50. Optimización de Actividades Después de la Mejora.....	104
Tabla 51. Diagnóstico Resumen Detallado de la Situación Mejorada con las 5S del área del Coordinador de Acreditación.....	105
Tabla 52. Cálculo de la mano de obra por minuto del Asistente de la Escuela.....	106
Tabla 53. Cálculo de la mano de obra por minuto del Coordinador de Acreditación.....	106
Tabla 54. Cálculo Antes de la Mejora de Ahorro de Mano de Obra en Titulación.....	106
Tabla 55. Cálculo Después de la Mejora de Ahorro de Mano de Obra en Titulación.....	107
Tabla 56. Cálculo tangible del proyecto.....	107
Tabla 57. Cálculo de la mano de obra por minuto del Coordinador de Escuela.....	108
Tabla 58. Cálculo de la mano de obra por minuto de la investigadora.....	108
Tabla 59. Sueldo del personal por tipo de cargo.....	108
Tabla 60. Resumen de Carpetas tramitadas del 2017 al 2019.....	109
Tabla 61. Resumen Costo- Beneficio.....	110
Tabla 62. Análisis VAN – TIR.....	111
Tabla 63: Análisis de normalidad de Productividad Laboral antes y después con Shapiro Wilk...116	
Tabla 14: Comparación de medias de productividad laboral antes y después con Wilcoxon.....117	
Tabla 65: Estadísticos de prueba – Wilcoxon.....117	
Tabla 66: Análisis de normalidad de Eficiencia antes y después con Shapiro Wilk.....118	
Tabla 67: Comparación de medias de la Eficiencia antes y después con Wilcoxon.....119	
Tabla 68: Estadísticos de prueba – Wilcoxon.....120	
Tabla 69. Cronograma de Ejecución.....126	

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Crecimiento Económico y variación de la Productividad Laboral Media en América Latina y El Caribe.....	18
Figura 2 . Productividad Laboral (2008 al 2017).....	19
Figura 3 . Porcentaje de crecimiento del sector servicios prestados a empresas (2018).....	19
Figura 4 . Número de alumnos/as matriculados en Universidades Privadas, 2007-2015.....	20
Figura 5 . Diagrama de Ishikawa.....	22
Figura 6 . Diagrama de Pareto.....	26
Figura 7 . Diagrama de Estratificación.....	27
Figura 8 . Principios del Lean.....	36
Figura 9 . Casa de Toyota.....	38
Figura 10 . Pasos para la aplicación de la Metodología Lean.....	39
Figura 11 . Modelo integrado de factores de la productividad de una empresa.....	50
Figura 12 . Organigrama de las autoridades de la universidad.....	66
Figura 13 . Organigrama de las autoridades de las facultades.....	66
Figura 14 . Organigrama Funcional de la Escuela Profesional.....	67
Figura 15 . Diagrama de los Servicios de la universidad.....	68
Figura 16 . Distribución de la planta Escuela Profesional.....	69
Figura 17 . Evaluación Inicial General de 5S.....	71
Figura 18 . Nivel de Oportunidad de Mejora en la Coordinación de Acreditación.....	72
Figura 19 . Evaluación Inicial General de 5S de Acreditación.....	73
Figura 20. Mapa del Proceso del Procedimiento de Titulación de la EP.....	74
Figura 21. Flujograma de Propuesta del Sistema de Fin de Carrera.....	84
Figura 23. Organizador para ubicación de elementos por frecuencia de uso.....	89
Figura 24. Flujograma para Título Profesional.....	92
Figura 25. Organización de las carpetas de Título y Bachiller en el año 2017.....	93
Figura 26. Organización de las carpetas de Título y Bachiller en el año 2018.....	93
Figura 27. Organización de las carpetas de Título y Bachiller en el año 2018.....	94

Figura 28. Resultados de la Evaluación Mejorada de 5S del área del Coordinador de Acreditación.....	104
Figura 29. Análisis descriptivo de la Productividad antes y después.....	112
Figura 30. Análisis descriptivo de la Eficiencia antes y después.....	112
Figura 31. Análisis descriptivo de la Eficacia antes y después.....	113
Figura 32. Análisis descriptivo del Control de Auditoría antes y después.....	113
Figura 33. Análisis descriptivo de la Agregación de Valor antes y después.....	134

## RESUMEN

La presente investigación titulada “Aplicación de las Herramientas de Lean Office para incrementar la productividad laboral en el cliente interno de una Escuela Profesional de una Universidad Privada, Lima, 2018.”, tuvo como problema general ¿Cómo la aplicación de las herramientas de Lean Office incrementa la productividad laboral en el cliente interno de una Escuela Profesional de una Universidad Privada, Lima, 2018?

La investigación se desarrolló bajo el diseño cuasi experimental de tipo aplicada debido a que se determinó la mejora mediante la aplicación de diversos aportes teóricos de las Herramientas de Lean Office, siendo descriptiva y explicativa debido a que se describe la situación de estudio y se trata de dar respuesta al porqué del objeto que se investiga, la población estuvo representada por los trámites mensuales de titulación analizados dentro del periodo de 6 meses (Enero a Junio) de la Escuela Profesional, siendo la muestra no probabilístico-intencional, ya que los datos de la muestra son seleccionadas por conveniencia, se trabajó con el total de la población. La técnica utilizada para recolectar los datos fue la observación directa y los instrumentos utilizados fueron los siguientes formatos: formato de tiempo cronometrado, DAP y auditorias, con la finalidad de recolectar datos de las dimensiones de las variables. Para el análisis de los datos se utilizó Microsoft Excel y estos datos se analizaron en SPSS V. 24, de manera descriptiva e inferencial.

Finalmente se determinó bajo la prueba Z con el estadígrafo de “Wilcoxon” lo siguiente:  $U_{pa} < U_{pd}$  de las variables del problema general por lo tanto se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis del investigador lo cual se prueba a través del análisis de medias en donde se verifica la productividad laboral antes y después, siendo mayor la media de la productividad laboral después, anulando la hipótesis nula y aceptando la hipótesis del investigador.

Palabras clave: Lean Office, cliente interno, 5S

## ABSTRACT

The present research entitled "Application of the Lean Office Tools to increase labor productivity in the internal customer of a Professional School of a Private University, Lima, 2018.", had as a general problem How the application of Lean Office Tools Increase labor productivity in the internal customer of a Professional School of a Private University, Lima, 2018?

The research was developed under the quasi-experimental design of applied type because the improvement was determined through the application of various theoretical contributions of the Lean Office Tools, being descriptive and explanatory because the study situation is described and it is about give an answer to why the object being investigated, the population was represented by the monthly procedures of degree analyzed within the period of 6 months (January to June) of the Professional School, being the non-probabilistic-intentional sample, since the data of the sample are selected for convenience, we worked with the total population. The technique used to collect the data was direct observation and the instruments used were the following formats: timed time format, DAP and audits, in order to collect data on the dimensions of the variables. For the analysis of the data, Microsoft Excel was used and these data were analyzed in SPSS V. 24, in a descriptive and inferential manner.

Finally, the result was determined under the Z test with the "Wilcoxon" statistic:  $U_{pa} < U_{pd}$  of the variables of the general problem therefore the null hypothesis is rejected and the researcher hypothesis is accepted which is proved through the analysis of means where labor productivity is checked before and after, the average of labor productivity being higher later, canceling the null hypothesis and accepting the researcher's hypothesis.

Keywords: Lean Office, internal customer, 5S

## **I. INTRODUCCIÓN**

## **1.1. Realidad Problemática**

Hoy por hoy, la globalización ha generado impactos en las transformaciones de todas las actividades económicas, culturales, sociales y tecnológicas. Estos cambios no solo afectan a las personas sino también a las organizaciones, ya que se enfrentan a grandes desafíos y exigencias; tales como: la competencia que se incrementa día a día por la aparición no solo de nuevas empresas en el mercado; sino que además estas traen nuevas propuestas de valor expresadas en términos de calidad, precio, oportunidad de entrega los que se ajustan a los nuevos requerimientos de clientes cada vez más exigentes.

Por lo que este dinamismo involucra adaptarse rápidamente a diversos cambios, a nuevos escenarios a fin de conseguir un mejor rendimiento y utilidad. Según este enfoque, la estructura de toda organización influye de manera directa en las operaciones. Así sea para obtener un producto o prestar un servicio. La competitividad de un país está ligada con su capacidad de producción principalmente industrial por la cual se entiende a la productividad como una de las primordiales preocupaciones de todas las organizaciones, de tal manera deberemos optimizar nuestro desempeño productivo, siendo más eficientes y eficaces en el desarrollo de nuestras actividades.

A través de la productividad laboral se puede medir del desarrollo, tanto socio laboral como productivamente. Por lo que simplifica las diferencias en el desarrollo productivo de los últimos periodos entre países. En el campo socio laboral, la productividad laboral es medida con el PIB per cápita.

En la Figura 1 proveniente de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) y Organización Internacional del Trabajo (OIT), en el documento Coyuntura laboral en los países Latinoamericanos y del Caribe, se aprecia el incremento económico y de la productividad laboral durante el periodo 1992 al 2017 de los países de América Latina y el Caribe, del cual evidenciamos el progresivo crecimiento.

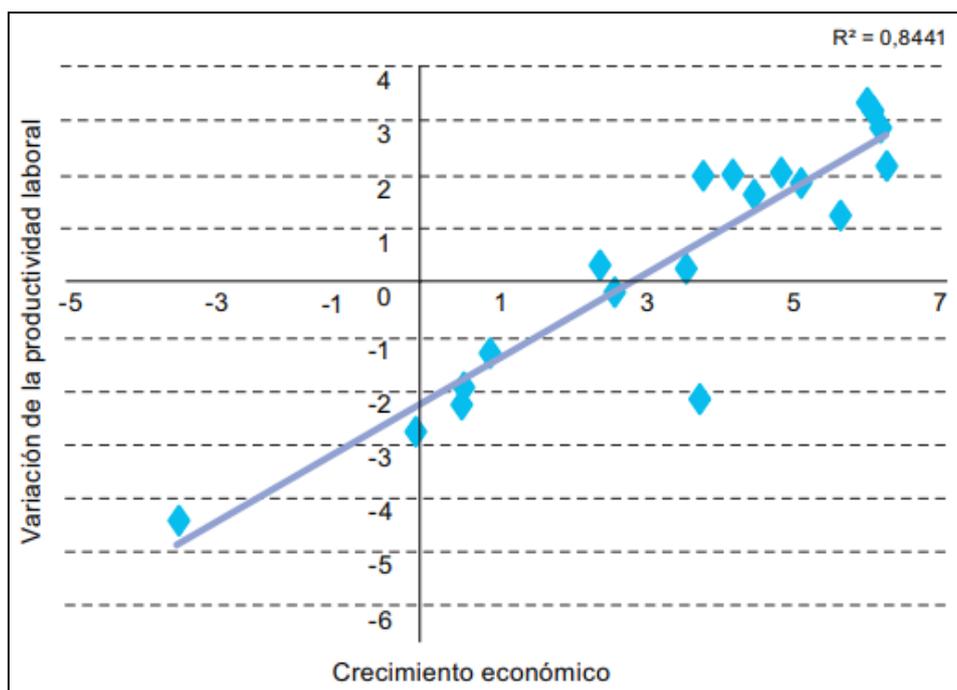


Figura 1. Crecimiento Económico según la Productividad Laboral Media en América Latina y El Caribe

Debido al inestable crecimiento de la economía alrededor del mundo durante estos periodos, se ha afectado al progreso de la productividad laboral y la calidad del empleo a los países menos desarrollados.

El Instituto de Economía y Desarrollo Empresarial (IEDEP) de la Cámara de Comercio de Lima afirma en el Informe Económico de Productividad laboral que es vital para las empresas y trabajadores conocer la evolución de la productividad laboral, con la mayor desagregación posible, tanto desde el punto de vista sectorial como regional. Para el cálculo de la Productividad Laboral se empleó información estadística entre el 2007 y 2017 tanto del PBI como de la población económicamente activa ocupada (PEAO), tomando como fuente el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) en el reporte Producto Bruto Interno según Actividad económica 2007-2017 (Valores a precios constantes de 2007) y Población Económicamente activa ocupada, según ámbito geográfico. Tal como lo muestra el Figura 2.

De acuerdo al Fondo Monetario Internacional (FMI) en el informe Perspectivas de la Economía mundial, en el 2017 la Productividad Laboral total medida a partir del número de trabajadores con relación al PBI se incrementó en solo 0,5%, la tasa más baja de crecimiento desde el año 2009, año de la crisis financiera internacional.

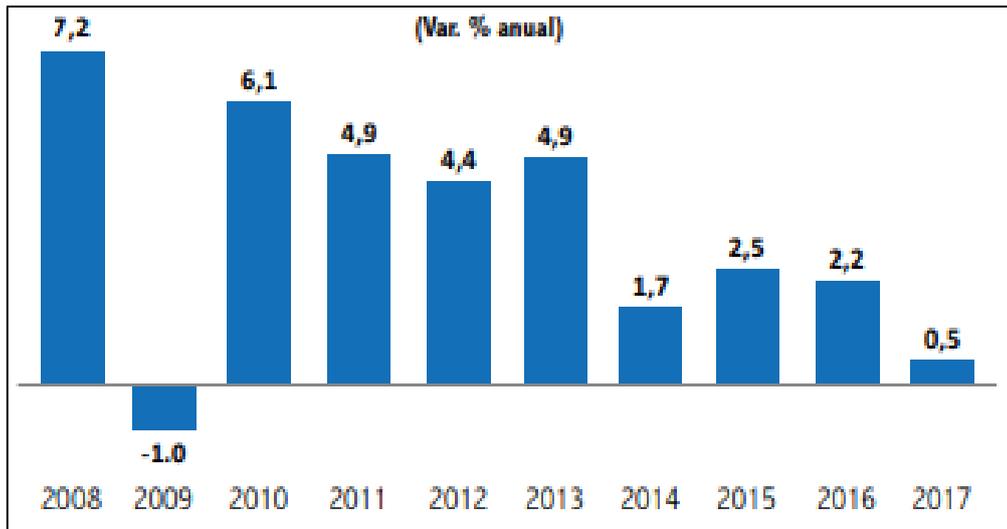


Figura 2 . Productividad Laboral (2008 al 2017)

Por ello a nivel interno del país la situación es parecida porque se presenta un dinamismo en este sector, primordialmente porque se registró un crecimiento en los últimos años .De este modo el Instituto Nacional de Estadística e Informática menciona que en febrero del 2018, las Empresas prestatarias de servicios registraron un crecimiento del 2,61%, en relación al mismo mes del año presentado anteriormente, debido al avance de sus cuatro mayores elementos. Dentro de ellos, se encuentran las actividades administrativas y de soporte; las cuales crecieron en un 1,44%, como muestra la Figura 3.



Figura 3 . Porcentaje en el crecimiento del sector servicios prestados a empresas (2018)

El grupo Educación al Futuro Hasta en el artículo en línea Crecimiento de la Universidad Privada en el Perú, en los años noventa, las universidades privadas albergaban no más del 30% de los universitarios peruanos; al 2010 su participación había crecido hasta el 60%; al 2016 esta tendencia continuó hasta superar el 70%. Es debido a que las universidades privadas crecen ampliando su infraestructura en sus actuales locales, así como inaugurando otros nuevos, sedes y filiales.

Anteriormente, el aumento del alumnado universitario estaba orientado a instituciones superiores de segmentos medios-bajos como: César Vallejo, UTP, UPN, entre otras, las cuales cuentan con numerosas sedes y filiales alrededor del país. Al presente, estas dieron cumplimiento de las condiciones básicas de calidad (CBC) que SUNEDU ha establecido para lograr el licenciamiento. A continuación la siguiente Figura 4 muestra el número de alumnos matriculados en universidades privadas durante el periodo del 2007 al 2015.

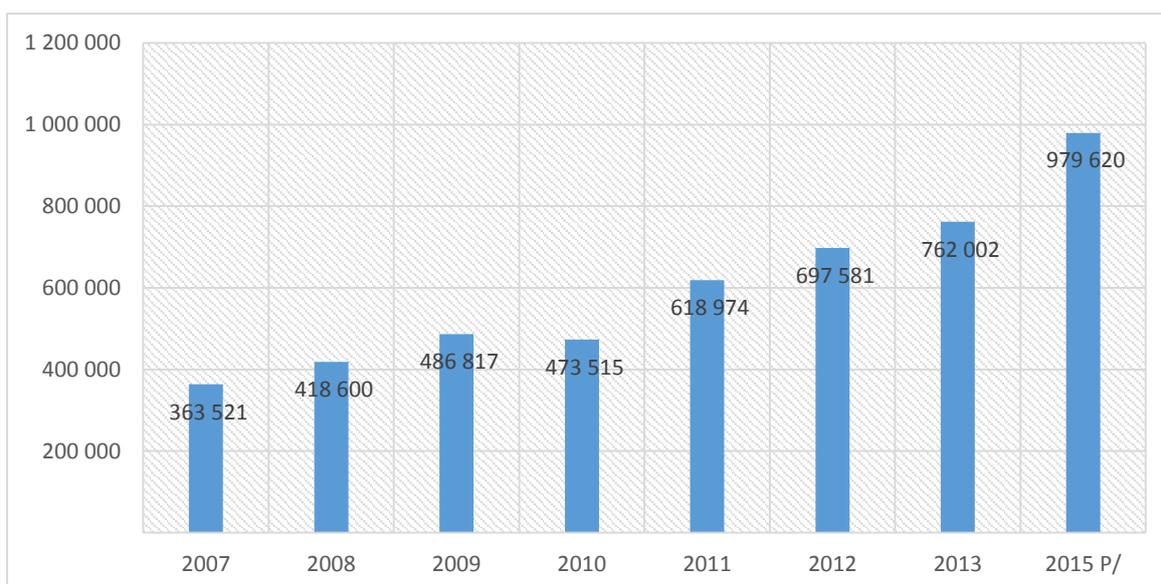


Figura 4 . Cantidad de alumnado matriculado en Universidades Privadas, 2007-2015

La empresa objeto de estudio, como institución de enseñanza superior es una de las más grandes a nivel Nacional con sus nueve sedes contando en su haber con la cantidad de 18 000 ingresantes en su actual semestre académico 2018-I; la empresa está formada en su mayoría por procesos administrativos en las Escuelas Profesionales, constituidas por operaciones realizadas en las oficinas de cada área por los clientes internos, también llamados colaboradores. Ellos en todos sus niveles y responsabilidades son los encargados

de apoyar a la gestión operativa de la institución, de su progreso y de la ejecución de los procesos.

Las Escuelas Profesionales (EP) son áreas que realizan el diseño y la actualización curricular de las carreras profesionales y las segundas especialidades; dirigen su correcto funcionamiento para la formación profesional hasta cumplir el objetivo de que los estudiantes obtengan el grado académico y título profesional. Están dirigidas por un director de escuela, cuyas funciones y responsabilidades están determinadas por el reglamento de la universidad. Asimismo, desarrollan programas de educación continua.

No obstante, la institución educativa exterioriza impedimentos que acontecen a la baja productividad laboral. Por ello, se realizó un análisis de causa y efecto para localizar las causas que dieron origen a la baja productividad laboral en la Escuela Profesional. Por eso, se usaron diversas herramientas de calidad, evidenciándose en la consiguiente Figura 5.

ÁREA: ESCUELA PROFESIONAL DE UNA UNIVERSIDAD PRIVADA

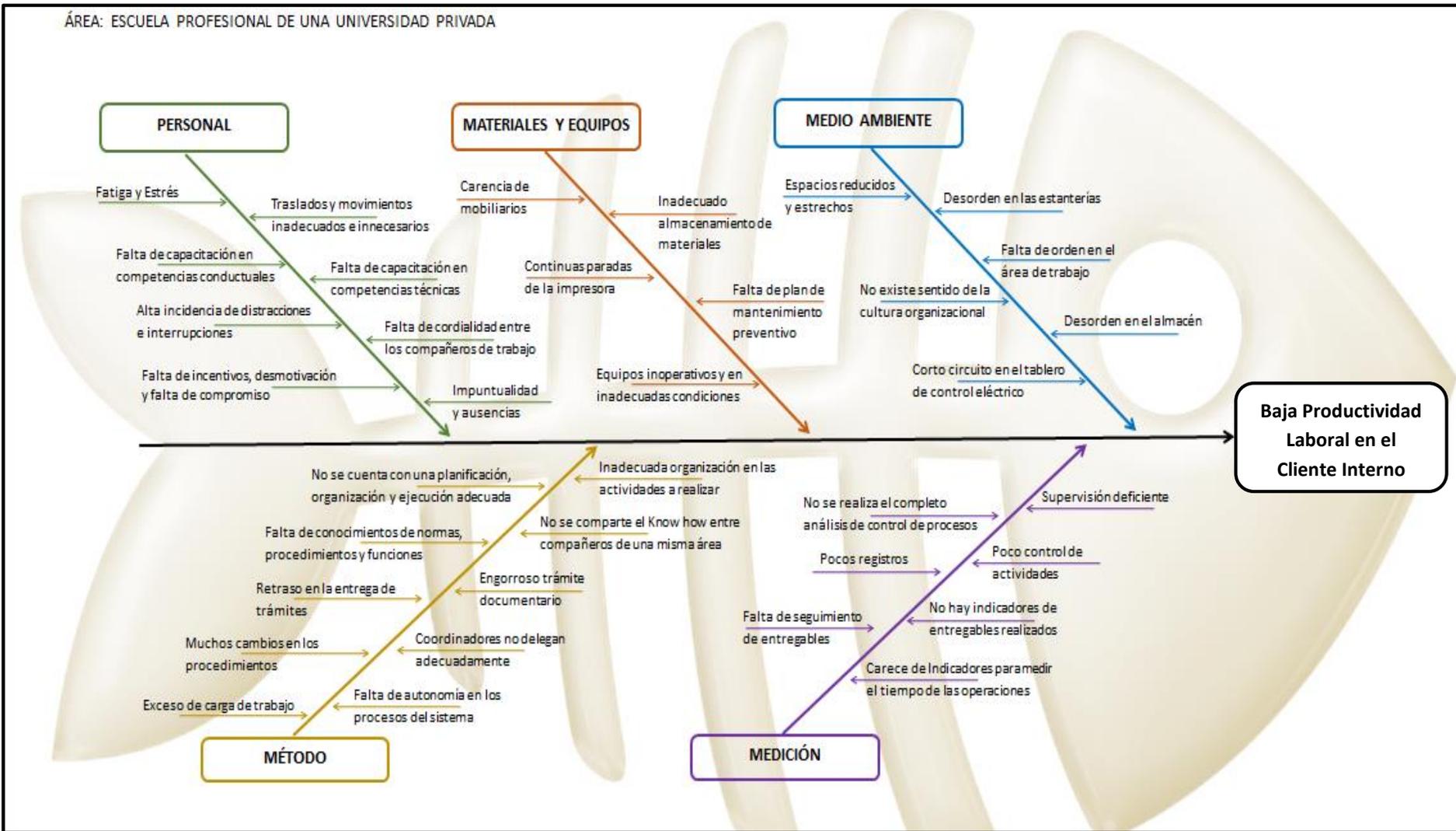


Figura 5 . Diagrama de Ishikawa

El presente diagrama muestra las causas que ocasionan la baja productividad laboral en la institución educativa. Dividiéndolo bajo la metodología de las “5M”.

Para poder valorar las causas y su implicancia en el problema que originan la baja productividad laboral, se procedió a cuantificar mediante la técnica de Pareto, por lo que se contabilizó las causas encontradas asignándole un código como muestra la Tabla 1.

**Tabla 1.** Matriz de detalle de las causas halladas

CATEGORÍA	CAUSAS	DESCRIPCIÓN
PERSONAL	C1	Falta de incentivos, desmotivación y falta de compromiso
	C2	Alta incidencia de distracciones e interrupciones
	C3	Falta de capacitación en competencias conductuales
	C4	Falta de capacitación en competencias técnicas
	C5	Fatiga y Estrés
	C6	Impuntualidad y ausencias
	C7	Traslados y movimientos inadecuados e innecesarios
	C8	Falta de cordialidad entre los compañeros de trabajo
MATERIALES Y EQUIPOS	C9	Falta de plan de mantenimiento preventivo
	C10	Carencia de mobiliarios
	C11	Equipos inoperativos y en inadecuadas condiciones
	C12	Continuas paradas de la impresora
	C13	Inadecuado almacenamiento de materiales
MEDIO AMBIENTE	C14	Espacios reducidos y estrechos
	C15	No existe sentido de la cultura organizacional
	C16	Corto circuito en el tablero de control eléctrico
	C17	Desorden en el almacén
	C18	Desorden en las estanterías
	C19	Falta de orden en el área de trabajo
MÉTODO	C20	Exceso de carga de trabajo
	C21	No se cuenta con una planificación, organización y ejecución adecuada
	C22	Falta de conocimientos de normas, procedimientos y funciones
	C23	Retraso en la entrega de trámites
	C24	No se comparte el Know how entre compañeros de una misma área
	C25	Engorroso trámite documentario
	C26	Coordinadores no delegan adecuadamente
	C27	Falta de autonomía en los procesos del sistema
	C28	Inadecuada organización en las actividades a realizar
	C29	Muchos cambios en los procedimientos
MEDICIÓN	C30	No se realiza el completo análisis de control de procesos
	C31	Pocos registros
	C32	Falta de seguimiento de trámites
	C33	No hay indicadores de trámites realizados
	C34	Carece de Indicadores para medir el tiempo de las operaciones
	C35	Poco control de actividades
	C36	Supervisión deficiente

Fuente: elaboración propia

Para establecer la frecuencia de los problemas y en fijar su priorización, se establece una escala, como muestra la Tabla 2.



Luego, se cuantificó a través de la técnica de Pareto todas las causas expuestas visibles como muestra la Tabla 3:

**Tabla 3.** Cantidad de Ocurrencias encontradas en las causas

N°	CAUSAS	FRECUENCIA	FRECUENCIA ACUMULADA	% TOTAL	% TOTAL ACUMULADO
C36	Supervisión deficiente	163	163	7.67%	7.67%
C17	Desorden en el almacén	151	314	7.10%	14.77%
C28	Inadecuada organización en las actividades a realizar	148	462	6.96%	21.73%
C23	Retraso en la entrega de entregables	147	609	6.91%	28.65%
C1	Falta de incentivos, desmotivación y falta de compromiso	146	755	6.87%	35.51%
C7	Traslados y movimientos inadecuados e innecesarios	145	900	6.82%	42.33%
C29	Muchos cambios en los procedimientos	144	1044	6.77%	49.11%
C13	Inadecuado almacenamiento de materiales	136	1180	6.40%	55.50%
C18	Desorden en las estanterías	135	1315	6.35%	61.85%
C21	No se cuenta con una planificación, organización y ejecución adecuada	131	1446	6.16%	68.02%
C15	No existe sentido de la cultura organizacional	129	1575	6.07%	74.08%
C16	Corto circuito en el tablero de control eléctrico	113	1688	5.32%	79.40%
C24	No se comparte el Know how entre compañeros de una misma área	26	1714	1.22%	80.62%
C4	Falta de capacitación en competencias técnicas	25	1739	1.18%	81.80%
C5	Fatiga y Estrés	25	1764	1.18%	82.97%
C22	Falta de conocimientos de normas, procedimientos y funciones	25	1789	1.18%	84.15%
C26	Coordinadores no delegan adecuadamente	25	1814	1.18%	85.32%
C20	Exceso de carga de trabajo	24	1838	1.13%	86.45%
C2	Alta incidencia de distracciones e interrupciones	23	1861	1.08%	87.54%
C30	No se realiza el completo análisis de control de procesos	23	1884	1.08%	88.62%
C3	Falta de capacitación en competencias conductuales	22	1906	1.03%	89.65%
C32	Falta de seguimiento de entregables	22	1928	1.03%	90.69%
C35	Poco control de actividades	22	1950	1.03%	91.72%
C19	Falta de orden en el área de trabajo	21	1971	0.99%	92.71%
C31	Pocos registros	20	1991	0.94%	93.65%
C25	Engorroso trámite documentario	19	2010	0.89%	94.54%
C6	Impuntualidad y ausencias	17	2027	0.80%	95.34%
C27	Falta de autonomía en los procesos del sistema	17	2044	0.80%	96.14%
C33	No hay indicadores de entregables realizados	17	2061	0.80%	96.94%
C34	Carece de Indicadores para medir el tiempo de las operaciones	17	2078	0.80%	97.74%
C8	Falta de cordialidad entre los compañeros de trabajo	10	2088	0.47%	98.21%
C11	Equipos inoperativos y en inadecuadas condiciones	9	2097	0.42%	98.64%
C12	Continuas paradas de la impresora	9	2106	0.42%	99.06%
C14	Espacios reducidos y estrechos	8	2114	0.38%	99.44%
C9	Falta de plan de mantenimiento preventivo	6	2120	0.28%	99.72%
C10	Carencia de mobiliarios	6	2126	0.28%	100.00%

Fuente: elaboración propia

2126

Se observa que las primeras causas en la institución, fueron las siguientes: la supervisión deficiente con un 7.67%, seguido el desorden en el almacén con 14.77%, Inadecuada organización en las actividades a realizar con 21.73%, Retraso en la entrega de entregables con 28.65%, Falta de incentivos, desmotivación y falta de compromiso con 35.51%, Traslados y movimientos inadecuados e innecesarios con 42.33%, Muchos cambios en los procedimientos con 49.11%, Inadecuado almacenamiento de materiales con 55.50%, Desorden en las estanterías con 61.85%, No se cuenta con una planificación, organización y ejecución adecuada con 68.02%, No existe sentido de la cultura organizacional con 74.08% y finalmente corto circuito en el tablero de control eléctrico con 79.40%, siendo los más influyentes de la baja productividad laboral, según la Tabla 3.

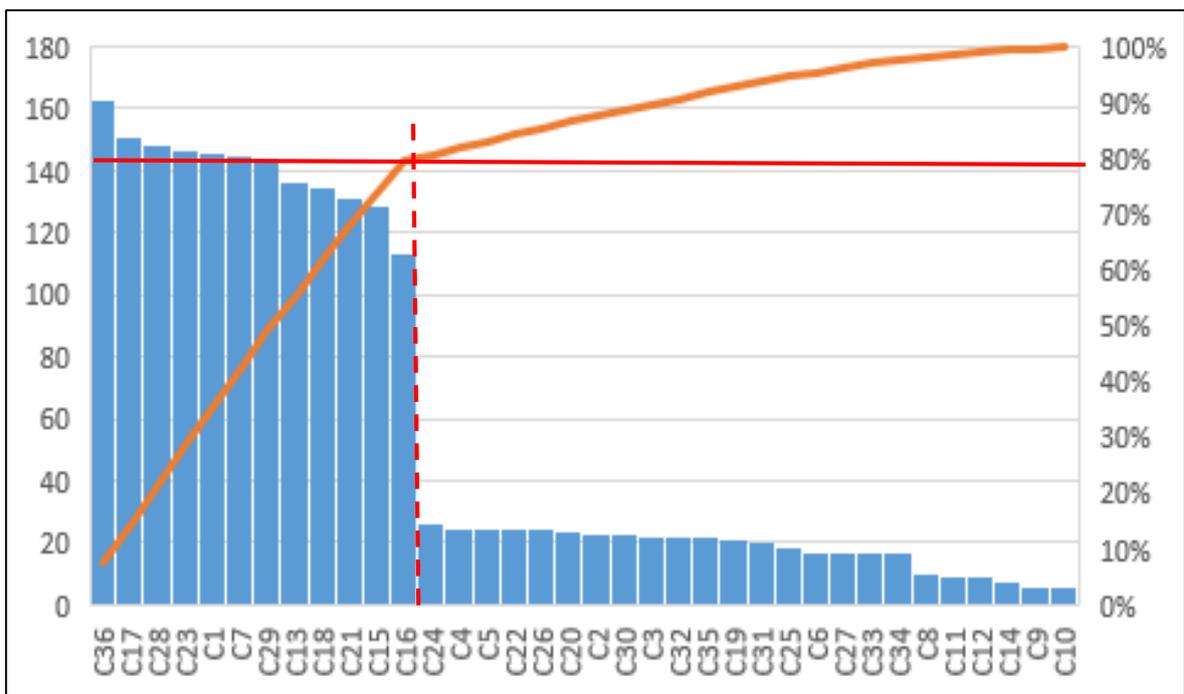


Figura 6 . Diagrama de Pareto

Como se aprecia, las doce primeras causas acopian el 79,4% de frecuencia, las cuales son denominadas como VITALES, y a las otras TRIVIALES. En simultáneo, podemos ver que las causas que están por debajo del 80% son vitales, y el resto triviales.

Asimismo, se efectuó la estratificación por áreas de las causas de la Tabla 4 como se muestra, congregándolas en cuatro estratos: gestión, proceso, mantenimiento y logística; tal como se visualiza en la Figura 6. En el cual se observó que los estratos de mayor ocurrencia son Gestión y Proceso, con índice de 53% (alto) y 28% (medio) correspondientemente.

**Tabla 4.** Consolidado de problemas por áreas y estratos

CONSOLIDADO DE PROBLEMAS POR ÁREAS	PERSONAL	MATERIALES Y EQUIPOS	MEDIO AMBIENTE	MÉTODO	MEDICIÓN	TOTAL DE PROBLEMAS
GESTIÓN	7	1	3	3	7	19
PROCESOS	1			5	4	10
MANTENIMIENTO		3	1			4
LOGÍSTICA		1	2			3
<b>TOTAL DE PROBLEMAS</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>36</b>

Fuente: elaboración propia

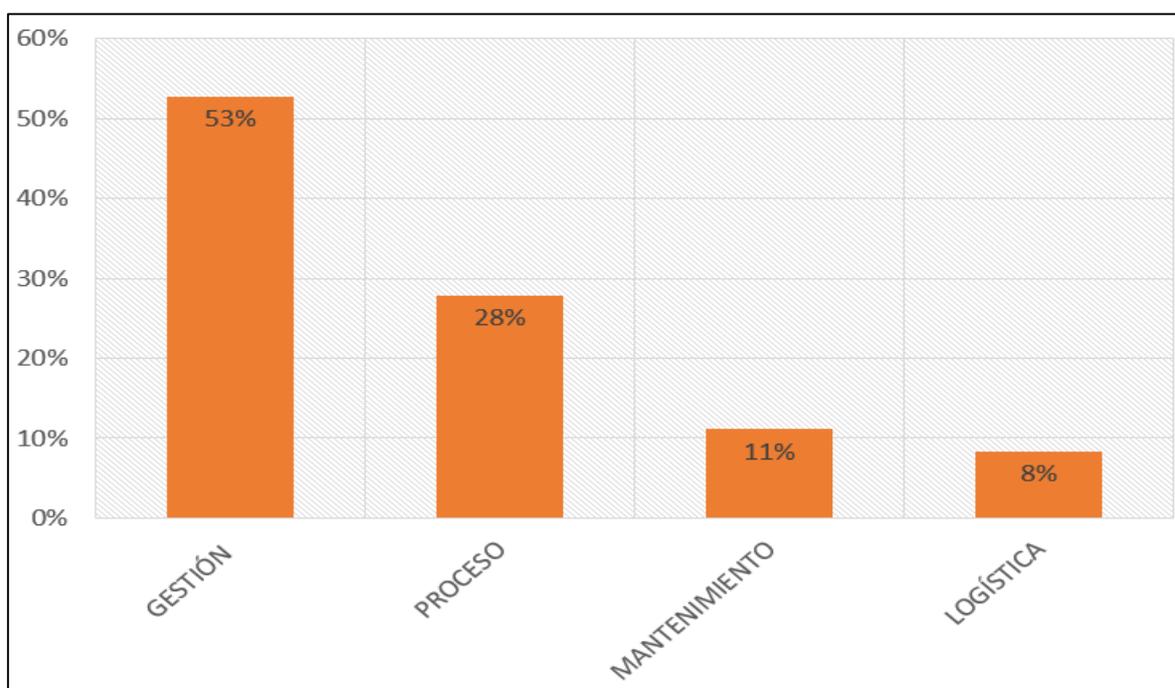


Figura 7 . Diagrama de Estratificación

Luego, se analizó la criticidad con la matriz de la Tabla 6, para determinar cuál de los estratos más prioritarios y con las medidas a tomar. Asimismo, en la Tabla 7, el análisis del impacto lo determinó el Coordinador de la Escuela en estudio, quien es el más alto directivo dentro de ella.

Tabla 5. Matriz de Estratificación

CONSOLIDADO DE PROBLEMAS POR ÁREAS	PERSONAL	MATERIALES Y EQUIPOS	MEDIO AMBIENTE	MÉTODO	MEDICIÓN	NIVEL DE CRITICIDAD	Total de problemas	Tasa porcentual de problemas	Impacto	Calificación	Prioridad
GESTIÓN	7	1	3	3	3	ALTO	14	53%	3	42	1
PROCESOS	1			5	4	MEDIO	10	28%	3	30	2
MANTENIMIENTO		3	1			BAJO	4	11%	1	4	4
LOGÍSTICA		1	2			BAJO	3	8%	1	3	5
<b>TOTAL DE PROBLEMAS</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>7</b>		<b>36</b>	<b>100%</b>			

Fuente: elaboración propia

Finalmente, se realizó la matriz de solución:

Tabla 6. Matriz de Solución

ALTERNATIVAS	CRITERIOS			TOTAL
	ECONÓMICO	FACILIDAD	TIEMPO DE EJECUCIÓN	
Lean Office	5	5	4	<b>14</b>
Lean Manufacturing	3	3	3	<b>8</b>
Six Sigma	4	4	3	<b>11</b>

Fuente: elaboración propia

La Tabla 7, tiene 3 herramientas significativas aplicables, empleamos la valorización del 1 al 5, en el cual: 1 indica que dicha alternativa no sería la más apropiada y que el número 5 si lo es.

En donde se obtiene que la mejor opción a emplear para mitigar los problemas generados en este estrato es la aplicación del Lean Office y sus herramientas; debido a que otras opciones tienen una mayor puntuación en los 3 criterios restantes.

## **1.2. Trabajos Previos**

A continuación se procederá a enunciar algunos trabajos realizados afines con el presente trabajo, especialmente ligados al concepto de Productividad Laboral y las Herramientas de Lean Office:

Los presentes investigaciones previas colaboraron a la elaboración del presente, los cuales están relacionados con la metodología Lean como herramienta de mejora. Luego de revisar los trabajos previos virtualmente con sus aportes, se halló datos concernientes con la variable independiente (Herramientas de Lean Office) y la variable dependiente (Productividad Laboral):

### **1.2.1. Internacionales**

CONCHA, Jimmy. Mejoramiento de la productividad en la empresa Induacero Cia. Ltda. En base al desarrollo e implementación de la metodología 5S y VSM, herramientas del Lean Manufacturing. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Riobamba, Ecuador: Escuela Superior Politécnica De Chimborazo, 2013. El autor, a través de su investigación tuvo como objetivo disminuir los tiempos muertos que no aportan valor, en el cual se mapeó generalmente la cadena de valor cuantificando los diversos tipos de desperdicios bajo la metodología Lean, siendo clave dicho estudio para desarrollar e implementar las 5S en la empresa, realizándose tareas de selección, orden y limpieza para obtener los siguientes resultados: la eficiencia se incrementó en 15% con las actividades de producción, a su vez se obtuvo una utilización de espacio de 91.7m<sup>2</sup> y como consecuencia de lo expuesto previamente un incremento en las utilidades del 8.37%, para lo cual capacitó a todo el personal y aumentó el nivel de conocimiento de la cultura de la organización, lo mismo aplicó para cada puesto de trabajo. Se concluyó que dicho conocimiento fue la base para la implementación utilizando los recursos corporativos y el talento humano de manera eficaz. Por ello, en lo ya expuesto previamente, una de las cosas que ocasionan el primordial inconveniente en la Escuela Profesional es la falta de compromiso y la falta de sentido de cultura organizacional, por lo que emplear esta metodología contribuirá a nuestra reducción de desperdicios y a través de este modo poder incrementar la productividad laboral.

CORTES, Luz, URREA, Gloria y LUNA, Guillermo. Plan de mejoramiento administrativo y operativo de la I.P.S los Ángeles Sede Ipiales. Tesis (Título de Administración de Empresas). Colombia: Universidad Ceipa, 2010. La investigación de los autores tuvo como

objetivo primordial lograr el mejoramiento de los servicios de las áreas de oficina y de operación de la organización, ya que se presentaba como problema el desconocimiento de la cultura organizacional por parte de los funcionarios de la empresa. Para lo cual se realizó una investigación, lo que permitió analizar la información en la medida en que se iba desarrollando el proceso; además se realizó un estudio técnico, administrativo y operativo, obteniéndose como resultado la determinación de las falencias presentadas en las áreas; a su vez se analizó su presente situación general de la organización, tanto de los componentes externos como internos en ella a través de la matriz DAFO. Concluyendo que se logró mejorar los servicios de las áreas de operación y administración de la compañía, garantizando la satisfacción de los usuarios actuales y captación de los mismos. El actual estudio previo será recurrido como base para el desarrollo de la mejora de los procesos administrativos con la difusión de la cultura organizacional de nuestra empresa de estudio que está generando una baja productividad laboral en el cliente interno.

CUARTAS, Henry. Estandarización de los procesos en la empresa Cuartas. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Colombia: Universidad Autónoma de Occidente de Cali, 2012. La investigación del autor se realizó objetivamente para incrementar la productividad solo con los recursos que dispone y optimar el rendimiento en los colaboradores al minimizar su fatiga a través de la estandarización de procesos en la compañía que elabora productos metálicos para uso de la construcción, el cual no tiene indicadores de eficiencia y productividad, es decir, ni existe secuencialidad en sus operaciones, donde empíricamente los operarios desarrollan excesos de tiempos, desperdicios de materiales, materia prima y productos no conformes, generando consecuentemente incomprensión, caos e inseguridad para tomar decisiones. Por ello se estableció como método realizar el diagnóstico general y detallado del área, del cual se obtuvo una óptima identificación de los procesos, los tiempos y otras oportunidades de mejoras. En conclusión el proyecto aportará a nuestra investigación sugerencias para mejorar la eficiencia, a través de la identificación de los tiempos de ocio y transportes infructíferos que inducen a despilfarrar recursos en algunas de las actividades realizadas en la Escuela Profesional, con un mejoramiento de los procesos.

LOMBANA, Rafael. [et al.]. Diseño e implementación de un modelo de productividad para las pymes de Bogotá, 2015. La investigación del autor se realizó objetivamente para incrementar la productividad a través del diseño de un modelo de productividad para evaluar el estado inicial de las pymes, en función a la motivación con el área de trabajo, empleando

un método productivamente dinámico elaborado por David Sumanth, sin embargo este modelo solo se enfocaba en la productividad de variables tangibles, se evidenció la complementariedad de las variables intangibles; como la motivación, pieza clave en la productividad de las empresas. En la investigación se empleó distintos modelos de productividad, enfocándose en dos elementos como: costos de producción y consumo de materia prima. En conclusión el proyecto obtuvo como resultados un 48% de productividad sobre un 100%, por lo que el aporte a nuestra investigación a través de este diseño, conlleva a que los empresarios del sector metalmeccánico puedan enfrentar problemas tan comunes como el desorden administrativo para no afectar o descuidar aspectos de planificación y control, tanto en el ámbito productivo como administrativo y que son vitales para el óptimo funcionamiento de cualquier organización, analizándolo a través de 13 variables propuestas por el modelo.

OCHOA, Katleen. Motivación y Productividad Laboral en la Empresa Municipal Aguas de Xelaju EMAX. Tesis (Título en Licenciatura en Psicología Industrial/ Organizacional). Quetzaltenango, Guatemala: Universidad Rafael Landívar, 2014. La investigación realizada por la autora, a través de la importancia del capital humano para las empresas como el principal factor contribuyente de la productividad, se realizó objetivamente para establecer de qué manera la motivación incide en la productividad del colaborador. Para lo cual comprobó que la motivación incide relevantemente en la productividad de la organización, además la autora obtuvo como resultado a través de encuestas realizadas a sus 50 trabajadores tanto de campo como de oficina, que ellos sólo están trabajando con un 75% de estímulo, con la que logró un desempeño efectivo, eficaz y de alto nivel; sin embargo un 25% fue dejado creando un retraso en el trabajo, para lo cual la autora recomendó que es necesario motivar al personal con algún tipo de incentivos no necesariamente monetarios y sobretodo propone realizar ejercicios de motivación, capacitaciones constantes que logren reducir este 25%, con lo cual se alineará el índice de motivación de la empresa y esta a su vez mejorará la productividad. Esta investigación se relaciona con la nuestra en el tema de la mejora de la productividad laboral relacionada con la motivación del colaborador de la institución, del presente trabajo la autora utiliza indicadores de eficacia y eficiencia, así como la propuesta de las capacitaciones y el uso de múltiples teorías para mejorar la motivación con el propósito del incremento en la productividad laboral.

RODRÍGUEZ, Edna. Modelo de Implementación de LEAN en Instituciones Educativas Caso Institución Educativa Privada de Nivel Superior del Estado de Querétaro-Edición Única. Tesis (Maestría en ciencias con especialidad en sistemas de calidad y productividad). Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, 2008. La investigación de la autora se realizó objetivamente para la definición e implementación de herramientas Lean en una institución educativa, orientando el aporte de la agregación de valor en procesos administrativos. Además con la implementación de Lean y aplicación de sus herramientas como: las 5'S, el Control Visual, el Poka Yoke. Se obtuvo que los indicadores empleados mostraron una mejora reveladora luego de su implementación. Por lo que estos índices de mayor porcentaje de mejora son: cantidad de pasos del proceso (anteriormente 64 a posteriormente 44), cantidad de errores reportados (anteriormente 10 a posteriormente 4) y el porcentaje de expedientes incompletos recepcionados se disminuyó de 20% a 5%. En conclusión se comprueba de la implementación de las herramientas Lean contribuyó relevantemente en la calidad de servicio del área de procesos administrativos. Asimismo este trabajo previo contribuye en esta investigación en la mejora del empleo de los indicadores de gestión.

VEGA, Jimena. Análisis de los efectos de la implementación de la metodología Lean Service para el mejoramiento de los servicios que presta la Unidad de Bienes de la Dirección Administrativa del servicio integrado de Seguridad ECU911. Tesis (Magíster en Sistemas de Gestión Integral). Quito: Universidad Central de Ecuador, 2016. La investigación de la autora se realizó objetivamente para la implementación del Lean Service, en donde se redefinieron los procesos, estandarizando sus actividades y minimizando los focos de despilfarros operativos optimando sus servicios. Asimismo, la participación y compromiso de todos los colaboradores fue clave para la puesta en marcha en la implementación. El estudio previo es descriptivo, ejecutándose técnicas de recolección de datos como: encuestas, entrevistas y entre otros más. Resultando una mejora en la efectividad promedio de los procesos (anteriormente 21.63% a posteriormente 76.38%), primordialmente al enfoque por procesos y la eliminación de los despilfarros, como la mitigación del 49.29% (tiempo promedio de ejecución actual) e incremento del 151.25% de la productividad de los colaboradores de la entidad. Del cual, este trabajo previo nos contribuye en la aplicación adecuada de los métodos y técnicas de investigación que se ejecutaron.

ZHICAY Ordoñez, Rafael. Estudio de métodos y tiempos en los procesos de la planta de producción en SERTECPET S.A. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Ecuador: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Escuela de Ingeniería Industrial, 2013. El autor en su trabajo previo estableció objetivamente realizar un estudio de métodos y tiempos en los procesos en la planta de producción de la organización; como objetivos específicos determinar los productos que fabrican más para esta investigación, los puestos más críticos de los métodos que se emplean, los tiempos que ocasionan demoras durante el proceso de producción, y por último mejorar los estudios y métodos de trabajo. El autor concluyó que el nuevo método de trabajo mejora la productividad de línea, además de mejorar los resultados mensuales del área y el costo mensual de las mismas. La presente tesis del autor servirá como guía para el desarrollo del método de trabajo y tiempos para el aumento de la productividad laboral.

### **1.2.2. Nacionales**

ARANIBAR, Marco. Aplicación del Lean Manufacturing para mejorar la productividad en una empresa manufacturera. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2016. El trabajo realizado por el autor, a través de la metodología Lean Manufacturing aplicada buscó gestionar adecuadamente la producción de la empresa manufacturera en mención a través de la reducción de todo tipo de despilfarros que pueden existir dentro de la empresa. También indicó que la metodología redujo mínimamente los plazos de servicio empleándose únicamente aquellos recursos indispensables manteniendo su calidad. El propósito de la investigación es mejorar la productividad en la empresa, para la cual aplicó las siguientes fases: Recogida de datos, en donde el primer aspecto a analizar fue la demanda producto a producto tanto de tipos como en volúmenes ,paralelo a lo mencionado realizó la previsión de los ritmos de producción , después dió a conocer a todo el equipo de la empresa el objetivo de que todo participen y se involucren en la aplicación de la metodología mediante workshops, para finalmente proceder a examinar y detectar los desperdicios detectados y analizarlos en el flujo del proceso mediante la herramienta de gestión visual. Concluyendo de esta manera que el flujo de valor mejoró en 100%, duplicándose el resultado establecido inicialmente. En conclusión dicha investigación realizada nos indicó que a través de haber aplicado la metodología desarrollada, se mejoró productivamente organizacionalmente. Para lo cual dicho estudio

aportará a nuestro enfoque de mejora continua empleando únicamente los precisos recursos manteniéndose la misma calidad otorgada.

CASTILLO, Anali. Aplicación de las 5S para mejorar la productividad en el área de almacén de la empresa Representaciones y Servicios La Industrial SAC, Puente Piedra, 2015. Tesis (Título Profesional de Ingeniero Industrial). Lima, Perú: Universidad César Vallejo, 2015. El trabajo previo realizado por la autora mediante la aplicación de las 5S tuvo como objetivo mejorar la productividad del área de almacén, para lo que se requirió que se redujeran los tiempos en el área de despacho, identificándose a los objetos que no agregan valor, para luego proceder a la erradicación de despilfarros, eliminándose el 12,6% de ellos; reduciéndose a un 30 % el espacio del almacén. La limpieza se asignó a un equipo de colaboradores para mantener que mantengan los puestos de trabajo libre de suciedad aumentando a 6 veces semanalmente dichas actividades. Además etiquetó y nombró cada herramienta, finalmente efectuó capacitaciones difundir al personal de la empresa acerca de las modificaciones; tales como nuevos procedimientos y técnicas. En los resultados se obtuvo que la aplicación de la herramienta permitió incrementar la productividad en 5,33% incrementándose a 17 pedidos adicionales diariamente. Del cual se concluye que al estar en un entorno laboral favorable se consigue mayor eficiencia en los colaboradores, minimizando la cantidad de tiempo que se genera al realizar sus actividades en pro de un favorable clima laboral. Lo cual aportará a nuestra investigación el empleo de la herramienta para que los colaboradores de la institución educativa sean más productivos laboralmente.

CHALCO, Sara. Análisis y Mejora en los Procesos Administrativos de la Empresa Inversiones Múltiples Camelot S.R.L. Tesis (Grado de Maestra en Ingeniería Industrial con Mención en Planeamiento y Gestión Empresarial). Perú: Universidad Ricardo Palma, 2015. La investigación realizada por la autora mediante la aplicación de Lean Service y la Gestión por Procesos tuvo se realizó objetivamente para la implementación y diseño del sistema integral, el cual permite optimizar los procesos de cobro y entrega de la organización, reduciéndose el número de reclamos de los clientes, los tiempos de entrega en la compañía. Concluyendo que la metodología contribuyó para que los colaboradores obtengan hábitos disciplinarios, reduciendo los movimientos prescindibles y aumentar la eficiencia laboral; Lean contribuyó a la creación sencilla y entendible de la estructura organizacional direccionado a minimizar los costos para satisfacer a los clientes. Lo cual aportará a nuestra

investigación el empleo de la herramienta como la 5S para incrementar la productividad laboral.

DAMIAN, Yudi y VASQUEZ, Melba. Aplicación de la metodología de las 5 S en la Gestión Administrativa de la I.E.I. N° 115-22 Santísima Virgen de Lourdes. Tesis (Grado de Magíster en Administración de la Educación) en el distrito de San Juan de Lurigancho – Perú. 2013. La investigación de las autoras, a través del empleo de la metodología 5´S influyó en la gestión administrativa a fin de lograr una adecuada planificación, organización y comunicación aplicable a todos los sectores, dicha investigación fue aplicada a una institución educativa; el cual posee el mismo rubro que la Escuela Profesional de nuestra investigación, brindando un servicio educativo y áreas en común; que dentro de la investigación participaron 15 personas entre docentes, auxiliares y administrativos; en la cual se emplearon encuestas y cuestionarios, los cuales se validaron mediante juicios de expertos. En el cual se consiguió mejorar la Gestión Administrativa porque se ha observado cambios de actitud en el personal, buena organización de los materiales y ambientes, disminución de gastos, mejoramiento en la limpieza y mantenimiento de los espacios de trabajo, brindando un clima laboral con orden, seguridad y limpieza a los estudiantes.

SÁNCHEZ, Orlando y VALDIVIA, Liz. Propuesta de optimización del proceso de matrícula usando la herramienta Lean para la Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo. Tesis (Grado de Magíster en Administración estratégica de negocios con mención en gestión empresarial) en el distrito de Cajamarca-Perú. 2016. En la investigación los autores aplicando las herramientas Lean, realizaron objetivamente optimizar el proceso de matrícula en la institución educativa superior, en donde presentaron inconvenientes para la eliminación y disminución de despilfarros. Del cual posteriormente se implementaron las distintas herramientas Lean, como: 5´S, gestión visual y el Ciclo de Deming. Como conclusión de analizar la información obtenida se comprobó que las herramientas ejecutadas optimizaron el proceso de matrícula de la institución educativa superior y a su vez incrementar la productividad laboral. Esta tesis aporta a nuestra investigación la óptima aplicabilidad de las herramientas Lean para la mejora en organizaciones educativas.

### 1.3. Teorías Relacionadas al tema

#### Lean

Para Hernández y Vizán (2013). Lean es una ideología, focalizada en la mejora y optimización de los procesos, detectando y mitigando los elementos que son innecesarios (p.10).

#### Principios de Lean

Lean está orientado a conseguir el más alto valor de cada producto, mitigando los despilfarros. Para Villaseñor y Galindo (2007) se consideran 5 principios a tener presente para su aplicabilidad: Identificar el Valor, Mapear la Cadena de Valor, Crear un Flujo, Establecer el Pull y Buscar la “Perfección” (p.38).

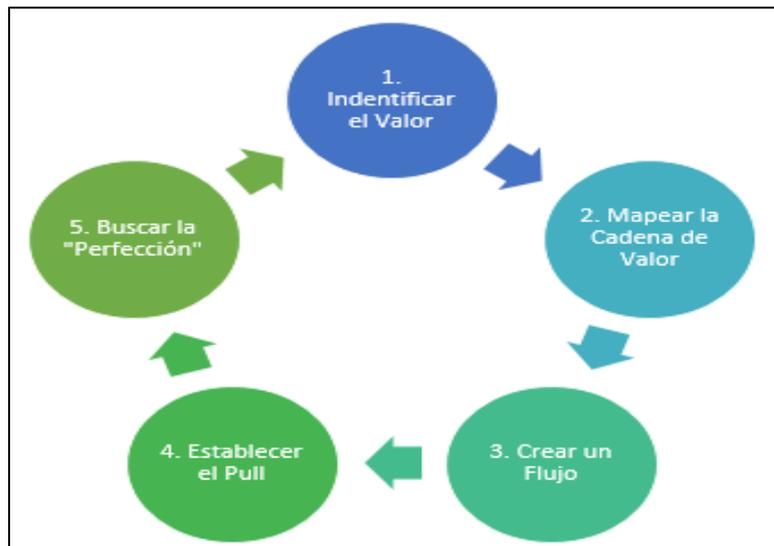


Figura 8 . Principios del Lean

#### Objetivos del Lean

Los objetivos principales del Lean es eliminar desperdicios o despilfarros y generar valor añadido. Por ello, se menciona los siete desperdicios:

1. Despilfarro por exceso de almacenamiento: Baluis (2013), nos dice que este desperdicio causa tiempos de entrega larga, productos obsoletos, productos defectuosos y costos de almacenamiento y transporte (p.25).

2. Despilfarro por sobreproducción: Concha y Barahona (2013), indican que este despilfarro ocurre cuando la producción es mayor a la demanda, generando exceso de stock, repetición de tareas, entre otros (p.35).
3. Despilfarro por tiempo de espera: Baluis (2013), nos dice que ocurre el despilfarro por tiempo de espera cuando los operarios están observando a las máquinas trabajar o están esperando por algún otro motivo como esperar herramientas, esperar piezas para procesar, esperar materia prima u otros (p.26).
4. Despilfarro por transporte: Castrejón (2016), manifiesta que el despilfarro por transportes ocurre cuando el transporte de materiales no aporta al sistema de fabricación, el cual puede ser transporte de información, materiales y más (p.42).
5. Despilfarro por movimiento innecesario: Concha y Barahona (2013), indican que este despilfarro es ocasionado por movimientos que no agregan valor al proceso, son demasiados pausados o demasiados veloces como la lejanía entre los equipos y los materiales, excesos de movimientos, búsqueda de herramientas, etc. (p.35).
6. Despilfarro por defectos y rechazos: Castrejón (2016), manifiesta que el despilfarro por defectos y rechazos es ocasionado por productos que requieren de inspección clasificación, sustitución o reparación, lo que genera pérdidas de recursos por emplearse mano de obra, materiales y tiempo de las maquinarias adicionales (p.42).
7. Despilfarro por reprocesos: Baluis (2013), nos manifiesta que este tipo de despilfarro es generado cuando se generan procesos innecesarios (p.26).

### **Beneficios del Lean**

Gisbert (2015), indica que: Lean es una ideología que con su grupo de herramientas y su y un conjunto de herramientas de trabajo que, tras una apropiada implementación se conseguirá:

- Minimizar radicalmente la cadena de despilfarros, los inventarios y los espacios improductivos.
- Permitir que los sistemas sean robustos, flexibles y que generen los recursos adecuados.

- Mejorar la distribución de planta incrementando el flujo de los recursos que participan en los procesos (p. 51).

Seguidamente, la Figura 9 presenta la “Casa Toyota” con sus respectivas herramientas y metodologías.

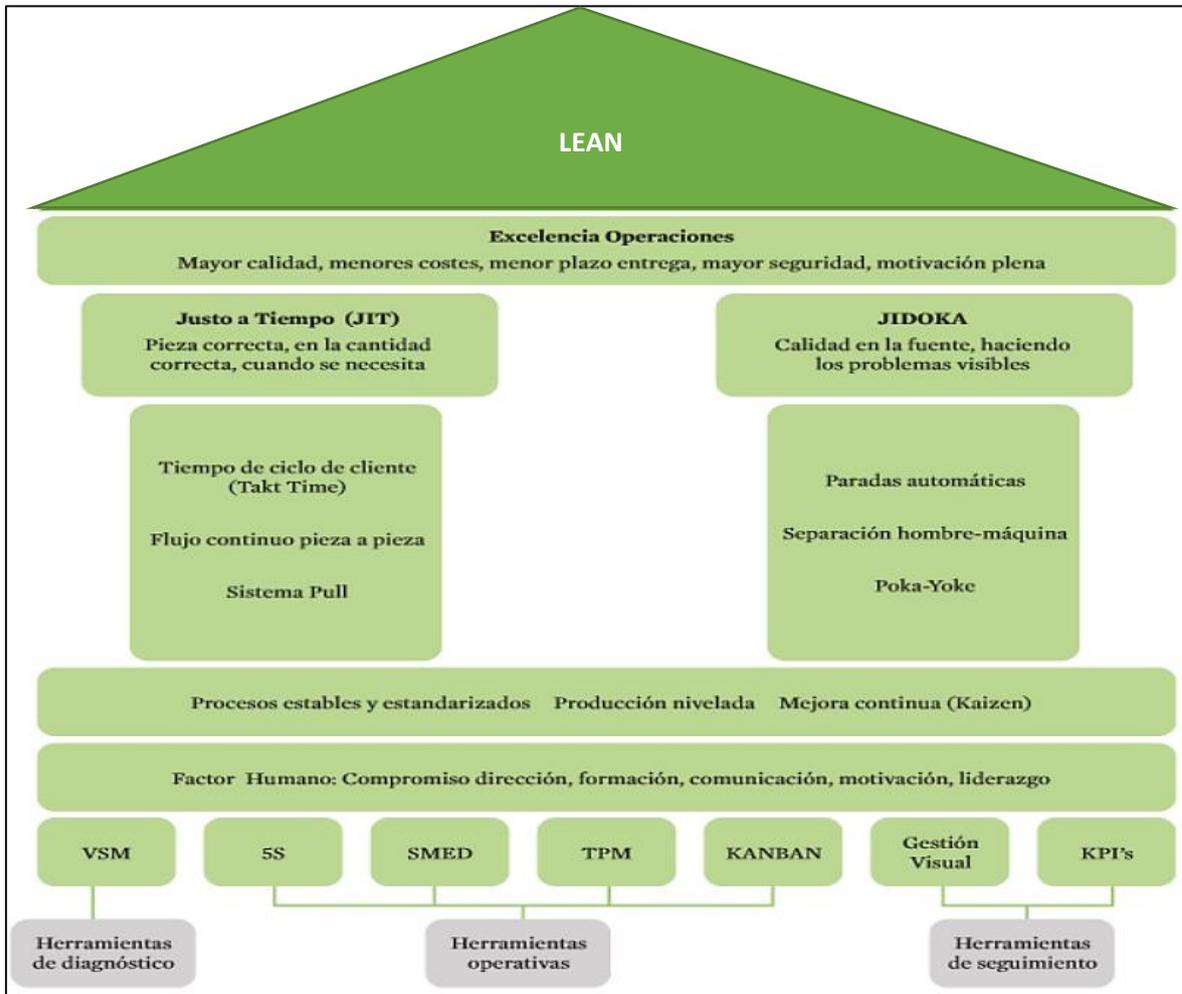


Figura 9 . Casa de Toyota

La misma figura muestra que dichas herramientas Lean situadas en la parte inferior son aquellas que deberemos de ejecutar a fin de conseguir la excelencia operacional.

### 1.3.1. Lean Office

Para Wheat, Mills y Carnell (2003). Lean Office es una ideología basado en mejorar la producción progresivamente temporal, acentuando la reducción de recursos, incluyendo los tiempos que se emplearon en el desarrollo de las actividades administrativas de una empresa. Asimismo como parte de sus beneficios se cuenta con una óptima disponibilidad del colaborador para aportar en la consecución de la agregación del valor (p.56).

Locher (2017), nos indica en su Libro Metodología LEAN en servicios generales, comerciales y administrativos; que es indispensable la realización de los siguientes pasos para la aplicación de la Metodología Lean (p.12).

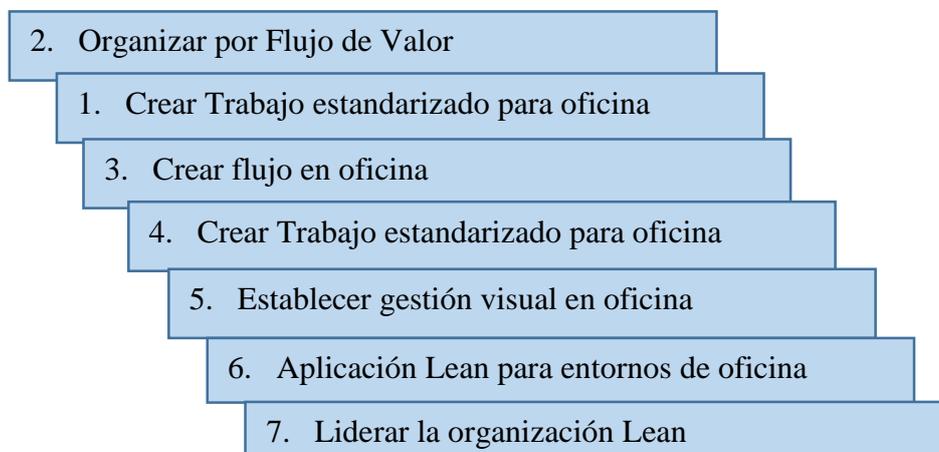


Figura 10 . Pasos para la aplicación de la Metodología Lean

## Herramientas del Lean Office

### 1.3.1.1. Metodología de las 5S

Para Rey (2005) Las 5S, es un esquema de trabajo orientado a oficinas para llevar a cabo actividades de orden, limpieza y localización de singularidades en el puesto de trabajo, permitiendo la cooperación de todos individual o grupalmente, optimando el clima laboral, la seguridad y la productividad”(p.52).

La metodología de las 5S, “[...] Es una técnica de gestión japonesa basada en cinco principios sencillos. Empleado inicialmente en Toyota para optimar los puestos de trabajo con más orden y limpieza perdurablemente. Para Damián y Vásquez (2010). Al integrar o unificar las 5 S se obtiene satisfactoriamente la consecución de diversas metas (p.31).

**Tabla 7.** Conceptualización y Objetivos de la Metodología 5S

Español	Japonés	Concepto	Objetivo Particular
CLASIFICACIÓN	Seiri	Separar Innecesarios	Eliminar del espacio de trabajo lo que sea inútil
ORDEN	Seiton	Situar necesarios	Organizar el espacio de trabajo de forma eficaz
LIMPIEZA	Seiso	Suprimir suciedad	Mejorar el nivel de limpieza de los lugares
NORMALIZACIÓN	Seiketsu	Señalizar anomalías	Prevenir la aparición de la suciedad y el desorden
MANTENER LA DICIPLINA	Shitsuke	Seguir mejorando	Fomentar los esfuerzos en este sentido

Fuente: Aplicación de la metodología de las 5 S

## CONCEPTOS DE LAS 5S

- a) **Seiri, CLASIFICACIÓN:** Para Vargas (2004), nos indica que radica en “Separar lo necesario de lo innecesario, para obtener espacios de trabajo con aquello que sea de utilidad. Para ello se realiza un inventariado, listado de cada elemento dentro del puesto de trabajo” (p.46). Manteniendo solo aquello lo necesario para llevar a cabo sus actividades. Cuyo aporte es aumentar el espacio, realizar un adecuado control de los elementos, mitigar los despilfarros y la accidentabilidad laboral.
- b) **Seiton, ORDEN:** Según Vargas (2004), manifiesta que se trata de “establecer un mecanismo con el que se identifique velozmente el lugar de los elementos que son útiles, usarlos y colocarlos en su posición inicial. Empleándose la gestión visual como contribuyente del orden, evitándose perder tiempos en la búsqueda de dichos elementos” (p.46).
- c) **Seiso, LIMPIEZA:** Para Vargas (2004), nos indica que, “Se deberá cuidar el hábito de limpieza en el puesto de trabajo. Cada tarea será menos compleja y rápida posteriormente al emplear las 2 S anteriores” (p.47). Cuyos aportes son: El incremento del tiempo de duración de la maquinaria e infraestructura, asimismo como de la minimización de la posibilidad de ser riesgoso tanto en lo personal como laboral.
- d) **Seiketsu, ESTANDARIZACIÓN:** Según Damián y Vásquez (2010), manifiestan que radica en la detección de “hechos ocasionales, de poca ocurrencia o atípicos, a través de pautas que sean mediante normas que tengan visibilidad y fácil entendimiento” (p.33). En donde al aplicar la estandarización se procurará su seguimiento y cumplimiento diario. Cuyos aportes son: Conservar un consolidado de información alimentada de la experiencia previamente conservada en periodos anteriores, mejorando el bienestar. Adquiriéndose a su vez apropiados hábitos de conducta personal y laboral en la empresa.
- e) **Shitsuke, MANTENER LA DISCIPLINA:** Para Damián y Vásquez (2010), “Esta última S tiene como objetivo del trabajo a nivel individual y grupal para el aseguramiento y cumplimiento de la aplicación de la metodología 5S. Para ello se elaborarán acciones de mejora continua. Estableciéndose la documentación y mecanismos de control para la comparación de información previa, actual y futura de los procesos (p.33). Cuyos aportes

son: Fortalecimiento de la imagen institucional y la optimización eficiente de los procesos en la empresa.

### **1.3.1.2. Estandarización de Procesos**

Según Martínez y Cegarra (2014), conceptualizan la estandarización de procesos como unidad de coordinación, de la cual su eficacia está basado primordialmente en el producto final, ya que estos son reiterativos, posibilitan indicadores para comparar el desempeño y su operatividad son de fácil entendimiento permitiendo un minucioso conocimiento de la empresa (p.57).

Además Martínez y Cegarra (2014), indican que los beneficios que aporta la estandarización de procesos, son:

- Incrementar la eficiencia operativa: Las operaciones muestran consistentemente e idénticamente la información final obtenida. Por lo que radica en un adecuado control y optimización operativamente. Lo que conlleva a una estimación de costos y plazos más exactos.
- Impedir errores: Minimiza los costos al momento de una equivocación, previniendo fallas en el proceso inicialmente identificadas y documentadas.
- Enriquece la experiencia del cliente: Generar una satisfacción de clientes que recomendarán a otros por la calidad tanto del servicio como del producto.
- Reduce la frustración: Los trabajadores al ejecutar los procesos ejecutados y en funcionamiento, corroboran que conseguirán un mayor desempeño (p.58).

#### **1.3.1.2.1 Método de Trabajo**

Para García (2005). El método de trabajo es la apropiada coordinación entre recursos de ámbito económico, material y humano contribuyendo al aumento de la productividad. Asimismo cada proceso se encuentra en búsqueda de la mejora continua, en el cual se deberá establecer los aspectos o límites se podrían mejorar a través del empleo de diversos métodos de trabajo (p.37).

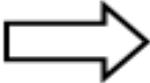
Además García (2005), manifiesta que dicho término persigue diversos propósitos, como: optimizar los procesos; la disponibilidad y el diseño del puesto laboral; reducción del

cansancio en los colaboradores, economización del empleo de recursos, incremento en la seguridad y condiciones laborales (p.37).

Kanawaty (1996), indica que se debe registrar y examinar sistemáticamente las maneras de ejecutar las actividades para proceder con las mejoras (p.22).

**Diagrama de Operaciones del Proceso:** Denominada “Cursograma sinóptico” donde se representa gráficamente todo el proceso con las actividades y como es su interacción entre ellos.

*Tabla 8.* Simbología de Diagramas del Proceso

SÍMBOLO	ACTIVIDAD	DEFINICIÓN
	OPERACIÓN	Indica las principales fases del proceso, método o procedimiento. Por lo común, la pieza, materia o producto del caso se modifica o cambia durante la operación.
	TRANSPORTE	Ocurre cuando un objeto o grupo de ellos son movidos de un lugar a otro, excepto cuando tales movimientos forman parte de una operación o inspección.
	INSPECCIÓN	Ocurre cuando un objeto o grupo de ellos son examinados para su identificación o para comprobar y verificar la calidad o cualquiera de sus características.
	DEMORA	Ocurre cuando se interfiere el flujo de un objeto o grupo de ellos, con lo cual se retarda el siguiente paso planeado.
	ALMACENAJE	Ocurre cuando un objeto o grupo de ellos son retenidos y protegidos contra movimientos o usos no autorizados.
	ACTIVIDADES COMBINADAS	Se presenta cuando se desea idear actividades conjuntas por el mismo operador en el mismo punto de trabajo. Los símbolos empleados para dicha actividad (operación y actividad) se combinan con el círculo inscrito en el cuadro.

Fuente: Elaboración Propia – Extraída de Kanawaty

### 1.3.1.2. Medición del Trabajo

Para García (2005), es aquel método basado tras haber aplicado variadas técnicas que se emplean determinando y definiendo cada actividad con el tiempo que el colaborador adiestrado emplea en desarrollarla, así como el rendimiento que fijado (p.177).

Además, según Prokopenko (1989) este término es empleado para determinar todo tipo de tiempos que inciden al efectuar una actividad laboral (p.134). Donde se tiene la utilidad de: contrastar la eficiencia de diferentes métodos, equilibrando el trabajo grupal en los colaboradores, establecer la cantidad de maquinarias para su funcionamiento, brindando datos que se emplearán para su póstuma fase de planeamiento y sistematización en la producción.

#### Estudio de tiempos

Kanawaty (1996), indica que el estudio de tiempos es una técnica de medición del trabajo efectuada para el registro de tiempos y ritmos laborales acorde a los componente en la actividad fijada, determinando el tiempo necesario para ejecutarla (p.273).

Para García (2005), es una técnica que sirve para precisar máximamente lo permisible. Refiriéndose a una cantidad limitada de expectativas y tiempos realizados en la ejecución de una establecida actividad (p.185).

Además Kanawaty (1998), La cantidad de expectativas será establecido según la fórmula siguiente y considerando la confianza de 95.45 % y el error de 5% (p.278).

$$n = \left( \frac{40 \sqrt{n^1 \sum x^2 - (\sum x)^2}}{\sum x^2} \right)^2$$

Donde:

**Tabla 9.** Significado de las siglas de la fórmula

Id	Descripción
n	número de ciclos que deben cronometrarse
n'	número de observaciones preliminares del estudio
x	valor de las observaciones preliminares
∑	sumatoria de valores
40	cte. para un nivel de confianza de 94.45%

Fuente: Elaboración propia

**Tiempo Estándar:** Neira (2006), indica que para determinar el tiempo estándar en primer lugar se debe tomar en consideración los conceptos como: Tiempo de reloj (TR), tiempo destinado que el colaborador ejecuta una actividad delegada medida a través de un cronómetro, teniendo en cuenta que no se tomarán tiempos de pausa del colaborador, ya sea cansancio o aspectos personales (p.203).

**Tiempo Normal:** Según Neira (2006), es aquel tiempo registrado mediante cronómetro, en donde el colaborador adiestrado invierte al desarrollar su actividad rítmicamente uniforme de trabajo (p.205).

$$TN = TB * FR$$

Donde:

Para Neira (2006), el Tiempo Base (**TB**) u Observado es aquel proceso donde un espectador mide el tiempo en su totalidad y compara la rapidez de cada colaborador corrigiendo los márgenes de incompatibilidades producidas por existir colaboradores normales, veloces y pausados efectuando la idéntica actividad (p.205).

Además Neira (2006), indica que el Factor de Ritmo (**FR**), es la suma de los tiempos previos de fases de proceso que son indispensables en la ejecución planificada de un proceso por medio del operario (p.205).

Según Duran (2017), Westinghouse es un sistema basado en valorar el esfuerzo en el mismo colaborador, tales como: su condición laboral, consistencia, esfuerzo y habilidad (p.155).

**Tabla 10.** Valoración de Westinghouse

HABILIDAD			ESFUERZO		
A1	HABILISIMO	0.15	A1	EXCESIVO	0.13
A2	HABILISIMO	0.13	A2	EXCESIVO	0.12
B1	EXCELENTE	0.11	B1	EXCELENTE	0.1
B2	EXCELENTE	0.08	B2	EXCELENTE	0.08
C1	BUENO	0.06	C1	BUENO	0.05
C2	BUENO	0.03	C2	BUENO	0.02
D	MEDIO	0	D	MEDIO	0
E1	REGULAR	-0.05	E1	REGULAR	-0.04
E2	REGULAR	-0.1	E2	REGULAR	-0.08
F1	MALO	-0.16	F1	MALO	-0.12
F1	MALO	-0.22	F1	MALO	-0.17
CONDICIONES			CONSISTENCIA		
A	IDEALES	0.06	A	PERFECTA	0.04
B	EXCELENTE	0.04	B	EXCELENTE	0.03
C	BUENAS	0.02	C	BUENAS	0.01
D	MEDIAS	0	D	MEDIAS	0
E	REGULARES	-0.03	E	REGULARES	-0.02
F	MALOS	-0.07	F	MALO	-0.04

Fuente: Elaboración Propia – Extraída de Kanawaty

**Suplemento de Trabajo:** Para Neira (2016), es importante que el trabajador realice paradas con la finalidad de recobrar su cansancio producto al efectuar su actividad diaria, donde se toma en cuenta un porcentaje del TN, están valoradas según particularidades de cada colaborador y su tarea (p.216).

$$\text{Suplementos} = TN * K = TB * FR * K$$

Donde:

TN = Tiempo Normal

K = Suplementos de descanso

FR = Factor de ritmo

TB = Tiempo base u observado

**Tiempo Estándar:** Niebel (2009), indica que el tiempo estándar es aquel tiempo a ejecutarse en una tarea realizada por cada colaborador capacitado en su lugar situado, tomando en cuenta los componentes de tolerancia y demoras externas fuera de supervisión del mismo colaborador (p.216).

$$TE = TN * (1 + S)$$

Donde:

TE= Tiempo Estándar

TN= Tiempo Normal

S=Suplemento de trabajo

### **1.3.2. Gestión Visual**

Locher (2017), nos dice que la finalidad de esta herramienta es determinar si las operaciones son realizadas de acuerdo a los procedimientos establecidos, identificando si las actividades se efectúan de manera normal o anormal (p.17).

#### **Importancia de la gestión visual**

Locher (2017), nos dice que los seres humanos soleamos ser criaturas muy visuales, lo que hace que la comunicación visual sea muy eficiente y eficaz. Ver es realmente creer, y no dejarse llevar por apariencias (p.90).

## **Beneficios de la gestión visual**

Locher (2017), indica que los beneficios que aporta la gestión visual, son los siguientes:

- Mayor estabilidad y previsibilidad de un proceso, departamento, o toda una organización.
- Menos esfuerzo global para gestionar el proceso.
- Mayor coincidencia de los problemas y de las oportunidades de mejora.
- Mayor capacidad de reacción ante los problemas.
- Mejor conocimiento y comunicación para todos los empleados.
- Curvas de aprendizaje más breves para empleados nuevos o reasignados.

## **Elementos de la gestión visual.**

Locher (2017), indica que para determinar los elementos de gestión visual para nuestro lugar de trabajo específico, se tienen que hacer una serie de seis preguntas:

### **¿Cuál es el propósito o función del área?**

Sirve de ayuda para que los nuevos empleados de una determinada área visibilicen el propósito o función del área, orientándose con mayor rapidez al entorno de trabajo y a su vez tener menos preguntas que hacer sobre el trabajo, lo cual puede causar molestias con frecuencia a los nuevos empleados. Además para algunos empleados con mucha antigüedad suelen tener dificultades por la falta de conocimiento adecuado de la localización y funciones de otras áreas; que tiene por objetivo minimizar las interrupciones.

### **¿Qué actividades se realizan en el área?**

Una vez visible el propósito y función de un área de trabajo, se requiere aclarar cuáles son las labores realizadas mediante mapas de flujo de valor que definan el proceso global y que destaquen el rol específico del área.

### **¿Cómo sabe la gente lo que tiene que hacer?**

Es de suma importancia que los colaboradores conozcan cómo se programa, se pone en marcha y se prioriza el trabajo. Así sea para trabajos con tareas básicas y así garantizar que el modo en el que se ejecute dicho trabajo sea el mejor para el proceso en su conjunto, ya

que se debería de establecer algún tipo de sistema de programación. Como un plan para cada proceso con indicadores visuales, el cual puede ser muy eficaz en entornos de trabajo multitarea.

### **¿Cómo saben cómo hacerlo?**

El trabajo estandarizado define los pasos como los “puntos clave” que se deben realizar con el objetivo de llevar a cabo un proceso u operación. Los puntos clave son: claridad que influya en la eficiencia (es decir, dar el paso de esta forma para garantizar la velocidad de realización), calidad (es decir, dar el paso de esta forma para garantizar la calidad de la realización), y en ocasiones seguridad (es decir, dar el paso de tal forma que se garantice su realización segura). El tiempo esperado que es necesario para completar una operación, así como el calendario/horario específico de realización que sea apropiado, se incluyen también.

### **¿Cómo saben cómo lo están haciendo?**

Se refiere a la visibilidad del desempeño en un entorno de oficinas y servicios, en donde a través de una pizarra se muestre el output o producción real frente a las expectativas. Estas pizarras suelen ser gestionadas por los propios empleados y reflejan con claridad los objetivos por parte de una persona o de un equipo. Además se puede seguir la evolución del desempeño durante periodos de tiempo más largos (es decir, diariamente, semanalmente, mensualmente, etc.) a través de la publicación periódica de medidas del proceso. Y los indicadores o medidas clave del rendimiento pueden exponerse en otra pizarra o en algún otro medio.

### **¿Qué se hace si las expectativas de rendimiento no se cumplen?**

Conocer el rendimiento es un aspecto importante, pero también tenemos que saber cómo hay que reaccionar y hacer ajustes a las tareas cuando ello sea necesario. Las respuestas a ello pueden ser a corto plazo (por ejemplo, llamar a alguien para que ayude), intermedias (por ejemplo, reentrenar al empleado que no está siguiendo el trabajo estandarizado), o a largo plazo (por ejemplo, un proyecto de mejora del proceso).

### **1.3.3. Productividad**

Carro y González (2012), definen productividad como mejora en el proceso productivo. Referida a la relación del aporte del número de recursos empleados, los bienes y servicios elaborados. Además ha de considerarse como indicador relacionado entre lo que se produce (output) y los recursos que lo generan (input) (p.17).

Cruelles (2013), conceptualiza el término como la relación de utilización de los elementos que interceden al momento de elaborar un producto (p.92).

Fernández (2010), sustenta que no se debe confundir los términos de productividad con la intensificación laboral de la demasía de ahínco, ya que solo representa el aumento de los quehaceres (p.20).

#### **1.3.3.1. Importancia de la productividad**

Sumanth (1990), en su libro Ingeniería y administración de la productividad, indica lo siguiente acerca de su relevancia: A nivel global el término es tema de interés nacional, debido al desarrollo que esta conlleva. Para el logro de objetivos de la productividad se deberá destinar la participación de todos aquellos que intervienen de manera directa e indirecta en los procesos (p.40).

En el entorno empresarial, las empresas que consigan un mejor nivel productivo al promedio nacional, contarán con mejores beneficios, sin embargo ocurriese lo contrario los beneficios serán inferiores, presentando cuantiosos riesgos.

Por ello la importancia de la productividad es vital en cualquier industria, ya que esta es la clave para poder competir en cualquier mercado.

#### **1.3.3.2. Beneficios de la productividad**

Además Sumanth (1990), indica lo siguiente acerca de sus beneficios (p.40). Los beneficios que aporta la productividad, son los siguientes:

- Reducción de costos: Se efectuarán pocos reprocesos, fallas y demoras; empleándose adecuadamente todos los recursos.

- Medida de prevención: Preparativos para futuro permitiendo la adaptación de la empresa según las variables externas.
- Progreso de patrones de rendimiento laboral: Contribución al cliente para la adquisición con adecuados patrones de calidad y costos.
- Clasificación de tecnologías, materiales y técnicas más competidores, según necesidades actuales.

### 1.3.3.3. Medición de la productividad

Gutiérrez (2010). Indica que la productividad significa el logro de óptimos resultados teniendo en cuenta los recursos utilizados para su generación (p.21).

$$\text{Productividad} = \text{Eficiencia} * \text{Eficacia}$$

### 1.3.3.4. Indicadores de la productividad

Gutiérrez (2010). Indica la división de la productividad en dos elementos: eficiencia y eficacia (p.21).

#### **Eficiencia**

Para Gutiérrez (2010), la correlación entre los resultados obtenidos y los recursos utilizados. Asimismo la eficiencia es óptima cuando los recursos y los tiempos son óptimos (p.22).

$$\text{Eficiencia} = \frac{\text{Actividades Ejecutadas a tiempo}}{\text{Tiempo total de ejecución}}$$

Para Chiavenato (2007). Eficiencia es el uso adecuado de recursos a disposición. Se precisa a través de la fórmula  $E=P/R$ , en el cual P representa los productos obtenidos y R los recursos empleados (p.52).

El término está relacionado al uso de fines a disposición racionalmente en consecución del logro del objetivo establecido previamente empleando los mínimos recursos posibles.

## Eficacia

Para Gutiérrez (2010), medida donde las tareas planificadas son ejecutadas y los resultados pronosticados son obtenidos (p.22).

$$\text{Eficacia} = \frac{\text{Actividades Ejecutadas}}{\text{Actividades planificadas}}$$

Oliveira (2003), manifiesta que la eficacia se vincula al cumplimiento de los objetivos/resultados establecidos, la forma de consecución de las actividades posibilitan conseguir las metas fijadas (p.6).

## Factores de productividad

Para Prokopenko (1989). Son dos la componentes que corresponden a la productividad: externos (no se pueden controlar) e internos (se pueden controlar).

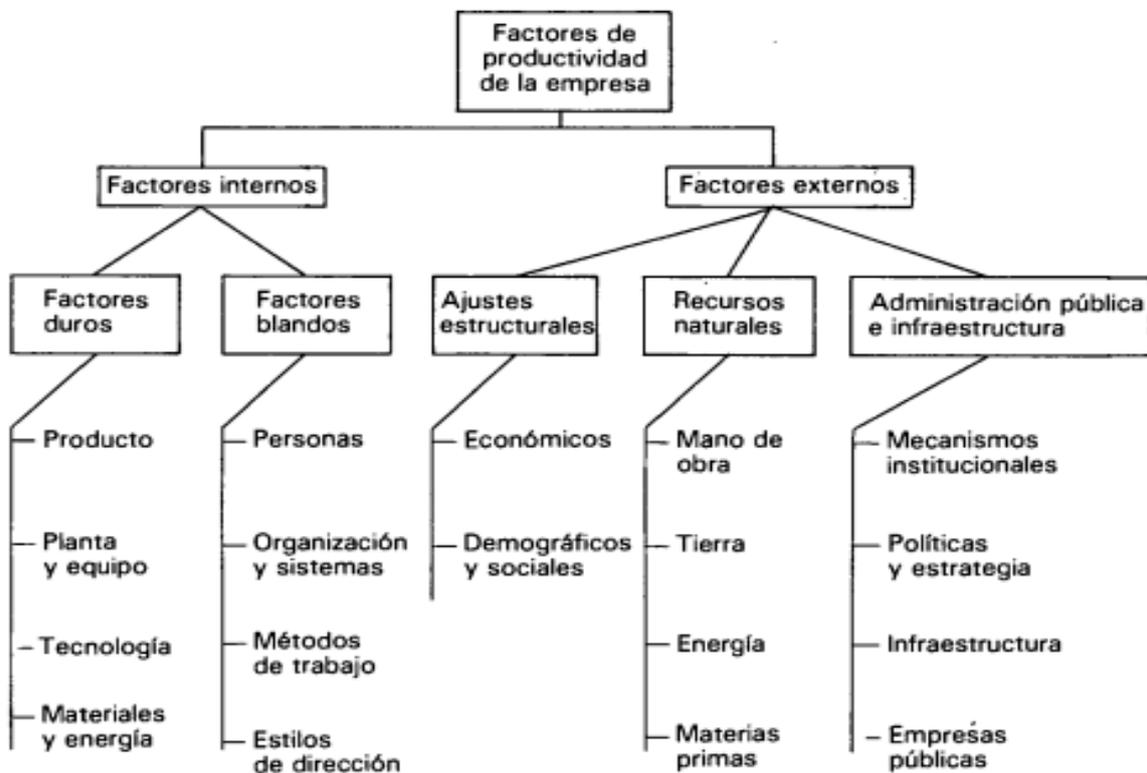


Figura 11 . Modelo integrado de factores de la productividad de una compañía

Kanawaty (1996). Son dos los factores que aportan a la optimización de la productividad (p.262).

**Tabla 11.** Factores de la Productividad

<b>FACTORES EXTERNOS</b>	<b>FACTORES INTERNOS</b>
Disponibilidad de materia prima	Terrenos y Edificaciones
Disponibilidad de mano de obra calificada	Materiales
Régimen arancelario	Maquinarias, Herramientas y Equipos
Infraestructura existente	Recursos Humanos
Ajustes económicos gubernamentales	Capital

Fuente: Elaboración Propia – Extraída de Kanawaty

### 1.3.3. Marco Conceptual

**Acreditación:** Declaración pública y transitoria en las universidades, escuelas y carreras que evidenciaron en el Informe de evaluación satisfactoriamente establecida por el SINEACE al cumplimiento de los patrones de calidad determinados.

**Estandarización de procesos:** Se debe conseguir una conducta sólida generando productos y servicios de calidad semejante y mínimos costos.

**Escuela Profesional:** Institución procuradora de diseñar y actualizar curricularmente un programa de estudios, además de tutelar su aplicabilidad al adiestramiento estudiantil.

**Mano de Obra:** Es el desempeño físico y mental aplicado en el proceso de producción del bien.

**Proceso:** Conjunto de actividades planificadas implicadas a la contribución de una cantidad de individuos y de recursos hacia el logro del fin determinado.

**Productividad:** Su objetivo principal es optimizar los resultados manteniendo los recursos empleados.

**Recursos:** Todo material, producto, servicio o información empleada a compensar sus necesidades.

**Tiempo Estándar:** Valor de unidad temporal orientada a la obtención de una actividad determinada, el cual es aplicado a través de un estudio de tiempos por un personal calificado.

### **1.3.3.1. Cliente**

Pérez (2006) indica que el “cliente es muy relevante en toda institución, ya que solicita los bienes y servicios que requiere, ya que a su vez valoriza el producto final. Asimismo es la causa de la existencia de la empresa. Por ello el cliente es el sujeto que está dispuesto a pagar para obtener un producto o servicio” (p.2).

#### **Cliente Interno**

Sánchez (2012), define al cliente interno como el sujeto propio de la institución al que se le otorga un trabajo para realizarlo individualmente o relacionado con otras áreas (p.15). Asimismo si la institución da un pésimo servicio al cliente interno, el cliente externo lo evidenciará a través de las deficiencias en los productos o servicios brindados (p.16).

Para Chiavenato (2008), en su libro Gestión del talento humano, el cliente es aquel socio proveedor de sapiencias y destrezas a la empresa, facilitando la elección de las mejores decisiones para conseguir los objetivos propuestos (p.212).

#### **Cliente Externo**

Olvera (2013), nos dice que es aquel individuo no perteneciente a la institución; y del cual a donde se direcciona el enfoque, brindándole un producto o servicio. Comúnmente denominado “consumidor” o “cliente”. Asimismo es quien desean o logran Son todos aquellos que de alguna u otra manera quieren o pueden conseguir el producto final (p.115).

## **1.4. Formulación al Problema**

### **Problema General**

¿Cómo la aplicación de las Herramientas de Lean Office incrementa la Productividad Laboral en el cliente interno de una Escuela Profesional de una Universidad Privada, Lima, 2018?

## **Problemas Específicos**

¿Cómo la aplicación de las Herramientas de Lean Office incrementa la eficiencia en el cliente interno de una Escuela Profesional de una Universidad Privada, Lima, 2018?

¿Cómo la aplicación de las Herramientas de Lean Office incrementa la eficacia en el cliente interno de una Escuela Profesional de una Universidad Privada, Lima, 2018?

### **1.5. Justificación del estudio**

#### **Justificación Técnica**

Nuestra investigación está orientada a aplicar las Herramientas de Lean Office para incrementar la productividad laboral reduciendo despilfarros y estandarizado el trabajo, para lograr una óptima eficiencia y eficacia; aumentando su calidad y minimizando costos. Debido a que a través de la estandarización se obtiene un patrón homogéneo en el producto final y la reducción de despilfarros en la eliminación de las actividades no necesarias y que no aportan valor en el proceso. Por ello en la Escuela Profesional es necesario aplicar las Herramientas de Lean Office para conseguir un incremento de la productividad laboral.

#### **Justificación Económica**

Como propósito de aplicar las herramientas Lean, se determinan las oportunidades de optimización de los recursos económicos, los cuales se evidencian a través de la información obtenida; como la eliminación de actividades que no generan valor. En la medida de la realización de haber aplicado las herramientas Lean Office en la institución se verán reflejado los resultados vitales, entre ellos: impedir el mal empleo de los canales en la realización de los trámites y entre otros recursos. Adicionalmente Hernández y Vizán (2013) nos indica que “[...] la aplicación de técnicas Lean no necesitan elevadas inversiones [...]” (p.122). Por ello es que se relaciona la eficiencia con el tiempo, ya que mientras más óptima es la productividad, superior será su grado de aprovechamiento. Y además se reduce la probabilidad de Error, el buen clima organizacional obteniéndose más bienestar en el colaborador, produciéndose óptimamente el producto final, incidiendo estrechamente a la productividad de la Escuela Profesional.

## **Justificación Práctica**

Se beneficia en la instauración de la cultura organizacional con buenas prácticas manteniendo el puesto de trabajo ordenado y limpio por ser una empresa de enseñanza de educación superior y popular será más presentable hacia los clientes tanto interno como externo; asimismo afectarán al día a día del colaborador por haber estandarizado los métodos de trabajo, requiriéndose a su vez la disciplina y el compromiso del colaborador para ser sostenible en el tiempo.

## **Justificación Social**

Esta investigación es justificable socialmente ya que permitirá que la empresa supere una de sus debilidades plasmadas en su plan operativo y a su vez en el plan estratégico, que es contar con factores que limitan su productividad, volviéndose más competitiva; ofreciendo un mejor servicio, adecuado clima organizacional al personal, minimizando los desperdicios optimizando el proceso evitando de esta manera accidentes en su puesto de trabajo a través de la responsabilidad laboral. Para difundir sobre la disponibilidad de oportunidades laborales que ofrece la empresa, no incurriendo o dañando el soporte de las comunidades y sus obligaciones con sus clientelas.

## **1.6. Hipótesis**

### **Hipótesis General**

La aplicación de las Herramientas de Lean Office incrementa la Productividad Laboral en el cliente interno de una Escuela Profesional de una Universidad Privada, Lima, 2018.

### **Hipótesis Específicas**

La aplicación de las Herramientas de Lean Office incrementa la eficiencia en el cliente interno de una Escuela Profesional de una Universidad Privada, Lima, 2018.

La aplicación de las Herramientas de Lean Office incrementa la eficacia en el cliente interno de una Escuela Profesional de una Universidad Privada, Lima, 2018.

## **1.7. Objetivos**

### **Objetivo General**

Determinar cómo la aplicación de las Herramientas de Lean Office incrementa la Productividad Laboral en el cliente interno de una Escuela Profesional de una Universidad Privada, Lima, 2018.

### **Objetivos Específicos**

Determinar cómo la aplicación de las Herramientas de Lean Office incrementa la eficiencia en el cliente interno de una Escuela Profesional de una Universidad Privada, Lima, 2018.

Determinar cómo la aplicación de las Herramientas de Lean Office incrementa la eficacia en el cliente interno de una Escuela Profesional de una Universidad Privada, Lima, 2018.

## **II. MÉTODO**

## **2.1 Tipo y diseño de Investigación**

### **2.1.1 Tipo de Investigación**

#### **Por su finalidad**

El presente trabajo es de tipo aplicada, debido a que los conocimientos adquiridos fueron puestos en práctica para la investigación. Según Kothari (2004) “La investigación aplicada apunta a encontrar una solución para un problema inmediato que enfrenta una sociedad o una organización industrial / empresarial” (p.2). Por lo que utilizaremos las herramientas Lean Office como método para solucionar los inconvenientes que ocasionan la baja productividad laboral, y así obtener mayores índices de productividad en el cliente interno.

#### **Por su profundidad**

El presente trabajo es descriptivo/explicativo, por razón que en el estudio explicamos la correspondencia causa-efecto asociada a las dos variables: independiente y dependiente, por lo que emplearemos las herramientas Lean Office como método para incrementar la productividad laboral del cliente interno. A su vez Hernández, Fernández, y Baptista (2014), manifiestan que las investigaciones descriptivas están orientadas a detallar propiedades, peculiaridades y perfiles de individuos, conjuntos, entidades, procesos, objetos u otros fenómenos sometidos analíticamente (p.95). Al ser explicativo, va direccionada a describir la relación que existe entre los términos o fenómenos; enfocados a dar respuesta por las causas de estas eventualidades.

#### **Por su enfoque**

El presente trabajo es Cuantitativa, porque tiene aspectos observables y susceptibles a medición. Hernández, Fernández, y Baptista (2014), indican que al ser cuantitativa se emplea el diseño como factor de análisis sobre la certidumbre de la formulación de hipótesis aportando pruebas en la investigación a través de pruebas estadísticas (p.90). Por lo cual utilizaremos la estandarización como método para brindar pautas puntuales en la puesta en marcha de diferentes tareas orientadas a cada actividad del que realiza cada área en la Escuela Profesional.

## 2.1.2 Diseño de Investigación

El presente trabajo es cuasi experimental, en razón de que la población de estudio ha sido escogida antes del inicio de la investigación y forman un grupo completo e intacto. Asimismo Hernández, Fernández, y Baptista (2014), indica que “La variable independiente conduce intencionadamente a la variable dependiente con el fin de visualizar los efectos ocasionados en ella” (p.151). Por consiguiente los elementos a estudiar, es decir la muestra va ser igual a la población. Se va hacer un tratamiento al cual se medirá el antes y después de su aplicación. Es longitudinal la investigación porque se realizará mediciones en varios tiempos, es decir antes y después de implementar la estandarización de procesos.

## 2.2 Operacionalización de la Variable

Hernández, Fernández, y Baptista (2014). Establece: La variable tiene como característica el poder de variar, resultando capaz de ser medible y visualizarse (p.105).

Variable Independiente

### 2.2.1 Herramientas de Lean Office

Según Locher (2017) se pueden aplicar una serie de herramientas Lean en entornos de oficinas y servicios para seguir mejorando el rendimiento, o para mantener las ganancias conseguidas p.106.

#### 2.2.1.1 Dimensiones de las Herramientas de Lean Office

**5S:** Según Rey (2005). Es la programación de las tareas y actividades laborales que efectúan procesos de orden, limpieza y localización de fenómenos dentro del puesto laboral, que al sencillo facilita la integración y cooperación de todos los colaboradores, optimizando el clima organizacional, la productividad y garantizando la seguridad (p.114).

Fórmula 1: Control de Auditoría

$$\frac{PO}{PT} \times 100$$

PO: Puntaje Obtenido  
PT: Puntaje Total

Agregación de Valor: Según Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (2014), en su documento de valor agregado en aspectos conceptuales y operativos; enfatiza diferenciar los términos “valor agregado” con “agregado de valor”, en donde el primer término se obtiene tras haber aplicado técnicas o métodos en la agregación del valor y el siguiente término da referencia al proceso por el que se agrega valor al producto (p.76).

Fórmula 2: Optimización de Actividades

$\frac{\sum TAV}{TTAR}$
TAV: Tiempo de Actividades que Agregan Valor TTAR: Tiempo Total de Actividades a realizar

Variable Dependiente

### 2.2.2 Productividad Laboral

Carro y González (2012). Indican que productividad es la optimización del proceso de producción. Optimizar quiere decir que existe la contrastación propicia del número de recursos empleados y el número de los productos elaborados. Asimismo ha de considerarse como el indicador relacionado ante lo producido por el sistema (output) y los recursos empleados (input) (p.17).

#### 2.2.2.1 Dimensiones de la Productividad Laboral

Eficiencia: Gutiérrez (2010).Correspondencia que existe en los resultados alcanzados y los resultados efectuados; minimizando los tiempos malgastados por paradas en las máquinas, escasez de materiales y las demoras (p.30).

Fórmula 3: Uso de Recursos

$\frac{TAESR}{TTAE}$
TAESR: Tiempo de Actividades Ejecutadas sin retraso TTAE: Tiempo Total de Actividades Ejecutadas

Eficacia: Gutiérrez (2010). Medida en el que se ejecutan las actividades planificadas y los resultados pronosticados son alcanzados (p.31).

Fórmula 4: Cumplimiento de metas

$\frac{AE}{AP}$
AE: Actividades Ejecutadas AP: Actividades Planificadas

## 2.2 Operacionalización de las variables

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala
VARIABLE INDEPENDIENTE: Herramientas de Lean Office	Según Locher (2017) se pueden aplicar una serie de herramientas Lean en entornos de oficinas y servicios para seguir mejorando el rendimiento, o para mantener las ganancias conseguidas (p.106).	Las herramientas del Lean Office permiten efectuar un mejor control y optimización de las actividades en los procesos.	5S	Control de Auditoría $\frac{PO}{PT} \times 100$ PO: Puntaje Obtenido PT: Puntaje Total	Razón
			Agregación de Valor	Optimización de Actividades $\frac{\Sigma TAV}{TTAR}$ TAV: Tiempo de Actividades que Agregan Valor TTAR: Tiempo Total de Actividades a realizar	Razón
VARIABLE DEPENDIENTE: Productividad	Para Gutiérrez (2009), es la capacidad de generar resultados. Se incrementa maximizando resultados y/u optimizando recursos (p.30).	La investigación se fundamenta en el estudio de la variable productividad que será medida a través de la eficiencia y la eficacia para manejar adecuadamente los recursos.	Eficiencia	Uso de recursos $\frac{TAESR}{TTAE}$ TAESR: Tiempo de Actividades Ejecutadas sin retraso TTAE: Tiempo Total de Actividades Ejecutadas	Razón
			Eficacia	Cumplimiento de metas $\frac{AE}{AP}$ AE: Actividades Ejecutadas AP: Actividades Planificadas	Razón

Fuente: elaboración propia

## **2.3 Población, muestra y muestreo**

### **2.3.1 Población**

Vivanco (2005). Grupo de elementos visualizados al momento de realizar una experimentación. Los cuales como parte de la población son denominados como unidad estadística (p.23).

La población de nuestro estudio son los trámites mensuales de titulación analizados dentro del periodo de 6 meses (enero a junio) de la Escuela Profesional.

### **2.3.2 Muestra**

Vivanco (2005). Es el subconjunto de elementos de la población, comúnmente conocidos como muestra (p.24).

El tamaño de la muestra es igual a la población, porque la población comprende un número de actividades pequeñas.

### **2.3.3 Muestreo**

Vivanco (2005). Es el elemento o conjunto de elementos seleccionados dentro de un periodo de muestra (p.24).

No se aplica el muestreo en la investigación.

### **2.3.4 Criterios de Inclusión y Exclusión**

Al analizar se comprenderá las actividades desarrolladas dentro de la jornada laboral semanal.

Se considerarán las actividades relacionadas a: Procedimientos

#### **Exclusión**

No se considerarán las actividades que no forman parte de aquellas señaladas en el párrafo anterior.

## **2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad**

Haremos uso de los presentes instrumentos a fin de recolectar la información.

## **2.4.1 Técnica de recolección de datos**

### **Observación Directa**

Para Arias (2012) “Es la técnica donde se visualiza cualquier hecho o fenómeno que se produzca en la colectividad de los objetivos de investigación prefijados” (p. 83).

Se acompañó a cada uno de los responsables de las áreas correspondientes para hacer el seguimiento a cada una de las actividades (tomando como referencia lo establecido en lo programado: Plan Operativo, Acreditación y Procedimientos). Identificando el estado actual de las actividades de la Escuela Profesional.

La técnica de recolección de datos empleada al aplicar Lean Office fue la Observación Directa como fuente primaria y el uso de formatos.

## **2.4.2 Instrumentos de recolección de datos**

Según Valderrama (2013), dichos instrumentos contribuyen a la recopilación de datos para su posterior estudio generalizando una hipótesis (p. 195).

Para lo cual empleamos algunos registros, como:

- Formato de Diagrama de Actividades del Proceso. (Ver Anexo 5 )
- Formato de Medición para la Variable Independiente. (Ver Anexo 6 )
- Formato de Medición para la Variable Dependiente. (Ver Anexo 7 )

### **Ficha de recolección de datos**

Para dar cumplimiento a los objetivos planteados se utilizaron fichas para documentar, mejorar y estandarizar los procedimientos de las actividades. Además el llenado de estos formatos se realizaron con relación a los registros obtenidos por haber tomado los tiempos realizados por actividad, los cuales se detallan en: (Ver Anexo 9)

Cronómetro: En la presente investigación mediante este instrumento se aplicó la técnica de medición de trabajo, lo que permitió registrar los tiempos y ritmos de trabajo según las distintas tareas observadas que involucran en el proceso productivo. (Ver Anexo 2)

## 2.4.3 Validación y confiabilidad del instrumento

### Validación del instrumento

Escobar y Cuervo (2008), manifiesta que el juicio de expertos es un método de validación provechoso garantizando la fiabilidad de la investigación conceptualizada como “juicio informado de un individuo con experiencia del tema, calificados expertamente cualificados en dicho tema, aportando indicaciones, observaciones, pruebas y valoraciones” (p.29). El presente estudio de investigación se hará validar por tres expertos.

El contenido del instrumento se validó a través del juicio de expertos, siendo tres los profesionales expertos de la Universidad César Vallejo (Ver Anexo 13, 14 y 15)

Del cual se obtuvo como cuadro resumen lo siguiente:

**Tabla 12.** Valoración de Juicio de Expertos del Instrumento

JUICIO DE EXPERTOS	INDICADORES				OPINIÓN DE APLICABILIDAD
	Si/No	Si/No	Si/No	Si/No	Aplicable
Dr. Leonidas Manuel Bravo Rojas	Si	Si	Si	Si	X
Mgtr. Rosario del Pilar Lopez Padilla	Si	Si	Si	Si	X
Mgtr. Mirko Neil Macetas Porras	Si	Si	Si	Si	X
<b>RESULTADO</b>	Si	Si	Si	Si	X

Fuente: elaboración propia

Además las fichas de cotejo fueron validadas por dos profesionales expertos de la Universidad César Vallejo, las cuales son las asistentes de la Escuela quienes se encargan de la recepción de carpetas y envío de requisitos a los estudiantes. (Ver Anexo 16 y 17)

Del cual se obtuvo como cuadro resumen lo siguiente:

**Tabla 13.** Valoración de Juicio de Expertos del Instrumento

JUICIO DE EXPERTOS	INDICADORES				OPINIÓN DE APLICABILIDAD
	Si/No	Si/No	Si/No	Si/No	Aplicable
Asistente Profesional 1	Si	Si	Si	Si	X
Asistente Profesional 2	Si	Si	Si	Si	X
<b>RESULTADO</b>	Si	Si	Si	Si	X

Fuente: elaboración propia

## **Confiabilidad del instrumento**

Para Hernández, Fernández, y Baptista (2014), hay diferentes procedimientos para el cálculo de la confiabilidad del instrumento constituido por una o más escalas que miden las variables de la investigación. Las fórmulas provocan coeficientes de fiabilidad que varían entre cero y uno, donde un coeficiente de cero significa nula confiabilidad y uno representa el máximo de fiabilidad. (p.294).

Uno de estos procedimientos mayormente empleados para establecer la confiabilidad a través de un coeficiente es:

Medida de estabilidad (confiabilidad por test-retest). El semejante instrumento de medición aplicable a dos o varias veces al semejante conjunto de individuos, en un plazo establecido. Si la correlación es positiva, al instrumento se le denomina confiable (p.294).

Ficha técnica (cronómetro): SIICEX, J. Es el resumen de las características del producto, es un documento que junto al proceso, garantizan la información de un producto. 2014. (Ver Anexo 2)

## **2.5 Métodos de Análisis de datos**

Se realizaron dos tipos de análisis: El análisis descriptivo y el análisis Inferencial. Donde para contrastar las hipótesis, primeramente se realiza la prueba de normalidad de ambas variables, a través de la prueba del estadígrafo de Kolmogorov Smirnov o Shapiro Wilk, se determinará el comportamiento paramétrico o no paramétrico. Posteriormente, en el contraste de la hipótesis se realizará la prueba de T de Student o de Wilcoxon según si son los datos paramétricos o no paramétricos.

### **2.5.1. Análisis descriptivo**

Según Valderrama (2013), el análisis descriptivo a través de la pregunta de investigación accede o niega la hipótesis trazada originalmente (p. 229).

### **2.5.2. Análisis inferencial**

Para Hernández, Fernández, y Baptista (2014). El análisis inferencial trata probar hipótesis de investigación y diversificar los efectos alcanzados en los elementos del universo que lo componen (p. 249). La estadística inferencial se emplea principalmente para dos procedimientos relacionados.

## **2.6 Aspectos éticos**

El presente estudio no trasgrede ninguna integridad de ética, moral o va contra la sociedad, los valores y políticas no sólo de la empresa, sino de quienes la conforman. Teniendo en cuenta la confidencialidad únicamente con fines académicos de la información obtenida, para que el presente estudio contribuya con el incremento de la productividad y sirva a futuro como guía para póstumas investigaciones.

Además, toda la información contenida en este trabajo es real e inalterable; incluyendo las teorías relacionadas y antecedentes, los cuales son material de fuentes primarias fidedignas y se ha considerado los derechos de autoría de sus respectivos contenidos.

## **2.7 Desarrollo de la propuesta**

### **2.7.1 Situación actual**

La empresa estudiada es una Universidad Privada, la cual brinda el servicio de enseñanza superior, ubicada en el Sector Norte - Provincia de Lima. La investigación se centra en la aplicación de las Herramientas de Lean Office en una Escuela Profesional o Programa de Estudios para incrementar la productividad laboral en el cliente interno.

#### **2.7.1.1 Organización de la Empresa**

El Vicerrectorado Académico es el Órgano de la Universidad Privada que elabora las políticas generales de formación académica y extensión universitaria. Entre sus principales funciones está evaluar y supervisar el correcto funcionamiento de las actividades académicas y de extensión universitaria para asegurar su calidad y la relación entre la misión y visión de la universidad; resolver los problemas técnicos académicos, relacionándolos con los aspectos administrativos. Seguidamente, se presenta el organigrama de la institución:

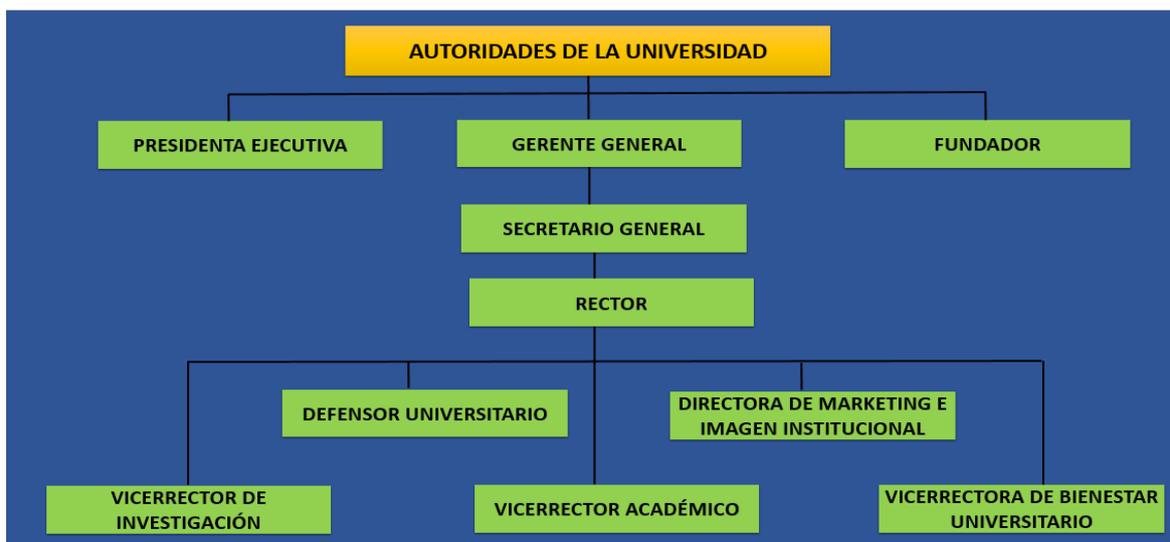


Figura 12 . Organigrama de las autoridades de la universidad

Las Escuelas Profesionales (EP) son áreas que realizan el diseño y la actualización curricular de las carreras profesionales y las segundas especialidades; dirigen su correcto funcionamiento para la formación profesional hasta cumplir el objetivo de que los estudiantes obtengan el grado académico y título profesional. Están dirigidas por un director de escuela, cuyas funciones y responsabilidades están determinadas por el reglamento de la universidad. Asimismo, desarrollan programas de educación continua.

La Universidad Privada cuenta con 27 Escuelas Profesionales (EP) correspondientes a las 27 carreras de pregrado a nivel nacional, distribuidas en las siguientes facultades, unidades básicas dedicadas a las actividades académicas:



Figura 13 . Organigrama de las autoridades de las facultades

Dentro de una de las Facultades se tiene a cargo 8 escuelas; una de ellas es la de nuestra investigación, el cual tiene como misión y visión lo siguiente:

**MISIÓN:** La escuela profesional forma profesionales emprendedores, competentes en el diseño de sistemas de producción de bienes y servicios, dirección de operaciones y gestión empresarial; con valores, sentido humanista, científico y tecnológico, comprometidos con el desarrollo sostenible.

**VISIÓN:** Al 2021 seremos reconocidos como una escuela profesional innovadora que forma profesionales emprendedores con responsabilidad social.

El organigrama de la Escuela Profesional está conformado por el Coordinador de Escuela, el Secretario Académico y 7 áreas de Coordinación (Prácticas Pre Profesionales, Proyección Social, Investigación, Extensión Universitaria, Acreditación y Desarrollo Académico). Dentro de la Escuela se encuentran 4 oficinas principales: La del Coordinador de Escuela, Secretario, Investigación y Académica. Del cual el último mencionado es la oficina donde se realizará el estudio de investigación. Seguidamente, presentamos el organigrama de la Escuela Profesional y las principales funciones de cada coordinador:

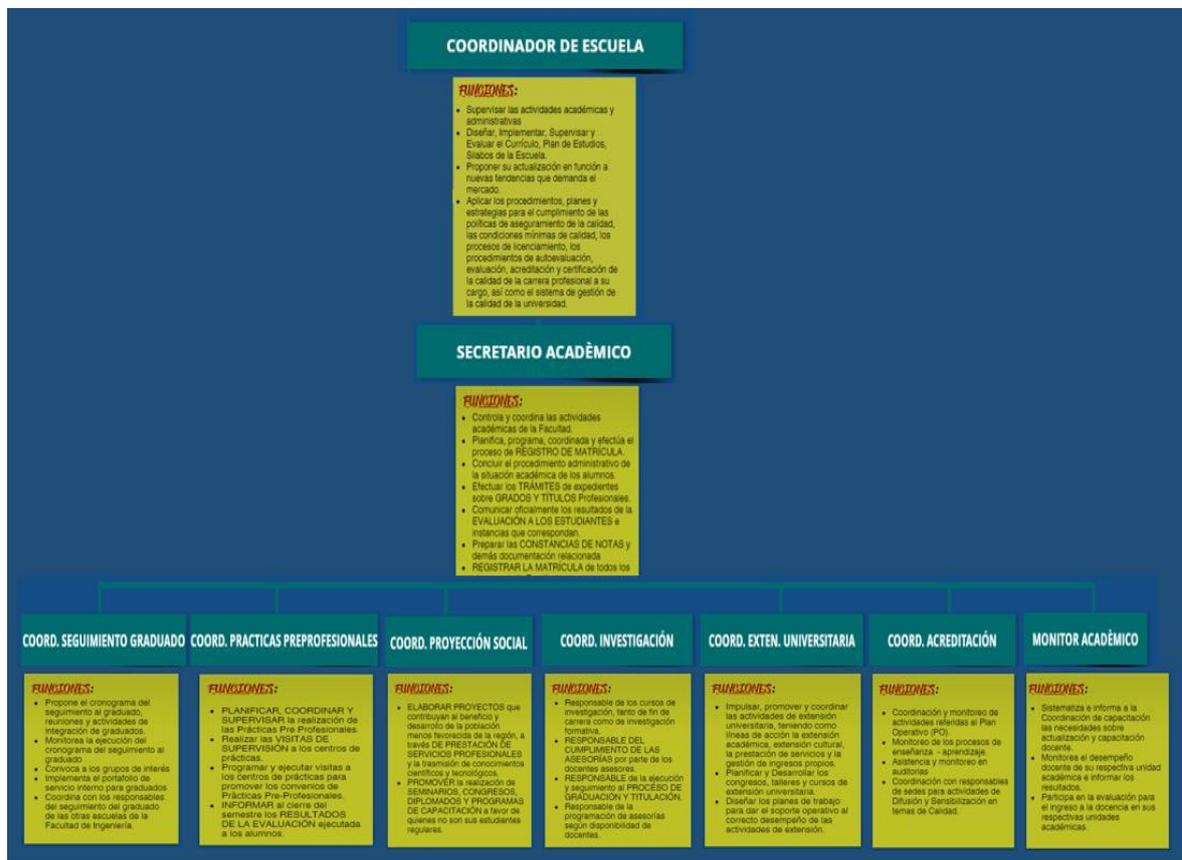


Figura 14 . Organigrama Funcional de la Escuela Profesional

### 2.7.1.2 Servicios que ofrece la Universidad Privada

La Dirección de Bienestar y Servicios Estudiantes es el Órgano delegado de brindar a los docentes, estudiantes, graduados y personal servicios de prevención y prestación de la salud, asesoría psicopedagógica, promoción cultural y artística de recreación, deportes, y otros programa de ayuda y desarrollo humano, a través de los siguientes servicios:



Figura 15 . Diagrama de los Servicios de la universidad

### 2.7.1.3 Distribución de Planta de la Escuela Profesional

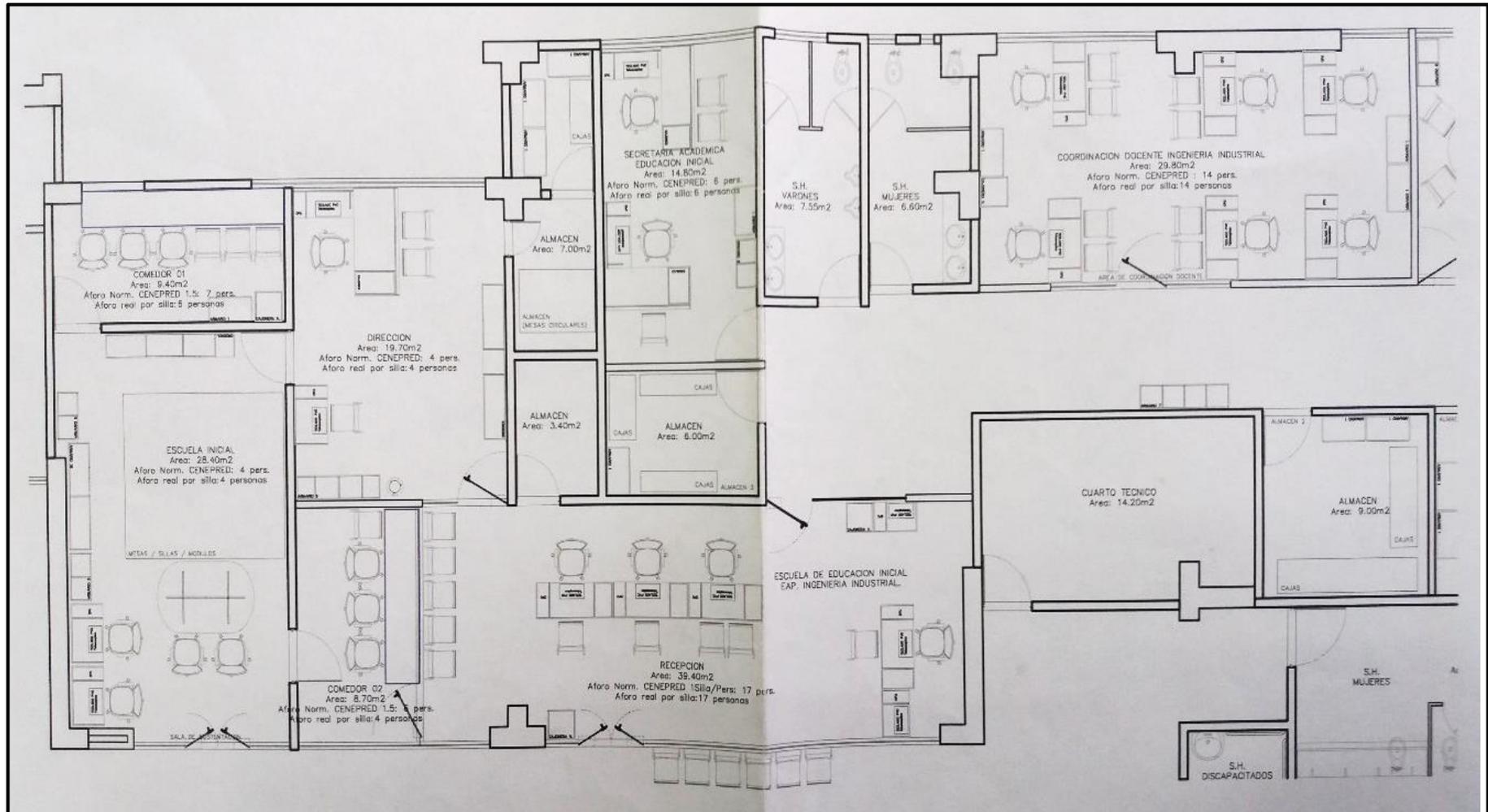


Figura 16 . Distribución de la planta Escuela Profesional

## SITUACIÓN ACTUAL 5S

Para el proyecto de investigación, se desarrolló en primer lugar una evaluación a nivel de todas las áreas de la Escuela Profesional a través de la Herramienta 5S, empleando el Formato de 5S (Ver anexo N° 3). En el cual se obtuvo por cada S el siguiente diagnóstico:

**Tabla 14.** Diagnóstico de Situación Actual General con las 5S

	Máx puntaje total	Máx puntaje de cada S	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	
<b>SEIRI</b>	80	10	8	10	8	2	10	4	8	4	54
<b>SEITON</b>	96	12	11	12	8	9	12	8	11	9	80
<b>SEISO</b>	72	9	5	9	8	7	9	4	6	5	53
<b>SEIKETSU</b>	56	7	6	7	3	3	7	3	2	2	33
<b>SHITSUKE</b>	48	6	6	6	2	3	6	1	5	2	31
<b>TOTAL</b>	<b>352</b>	<b>44</b>	<b>36</b>	<b>44</b>	<b>29</b>	<b>24</b>	<b>44</b>	<b>20</b>	<b>32</b>	<b>22</b>	<b>251</b>

Fuente: elaboración propia

Como se puede apreciar en la Tabla 14 el diagnóstico se realizó a nivel general de las 8 coordinaciones que tiene la Escuela Profesional, en la cual en la tabla siguiente se puede ver el resumen de lo anterior, indicando en términos porcentuales el puntaje obtenido y la Oportunidad de Mejora encontrada.

**Tabla 15.** Diagnóstico Resumen de Situación Actual General con las 5S

5S		Suma	Puntaje	Oportunidad de Mejora
<b>SEIRI</b>	Clasificar	54	67.5%	32.5%
<b>SEITON</b>	Ordenar	80	83.3%	16.7%
<b>SEISO</b>	Limpiar	53	73.6%	26.4%
<b>SEIKETSU</b>	Estandarizar	33	58.9%	41.1%
<b>SHITSUKE</b>	Disciplina	31	64.6%	35.4%

Fuente: elaboración propia

Esta evaluación permitió tener conocimiento de la situación actual de las Coordinaciones de la Escuela Profesional con respecto a las 5S, mostrándose a continuación en la Figura 17 el resumen de los resultados, con un estado inicial aparentemente satisfactoria; teniendo en consideración que cada “S” en el mejor de los casos debería llegar al 100%, se evidencia que los que obtuvieron un mayor puntaje de Oportunidad de Mejora son Estandarizar con un 41.1%, seguido de ello Disciplina con un 35.4% y finalmente Clasificar con un 32.5%.



Figura 17 . Evaluación Inicial General de 5S

En consecuencia, de lo mencionado con anterioridad se detectó según la tabla que se ve a continuación, la Coordinación de Acreditación presentó un Puntaje de 29, siendo el máximo puntaje 44.

**Tabla 16.** *Diagnóstico Resumen Detallado de la Situación Actual General con las 5S*

1	C2	Coord. de Seguimiento al Graduado	44
2	C5	Coord. de Prácticas Pre Profesionales	44
3	C1	Coord. de Responsabilidad Social	36
4	C7	Coord. de Escuela	32
5	C3	Coord. de Acreditación	29
6	C4	Coord. de Investigación	24
7	C8	Coord. Académico	22
8	C6	Coord. de Extensión Universitaria	20

Fuente: elaboración propia

Lo cual nos quiere decir que su nivel actual es de 66%, contando consigo con un 34% en Oportunidad de Mejora, según la Figura 18.

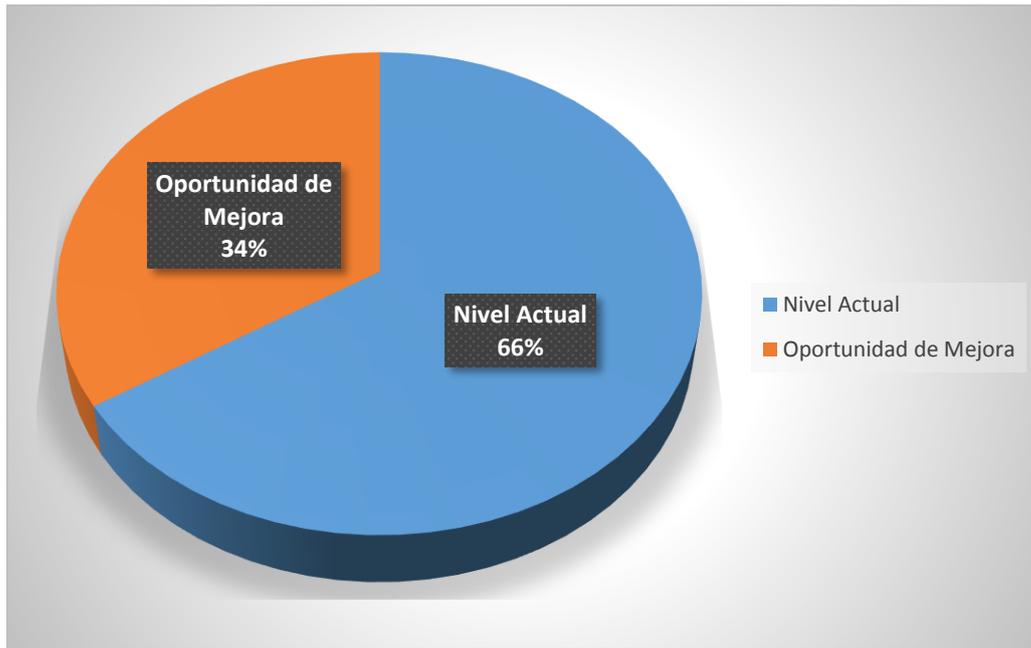


Figura 18 . Nivel de Oportunidad de Mejora en la Coordinación de Acreditación

Por lo cual al ser esta área de suma importancia debido a que es partícipe y tiene a su cargo influencia y relación con las demás Coordinaciones, en el presente estudio se enfocará en dicha área, los procesos y las actividades primordiales con las que trabaja esta área de coordinación en mención.

**Tabla 17.** *Diagnóstico Resumen de la Situación Actual con las 5S de Acreditación*

	COORDINADOR DE ACREDITACIÓN			
	MÁXIMO PUNTAJE	SI	PUNTAJE	OPORTUNIDAD DE MEJORA
SEIRI /CLASIFICAR	10	8	80%	20%
SEITON / ORDENAR	12	8	67%	33%
SEISO / LIMPIAR	9	8	89%	11%
SEIKETSU / ESTANDARIZAR	7	3	43%	57%
SHITSUKE /DISCIPLINA	6	2	33%	67%
<b>TOTAL</b>	<b>44</b>	<b>29</b>		

Fuente: elaboración propia

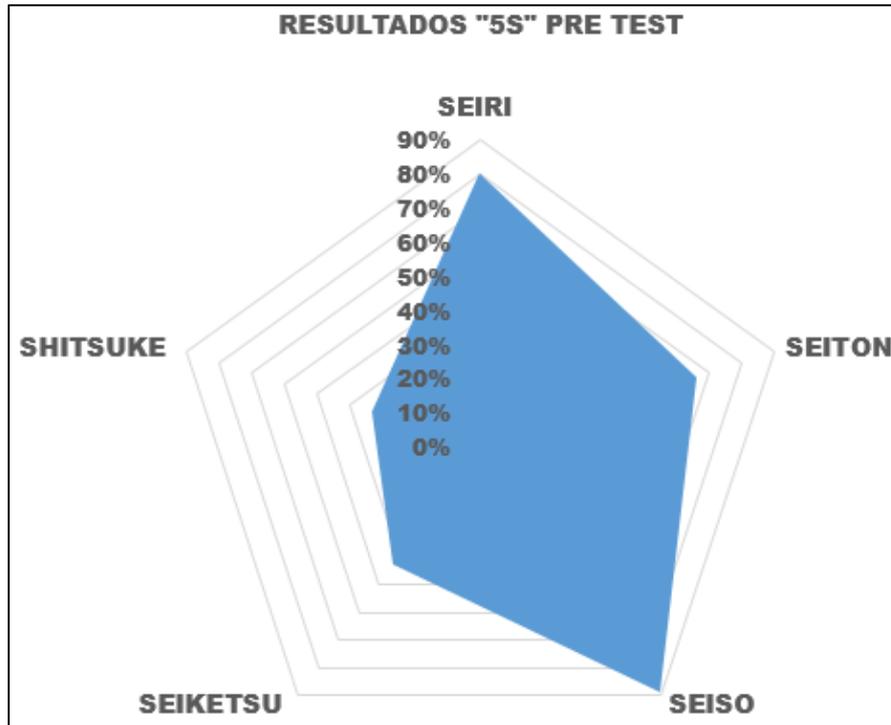


Figura 19 . Evaluación Inicial General de 5S de Acreditación

**Tabla 18.** *Procedimiento de la Coordinación de Acreditación*



Fuente: elaboración propia

Dicha Coordinación presenta un procedimiento importante, como se aprecia en la Tabla 18 en el cual se desarrollará Secuencial y Ordenadamente su análisis durante la presente investigación las Actividades más relevantes de cada Proceso con sus mapas y diagramas.

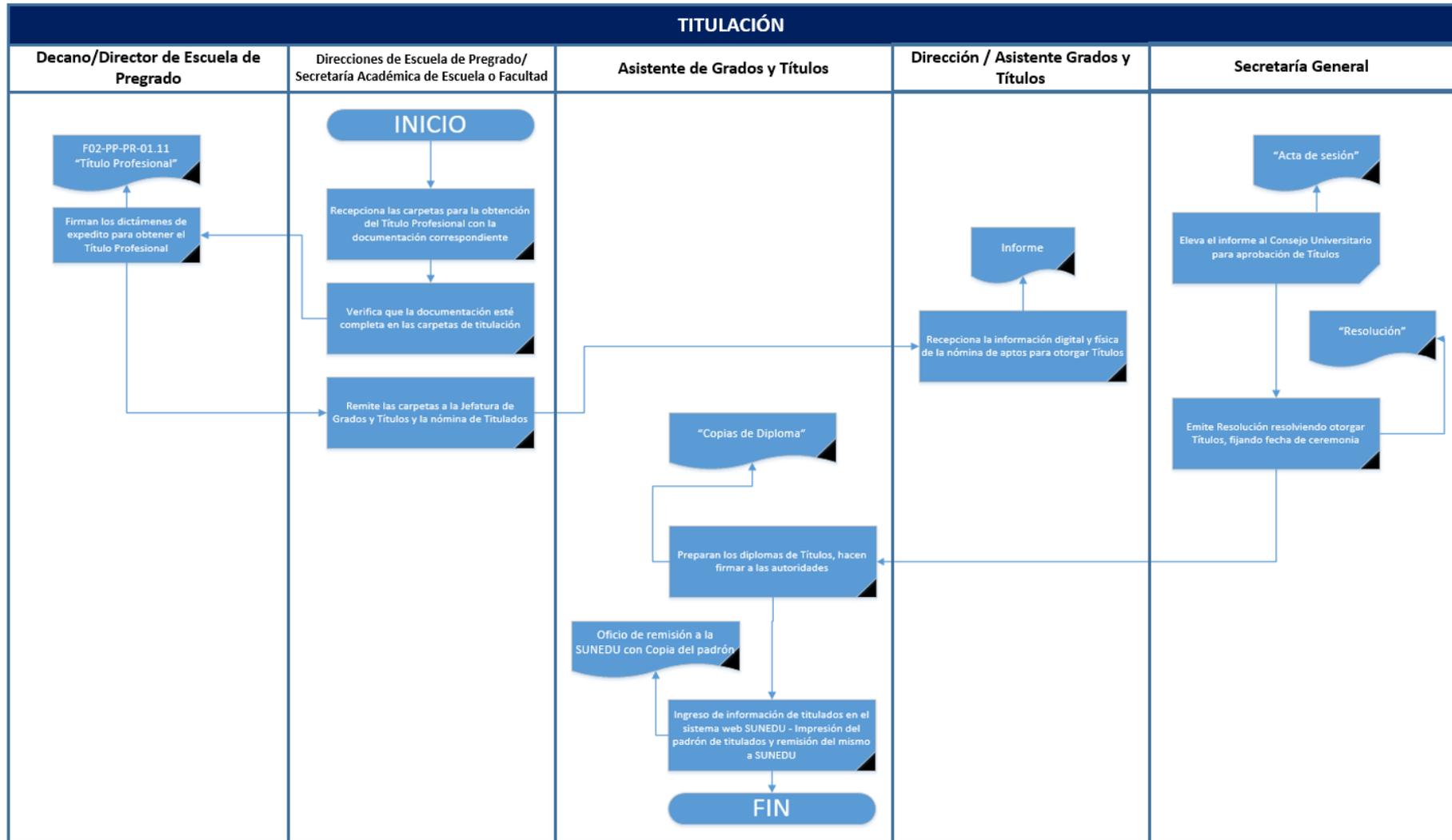


Figura 20. Mapa del Proceso del Procedimiento de Titulación de la EP

**Tabla 19.** Diagrama de Actividades del Proceso del Procedimiento de Titulación

DIAGRAMA DE ACTIVIDADES DEL PROCESO (DAP)						
Actividad:	TITULACIÓN	Resumen de actividad	Actual	Mejorado	Diferencia	
Elaborado por:	YUNMEY CHONG WONG	Operación 	10	-	-	
Fecha:		Transporte 	4	-	-	
Hora Inicio:		Demora 	0	-	-	
Hora Fin:		Inspección 	4	-	-	
Área:	Coordinación Académica	Almacen 	0	-	-	
Aprobado por:		Total actividad	18	-	-	
Metodo:	Situación Actual	Total tiempo	<b>55 min</b>	-	-	
Empresa:	ESCUELA PROFESIONAL	Tipo de actividad	Tiempo (minutos)	Observaciones		
N°	Descripción de Tareas	    				
1	Recepción de Carpeta para obtención del Título Profesional		2			
2	Verificar que la documentación física y virtual esté completa en las carpetas de Titulación		8			
3	Registro e integración de la información a la Base de dato		2			
4	Verificar el registro e integración de la información a la Base de dato		1			
5	Enviar la Base de dato al Coordinador de Investigación		2			
6	Búsqueda de datos para realizar las resoluciones		12			
7	Elaborar la Correspondencia para las Resoluciones		8			
8	Verificar los documentos		5			
9	Imprimir Resoluciones		1			
10	Separar Resoluciones		1			
11	Sellar Resoluciones		1			
12	Llevar al Jurado la Resolución		1			
13	Firmar Resoluciones por cada Jurado		3			
14	Llevar al Coordinador Académico las Resoluciones		3			
15	Firmar Resoluciones por el Coordinador Académico		2			
16	Traer las Resoluciones firmadas		1			
17	Verificar los documentos		1			
18	Adjuntar los documentos en la carpeta		1			
		<b>10</b> <b>4</b> <b>0</b> <b>4</b>	<b>55</b>			

Fuente: elaboración propia

En la Tabla 19, DAP de Titulación se evidencia que el proceso comienza con la recepción de carpetas para obtener el Título Profesional y finaliza en remitir las carpetas a la jefatura de Grados y Títulos. Dicho proceso lo conforman 10 operaciones, 4 de transporte y 4 de inspección. Del cual se estima un tiempo total de 55 minutos por cada carpeta. Donde el mayor tiempo fue el de la tarea de búsqueda de datos para realizar las resoluciones con 12 minutos equivalentes al 22% del tiempo total por toda la actividad.

**Tabla 20.** Índice de Actividades que Agregan Valor del Proceso de Titulación

<b>ÍNDICE DE ACTIVIDADES QUE AGREGAN VALOR</b>		
$\frac{\Sigma \text{TAV}}{\text{TTAR}}$ <p>TAV: Tiempo de Actividades que Agregan Valor TTAR: Tiempo Total de Actividades a realizar</p>		
	<b>TAV</b>	<b>TANY</b>
Recepción de Carpeta para obtención del Título Profesional	2	
Verificar que la documentación física y virtual esté completa en las carpetas de Titulación		8
Registro e integración de la información a la Base de dato	2	
Verificar el registro e integración de la información a la Base de dato		1
Enviar la Base de dato al Coordinador de Investigación		2
Búsqueda de datos para realizar las resoluciones	12	
Elaborar la Correspondencia para las Resoluciones	8	
Verificar los documentos		
Imprimir Resoluciones	1	
Separar Resoluciones	1	
Sellar Resoluciones	1	
Llevar al Jurado la Resolución		1
Firmar Resoluciones por cada Jurado	3	
Llevar al Coordinador Académico las Resoluciones		3
Firmar Resoluciones por el Coordinador Académico	2	
Traer las Resoluciones firmadas		1
Verificar los documentos		1
Adjuntar los documentos en la carpeta	1	
<b>TOTAL</b>	<b>33</b>	<b>17</b>
<b>IAAV</b>	<b>0.60</b>	
<p>TAV: tiempo de actividades que agregan valor TANY: tiempo de actividades que no agregan valor IAAV: índice de actividades que agregan valor</p>		

Fuente: elaboración propia

## TOMA DE TIEMPOS

En la toma de tiempos inicial, se consideró el primer semestre académico del año 2017, con la finalidad de determinar la cantidad de muestras requeridas y de esa manera hallar el tiempo estándar del proceso de Titulación en la Escuela Profesional de una Universidad Privada.

**Tabla 21.** Registro de Toma de Tiempos desde Enero del 2017 al junio del 2017

TOMA DE TIEMPOS MENSUAL - PROCESO DE TITULACIÓN DESDE ENERO DEL 2017 A JUNIO DEL 2017										
ESCUELA PROFESIONAL DE UNA UNIVERSIDAD PRIVADA					ÁREA : ACREDITACIÓN					
PRE - TEST					PROCESO : TITULACIÓN					
ELABORADO POR: YUN MEY CHONG WONG					TIEMPO OBSERVADO EN MINUTOS POR MES					
ITEM	ACTIVIDADES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	Prom.		
1	Recepción de Carpeta para obtención del Título Profesional	1.98	1.95	2.06	1.92	2.03	1.98	1.99		
2	Verificar que la documentación física y virtual esté completa en las carpetas de Titulación	7.91	8.07	7.89	7.89	8.08	8.08	7.99		
3	Registro e integración de la información a la Base de dato	2.06	1.91	1.96	1.89	1.92	1.91	1.94		
4	Verificar el registro e integración de la información a la Base de dato	1.01	1.04	1.03	0.98	1.03	0.97	1.01		
5	Enviar la Base de dato al Coordinador de Investigación	2.10	2.05	2.04	1.98	1.90	2.01	2.01		
6	Búsqueda de datos para realizar las resoluciones	12.00	11.99	11.97	11.97	12.04	11.89	11.98		
7	Elaborar la Correspondencia para las Resoluciones	7.96	7.92	7.89	8.08	8.08	8.04	8.00		
8	Verificar los documentos	4.99	5.08	5.08	4.89	5.06	4.99	5.02		
9	Imprimir Resoluciones	0.95	0.97	0.97	1.05	0.95	1.04	0.99		
10	Separar Resoluciones	1.00	1.04	0.96	1.01	0.98	1.02	1.00		
11	Sellar Resoluciones	1.00	0.98	1.01	1.01	0.96	1.01	1.00		
12	Llevar al Jurado la Resolución	0.99	1.02	1.02	1.02	0.97	1.01	1.01		
13	Firmar Resoluciones por cada Jurado	3.03	2.92	3.12	2.92	3.12	3.08	3.03		
14	Llevar al Coordinador Académico las Resoluciones	1.94	2.02	2.03	2.07	1.97	2.09	2.02		
15	Firmar Resoluciones por el Coordinador Académico	1.91	2.07	1.93	2.06	1.91	2.07	1.99		
16	Traer las Resoluciones firmadas	1.00	1.05	0.99	0.97	0.99	1.02	1.00		
17	Verificar los documentos	0.97	0.98	1.05	1.05	0.96	0.96	1.00		
18	Adjuntar los documentos en la carpeta	0.96	1.05	0.98	1.03	1.03	1.02	1.01		
<b>Tiempo total en minutos</b>		<b>53.76</b>	<b>54.11</b>	<b>53.98</b>	<b>53.79</b>	<b>53.98</b>	<b>54.19</b>	<b>53.97</b>		

Fuente: elaboración propia de los tiempos registrados durante 6 meses, los cuales se encuentran representados en minutos. Además se tiene que el mayor tiempo corresponde al mes de Junio con 54.19 minutos; mientras que el menor tiempo corresponde al mes de Enero con 53.76 minutos.

Por lo que al hacer la comparación entre esos dos meses, vemos que hay una variación de 0.42 minutos para el proceso de Titulación y del cual se realizará un estudio de métodos.

**Tabla 22.** Cálculo del Número de Muestras

CÁLCULO DEL NÚMERO DE MUESTRAS							
ESCUELA PROFESIONAL DE UNA UNIVERSIDAD PRIVADA				ÁREA : ACREDITACIÓN			
PRE - TEST				PROCESO : TITULACIÓN			
ELABORADO POR: YUN MEY CHONG WONG							
ITEM	ACTIVIDADES	n'	$\Sigma x^2$	$\Sigma(x)^2$	$\Sigma x$	$n = \left( \frac{40 \sqrt{n' \Sigma x^2 - \Sigma(x)^2}}{\Sigma x} \right)^2$	n
1	Recepción de Carpeta para obtención del Título Profesional	6	23.69	142.09	11.92	0.89	1
2	Verificar que la documentación física y virtual esté completa en las carpetas de Titulación	6	382.77	2296.33	47.92	0.20	1
3	Registro e integración de la información a la Base de dato	6	22.64	135.72	11.65	1.38	2
4	Verificar el registro e integración de la información a la Base de dato	6	6.12	36.72	6.06	1.10	2
5	Enviar la Base de dato al Coordinador de Investigación	6	24.34	145.93	12.08	1.55	2
6	Búsqueda de datos para realizar las resoluciones	6	860.66	5163.86	71.86	0.02	1
7	Elaborar la Correspondencia para las Resoluciones	6	383.55	2301.12	47.97	0.14	1
8	Verificar los documentos	6	150.93	905.41	30.09	0.29	1
9	Imprimir Resoluciones	6	5.87	35.16	5.93	2.75	3
10	Separar Resoluciones	6	6.02	36.12	6.01	1.09	2
11	Sellar Resoluciones	6	5.94	35.64	5.97	0.58	1
12	Llevar al Jurado la Resolución	6	6.06	36.36	6.03	0.57	1
13	Firmar Resoluciones por cada Jurado	6	55.19	330.88	18.19	1.24	2
14	Llevar al Coordinador Académico las Resoluciones	6	24.50	146.89	12.12	1.07	2
15	Firmar Resoluciones por el Coordinador Académico	6	23.83	142.80	11.95	2.29	3
16	Traer las Resoluciones firmadas	6	6.04	36.24	6.02	1.04	2
17	Verificar los documentos	6	5.95	35.64	5.97	2.52	3
18	Adjuntar los documentos en la carpeta	6	6.15	36.8449	6.07	1.53	2

**Fuente:** elaboración propia fórmula de Kanawaty para determinar el número de muestras o datos requeridos. Teniendo en consideración que con este dato se obtendrá el tiempo estándar del proceso de Titulación en la Escuela Profesional de una Universidad Privada. Además en las

muestras mencionadas se tomó en cuenta el número que correspondía a cada actividad del proceso de Titulación del mes de enero del 2017 al junio del 2017.

**Tabla 23.** Cálculo del promedio del Tiempo Observado según tamaño de muestra de enero a junio del 2017

NÚMERO DE MUESTRAS											
ESCUELA PROFESIONAL DE UNA UNIVERSIDAD PRIVADA						ÁREA : ACREDITACIÓN					
PRE - TEST						PROCESO : TITULACIÓN					
ELABORADO POR: YUN MEY CHONG WONG						TIEMPO OBSERVADO EN MINUTOS POR MES					
ITEM	ACTIVIDADES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	Prom.			
1	Recepción de Carpeta para obtención del Título Profesional	1.98						1.98			
2	Verificar que la documentación física y virtual esté completa en las carpetas de Titulación	7.91						7.91			
3	Registro e integración de la información a la Base de dato	2.06	1.91					1.99			
4	Verificar el registro e integración de la información a la Base de dato	1.01	1.04					1.03			
5	Enviar la Base de dato al Coordinador de Investigación	2.10	2.05					2.08			
6	Búsqueda de datos para realizar las resoluciones	12.00						12.00			
7	Elaborar la Correspondencia para las Resoluciones	7.96						7.96			
8	Verificar los documentos	4.99						4.99			
9	Imprimir Resoluciones	0.95	0.97	0.97				0.96			
10	Separar Resoluciones	1.00	1.04					1.02			
11	Sellar Resoluciones	1.00						1.00			
12	Llevar al Jurado la Resolución	0.99						0.99			
13	Firmar Resoluciones por cada Jurado	3.03	2.92					2.98			
14	Llevar al Coordinador Académico las Resoluciones	1.94	2.02					1.98			
15	Firmar Resoluciones por el Coordinador Académico	1.91	2.07	1.93				1.97			
16	Traer las Resoluciones firmadas	1.00	1.05					1.03			
17	Verificar los documentos	0.97	0.98	1.05				1.00			
18	Adjuntar los documentos en la carpeta	0.96	1.05					1.01			

Fuente: elaboración propia

Como se muestra en la Tabla 23, el cálculo del promedio total de Titulación fue de 3 y el menor número fue 1. Además, una vez obtenidos los promedios de los tiempos observados de cada actividad se realizó el cálculo del tiempo estándar teniendo en consideración la tabla de Westinghouse (habilidad, esfuerzo, condiciones y consistencia) y los tiempos suplementos como necesidades personales y fatiga.

**Tabla 24.** Cálculo del tiempo estándar del proceso de titulación

CÁLCULO DEL TIEMPO ESTÁNDAR															
ESCUELA PROFESIONAL DE UNA UNIVERSIDAD PRIVADA						ÁREA : ACREDITACIÓN									
PRE - TEST						PROCESO : TITULACIÓN									
ELABORADO POR: YUN MEY CHONG WONG						Prom. Tiempo Observado (TO)	WESTINGHOUSE				FACTOR DE RITMO (FR)	TIEMPO NORMAL (TN)	SUPLEMENTO NP	TOTAL SUPLEMENTO % TN	TIEMPO ESTÁNDAR (min)
ITEM	ACTIVIDADES						H	E	CD	CS					
1	Recepción de Carpeta para obtención del Título Profesional					1.98	0.06	0.10	0.02	0.01	0.81	1.60	5%	5%	1.68
2	Verificar que la documentación física y virtual esté completa en las carpetas de Titulación					7.91	0.11	0.10	0.02	0.01	0.76	6.01	5%	5%	6.31
3	Registro e integración de la información a la Base de dato					1.99	0.06	0.10	0.02	0.01	0.81	1.61	5%	5%	1.69
4	Verificar el registro e integración de la información a la Base de dato					1.03	0.03	0.08	0.02	0.01	0.86	0.88	5%	5%	0.93
5	Enviar la Base de dato al Coordinador de Investigación					2.08	0.06	0.10	0.02	0.01	0.81	1.68	5%	5%	1.76
6	Búsqueda de datos para realizar las resoluciones					12.00	-0.10	0.02	0.02	0.01	1.05	12.60	5%	5%	13.23
7	Elaborar la Correspondencia para las Resoluciones					7.96	-0.05	0.05	0.02	0.01	0.97	7.72	5%	5%	8.11
8	Verificar los documentos					4.99	-0.05	0.05	0.02	0.01	0.97	4.84	5%	5%	5.08
9	Imprimir Resoluciones					0.96	0.06	0.10	0.02	0.01	0.81	0.78	5%	5%	0.82
10	Separar Resoluciones					1.02	0.06	0.10	0.02	0.01	0.81	0.83	5%	5%	0.87
11	Sellar Resoluciones					1.00	0.06	0.10	0.02	0.01	0.81	0.81	5%	5%	0.85
12	Llevar al Jurado la Resolución					0.99	0.06	0.10	0.02	0.01	0.81	0.80	5%	5%	0.84
13	Firmar Resoluciones por cada Jurado					2.98	0.06	0.10	0.02	0.01	0.81	2.41	5%	5%	2.53
14	Llevar al Coordinador Académico las Resoluciones					1.98	0.06	0.10	0.02	0.01	0.81	1.60	5%	5%	1.68
15	Firmar Resoluciones por el Coordinador Académico					1.97	0.06	0.10	0.02	0.01	0.81	1.60	5%	5%	1.68
16	Traer las Resoluciones firmadas					1.03	0.06	0.10	0.02	0.01	0.81	0.83	5%	5%	0.87
17	Verificar los documentos					1.00	0.03	0.08	0.02	0.01	0.86	0.86	5%	5%	0.90
18	Adjuntar los documentos en la carpeta					1.01	0.06	0.10	0.02	0.01	0.81	0.81	5%	5%	0.85
<b>Tiempo total en minutos</b>														<b>50.69</b>	

Fuente: elaboración propia

Como se aprecia en la Tabla 24, el cálculo del tiempo estándar del proceso de Titulación en la Escuela Profesional de una Universidad Privada concluye como tiempo total en 50.69 minutos. El cuál es el tiempo requerido para realizar un trámite mensual del proceso de Titulación

**Tabla 25.** Cantidad de Carpetas de Titulación tramitadas desde enero a junio del 2017

		<b>AÑO DE EGRESO</b>	<b>AÑO DE TRÁMITE</b>	<b>CARPETAS TRAMITADAS</b>	<b>Fecha de envío a Grados y Títulos</b>
<b>1</b>	<b>ENERO</b>	2016-II	2017-I	5	22/01/2017
<b>2</b>	<b>FEBRERO</b>			3	25/02/2017
<b>3</b>	<b>MARZO</b>			2	27/03/2017
<b>4</b>	<b>ABRIL</b>			107	30/04/2017
<b>5</b>	<b>MAYO</b>			15	28/05/2017
<b>6</b>	<b>JUNIO</b>			8	31/06/2017
<b>TOTAL</b>		<b>122</b>	<b>140</b>		

Fuente: elaboración propia

$$T_p = T_s * \# \text{ carpetas}$$

**Tabla 26.** Cálculo del tiempo programado vs tiempo real (minutos)

		<b># Carpetas</b>	<b>Ts</b>	<b>Tp</b>	<b>Te (real)</b>
<b>A N T E S</b>	<b>1</b>	5	50.69	253.45	269.64
	<b>2</b>	3	50.69	152.07	165.32
	<b>3</b>	2	50.69	101.38	122.60
	<b>4</b>	107	50.69	5423.83	5696.18
	<b>5</b>	15	50.69	760.35	799.89
	<b>6</b>	8	50.69	405.52	433.37

Fuente: elaboración propia

## RESULTADOS ANTES DE LA MEJORA

**Tabla 27.** Cálculo de la Eficiencia Antes de la Mejora

EFICIENCIA ANTES DE LA MEJORA				
Empresa		ESCUELA PROFESIONAL		
Observador		YUN MEY CHONG WONG		
Área		COORDINACIÓN ACADÉMICA		Indicador
Método		Actual	X	$\text{Eficiencia} = \frac{\text{TAESR}}{\text{TTAE}}$ TAESR: Tiempo de Actividades Ejecutadas sin retraso TTAE: Tiempo Total de Actividades Ejecutadas
		Mejorado	.....	
PROCEDIMIENTO	TITULACIÓN	TIEMPO DE LAS ACTIVIDADES EJECUTADAS	TIEMPO DE LAS ACTIVIDADES PROGRAMADAS	EFICIENCIA
1	ENERO	269.64	253.45	0.94
2	FEBRERO	165.32	152.07	0.92
3	MARZO	122.60	101.38	0.83
4	ABRIL	5696.18	5423.83	0.95
5	MAYO	799.89	760.35	0.95
6	JUNIO	433.37	405.52	0.94

Fuente: elaboración propia

**Tabla 28.** Cálculo de la Eficacia Antes de la Mejora

EFICACIA ANTES DE LA MEJORA				
Empresa		ESCUELA PROFESIONAL		
Observador		YUN MEY CHONG WONG		
Área		COORDINACIÓN ACADÉMICA		Indicador
Método		Actual	X	$\text{Eficacia} = \frac{\text{AE}}{\text{AP}}$ AE: Actividades Ejecutadas AP: Actividades Planificadas
		Mejorado	.....	
PROCEDIMIENTO	TITULACIÓN	ACTIV. EJECUTADAS	ACTIV. PLANIFICADAS	EFICACIA
1	ENERO	1.00	1.00	1.00
2	FEBRERO	1.00	1.00	1.00
3	MARZO	1.00	1.00	1.00
4	ABRIL	1.00	1.00	1.00
5	MAYO	1.00	1.00	1.00
6	JUNIO	1.00	1.00	1.00

Fuente: elaboración propia

Tabla 29. Cálculo de la Productividad Antes de la Mejora

PRODUCTIVIDAD ANTES DE LA MEJORA				
Empresa		ESCUELA PROFESIONAL		
Observador		YUN MEY CHONG WONG		
Área		COORDINACIÓN ACADÉMICA		Indicador
Método		Actual	X	Prod. = Eficiencia x Eficacia
		Mejorado	.....	
PROCEDIMIENTO	TITULACIÓN	EFICIENCIA	EFICACIA	PRODUCTIVIDAD
1	ENERO	0.94	1.00	0.94
2	FEBRERO	0.92	1.00	0.92
3	MARZO	0.83	1.00	0.83
4	ABRIL	0.95	1.00	0.95
5	MAYO	0.95	1.00	0.95
6	JUNIO	0.94	1.00	0.94

Fuente: elaboración propia

Tabla 30. Control de Auditoría Antes de la Mejora

CONTROL DE AUDITORÍA ANTES DE LA MEJORA				
Empresa		ESCUELA PROFESIONAL		
Observador		YUN MEY CHONG WONG		
Área		COORDINACIÓN ACADÉMICA		INDICADOR
Método		Actual	X	$\frac{PO}{PT} \times 100$ PO: Puntaje Obtenido PT: Puntaje Total
		Mejorado	-	
5S		PO	PT	
SEIRI	CLASIFICAR	50	80	0.70
SEITON	ORDENAR	80	96	
SEISO	LIMPIAR	53	72	
SEIKETSU	ESTANDARIZAR	33	56	
SHITSUKE	DISCIPLINA	31	48	
<b>TOTAL</b>		<b>247</b>	<b>352</b>	

Fuente: elaboración propia

Tabla 31. Optimización de Actividades Antes de la Mejora

OPTIMIZACIÓN DE ACTIVIDADES ANTES DE LA MEJORA				
Empresa		ESCUELA PROFESIONAL		
Observador		YUN MEY CHONG WONG		
Área		COORDINACIÓN ACADÉMICA		INDICADOR
Método		Actual	X	$\frac{\sum TAV}{TTAR}$ TAV: Tiempo de Actividades que Agregan Valor TTAR: Tiempo Total de Actividades a realizar
		Mejorado	-	
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD ELEGIDA		TAV	TTAR	0.60
PROCEDIMIENTO	TITULACIÓN	33	55	

Fuente: elaboración propia

## 2.7.2 Propuesta de mejora

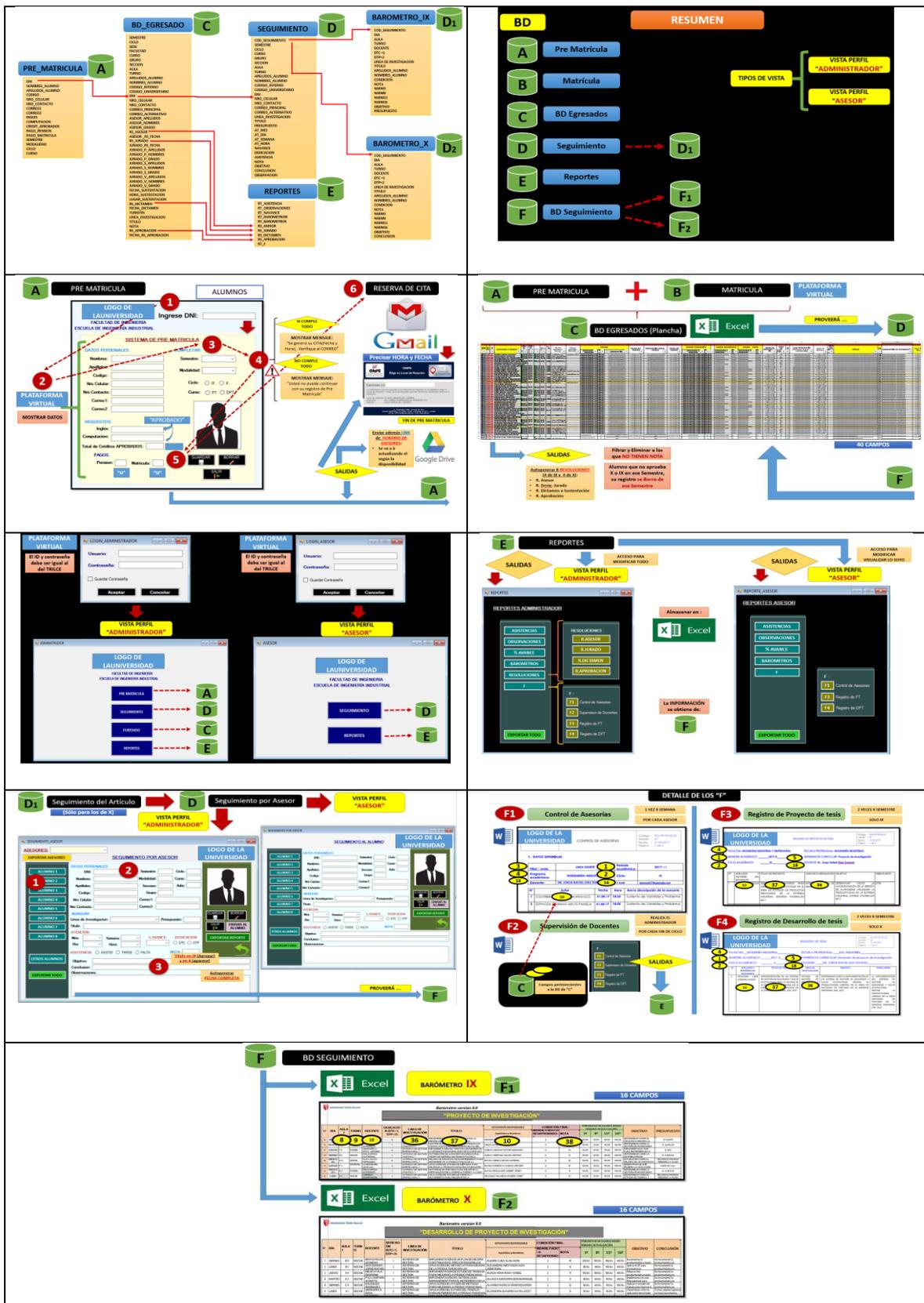


Figura 21. Flujo de Propuesta del Sistema de Fin de Carrera

### **2.7.3 Ejecución de la propuesta**

#### **Fase Preliminar**

El primer paso fue tener una reunión con todo el personal administrativo para explicar: las razones que impulsaron la aplicación del proyecto de investigación y sobre todo hacer hincapié en que la participación de todos era lo fundamental para el éxito del mismo. Para lo cual se inició con la capacitación para todo el personal administrativo, en el cual se dio una introducción a lean.

#### **Desarrollo de la Metodología 5s**

Después de haber realizado el análisis de la situación actual de la empresa y haber planteado la propuesta de mejora, se procede a realizar el desarrollo de la presente investigación, empezando por la aplicación de la metodología 5s.

Esta metodología resulta elemental de aplicar al ser una de las principales herramientas del Lean Office y con la cual se busca crear un ambiente debidamente organizado y limpio. Ya que, mientras menos tiempo pase un trabajador interactuando en un ambiente desorganizado, mayor tiempo podrá estar trabajando realmente.

En seguida, se muestra las actividades previas desarrolladas en la empresa, las cuales permitió la aplicación de la metodología 5s en la Escuela Profesional de una Universidad Privada.

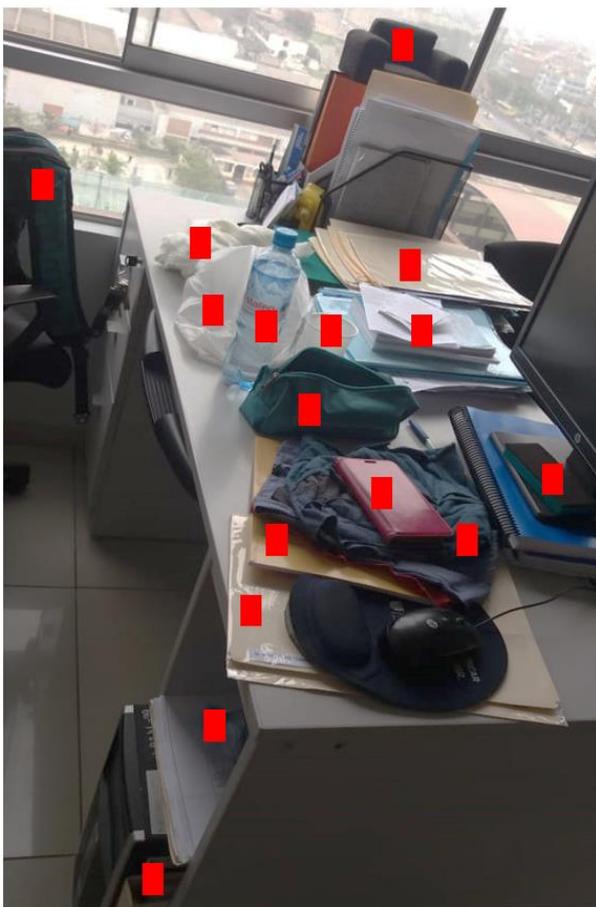
#### **CLASIFICAR (SEIRI)**

Se evidenció que existen materiales y documentos innecesarios tanto en el estante como en el escritorio que no permite la búsqueda inmediata de lo necesario en las actividades o tareas que efectúa el Coordinador de Acreditación en su área y al realizar los trámites de Titulación.

Paso 1:

Se identificó los elementos para ordenar lo útil con lo que no lo es, para que los componentes imprescindibles se mantengan dentro de la acción, mientras que los innecesarios retirarlos, transferirlos o desecharlos del lugar de trabajo. Para ello se empleará una tabla con 2 columnas para la clasificación, en el que se anotarán todos los elementos necesarios a la derecha y a la izquierda los que no generan valor.

## COORDINACIÓN DE ACREDITACIÓN



**Tabla 32.** Clasificación de elementos necesarios e innecesarios en el escritorio

Elementos Necesarios	Elementos Innecesarios
Útiles de Oficina	Fólderes de asesorías
Ordenador (PC)	Mochila en la silla
Mouse	Trapo de limpieza
Teclado	Cartuchera
Escritorio	Mota
	Celular
	Botellas de agua
	Vaso descartable
	Sillón decorativo
	Prendas de vestir

Fuente: elaboración propia

**Figura 22.** Elementos innecesarios en el escritorio del Coordinador de Acreditación



**Tabla 33.** Clasificación de elementos necesarios e innecesarios en el estante

Elementos Necesarios	Elementos Innecesarios
Archivador con el Perfil del Graduado	Archivador con ACTAS DE NOTAS
Archivador con ACTA DE DELEGADO	Archivador con CARTA DE PRESENTACIÓN
Formatos de Sensibilización en Acreditación	Archivador con PROYECCIÓN SOCIAL
	Documentos de otras coordinaciones
	Fólderes de asesorías

Fuente: elaboración propia

## Paso 2:

Comenzaremos eliminando del área de trabajo todo aquello que no es útil y del cual hemos identificado y señalado previamente con las etiquetas.

**Tabla 34.** Consolidado de elementos innecesarios detectados

Fólderes de asesorías	Archivador con ACTAS DE NOTAS	Archivadores en mal estado	Sillón decorativo
Mochila en la silla	Archivador con CARTA DE PRESENTACIÓN	Certificados de Primeros Puestos	Prendas de vestir
Trapo de limpieza	Archivador con PROYECCIÓN SOCIAL	Certificados de Docentes	Celular
Cartuchera	Documentos de otras coordinaciones	Certificados de Congresos	Botellas de agua
Mota	Fólderes de asesorías	Otros documentos	Vaso descartable

Fuente: elaboración propia

## Paso 3:

Se designó a los representantes a cargo de la eliminación de los elementos identificados como innecesarios.

- Responsable de la tarea: Yun Mey Chong Wong  
Función: Inspeccionar y supervisar que la tarea se ejecute de la manera correcta.
- Responsable de la tarea: Coordinador de Acreditación y Asistentes de la Escuela  
Función: Seleccionar y Clasificar los elementos necesarios e innecesarios, a su vez eliminarlos.

## Paso 4:

Se entregó al Coordinador de Escuela un reporte del representante del área, evidenciándose la ejecución normal y correcta de la primera tarea, indicando a su vez que los colaboradores asignados contribuyeron al desarrollo de la actividad.

## **ORGANIZAR (SEITON)**

Al organizar se debe tomar en cuenta los objetos, elementos de frecuencia y secuencia lógica para la organización de documentos y materiales de trabajo de sencillo acceso y visualización. Inmediatamente ubicamos en los documentos físicos unas etiquetas y en los documentos o carpetas virtuales un acceso directo con el nombre indicado correspondiente

al periodo y su contenido para poder identificarlo de la forma más rápida de búsqueda. Del cual se tomó en consideración la siguiente figura:



Fuente: Manual de Implementación del Programa 5'S

*Figura 23.* Organizador para ubicación de elementos por frecuencia de uso

### **LIMPIAR (SEISO)**

Se debe conseguir que el área de coordinación de Acreditación se mantenga limpio y que a pesar de la existencia de algún documento u objetos innecesarios se deberá de desechar.

Para el cual, se realizará una lista incluyéndose las actividades de limpieza. Posteriormente se fijará al representante para efectuar la limpieza. Dando conformidad que la maquinaria se encuentre operativamente.

**Tabla 35.** Asignación de Verificación de limpieza y mantenimiento

ENCARGADO	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
Coordinador de la Escuela				X	
Coordinador de Acreditación		X			
Asistente	X		X		X

Fuente: elaboración propia

### **MANTENER O ESTANDARIZAR (SEIKETSU)**

Se emplearán acciones de estandarización de las 3 primeras S, para cuidar y optimizar los resultados alcanzados. Como:

- Efectuar cortas reuniones a fin de para discutir aspectos relacionados con el proceso.
- Fijar un representante para cada máquina.
- Disponer por lo menos de 3 jornadas de honda limpieza anualmente.
- Estandarizar procesos contribuye a mantener el estado limpio y ordenado.

### **DISCIPLINA (SHITSUKE)**

- El control visual contribuye a optimizar la disciplina y trabajo en equipo.
- Proponer que las buenas prácticas de las 5S sean una rutina o acto reflejo.
- Poner papeles, desperdicios, etc. En los lugares destinados para tales fines, como reciclaje o tachos de basura.
- Sitúe perennemente en el lugar que corresponde inicialmente los materiales, herramientas y equipos posteriormente de realizar su uso.
- Inmediatamente de realizar alguna actividad, dejar limpio las áreas y módulos.

## GESTIÓN VISUAL

Previamente ya analizado el problema de los trámites en Titulación en la parte de la elaboración y ordenamiento de la base de datos para obtener las resoluciones, se realizó un cuadro resumen, identificando las resoluciones faltantes según cada semestre académico tanto del IX y X ciclo.

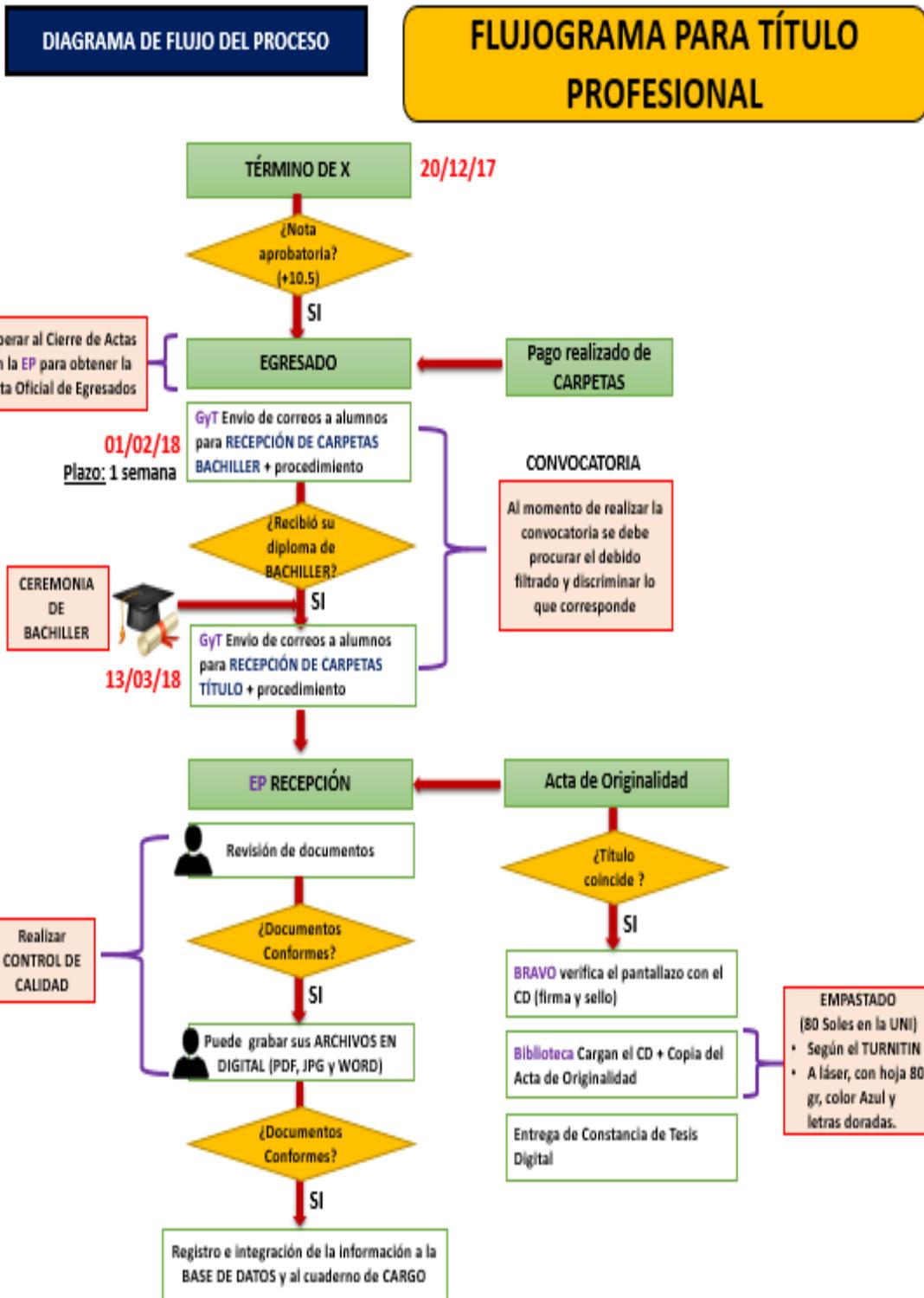
**Tabla 36.** Cuadro resumen de las resoluciones faltantes

RESOLUCIONES		TÍTULOS	
<b>2015-I</b>		<b>2015-II</b>	
IX		IX	
NUÑEZ VASQUEZ, HENRY DENYS		MOCARRO ZEGARRA CESAR MANUEL	
		NEGRON VALDIVIEZO BERNARDO JOEL	
<b>2015-II</b>		RIMARACHIN CAYATOPA, MANUEL JESÚS	
IX		RIVERA GONZALES HOBER ALEXANDER	
RIMARACHIN CAYATOPA, MANUEL JESUS		ROMERO ADRIANZEN MOISES ALEJANDRO	
X			
SULLCA AYALA, KARIN OLINDA			
<b>2016-0</b>		<b>2016-0</b>	
X		IX	
Todas las resoluciones		GARCIA ROSELL JARA MAURICIO GERARDO	
		TRINIDAD SALGUERO JUAN FRANCISCO	
<b>2016-I</b>		<b>2016-I</b>	
X		X	
BAYLON CAPCHA, CESAR		RIMARACHIN CAYATOPA, MANUEL JESÚS	
EUSCATEGUI ROQUE, DORIS			
MARCELO MALLQU, MARCO ANTONIO		<b>2016-II</b>	
MELO REVOLO, MELODY MELISSA		X	
RIMARACHIN CAYATOPA, MANUEL JESÚS		RIOS BALVIN, WILLER	
<b>2016-II</b>		<b>2017-I</b>	
X		X	
ARTEAGA CERNA, PAUL FRANKLIN		ESPINOZA ROMERO SANTINO	
CASTAÑEDA TREJO, BRENDA VANESSA			
CERVERA FELICES, CAROL ROSMERY			
HUAMANI TERAN, PERCY			
IGLESIAS MATTO, CASSIO EDER			
PEREGRINO HUERTA, RAUL JESUS			
QUISPE VASQUEZ, FRANK HUMBERTO			
RIOS BALVIN, WILLER			
TUSE CRIOLLO, DEMIREL			
VALERIO ZUÑIGA, JESUS VICTOR			
VICUÑA HUAMAN, JHON JAIRZINHO			
ZAPATA SANDOVAL, JUAN CARLOS			
<b>2017-I</b>			
X			
Todas las resoluciones			

Fuente: elaboración propia

Además en la ejecución de la gestión visual, se implementó un flujograma para obtener el Título Profesional para mayor entendimiento.

**Figura 24.** Flujograma para Título Profesional

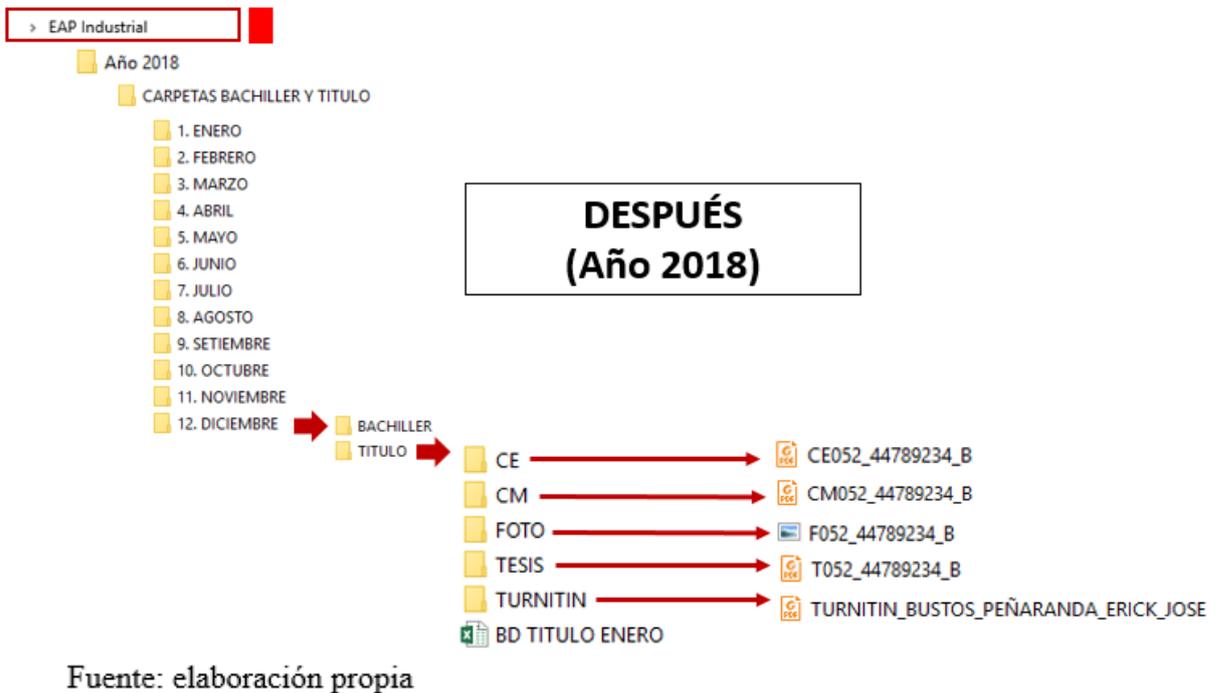


Y luego se procedió con el ordenamiento virtual de la información de las carpetas por Años, de la cual se tomaron el Año 2017 y el actual 2018, tal como lo indica la figura:

**Figura 25.** Organización de las carpetas de Título y Bachiller en el año 2017

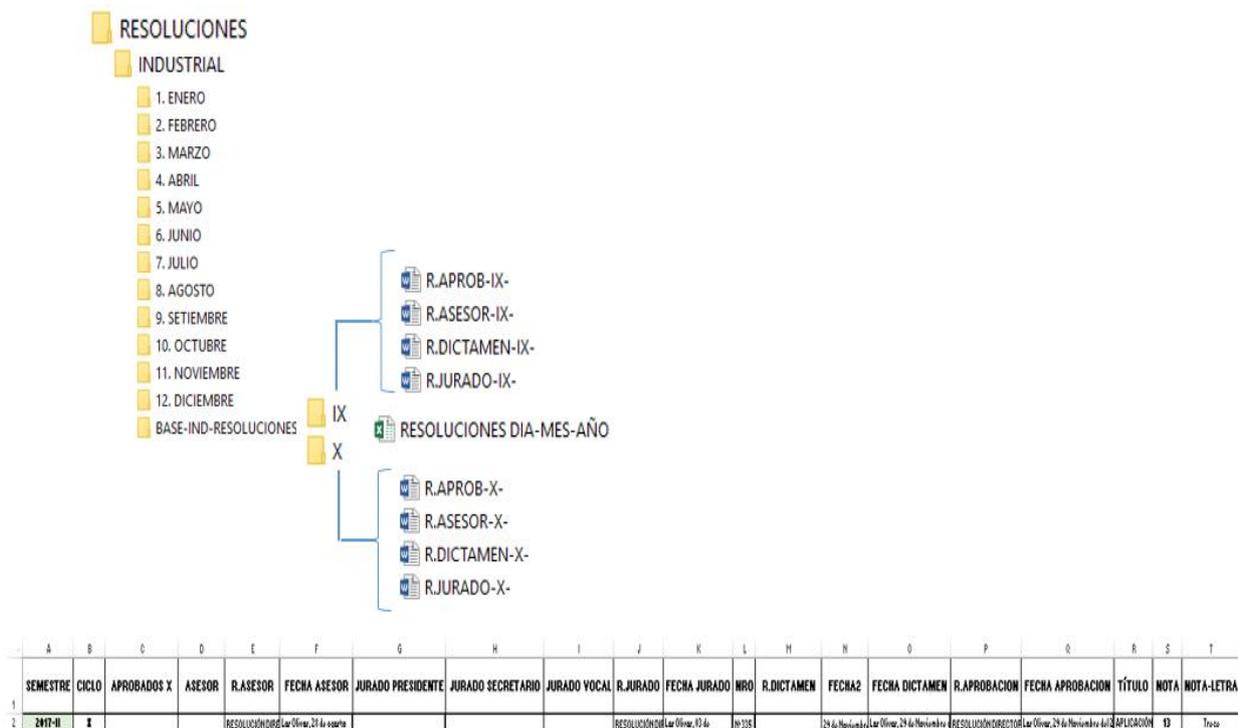


**Figura 26.** Organización de las carpetas de Título y Bachiller en el año 2018



En la Figura 26, se procedió al ordenamiento virtual de las Carpetas que contienen la base de datos de las Resoluciones por mes desde Enero a Diciembre, en el cual se pueden encontrar 8 resoluciones por cada alumno que tramita (4 de su IX ciclo y 4 de su X ciclo). Además se realizó en el consolidado de la misma base de datos obteniendo la cantidad de alumnos que llevaron IX y X con sus respectivas resoluciones.

**Figura 27.** Organización de las carpetas de Título y Bachiller en el año 2018



**Tabla 37.** Cuadro resumen de las resoluciones faltantes

BASE DE DATOS		
SEMESTRE	X	IX
2018-I	134	186
2017-II	192	212
2017-I	144	221
2016-II	122	140
2016-I	90	116
2016-0	0	13
2015-II	86	89
2015-I	41	121
2014-II	36	43
2014-I	0	49
<b>TOTAL</b>	<b>845</b>	<b>1190</b>

Fuente: elaboración propia

## 2.7.4 Resultados de la implementación

### SITUACIÓN MEJORADA 5S

**Tabla 38.** Diagrama de Actividades del Proceso Mejorado del Procedimiento de Titulación

DIAGRAMA DE ACTIVIDADES DEL PROCESO (DAP)						
Actividad:	TITULACIÓN	Resumen de actividad	Actual	Mejorado	Diferencia	
Elaborado por:	YUN MEY CHONG WONG	Operación 	10	10	-	
Fecha:		Transporte 	4	4	-	
Hora Inicio:		Demora 	0	0	-	
Hora Fin:		Inspección 	4	4	-	
Área:	Coordinación Académica	Almacén 	0	0	-	
Aprobado por:		Total actividad	18	18	-	
Metodo:	Situación Actual	Total tiempo	<b>55 min</b>	<b>36 min</b>	<b>19 min</b>	
Empresa:	ESCUELA PROFESIONAL	Tipo de actividad	Tiempo (minutos)	Observaciones		
N°	Descripción de Tareas	    				
1	Recepción de Carpeta para obtención del Título Profesional		1	Se tiene una Lista de Cotejo		
2	Verificar que la documentación física y virtual esté completa en las carpetas de Titulación		5	Se cuenta con un Consolidado		
3	Registro e integración de la información a la Base de dato		2			
4	Verificar el registro e integración de la información a la Base de dato		1			
5	Enviar la Base de dato al Coordinador de Investigación		2			
6	Búsqueda de datos para realizar las resoluciones		5	Se cuenta con un Consolidado		
7	Elaborar la Correspondencia para las Resoluciones		3	Se tiene una Plantilla Automatizada		
8	Verificar los documentos		2	Mayor Orden		
9	Imprimir Resoluciones		1			
10	Separar Resoluciones		1			
11	Sellar Resoluciones		1			
12	Llevar al Jurado la Resolución		1			
13	Firmar Resoluciones por cada Jurado		3			
14	Llevar al Coordinador Académico las Resoluciones		3			
15	Firmar Resoluciones por el Coordinador Académico		2			
16	Traer las Resoluciones firmadas		1			
17	Verificar los documentos		1			
18	Adjuntar los documentos en la carpeta		1			
		10 4 0 4	36			

Fuente: elaboración propia

En la Tabla 38, DAP de Titulación el proceso comienza con el envío de correos a alumnos para recepción de carpetas para obtener el título profesional y finaliza en remitir las carpetas a la jefatura de Grados y Títulos. El mejorado proceso está conformado por 10 operaciones, 4 de transporte y 4 de inspección. Del cual se estima un tiempo total de 36 minutos. Donde como se observa hay una diferencia y ahorro de tiempo de 19 min.

**Tabla 39.** Índice de Actividades que Agregan Valor del Proceso Mejorado de Titulación

<b>ÍNDICE DE ACTIVIDADES QUE AGREGAN VALOR</b>		
$\frac{\Sigma TAV}{TTAR}$ TAV: Tiempo de Actividades que Agregan Valor TTAR: Tiempo Total de Actividades a realizar		
	<b>TAV</b>	<b>TANV</b>
Recepción de Carpeta para obtención del Título Profesional	1	
Verificar que la documentación física y virtual esté completa en las carpetas de Titulación		5
Registro e integración de la información a la Base de dato	2	
Verificar el registro e integración de la información a la Base de dato		1
Enviar la Base de dato al Coordinador de Investigación		2
Búsqueda de datos para realizar las resoluciones	5	
Elaborar la Correspondencia para las Resoluciones	3	
Verificar los documentos	2	
Imprimir Resoluciones	1	
Separar Resoluciones	1	
Sellar Resoluciones	1	
Llevar al Jurado la Resolución		1
Firmar Resoluciones por cada Jurado	3	
Llevar al Coordinador Académico las Resoluciones		3
Firmar Resoluciones por el Coordinador Académico	2	
Traer las Resoluciones firmadas		1
Verificar los documentos		1
Adjuntar los documentos en la carpeta	1	
<b>TOTAL</b>	<b>22</b>	<b>14</b>
<b>IAAV</b>	<b>0.61</b>	
TAV: tiempo de actividades que agregan valor TANV: tiempo de actividades que no agregan valor IAAV: índice de actividades que agregan valor		

Fuente: elaboración propia

RESULTADOS DESPUÉS DE LA MEJORA

**Tabla 40.** Registro de Toma de Tiempos desde Enero del 2017 al junio del 2018

TOMA DE TIEMPOS MENSUAL - PROCESO DE TITULACIÓN DESDE ENERO DEL 2018 A JUNIO DEL 2018										
ESCUELA PROFESIONAL DE UNA UNIVERSIDAD PRIVADA					ÁREA : ACREDITACIÓN					
POST - TEST					PROCESO : TITULACIÓN					
ELABORADO POR: YUN MEY CHONG WONG					TIEMPO OBSERVADO EN MINUTOS POR MES					
ITEM	ACTIVIDADES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	Prom.		
1	Recepción de Carpeta para obtención del Título Profesional	1.14	1.10	1.10	1.05	1.09	1.14	1.10		
2	Verificar que la documentación física y virtual esté completa en las carpetas de Titulación	3.98	4.19	4.13	4.23	4.31	3.91	4.13		
3	Registro e integración de la información a la Base de dato	1.99	1.97	1.85	1.90	1.98	1.89	1.93		
4	Verificar el registro e integración de la información a la Base de dato	0.96	0.99	0.95	0.99	0.95	0.99	0.97		
5	Enviar la Base de dato al Coordinador de Investigación	1.93	1.93	1.95	1.95	1.92	1.93	1.94		
6	Búsqueda de datos para realizar las resoluciones	6.97	7.05	7.05	7.07	7.08	7.19	7.07		
7	Elaborar la Correspondencia para las Resoluciones	4.12	4.03	4.13	3.99	4.18	4.11	4.09		
8	Verificar los documentos	2.11	1.97	2.11	2.19	2.06	1.99	2.07		
9	Imprimir Resoluciones	0.93	0.95	0.92	0.91	0.95	0.92	0.93		
10	Separar Resoluciones	0.94	0.93	0.94	0.94	0.94	0.96	0.94		
11	Sellar Resoluciones	0.95	0.95	0.94	0.92	0.91	0.96	0.94		
12	Llevar al Jurado la Resolución	0.96	0.93	0.91	0.94	0.92	0.94	0.93		
13	Firmar Resoluciones por cada Jurado	1.41	1.38	1.40	1.41	1.37	1.35	1.39		
14	Llevar al Coordinador Académico las Resoluciones	1.89	2.00	1.99	1.99	1.87	1.87	1.94		
15	Firmar Resoluciones por el Coordinador Académico	1.80	1.84	1.81	1.75	1.77	1.79	1.79		
16	Traer las Resoluciones firmadas	0.94	0.92	0.95	0.93	0.91	0.97	0.94		
17	Verificar los documentos	0.93	0.93	0.95	0.95	0.96	0.94	0.94		
18	Adjuntar los documentos en la carpeta	0.93	0.94	0.92	0.95	0.93	0.91	0.93		
<b>Tiempo total en minutos</b>		<b>34.88</b>	<b>35</b>	<b>35</b>	<b>35.06</b>	<b>35.1</b>	<b>34.76</b>	<b>34.97</b>		

Fuente: elaboración propia

**Tabla 41.** Cálculo del Número de Muestras

CÁLCULO DEL NÚMERO DE MUESTRAS							
ESCUELA PROFESIONAL DE UNA UNIVERSIDAD PRIVADA				ÁREA : ACREDITACIÓN			
POST - TEST				PROCESO : TITULACIÓN			
ELABORADO POR: YUN MEY CHONG WONG							
ITEM	ACTIVIDADES	n'	$\Sigma x^2$	$\Sigma(x)^2$	$\Sigma x$	$n = \left( \frac{40 \sqrt{n' \Sigma x^2 - \Sigma(x)^2}}{\Sigma x} \right)^2$	n
1	Recepción de Carpeta para obtención del Título Profesional	6	7.31	43.82	6.62	1.26	2
2	Verificar que la documentación física y virtual esté completa en las carpetas de Titulación	6	102.21	612.56	24.75	1.83	2
3	Registro e integración de la información a la Base de dato	6	22.37	134.10	11.58	1.19	2
4	Verificar el registro e integración de la información a la Base de dato	6	5.67	33.99	5.83	0.59	1
5	Enviar la Base de dato al Coordinador de Investigación	6	22.47	134.79	11.61	0.05	1
6	Búsqueda de datos para realizar las resoluciones	6	299.79	1798.61	42.41	0.13	1
7	Elaborar la Correspondencia para las Resoluciones	6	100.56	603.19	24.56	0.39	1
8	Verificar los documentos	6	25.78	154.50	12.43	2.12	2
9	Imprimir Resoluciones	6	5.19	31.14	5.58	0.43	1
10	Separar Resoluciones	6	5.32	31.92	5.65	0.15	1
11	Sellar Resoluciones	6	5.28	31.70	5.63	0.57	1
12	Llevar al Jurado la Resolución	6	5.23	31.36	5.60	0.47	1
13	Firmar Resoluciones por cada Jurado	6	11.54	69.22	8.32	0.41	1
14	Llevar al Coordinador Académico las Resoluciones	6	22.49	134.79	11.61	1.48	1
15	Firmar Resoluciones por el Coordinador Académico	6	19.30	115.78	10.76	0.41	1
16	Traer las Resoluciones firmadas	6	5.27	31.58	5.62	0.71	1
17	Verificar los documentos	6	5.34	32.04	5.66	0.22	1
18	Adjuntar los documentos en la carpeta	6	5.19	31.14	5.58	0.31	1

Fuente: elaboración propia

**Tabla 42.** Cálculo del promedio del Tiempo Observado según tamaño de muestra de Enero a Junio del 2017

NÚMERO DE MUESTRAS								
ESCUELA PROFESIONAL DE UNA UNIVERSIDAD PRIVADA						ÁREA : ACREDITACIÓN		
POST - TEST						PROCESO : TITULACIÓN		
ELABORADO POR: YUN MEY CHONG WONG						TIEMPO OBSERVADO EN MINUTOS POR MES		
ITEM	ACTIVIDADES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	Prom.
1	Recepción de Carpeta para obtención del Título Profesional	1.14	1.10					1.12
2	Verificar que la documentación física y virtual esté completa en las carpetas de Titulación	3.98	4.19					4.09
3	Registro e integración de la información a la Base de dato	1.99	1.97					1.98
4	Verificar el registro e integración de la información a la Base de dato	0.96						0.96
5	Enviar la Base de dato al Coordinador de Investigación	1.93						1.93
6	Búsqueda de datos para realizar las resoluciones	6.97						6.97
7	Elaborar la Correspondencia para las Resoluciones	4.12						4.12
8	Verificar los documentos	2.11	1.97					2.04
9	Imprimir Resoluciones	0.93						0.93
10	Separar Resoluciones	0.94						0.94
11	Sellar Resoluciones	0.95						0.95
12	Llevar al Jurado la Resolución	0.96						0.96
13	Firmar Resoluciones por cada Jurado	1.41						1.41
14	Llevar al Coordinador Académico las Resoluciones	1.89						1.89
15	Firmar Resoluciones por el Coordinador Académico	1.80						1.80
16	Traer las Resoluciones firmadas	0.94						0.94
17	Verificar los documentos	0.93						0.93
18	Adjuntar los documentos en la carpeta	0.93						0.93

Fuente: elaboración propia

**Tabla 43.** Cálculo del tiempo estándar del proceso de titulación

CÁLCULO DEL TIEMPO ESTÁNDAR											
ESCUELA PROFESIONAL DE UNA UNIVERSIDAD PRIVADA							ÁREA : ACREDITACIÓN				
POST - TEST							PROCESO : TITULACIÓN				
ELABORADO POR: YUN MEY CHONG WONG											
ITEM	ACTIVIDADES	Prom. Tiempo Observado (TO)	WESTINGHOUSE				FACTOR DE RITMO (FR)	TIEMPO NORMAL (TN)	SUPLEMENTO	TOTAL SUPLEMENTO % TN	TIEMPO ESTÁNDAR (min)
			H	E	CD	CS			NP		
1	Recepción de Carpeta para obtención del Título Profesional	1.12	0.06	0.10	0.02	0.01	0.81	0.91	5%	5%	0.95
2	Verificar que la documentación física y virtual esté completa en las carpetas de Titulación	4.09	0.11	0.10	0.02	0.01	0.76	3.10	5%	5%	3.26
3	Registro e integración de la información a la Base de dato	1.98	0.06	0.10	0.02	0.01	0.81	1.60	5%	5%	1.68
4	Verificar el registro e integración de la información a la Base de dato	0.96	0.03	0.08	0.02	0.01	0.86	0.83	5%	5%	0.87
5	Enviar la Base de dato al Coordinador de Investigación	1.93	0.06	0.10	0.02	0.01	0.81	1.56	5%	5%	1.64
6	Búsqueda de datos para realizar las resoluciones	6.97	-0.10	0.02	0.02	0.01	1.05	7.32	5%	5%	7.68
7	Elaborar la Correspondencia para las Resoluciones	4.12	-0.05	0.05	0.02	0.01	0.97	4.00	5%	5%	4.20
8	Verificar los documentos	2.04	-0.05	0.05	0.02	0.01	0.97	1.98	5%	5%	2.08
9	Imprimir Resoluciones	0.93	0.06	0.10	0.02	0.01	0.81	0.75	5%	5%	0.79
10	Separar Resoluciones	0.94	0.06	0.10	0.02	0.01	0.81	0.76	5%	5%	0.80
11	Sellar Resoluciones	0.95	0.06	0.10	0.02	0.01	0.81	0.77	5%	5%	0.81
12	Llevar al Jurado la Resolución	0.96	0.06	0.10	0.02	0.01	0.81	0.78	5%	5%	0.82
13	Firmar Resoluciones por cada Jurado	1.41	0.06	0.10	0.02	0.01	0.81	1.14	5%	5%	1.20
14	Llevar al Coordinador Académico las Resoluciones	1.89	0.06	0.10	0.02	0.01	0.81	1.53	5%	5%	1.61
15	Firmar Resoluciones por el Coordinador Académico	1.80	0.06	0.10	0.02	0.01	0.81	1.46	5%	5%	1.53
16	Traer las Resoluciones firmadas	0.94	0.06	0.10	0.02	0.01	0.81	0.76	5%	5%	0.80
17	Verificar los documentos	0.93	0.03	0.08	0.02	0.01	0.86	0.80	5%	5%	0.84
18	Adjuntar los documentos en la carpeta	0.93	0.06	0.10	0.02	0.01	0.81	0.75	5%	5%	0.79
<b>Tiempo total en minutos</b>											<b>32.35</b>

Fuente: elaboración propia

**Tabla 44.** Cantidad de Carpetas de Titulación tramitadas desde Enero a Junio del 2018

		AÑO DE EGRESO	AÑO DE TRÁMITE	CARPETAS TRAMITADAS	Fecha de envío a Grados y Títulos
1	ENERO	2017-II	2018-I	8	27/01/2018
2	FEBRERO			2	23/02/2018
3	MARZO			4	30/03/2018
4	ABRIL			95	28/04/2018
5	MAYO			89	25/05/2018
6	JUNIO			22	28/06/2018
<b>TOTAL</b>		<b>192</b>	<b>220</b>		

Fuente: elaboración propia

**Tabla 45.** Cálculo del tiempo programado vs tiempo real (minutos)

		# Carpetas título	Ts	Tp	Te (real)
<b>D E S P U É S</b>	1	8	32.35	258.80	260.96
	2	2	32.35	64.70	66.15
	3	4	32.35	129.40	129.85
	4	95	32.35	3073.25	3087.18
	5	89	32.35	2879.15	2891.20
	6	22	32.35	711.70	715.44

Fuente: elaboración propia

**Tabla 46.** Cálculo de la Eficiencia Después de la Mejora

<b>EFICIENCIA DESPUÉS DE LA MEJORA</b>				
<b>Empresa</b>		ESCUELA PROFESIONAL		
<b>Observador</b>		YUN MEY CHONG WONG		
<b>Área</b>		COORDINACIÓN ACADÉMICA		<b>Indicador</b>
<b>Método</b>		Actual	X	$\text{Eficiencia} = \frac{\text{TAESR}}{\text{TTAE}}$ TAESR: Tiempo de Actividades Ejecutadas sin retraso TTAE: Tiempo Total de Actividades Ejecutadas
		Mejorado	.....	
PROCEDIMIENTO	TITULACIÓN	TIEMPO DE LAS ACTIVIDADES EJECUTADAS	TIEMPO DE LAS ACTIVIDADES PROGRAMADAS	EFICIENCIA
1	ENERO	260.96	258.80	0.992
2	FEBRERO	66.15	64.70	0.978
3	MARZO	129.85	129.40	0.997
4	ABRIL	3087.18	3073.25	0.995
5	MAYO	2891.20	2879.15	0.996
6	JUNIO	715.44	711.70	0.995

Fuente: elaboración propia

**Tabla 47.** Cálculo de la Eficiencia Después de la Mejora

EFICACIA DESPUÉS DE LA MEJORA				
Empresa		ESCUELA PROFESIONAL		
Observador		YUN MEY CHONG WONG		
Área		COORDINACIÓN ACADÉMICA		Indicador
Método		Actual	X	$\text{Eficacia} = \frac{AE}{AP}$ AE: Actividades Ejecutadas AP: Actividades Planificadas
		Mejorado	.....	
PROCEDIMIENTO	TITULACIÓN	ACTIV. EJECUTADAS	ACTIV. PLANIFICADAS	EFICACIA
1	ENERO	1.00	1.00	1.00
2	FEBRERO	1.00	1.00	1.00
3	MARZO	1.00	1.00	1.00
4	ABRIL	1.00	1.00	1.00
5	MAYO	1.00	1.00	1.00
6	JUNIO	1.00	1.00	1.00

Fuente: elaboración propia

Tabla 48. Cálculo de la Productividad Después de la Mejora

PRODUCTIVIDAD DESPUÉS DE LA MEJORA				
Empresa		ESCUELA PROFESIONAL		
Observador		YUN MEY CHONG WONG		
Área		COORDINACIÓN ACADÉMICA		Indicador
Método		Actual	X	Prod. = Eficiencia x Eficacia
		Mejorado	.....	
PROCEDIMIENTO	TITULACIÓN	EFICIENCIA	EFICACIA	PRODUCTIVIDAD
1	ENERO	0.992	1.00	0.992
2	FEBRERO	0.978	1.00	0.978
3	MARZO	0.997	1.00	0.997
4	ABRIL	0.995	1.00	0.995
5	MAYO	0.996	1.00	0.996
6	JUNIO	0.995	1.00	0.995

Fuente: elaboración propia

Tabla 49. Control de Auditoría Después de la Mejora

CONTROL DE AUDITORÍA ANTES DE LA MEJORA				
Empresa	ESCUELA PROFESIONAL			
Observador	YUN MEY CHONG WONG			
Área	COORDINACIÓN ACADÉMICA			INDICADOR
Método	Actual	X		$\frac{PO}{PT} \times 100$ PO: Puntaje Obtenido PT: Puntaje Total
	Mejorado	-		
5S		PO	PT	
SEIRI	CLASIFICAR	50	80	<b>0.70</b>
SEITON	ORDENAR	80	96	
SEISO	LIMPIAR	53	72	
SEIKETSU	ESTANDARIZAR	33	56	
SHITSUKE	DISCIPLINA	31	48	
<b>TOTAL</b>		<b>247</b>	<b>352</b>	

Fuente: elaboración propia

**Tabla 50.** Optimización de Actividades Después de la Mejora

OPTIMIZACIÓN DE ACTIVIDADES DESPUÉS DE LA MEJORA				
Empresa	ESCUELA PROFESIONAL			
Observador	YUN MEY CHONG WONG			
Área	COORDINACIÓN ACADÉMICA			INDICADOR
Método	Actual	-		$\frac{\Sigma TAV}{TTAR}$ TAV: Tiempo de Actividades que Agregan Valor TTAR: Tiempo Total de Actividades a realizar
	Mejorado	X		
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD ELEGIDA		TAV	TTAR	<b>0.72</b>
PROCEDIMIENTO	TITULACIÓN	22	36	

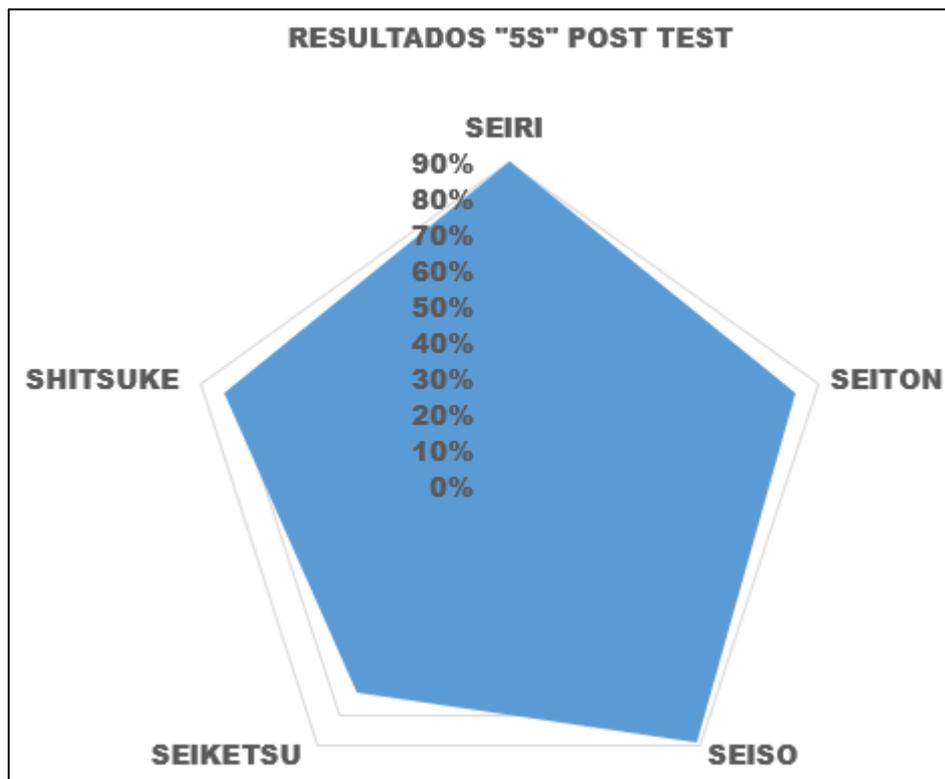
Fuente: elaboración propia

**Tabla 51.** Diagnóstico Resumen Detallado de la Situación Mejorada con las 5S del área del Coordinador de Acreditación

	COORDINADOR DE ACREDITACIÓN			
	MÁXIMO PUNTAJE	SI	PUNTAJE	OPORTUNIDAD DE MEJORA
SEIRI /CLASIFICAR	10	9	90%	10%
SEITON / ORDENAR	12	10	83%	17%
SEISO / LIMPIAR	9	8	89%	11%
SEIKETSU / ESTANDARIZAR	7	5	71%	29%
SHITSUKE /DISCIPLINA	6	5	83%	17%

TOTAL	44	37
-------	----	----

Fuente: elaboración propia



**Figura 28.** Resultados de la Evaluación Mejorada de 5S del área del Coordinador de Acreditación

## 2.7.5 Análisis económico financiero

La propuesta de mejora demanda una inversión para su implementación, los costos deberán regresar como beneficio para el área de Acreditación, para ello se llevará a continuación el análisis económico financiero del presente proyecto de investigación. Para ello, previamente se realizó el cálculo de la mano de obra por minuto del asistente y del coordinador de acreditación de la escuela de una universidad privada.

**Tabla 52.** Cálculo de la mano de obra por minuto del Asistente de la Escuela

<b>CÁLCULO - ASISTENTE</b>	<b>MONTO</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>ANUAL</b>
Sueldo Mensual	S/1,500.00	12	S/18,000.00
Gratificaciones	S/1,500.00	2	S/3,000.00
CTS	S/1,500.00	1	S/1,500.00
Beneficios Sociales (9%)	S/1,620.00	1	S/1,620.00
<b>TOTAL</b>			<b>S/24,120.00</b>

<b>ANUAL</b>	<b>MENSUAL</b>	<b>HORA</b>	<b>MIN</b>
S/24,120.00	S/2,010.00	S/10.05	S/0.1675

Fuente: elaboración propia

**Tabla 53.** Cálculo de la mano de obra por minuto del Coordinador de Acreditación

<b>CÁLCULO - COORDINADOR</b>	<b>MONTO</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>ANUAL</b>
Sueldo Mensual	S/5,000.00	12	S/60,000.00
Gratificaciones	S/5,000.00	2	S/10,000.00
CTS	S/5,000.00	1	S/5,000.00
Beneficios Sociales (9%)	S/5,400.00	1	S/5,400.00
<b>TOTAL</b>			<b>S/80,400.00</b>

<b>ANUAL</b>	<b>MENSUAL</b>	<b>HORA</b>	<b>MIN</b>
S/80,400.00	S/6,700.00	S/33.50	S/0.5583

Fuente: elaboración propia

**Tabla 54.** Cálculo Antes de la Mejora de Ahorro de Mano de Obra en Titulación

	<b>SUELDO POR MIN</b>	<b>TIEMPO EN MIN</b>	<b>MONTO</b>
ASISTENTE	S/0.1675	15	S/2.51
COORDINADOR	S/0.5587	20	S/11.17
<b>TOTAL</b>			<b>S/13.69</b>

Fuente: elaboración propia

**Tabla 55.** Cálculo Después de la Mejora de Ahorro de Mano de Obra en Titulación

	SUELDO POR MIN	TIEMPO EN MIN	MONTO
ASISTENTE	S/0.1675	16	S/2.68
COORDINADOR	S/0.5587	0	S/0.00
TOTAL			S/2.68

Fuente: elaboración propia

<b>AHORRO (ANTES - DESPUÉS)</b>	S/11.01
---------------------------------	---------

Del análisis de las tablas 54 y 55 el ahorro de mano de obra por realizar un trámite de Titulación es de S/11.01. En el cual el Asistente antes de la mejora tomaba un tiempo de 15 minutos y el Coordinador de 20 minutos en tramitar un Título en el proceso; después de la mejora al asistente le toma un tiempo de 16 minutos y al Coordinador de 0 minutos.

Así como se generó ahorros en el proyecto, también se incurrió en egresos debido a que la implementación de la propuesta implicó un costo tangible en la compra de materiales para la capacitación (artículos de oficina) que incluyó un coffee break en cada sesión; asimismo se realizaron para mejorar la gestión visual de los indicadores debido a que se busca que tanto el coordinador general, el coordinador de acreditación estén informados y comprometidos con el alcance de los indicadores diaria y mensualmente.

**Tabla 56.** Cálculo tangible del proyecto

<b>Costo tangible del proyecto por tipo de recurso: Material</b>			
<b>Tipo de recurso</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio por unidad</b>	<b>Costo Total</b>
Lapiceros	8	S/0.50	S/4.00
Hojas A4	500	S/0.02	S/10.00
Coffee break	10	S/1.50	S/15.00
Goma en barra	1	S/3.00	S/3.00
Hojas de color	2	S/0.30	S/0.60
Papel lustre	1	S/0.50	S/0.50
Cinta adhesiva	1	S/1.00	S/1.00
Forro plástico	1	S/4.00	S/4.00
Tinta de impresora B/N	1	S/5.00	S/5.00
Tinta de impresora color	3	S/10.00	S/30.00
USB	1	S/10.00	S/10.00
<b>Costo tangible total del proyecto</b>			<b>S/83.10</b>

Fuente: elaboración propia

La implementación del proyecto también generó costos intangibles debido a que se tuvo que realizar la implementación dentro del turno de trabajo, por lo que hubo horas en las que no se laboró. Para ello, previamente se realizó el cálculo de la mano de obra por minuto de la investigadora y del coordinador de la escuela de una universidad privada.

**Tabla 57.** Cálculo de la mano de obra por minuto del Coordinador de Escuela

<b>CÁLCULO – COORDINADOR</b>	<b>MONTO</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>ANUAL</b>
Sueldo Mensual	S/6,500.00	12	S/78,000.00
Gratificaciones	S/6,500.00	2	S/13,000.00
CTS	S/6,500.00	1	S/6,500.00
Beneficios Sociales (9%)	S/7,085.00	1	S/7,085.00
<b>TOTAL</b>			<b>S/104,585.00</b>

<b>ANUAL</b>	<b>MENSUAL</b>	<b>HORA</b>	<b>MIN</b>
S/104,585.00	S/8,715.42	S/43.58	S/0.7263

Fuente: elaboración propia

**Tabla 58.** Cálculo de la mano de obra por minuto de la investigadora

<b>CÁLCULO - INVESTIGADORA</b>	<b>MONTO</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>ANUAL</b>
Sueldo Mensual	S/930.00	12	S/11,160.00
Subvención económica	S/930.00	2	S/1,860.00
<b>TOTAL</b>			<b>S/13,020.00</b>

<b>ANUAL</b>	<b>MENSUAL</b>	<b>HORA</b>	<b>MIN</b>
S/13,020.00	S/1,085.00	S/5.43	S/0.0904

Fuente: elaboración propia

El cálculo de los costos intangibles dependiendo al sueldo por hora según el cargo, tal como se evidencia en la tabla:

**Tabla 59.** Sueldo del personal por tipo de cargo

<b>Cargo del Personal</b>	<b>Sueldo</b>	<b>Costo por hora</b>	<b>Horas dedicadas al mes</b>	<b>Costo incurrido mensual</b>	<b>Costo por duración del proyecto</b>
Coordinador de la Escuela	S/6,500.00	S/42.88	2	S/85.75	S/257.25
Coordinador de Acreditación	S/5,000.00	S/33.52	4	S/134.08	S/402.25
Asistente	S/1,500.00	S/10.05	6	S/60.30	S/180.90
Investigadora	S/930.00	S/5.43	15	S/81.38	S/244.13
<b>Costo total del personal</b>					<b>S/1,084.53</b>

Fuente: elaboración propia

Evidenciándose la tabla preliminar, para la implementación del proyecto se contó únicamente con la participación de 4 personas y que la implementación no generó mayores costos.

Previamente a realizar el flujo de caja, se realizó la proyección al año 2019 de carpetas que se tramitarán. Obteniendo los siguientes resultados:

**Tabla 60.** Resumen de Carpetas tramitadas del 2017 al 2019

<b>AÑO DE EGRESO</b>	<b>AÑO DE TRÁMITE</b>	<b>PERIODO</b>	<b>MESES</b>	<b>CARPETAS TRAMITADAS</b>
2016	2017	1	ENERO	8
		2	FEBRERO	2
		3	MARZO	4
		4	ABRIL	95
		5	MAYO	89
		6	JUNIO	22
		7	JULIO	8
		8	AGOSTO	5
		9	SETIEMBRE	4
		10	OCTUBRE	8
		11	NOVIEMBRE	103
		12	DICIEMBRE	15
2017	2018	1	ENERO	5
		2	FEBRERO	3
		3	MARZO	2
		4	ABRIL	107
		5	MAYO	15
		6	JUNIO	8
		7	JULIO	4
		8	AGOSTO	3
		9	SETIEMBRE	137
		10	OCTUBRE	4
		11	NOVIEMBRE	5
		12	DICIEMBRE	2
2018	2019	1	ENERO	7
		2	FEBRERO	3
		3	MARZO	3
		4	ABRIL	111
		5	MAYO	52
		6	JUNIO	5
		7	JULIO	6
		8	AGOSTO	4
		9	SETIEMBRE	71
		10	OCTUBRE	54
		11	NOVIEMBRE	6
		12	DICIEMBRE	9

Fuente: elaboración propia

**Tabla 61.** Resumen Costo- Beneficio

<b>RESUMEN</b>	
<b>BENEFICIO</b>	<b>S/3,414.17</b>
<b>COSTO</b>	<b>S/1,167.63</b>
<b>BENEFICIO / COSTO</b>	<b>S/2.92</b>

Fuente: elaboración propia

Los resultados evidenciaron que el costo beneficio por la implementación es de 2.92; esto quiere decir que de cada sol invertido se conseguirá un beneficio o ganancia de 1.92 céntimos.

### **Análisis del valor actual neto y de la tasa interna de retorno**

La inversión ejecutada para la aplicación de las herramientas de Lean Office para incrementar la productividad laboral en el cliente interno de una Escuela Profesional de una Universidad Privada, Lima, 2018., incidiendo en los siguientes gastos: recursos de mano de obra y recursos tangibles.

Asimismo, es importante señalar que la inversión ejecutada inicialmente para la implementación de las herramientas de Lean Office fue de S/1,167.63, correspondiente a la sumatoria de los costos tangibles e intangibles del proyecto.

En la tabla 62, se verifica lo siguiente:

- El VAN y TIR son indicadores financieros que permiten determinar la rentabilidad y la viabilidad de un proyecto y consiste en traer los ingresos futuros a la fecha actual para considerar invertir en la propuesta de mejora o no.
- El indicador financiero Valor actual neto (VAN) expresa la conveniencia de realizar la inversión en la implementación de la herramienta de mejora.

Con las referencias del flujo económico financiero y trabajando con una tasa de descuento del 10%, se halló un VAN (Valor actual neto) de S/. 2,246.54, el cual es una cifra positiva que muestra la viabilidad del proyecto. La TIR (Tasa interna de retorno) es de 21%, porcentaje muy superior al costo de oportunidad capital, obteniendo un proyecto aceptable.

**Tabla 62.** Análisis VAN - TIR

	0	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
CARPETAS TRAMITADAS		7	3	3	111	52	5	6	4	71	54	6	9
COSTO DE TRAMITE ANTES		S/95.83	S/41.07	S/41.07	S/1,519.59	S/711.88	S/68.45	S/82.14	S/54.76	S/971.99	S/739.26	S/82.14	S/123.21
COSTO DE TRAMITE DESPUÉS		S/18.76	S/8.04	S/8.04	S/297.48	S/139.36	S/13.40	S/16.08	S/10.72	S/190.28	S/144.72	S/16.08	S/24.12
AHORRO EN TRAMITE		S/77.07	S/33.03	S/33.03	S/1,222.11	S/572.52	S/55.05	S/66.06	S/44.04	S/781.71	S/594.54	S/66.06	S/99.09
INVERSIÓN	<b>-S/1,167.63</b>	<b>S/77.07</b>	<b>S/33.03</b>	<b>S/33.03</b>	<b>S/1,222.11</b>	<b>S/572.52</b>	<b>S/55.05</b>	<b>S/66.06</b>	<b>S/44.04</b>	<b>S/781.71</b>	<b>S/594.54</b>	<b>S/66.06</b>	<b>S/99.09</b>

TASA DE DESCUENTO	0.01
VAN	S/2,246.54
TIR	21%

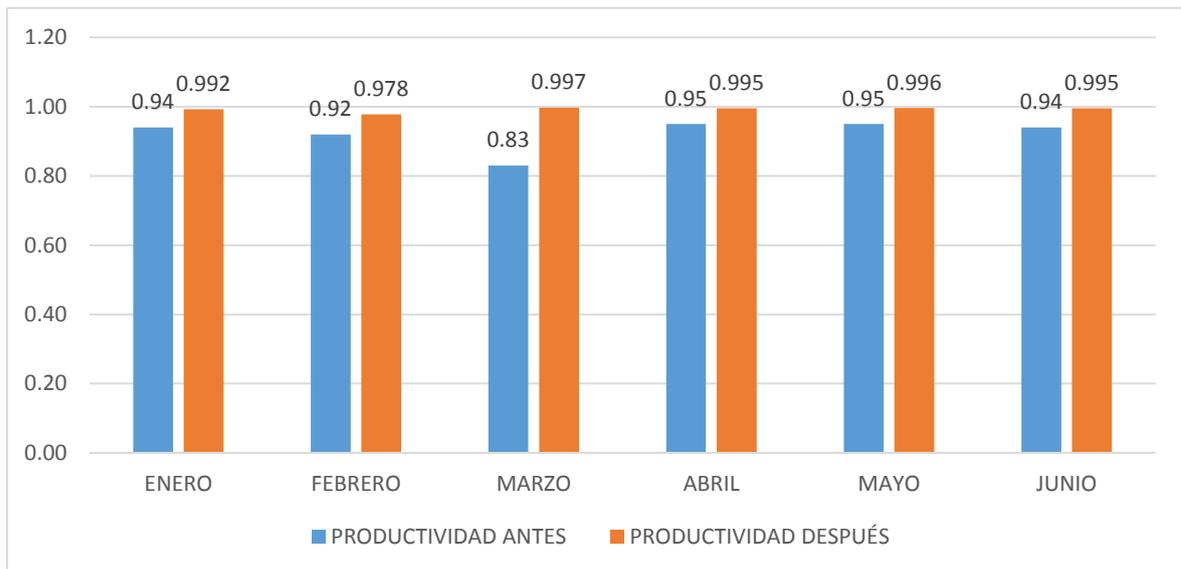
RESUMEN	
BENEFICIO	S/3,414.17
COSTO	S/1,167.63
BENEFICIO / COSTO	S/2.92

Fuente: elaboración propia

### **III. RESULTADOS**

### 3.1 Análisis descriptivo

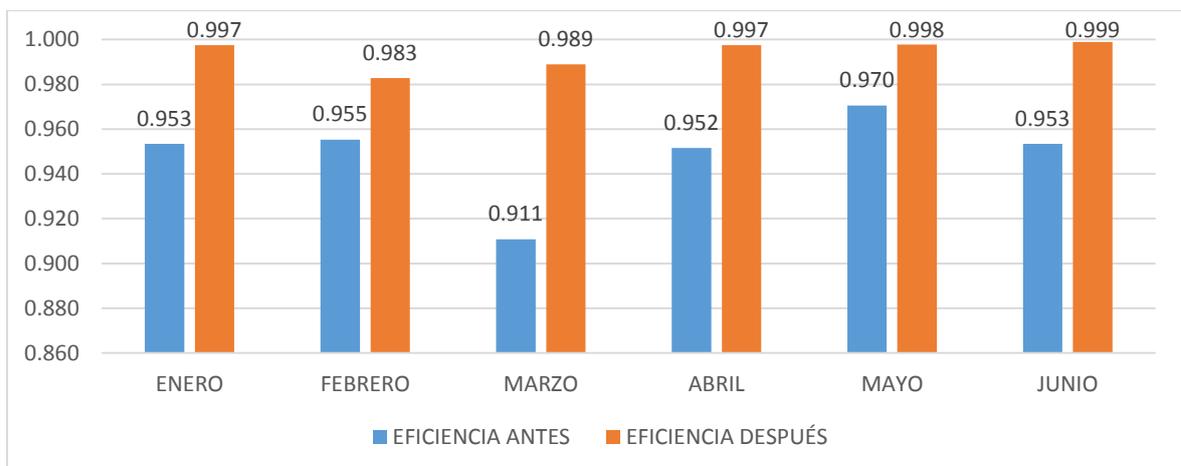
#### Resultados de la Variable Dependiente: Productividad



**Figura 29.** Análisis descriptivo de la Productividad antes y después

En la Figura 29, se tiene representado de color azul el comportamiento de la productividad laboral previamente de la aplicación de las herramientas de Lean Office de Titulación; el color anaranjado representa la productividad resultante de la aplicación al área de coordinación académica de Acreditación. Del cual se aprecia claramente que la productividad laboral previamente es menor a la productividad laboral posteriormente.

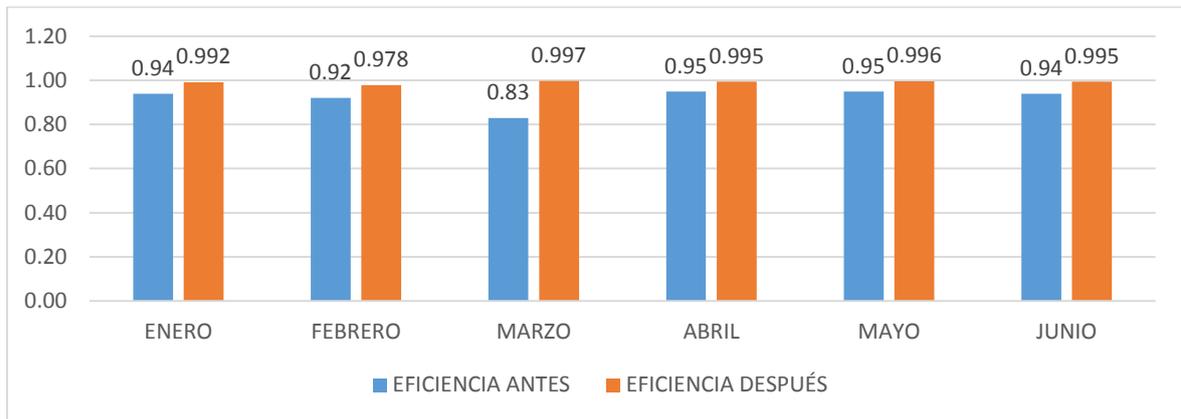
#### Dimensión 1: Eficiencia



**Figura 30.** Análisis descriptivo de la Eficiencia antes y después

En la figura 30, se tiene representado de color azul el comportamiento de la eficiencia previamente de la aplicación de las herramientas de Lean Office de Titulación; el color anaranjado representa la eficiencia resultante de la aplicación al área de coordinación académica de Acreditación. Del cual se aprecia claramente que la eficiencia previamente es menor a la eficiencia posteriormente.

**Dimensión 2: Eficacia**

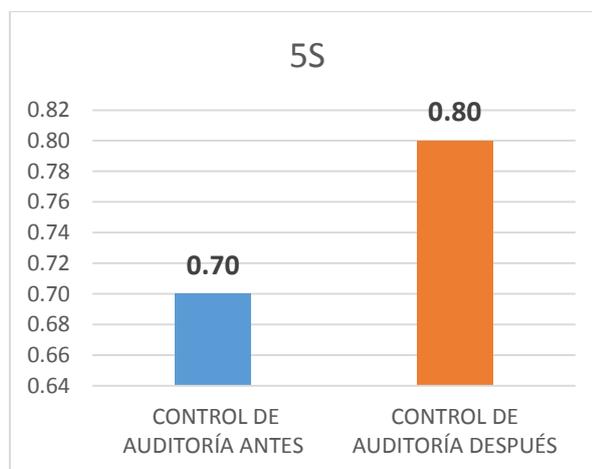


**Figura 31.** Análisis descriptivo de la Eficacia antes y después

En la Figura 31, se tiene representado de color azul el comportamiento de la eficacia previamente a la aplicación de las herramientas de Lean Office de Titulación; el color anaranjado representa la eficacia resultante de la aplicación al área de coordinación académica de Acreditación. Del cual se aprecia que la eficacia antes es igual a la eficacia después.

**Resultados de la Variable Independiente: Herramientas de Lean Office**

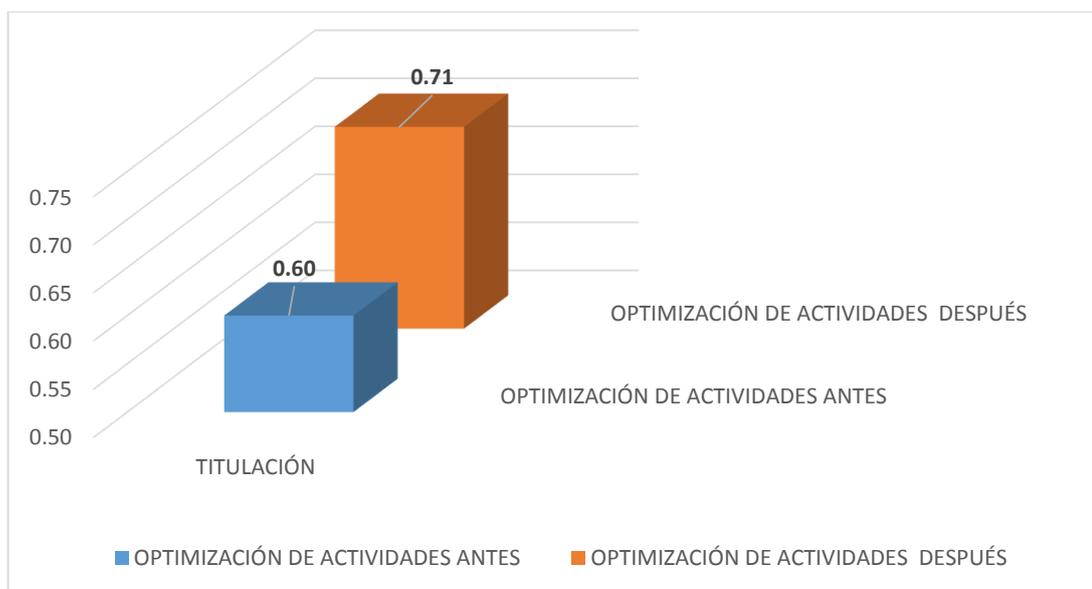
**Dimensión 1: 5S**



**Figura 32.** Análisis descriptivo del Control de Auditoría antes y después

En la figura 32, se tiene representado de color azul el comportamiento del Control de Auditoría previamente de la aplicación de las herramientas de Lean Office y el color anaranjado representa el Control de Auditoría resultante de la aplicación al área de coordinación académica de Acreditación. Del cual se aprecia que el Control de Auditoría es menor al Control de Auditoría después.

## Dimensión 2: Agregación de Valor



**Figura 33.** Análisis descriptivo de la Agregación de Valor antes y después

En la figura 33, se tiene representado de color azul el comportamiento de la Agregación de Valor previamente de la aplicación de las herramientas de Lean Office de Titulación; el color anaranjado representa la Agregación de Valor resultante de la aplicación al área de coordinación académica de Acreditación. Del cual se aprecia claramente que la eficiencia previamente es menor a la eficiencia posteriormente.

## 3.2 Análisis inferencial

### 3.2.1. Análisis de la hipótesis general

$H_a$ : La aplicación de las Herramientas de Lean Office incrementa la Productividad Laboral en el cliente interno de una Escuela Profesional de una Universidad Privada, Lima, 2018.

Para contrastar la hipótesis general, es preciso comprobar si los datos que pertenecen a las series de la productividad antes y después tienen un comportamiento paramétrico, en vista que las series de ambos datos son en cantidad 6, se analizará la normalidad mediante el estadígrafo de Shapiro Wilk.

Regla de decisión:

Si  $\rho_{\text{valor}} \leq 0.05$ , los datos de la serie tienen un comportamiento no paramétrico

Si  $\rho_{\text{valor}} > 0.05$ , los datos de la serie tienen un comportamiento paramétrico

Tabla 63: Análisis de normalidad de Productividad Laboral antes y después con Shapiro Wilk

<b>Pruebas de normalidad</b>			
	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
PRODUCTIVIDAD ANTES	0.686	6	0.004
PRODUCTIVIDAD DESPUÉS	0.698	6	0.006

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: elaboración propia mediante el SPSS v.24

De la tabla 63, se evidenció que la significancia de las productividades, previamente es 0.004 y posteriormente 0.006, ya que la productividad previamente es menor que 0.05 y la productividad posteriormente es menor que 0.05, por consiguiente y de acuerdo a la regla de decisión, se establece para el análisis de la contrastación de la hipótesis el uso de un estadígrafo no paramétrico, empleándose la prueba de Wilcoxon.

Contrastación de la hipótesis general

$H_0$ : La aplicación de las Herramientas de Lean Office no incrementa la Productividad Laboral en el cliente interno de una Escuela Profesional de una Universidad Privada, Lima, 2018.

$H_a$ : La aplicación de las Herramientas de Lean Office incrementa la Productividad Laboral en el cliente interno de una Escuela Profesional de una Universidad Privada, Lima, 2018.

Regla de decisión:

$$H_0: \mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$$

$$H_a: \mu_{Pa} < \mu_{Pd}$$

Tabla 24: Comparación de medias de productividad laboral antes y después con Wilcoxon

**Estadísticas de muestras emparejadas**

	Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
PRODUCTIVIDAD ANTES	0.9217	6	0.04622	0.01887
PRODUCTIVIDAD DESPUÉS	0.9922	6	0.00714	0.00291

Fuente: elaboración propia mediante el SPSS v.24

De la tabla 64, se evidenció que la media de la productividad previamente 0.9217 es menor que la media de la productividad posteriormente 0.9922, por ello no se cumple  $H_0: \mu_{Pa} \leq \mu_{Pd}$ , por lo que se rechaza la hipótesis nula de que la aplicación de las herramientas de Lean Office no incrementa la productividad laboral, y se acepta la hipótesis de investigación o alterna, por la cual queda demostrado que la aplicación de las Herramientas de Lean Office incrementa la productividad laboral en el cliente interno de una Escuela Profesional de una Universidad Privada, Lima, 2018. Para corroborar el análisis, se analizó mediante el  $p_{valor}$  o significancia de los resultados de la aplicación de la prueba de Wilcoxon a ambas productividades.

Regla de decisión:

Si  $\rho_{valor} \leq 0.05$ , se rechaza la hipótesis nula

Si  $\rho_{valor} > 0.05$ , se acepta la hipótesis nula

Tabla 65: Estadísticos de prueba – Wilcoxon

**Prueba de muestras emparejadas**

	Diferencias emparejadas				t	gl	Sig. (bilateral)	
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
				Inferior				Superior
PRODUCTIVIDAD DESPUÉS - PRODUCTIVIDAD ANTES	-0.07050	0.04754	0.01941	-0.12039	-0.02061	-3.632	5	0.015

Fuente: elaboración propia mediante el SPSS v.24

De la tabla 65, se evidenció que la significancia de la prueba de Wilcoxon, aplicada a la productividad previamente y posteriormente es de 0.015, por consiguiente y de acuerdo a la

regla de decisión se rechaza la hipótesis nula y se acepta que la aplicación de las Herramientas de Lean Office incrementa la productividad laboral en el cliente interno de una Escuela Profesional de una Universidad Privada, Lima, 2018.

### 3.2.2. Análisis de la primera hipótesis específica

H<sub>a</sub>: La aplicación de la aplicación de las Herramientas de Lean Office incrementa la eficiencia en el cliente interno de una Escuela Profesional de una Universidad Privada, Lima, 2018.

Para contrastar la hipótesis general, es preciso comprobar si los datos que pertenecen a las series de la eficiencia previamente y posteriormente tienen un comportamiento paramétrico, para tal fin y en vista que las series de ambos datos son en cantidad 6, se procederá al análisis de normalidad mediante el estadígrafo de Shapiro Wilk.

Regla de decisión:

Si  $\rho_{\text{valor}} \leq 0.05$ , los datos de la serie tienen un comportamiento no paramétrico

Si  $\rho_{\text{valor}} > 0.05$ , los datos de la serie tienen un comportamiento paramétrico

Tabla 66: Análisis de normalidad de Eficiencia antes y después con Shapiro Wilk

Pruebas de normalidad			
	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
EFICIENCIA ANTES	0.686	6	0.004
EFICIENCIA DESPUÉS	0.698	6	0.006

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: elaboración propia mediante el SPSS v.24

De la tabla 66, se evidenció que la significancia de las eficiencias, previamente es 0.004 y posteriormente 0.006, dado que la eficiencia previamente es menor que 0.05 y la eficiencia posteriormente es menor que 0.05, por consiguiente y de acuerdo a la regla de decisión, se establece para el análisis de la contrastación de la hipótesis el uso de un estadígrafo no paramétrico, para este caso se utilizará la prueba de Wilcoxon.

Contrastación de la primera hipótesis específica

H<sub>0</sub>: La aplicación de las Herramientas de Lean Office no incrementa la eficiencia en el cliente interno de una Escuela Profesional de una Universidad Privada, Lima, 2018.

H<sub>a</sub>: La aplicación de las Herramientas de Lean Office incrementa la eficiencia en el cliente interno de una Escuela Profesional de una Universidad Privada, Lima, 2018.

Regla de decisión:

$$H_0: \mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$$

$$H_a: \mu_{Pa} < \mu_{Pd}$$

Tabla 67: Comparación de medias de la Eficiencia antes y después con Wilcoxon

Estadísticas de muestras emparejadas				
	Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
EFICIENCIA ANTES	0.9217	6	0.04622	0.01887
EFICIENCIA DESPUÉS	0.9922	6	0.00714	0.00291

Fuente: elaboración propia mediante el SPSS v.24

De la tabla 67, se evidenció que la media de la eficiencia previamente 0.9217 es menor que la media de la eficiencia posteriormente 0.9922, por consiguiente no se cumple H<sub>0</sub>:  $\mu_{Pa} \leq \mu_{Pd}$ , en tal razón se rechaza la hipótesis nula de que la aplicación de las Herramientas de Lean Office no incrementa la eficiencia, y se acepta la hipótesis de investigación o alterna, evidenciándose que la aplicación de las Herramientas de Lean Office incrementa la eficiencia en el cliente interno de una Escuela Profesional de una Universidad Privada, Lima, 2018.

A fin de corroborar que el análisis es el correcto, procederemos al análisis mediante el  $p_{valor}$  o significancia de los resultados de la aplicación de la prueba de Wilcoxon a ambas eficiencias.

Regla de decisión:

Si  $\rho_{valor} \leq 0.05$ , se rechaza la hipótesis nula

Si  $\rho_{valor} > 0.05$ , se acepta la hipótesis nula

Tabla 68: Estadísticos de prueba – Wilcoxon

	Prueba de muestras emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Diferencias emparejadas							
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
Inferior				Superior				
EFICIENCIA DESPUÉS - EFICIENCIA ANTES	-0.07050	0.04754	0.01941	-0.12039	-0.02061	-3.632	5	0.015

Fuente: elaboración propia mediante el SPSS v.24

De la tabla 68, se evidenció que la significancia de la prueba de Wilcoxon, aplicada a la eficiencia previamente y posteriormente es de 0.015, según la regla de decisión se rechaza la hipótesis nula y se acepta que la aplicación de las Herramientas de Lean Office incrementa la eficiencia en el cliente interno de una Escuela Profesional de una Universidad Privada, Lima, 2018.

### 3.2.2. Análisis de la segunda hipótesis específica

La eficiencia previamente y la eficiencia posteriormente no varían sus resultados, siguen siendo los mismos. Ya que siempre se cumple con la entrega de los trámites mensuales de Titulación.

#### **IV. DISCUSIÓN**

La información resultante del estudio demuestra la importancia de aplicar las Herramientas Lean Office, en el desarrollo de nuevos procedimientos que benefician a las empresas de servicios específicamente con las labores de oficina, particularmente en el caso investigado queda evidenciado que la productividad laboral en el cliente interno de una Escuela Profesional de una Universidad Privada se ha incrementado en forma sostenida durante el periodo de estudio.

De la contratación de la hipótesis general cuyo resultado se muestra en la tabla 64 de la página 116, se puede verificar el incremento productivo laboral en 7.65%, al pasar esta de 0.9217 antes de la aplicación de la estandarización de procesos a 0.9922 después de la aplicación. Al respecto CASTILLO, Anali. (2015) en su investigación desarrollada en la ejecución de las 5S, demostrándose el aumento de productividad laboral del 5.33% como resultado de la aplicación de las 5S. CARRO, R. y GONZÁLEZ, D. (2012) indica del aumento de la productividad como una buena contrastación del número de recursos empleados y el número de bienes y servicios elaborados.

De haber contrastado la primera hipótesis específica se muestra en la tabla 67 de la página 118, que el índice de la eficiencia se ha incrementado aproximadamente en 7.65%, al pasar esta de 0.9217 antes de la aplicación de la estandarización de procesos a 0.9922 después de la aplicación. Al respecto CONCHA, Jimmy (2013) en su investigación demostró también que el índice de la eficiencia tuvo un incremento del 15% resultante de haber aplicado la metodología 5S. GUTIÉRREZ, P. (2010) indica que la eficiencia se asocia a los resultados logrados y los resultados obtenidos o la manera como se consigue dar cumplimiento al objetivo determinado previamente empleando el mínimo tiempo y utilización de recursos para conseguir óptimos resultados.

#### **IV. CONCLUSIONES**

En la contrastación de la hipótesis general cuyo resultado se muestra en la tabla 63 de la página 115, se verificó que el índice de la productividad laboral se ha incrementado aproximadamente en 7.65%, al pasar esta de 0.9217 previamente de la aplicación de las herramientas de Lean Office a 0.9922 después de la aplicación, por lo que ha quedado demostrado que como resultado de la aplicación de las herramientas de Lean Office se ha incrementado la productividad laboral.

La contrastación de la primera hipótesis específica, cuyo resultado se muestra en la tabla 67 de la página 118, se verificó que el índice de la eficiencia se ha incrementado aproximadamente en 7.65%, al pasar esta de 0.9217 previamente de la aplicación de las herramientas de Lean Office a 0.9922 después de la aplicación, por lo que ha quedado demostrado que como resultado de la aplicación de las herramientas de Lean Office se ha incrementado la eficiencia.

En cuanto a la segunda hipótesis específica, la eficiencia antes y la eficiencia después no varían los resultados, ya que en ambos casos siguen siendo las mismas. Ya que siempre se cumple con la entrega de los trámites mensuales de Titulación.

## **VI. RECOMENDACIONES**

Dado el aumento obtenido en la productividad laboral del área de acreditación del proceso de Titulación, se recomienda a la Escuela Profesional continuar con la aplicación de las herramientas de Lean Office propuestas y extender su aplicabilidad a las diversas áreas en la Escuela Profesional, ya que contribuye a reducir los tiempos improductivos identificando y eliminando las causas que lo componen para incrementar la productividad laboral en el cliente interno progresivamente, con el empleo de la auditoría constante para de este modo obtener resultados más significativos al incremento del mismo.

Además, se debe motivar al personal constantemente para conseguir que participen de forma conjunta y comprometida; a fin de detectar e implementar en conjunto las oportunidades de mejora para el beneficio de todos.

Finalmente, se sugiere presentar a los colaboradores lo aplicado y la importancia de su participación en el proceso y cómo se alcanzaron los objetivos que se propusieron. Los clientes internos forman la base de una empresa, en este caso los asistentes y los coordinadores lo son para la Escuela Profesional, en la cual cada uno de ellos cumple un rol muy importante en la realización de cada actividad de la institución y la mejora continua para obtener un enfoque direccionado a la calidad total. Sobre todo para futuras investigaciones por su importancia, para el apoyo mutuo de la dirección o alto mando como del personal implicado.

Tabla 69. Cronograma de Ejecución

CRONOGRAMA																	
ITEM	ACTIVIDADES	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4			
		Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4	Sem 5	Sem 6	Sem 7	Sem 8	Sem 9	Sem 10	Sem 11	Sem 12	Sem 13	Sem 14	Sem 15	Sem 16
1	Elaboración de la estructura del proyecto de investigación.	■															
2	Argumentación de la realidad problemática.	■															
3	Planteamiento del problema de investigación y los fundamentos teóricos.	■	■														
4	Elaboración de tablas, matrices, gráficos de los inconvenientes del problema.		■	■													
5	Fundamentación teórica del trabajo de investigación.			■	■												
6	Investigación de teorías relacionadas al trabajo de investigación.				■												
7	Formulación del problema.					■											
8	Justificación, hipótesis y objetivos.					■											
9	Planteamiento de las hipótesis y sus variables.					■											
10	Desarrollo del marco metodológico.					■											
11	Tipo y diseño de investigación.						■										
12	Operacionalización de las variables.						■										
13	Sustentación del proyecto de Investigación.							■									
14	Selección de la población y muestra.								■								
15	Elaboración de las técnicas e instrumentos de obtención de datos.								■								
16	Argumentación de la situación actual de la empresa.									■							
17	Argumentación de los aspectos administrativos.										■						
18	Validación de las variables.											■					
19	Revisión del proyecto de investigación por el jurado para su revisión.												■				
20	Observaciones levantadas y la verificación de la originalidad.													■			
21	Sustentación del proyecto de Investigación.														■	■	■

## VII. REFERENCIAS

ARANIBAR, Marco. Aplicación del Lean Manufacturing para mejorar la productividad en una empresa manufacturera. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2016. 63 pp.

ARIAS, Fidias. El Proyecto de Investigación: Introducción a la metodología científica 6.ª ed. Venezuela: Episteme, 2012. 144 pp.  
ISBN: 9800785299

BALUIS, Carlos. Optimización de procesos en la fabricación de termas eléctricas utilizando herramientas de Lean Manufacturing. Tesis (Ingeniería Industrial). Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú, 2013. 103 pp.

CÁMARA DE COMERCIO DE LIMA. Informe Económico de la Productividad Laboral. Revista peruana de Economía [en línea]. Marzo 2018. [Fecha de consulta: 02 de abril de 2018].

Disponible:

[https://www.camaralima.org.pe/repositorioaps/0/0/par/r817\\_1/informe%20economico.pdf](https://www.camaralima.org.pe/repositorioaps/0/0/par/r817_1/informe%20economico.pdf)

CASTILLO, Anali. Aplicación de las 5S para mejorar la productividad en el área de almacén de la empresa Representaciones y Servicios La Industria SAC, Puente Piedra, 2015. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Lima: Universidad Cesar Vallejo, 2015. 146 pp.

CARRO, Roberto y GONZÁLEZ, Daniel. Productividad y competitividad. Argentina: Universidad Nacional de Mar del Plata, 2012. 18 pp.

Disponible en file:///C:/Users/USUARIO/Desktop/TESINA-AVANCES/AVANCES%20DE%20LA%20TESINA/CARRO\_GONZALES\_LIBRO\_productividad\_competitividad.pdf

CHALCO, Sara. Análisis y Mejora en los Procesos Administrativos de la Empresa Inversiones Múltiples Camelot S.R.L. Tesis (Grado de Maestra en Ingeniería Industrial con Mención en Planeamiento y Gestión Empresarial). Perú: Universidad Ricardo Palma, 2015. 95 pp.

Disponible en:

[http://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/urp/978/chalco\\_se.pdf?sequence=3&isAllow](http://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/urp/978/chalco_se.pdf?sequence=3&isAllow)

CHIAVENATO, Idalberto. Introducción a la Teoría General de la Administración. 7.ª ed. México: McGraw Hill Interamericana, 2007. 736 pp.

ISBN: 9789701055007

CHIAVENATO, Idalberto. Gestión del talento humano. 3.ª ed. México: McGraw Hill Interamericana, 2008. 624 pp.

ISBN: 9789701055007

COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (CEPAL) / Organización Internacional del Trabajo (OIT). Coyuntura laboral en América Latina y el Caribe, 2012. 20 pp.

Disponible en:

[https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/9798/1/boletincepalo\\_it6.Pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/9798/1/boletincepalo_it6.Pdf)

CONCHA, Jimmy y BARAHONA, Byron. Mejoramiento de la productividad en la empresa Induacero Cia. Ltda. En base al desarrollo e implementación de la Metodología 5S y VSM, Herramientas del Lean Manufacturing. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Riobamba: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. 2013. 137 pp.

CORTES, Luz, URREA, Gloria y LUNA, Guillermo. Plan de mejoramiento administrativo y operativo de la I.P.S los Ángeles Sede Ipiales. Tesis (Título de Administración de Empresas). Colombia: Universidad Ceipa, 2010. 74 pp.

CRUELLES, José. Productividad e incentivos: Cómo hacer que los tiempos de fabricación se cumplan. España: Alfaomega, 2013. 220 pp.

ISBN: 9788426720368

CUARTAS, Henry. Estandarización de los procesos en la empresa Cuartas. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Colombia: Universidad Autónoma de Occidente de Cali, 2012. 121 pp.

Disponible en:

<https://red.uao.edu.co/bitstream/10614/3028/1/TID00956.pdf>

DAMIAN, Yudi y VASQUEZ, Melba. Aplicación de la metodología de las 5 S en la Gestión Administrativa de la I.E.I. N° 115-22 Santísima Virgen de Lourdes. Tesis (Grado de Magíster en Administración de la Educación) en el distrito de San Juan de Lurigancho – Perú. 2013. 131 pp.

DURAN, Freddy. Ingeniería de métodos. Globalización: Técnicas para el manejo eficiente de recursos en organizaciones fabriles, de servicios hospitalarios. Guayaquil: Universidad de Guayaquil, 2007. 287 pp.

ISBN: 9789978590164

GRUPO EDUCACIÓN AL FUTURO. Crecimiento de la Universidad Privada en el Perú. Revista peruana de Educación [en línea]. Diciembre 2016. [Fecha de consulta: 02 de abril de 2018].

Disponible en:

<https://educacionalfuturo.com/articulos/crecimiento-de-la-universidad-privada-en-el-peru/>

ESCOBAR, Jazmine y CUERVO, Ángela. Validez de contenido y juicio de expertos: una aproximación a su utilización. COLOMBIA: Institución Universitaria Iberoamericana, 2008. 36 pp.

Disponible en:

[http://www.humanas.unal.edu.co/psicometria/files/7113/8574/5708/Articulo3\\_Juicio\\_de\\_expertos\\_27-36.pdf](http://www.humanas.unal.edu.co/psicometria/files/7113/8574/5708/Articulo3_Juicio_de_expertos_27-36.pdf)

FERNÁNDEZ, Ricardo. La mejora de la productividad en la pequeña y mediana empresa. España: Editorial Club Universitario, 2010. 210 pp.

ISBN: 9788484549789

FONDO MONETARIO INTERNACIONAL. Perspectivas de la Economía Mundial. Revista internacional de Economía [en línea]. Abril 2018. [Fecha de consulta: 02 de abril de 2018].

Disponible en:

<http://www.imf.org/es/publications/weo/issues/2018/03/20/world-economic-outlook-april-2018#Capítulo%201>

GARCÍA, Roberto. Estudio del trabajo, Ingeniería de métodos y Medición del trabajo. 2.ª ed. México: McGraw Hill, 2005. 459 pp.

GISBERT, Victor. Lean Manufacturing. Qué es y qué no es, errores en su aplicación e interpretación más usuales. *3C Tecnología* [en línea]. Vol. 4, n.º 3. Marzo-Junio, 2015. 52 pp.

GUTIÉRREZ, Humberto. *Calidad Total y Productividad*. 3ª ed. México: McGrawHill, 2010. 383 pp.

ISBN: 9786071503152

HERNÁNDEZ, Juan y VIZÁN, Antonio. *Lean Manufacturing. Conceptos, técnicas e implantación*. Madrid: Fundación Escuela de Organización Ind., 2013, 178 pp.

ISBN: 9788415061403

HERNÁNDEZ, Roberto, FERNÁNDEZ, Carlos y BAPTISTA, Pilar. *Metodología de la Investigación* 6.ª ed. México: McGraw-Hill Interamericana, 2014. 613 pp.

ISBN: 9786071502919

INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACIÓN PARA LA AGRICULTURA. *Valor agregado en los productos de origen agropecuario: aspectos conceptuales y operativos*. Costa Rica: CAESPA, 2014. 44 pp.

ISBN 9789292485399

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA (INEI). *Boletín Estadístico: Encuesta Mensual del Sector Servicios*. Perú: Lima. 2018. 14 pp.

Disponible en:

<https://www.inei.gob.pe/estadisticas/indice-tematico/economia/>

KANAWATY, George. *Introducción al Estudio del Trabajo*. 4.ª ed. Ginebra: Oficina Internacional del Trabajo, 1996. 445 pp.

ISBN: 9223071089

KOTHARI, Canjit. *Research Methodology: Methods & Techniques* 2.ª ed. India: New Age International Publishers, 2004. 414 pp.

ISBN: 9788122424881

LOCHER, Drew. *Lean Office: Metodología LEAN en servicios generales, comerciales y administrativos*. 2.ª ed. España: Profit, 2017. 204 pp.

ISBN: 9788416583898

LOMBANA, Rafael. [*et al.*]. *Diseño e implementación de un modelo de productividad para las pymes de Bogotá*, 2015. 22 pp.

MARTÍNEZ, Aurora y CEGARRA, Juan. Gestión por procesos de negocio. España: Ecobook - Editorial del Economista, 2014.151 pp.

ISBN: 9788496877894

MEYERS, Fred. Estudios de tiempos y movimientos: Para la manufactura ágil. 2.ª ed. México: Pearson Educación, 2000. 347 pp.

ISBN: 9684444680

MURILLO, William. La investigación científica. España: Limusa Noriega, 2008. 130 pp. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos15/invest-cientifica.shtm>

NEIRA, Alfredo. 2006. Técnicas De Medición Del Trabajo. Madrid, España: Fundación Cofemental Editorial, 2006.

ISBN 84-96169-89-8.

NIEBEL, Benjamín. 2009. Ingeniería Industrial - Métodos, estándares y diseño del trabajo. 12. México: McGraw-Hill Educación, 2009. pág. 586.

ISBN 978-970-10-6962-2.

OCHOA, Katleen. Motivación y Productividad Laboral (Estudio realizado en la Empresa Municipal Aguas de Xelaju EMAX). Tesis (Título de grado en Licenciatura en Psicología Industrial) Quetzaltenango, Guadalajara: Universidad Rafael Landívar, 2014.

Disponible en: <http://recursosbiblio.url.edu.gt/tesiseortiz/2014/05/43/Ochoa-Katleen.pdf>.

OLIVEIRA, Reinaldo. Teorías de la Administración. México: Thomson Paraninfo, 2003. 523 pp. ISBN: 9789706862242

OLVERA, Ileana. El cliente y la calidad en el servicio. México: Trillas-Universidad Anáhuac Norte, 2013. 148 pp.

ISBN: 9786071703255

PÉREZ, Vanesa. Calidad total en la atención al cliente. Pautas para garantizar la excelencia en el servicio. 1ª ed. España: Ideaspropias Editorial, 2006. 104 pp.

ISBN: 9788498390681

PROKOPENKO, Joseph. La gestión de la productividad. México: Limusa, 1989.317 pp.

ISBN: 9789681840556

REY, Francisco. Las 5 S Orden y Limpieza en el Puesto de Trabajo. 1<sup>a</sup> ed. España: Fundación Comfemental Editorial, 2005. 167 pp.

ISBN: 9788496169548

RODRÍGUEZ, Edna. Modelo de Implementación de LEAN en Instituciones Educativas Caso Institución Educativa Privada de Nivel Superior del Estado de Querétaro. Tesis (Magíster en Ciencias con especialidad en sistemas de calidad y productividad). México: Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, 2008. 80 pp.

SÁNCHEZ, Pilar. Comunicación y atención al cliente. España: Editex, 2012. 444 pp.

ISBN: 9788490032978

SÁNCHEZ, Orlando y VALDIVIA, Liz. Propuesta de Optimización del proceso de Matrícula usando la herramienta Lean para la Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo. Tesis (Magíster en Administración estratégica de negocios con mención en gestión empresarial). Perú: Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo, 2016. 124 pp.

Disponible en:

<http://repositorio.upagu.edu.pe/bitstream/handle/UPAGU/103/MBA%20-%2020010%20Tesis%20Valdivia-S%C3%A1nchez.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

SUMANTH, David. Ingeniería y administración de la productividad. México: Mc Graw Hill, 1990. 547 pp.

ISBN: 9789684227286

VALDERRAMA, Santiago. Pasos para elaborar proyectos y tesis de investigación. Perú: San Marcos, 2013. 495 pp.

ISBN: 9786123028787

VARGAS, Héctor. Manual de implementación del programa 5S. Colombia: Corporación Autónoma Regional de Santander, 2004. 91 pp.

ISBN: 8468900850

VEGA, Jimena. Análisis de los efectos de la implementación de la metodología Lean Service para el mejoramiento de los servicios que presta la Unidad de Bienes de la Dirección Administrativa del servicio integrado de Seguridad ECU911. Tesis (Magíster en Sistemas de Gestión Integral). Quito: Universidad Central de Ecuador, 2016. 377 pp.

VILLASEÑOR, Alberto y GALINDO, Edber. Manual de Lean Manufacturing Guía Básica. México: Limusa, 2007. 101 pp.

ISBN: 9789681869755

VIVANCO, Manuel. Muestreo Estadístico. Diseño y Aplicaciones. Chile: Editorial Universitaria, 2005. 210 pp.

ISBN: 9561118033

WHEAT, Bárbara, MILLS, Chuck y CARNELL, Mike. Seis Sigma: Una parábola sobre el camino a la excelencia y una empresa esbelta. Bogotá: Grupo Editorial Norma, 2003. 135 pp.

ZHICAY Ordoñez, Rafael. Estudio de métodos y tiempos en los procesos de la planta de producción en SERTECPET S.A. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Ecuador: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Escuela de Ingeniería Industrial, 2013. 138 pp.

## ANEXOS

### Anexo 1: Matriz de Coherencia

<b>Problema</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Hipótesis</b>
<b>General</b>	<b>General</b>	<b>General</b>
¿Cómo la aplicación de las Herramientas de Lean Office incrementa la Productividad Laboral en el cliente interno de una Escuela Profesional de una Universidad Privada, Lima, 2018?	Determinar cómo la aplicación de las Herramientas de Lean Office incrementa la Productividad Laboral en el cliente interno de una Escuela Profesional de una Universidad Privada, Lima, 2018.	La aplicación de las Herramientas de Lean Office incrementa la Productividad Laboral en el cliente interno de una Escuela Profesional de una Universidad Privada, Lima, 2018.
<b>P. Específicos</b>	<b>O. Específicos</b>	<b>H. Específicas</b>
¿Cómo la aplicación de las Herramientas de Lean Office incrementa la eficiencia en el cliente interno de una Escuela Profesional de una Universidad Privada, Lima, 2018?	Determinar cómo la aplicación de las Herramientas de Lean Office incrementa la eficiencia en el cliente interno de una Escuela Profesional de una Universidad Privada, Lima, 2018.	La aplicación de las Herramientas de Lean Office incrementa la eficiencia en el cliente interno de una Escuela Profesional de una Universidad Privada, Lima, 2018.
¿Cómo la aplicación de las Herramientas de Lean Office incrementa la eficacia en el cliente interno de una Escuela Profesional de una Universidad Privada, Lima, 2018?	Determinar cómo la aplicación de las Herramientas de Lean Office incrementa la eficacia en el cliente interno de una Escuela Profesional de una Universidad Privada, Lima, 2018.	La aplicación de las Herramientas de Lean Office incrementa la eficacia en el cliente interno de una Escuela Profesional de una Universidad Privada, Lima, 2018.

## Ficha técnica de producto

### INFORMACIÓN GENERAL

**Producto:** Cronómetro digital PC-1001

**Descripción:** Funciones: cronómetro, reloj, alarma y calendario. Precisión del cronómetro: 1/100" los primeros 30 minutos y después en incrementos de 1 segundo hasta un máximo de 24h. Pantalla LCD digital y cordón para colgar en el cuello. Alimentación: 2 pilas LR44 (incluidas). Dimensiones: 88,5 x 62,5 x 22,5 mm, peso 55 g

### ESPECIFICACIONES

Referencia	uds/ caja	descripción
TIME-D03-001	1	cronómetro digital 30', 1/100"

### EMBALAJE

Tipo: Caja de cartón o de plástico

Etiqueta:

<b>labbox</b>	TIME-D03-001
	Digital chronometer 30', 1/100"
	Cronometro digital 30', 1/100"
	Chronomètre numérique 30', 1/100"
	Batch n <sup>o</sup> .: xxxx



### Anexo 3: Formato de Diagnóstico y Auditoría de 5s

		CRITERIOS DE EVALUACIÓN				
SEITON		1	2	3	4	5
		MUY MAL	MAL	REGULAR	BUENO	EXCELENTE
1	Considera que su áreas de trabajo está ordenada?					
2	¿Cómo califica la ubicación de sus herramientas de trabajo?					
3	¿Cómo califica la facilidad con la que encuentra usted sus herramientas de trabajo?					
4	¿Encuentra cualquier herramienta o documento en menos de 30 segundos y sin necesidad de desplazarse de su puesto de trabajo o de preguntar a otros?					
5	¿Hay materiales fuera de su lugar o carecen de lugar asignado?					
6	¿Le falta delimitación e identificación al área de trabajo y a los pasillos?					
7	¿Cómo califica el orden en general de su lugar de trabajo?					
8	Tienes artículos en el área que NO son tuyos y no sabes de quién son?					
9	¿Cuándo usted termina de utilizar una herramienta, la devuelve al lugar designado?					
10	¿Cómo es el nivel de estandarización (guía) para el orden de las herramientas, materiales y equipos en su lugar de trabajo?					
11	¿Existe un lugar designado para las herramientas que debe usar en la realización de sus labores?					
12	Cuenta con un área para colocar sus cosas personales?					

#### ENCUESTA DE DIAGNÓSTICO INICIAL - HERRAMIENTA "5S"

ÁREA:

FECHA:

CARGO:

NOMBRE:

		CRITERIOS DE EVALUACIÓN				
SEIRI		1	2	3	4	5
		MUY MAL	MAL	REGULAR	BUENO	EXCELENTE
1	¿Tiene material acumulado en su área de trabajo?					
2	¿Está aprovechado el espacio al máximo, de manera eficiente y racional?					
3	¿Hay equipos o herramientas que no se utilicen, mal estado o innecesarios en el área de trabajo?					
4	¿Está a la vista lo que requiere para trabajar?					
5	¿Tiene el material - documentación y herramientas - necesario y accesibles para desarrollar su labor?					
6	¿Están los pasillos bloqueados o dificultando el tránsito?					
7	¿En el área hay documentos, copias, papeles, etc. que son innecesarios?					
8	¿Cómo califica la distribución de su área de trabajo?					
9	¿Cómo es el grado de clasificación de las herramientas, materiales y equipos en su lugar de trabajo?					
10	¿Cómo califica la capacidad para distinguir lo necesario e innecesario en su lugar de trabajo?					

		CRITERIOS DE EVALUACIÓN				
		1	2	3	4	5
SEISO		MUY MAL	MAL	REGULAR	BUENO	EXCELENTE
1	Considera que su área de trabajo está limpia?					
2	Se han realizado malos trabajos debido a la suciedad?					
3	¿Se ve obligado a dedicar alguna jornada a limpiar en vez de trabajar normalmente?					
4	¿Existe suciedad, polvo o basura en su área de trabajo (pisos, paredes, ventanas, bancos, etc.)?					
5	¿Están sus equipos y/o herramientas sucios?					
6	¿Cómo califica la limpieza de su lugar de trabajo?					
7	¿Cómo califica la separación de residuos en su lugar de trabajo?					
8	¿Cómo es el mantenimiento que se realiza a herramientas, maquinaria y equipos en su lugar de trabajo? (Tenga en cuenta, calidad y periodicidad)					
9	Retiras la basura con frecuencia de tu área?					

		CRITERIOS DE EVALUACIÓN				
		1	2	3	4	5
SEIKETSU		MUY MAL	MAL	REGULAR	BUENO	EXCELENTE
1	Si usted detecta una situación incorrecta ¿tiene las indicaciones necesarias y suficientes para actuar en consecuencia sin depender de otras personas?					
2	¿Sólo están las carpetas con la documentación necesaria para las operaciones en su lugar de trabajo?					
3	¿Cómo califica la señalización para ubicar sus herramientas de trabajo?					
4	¿Existe un método o guía para la limpieza de su equipo, herramientas y lugar de trabajo?					
5	¿Existe señalización y delimitación de su área de trabajo, equipos y herramientas?					
6	¿Existe un método o guía para el orden de los equipos y herramientas en su lugar de trabajo?					
7	¿Existe un método o guía para seleccionar y clasificar los equipos y herramientas en su lugar de trabajo?					

		CRITERIOS DE EVALUACIÓN				
		1	2	3	4	5
SHITSUKE		MUY MAL	MAL	REGULAR	BUENO	EXCELENTE
1	¿Está su lugar de trabajo mejor organizado, más limpio y ordenado que hace un año?					
2	¿Conoce las 5S's o ha recibido capacitación al respecto?					
3	¿Se aplica la cultura de las 5S's, se practican continuamente los principios de clasificación, orden y limpieza?					
4	¿Cómo es el seguimiento realizado a la clasificación de materiales y equipos en su lugar de trabajo?					
5	¿Cómo es el seguimiento realizado al orden de materiales y equipos en su lugar de trabajo?					
6	¿Cómo es el seguimiento realizado a la limpieza de materiales y equipos en su lugar de trabajo?					

### Anexo 3: Diagnóstico de Situación Actual - 5s

	COORDINADOR DE SEGUIMIENTO AL GRADUADO		COORDINADOR DE ACREDITACIÓN		COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN		COORDINADOR DE PRÁCTICAS PRE PROFESIONALES		COORDINADOR DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA		COORDINADOR DE ESCUELA		COORDINADOR ACADÉMICO	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
<b>SEIRI</b>														
1 ¿Tiene material acumulado en su área de trabajo?	1		1			1	1			1	1			1
2 ¿Está aprovechado el espacio al máximo, de manera eficiente y racional?	1		1			1	1			1	1			1
3 ¿Hay equipos o herramientas que no se utilicen, mal estado o innecesarios en el área de trabajo?	1		1		1		1			1		1		1
4 ¿Está a la vista lo que requieres para trabajar?	1		1			1	1			1		1		1
5 ¿Tiene el material - documentación y herramientas - necesario y accesibles para desarrollar su labor?	1		1			1	1			1		1		1
6 ¿Están los pasillos bloqueados o dificultando el tránsito?	1		1			1	1			1		1		1
7 ¿En el área hay documentos, copias, papeles, etc. que son innecesarios?	1			1	1		1			1		1		1
8 ¿Cómo califica la distribución de su área de trabajo?	1		1			1	1			1	1			1
9 ¿Cómo es el grado de clasificación de las herramientas, materiales y equipos en su lugar de trabajo?	1			1		1	1			1	1			1
10 ¿Cómo califica la capacidad para distinguir lo necesario e innecesario en su lugar de trabajo?	1		1			1	1			1	1			1
	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>6</b>

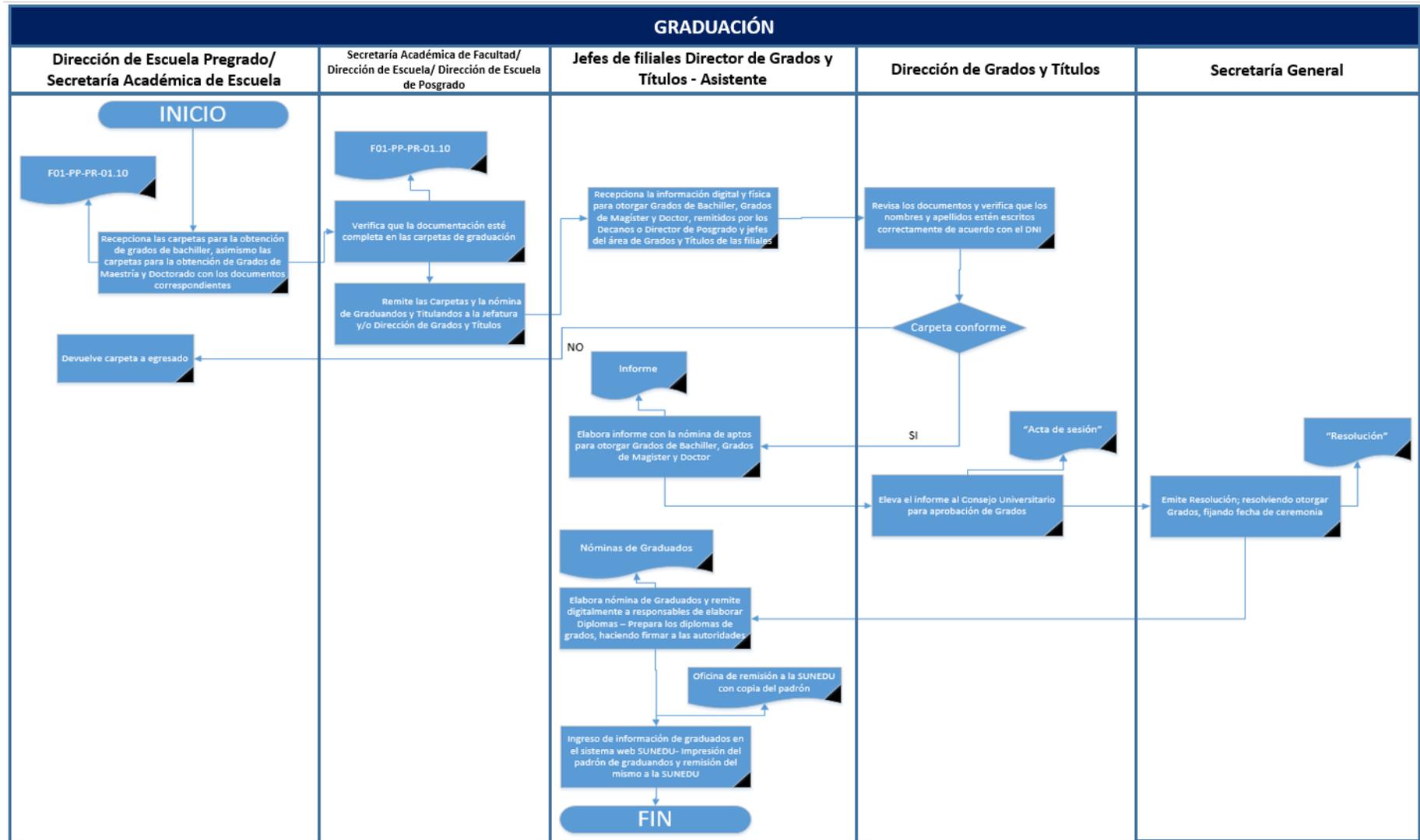
	COORDINADOR DE SEGUIMIENTO AL GRADUADO		COORDINADOR DE ACREDITACIÓN		COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN		COORDINADOR DE PRÁCTICAS PRE PROFESIONALES		COORDINADOR DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA		COORDINADOR DE ESCUELA		COORDINADOR ACADÉMICO	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
<b>SEITON</b>														
1 Considera que su áreas de trabajo está ordenada?	1		1		1		1		1		1		1	
2 ¿Cómo califica la ubicación de sus herramientas de trabajo?	1		1		1		1		1		1		1	
3 ¿Cómo califica la facilidad con la que encuentra usted sus herramientas de trabajo?	1		1		1		1		1		1		1	
4 ¿Encuentra cualquier herramienta o documento en menos de 30 segundos y sin necesidad de desplazarse de su puesto de trabajo o de preguntar a otros?	1			1	1		1		1			1		1
5 ¿Hay materiales fuera de su lugar o carecen de lugar asignado?	1			1		1	1			1	1			1
6 ¿Le falta delimitación e identificación al área de trabajo y a los pasillos?	1		1			1	1		1		1			1
7 ¿Cómo califica el orden en general de su lugar de trabajo?	1		1		1		1			1	1			1
8 Tienes artículos en el área que NO son tuyos y no sabes de quién son?	1		1		1		1		1		1			1
9 ¿Cuándo usted termina de utilizar una herramienta, la devuelve al lugar designado?	1		1		1		1		1		1			1
10 ¿Cómo es el nivel de estandarización (guía) para el orden de las herramientas, materiales y equipos en su lugar de trabajo?	1		1			1	1			1	1			1
11 ¿Existe un lugar designado para las herramientas que debe usar en la realización de sus labores?	1			1	1		1			1	1			1
12 Cuenta con un área para colocar sus cosas personales?	1			1	1		1		1		1			1
	<b>12</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>9</b>	<b>3</b>	<b>12</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>11</b>	<b>1</b>	<b>9</b>	<b>3</b>

	COORDINADOR DE SEGUIMIENTO AL GRADUADO		COORDINADOR DE ACREDITACIÓN		COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN		COORDINADOR DE PRÁCTICAS PRE PROFESIONALES		COORDINADOR DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA		COORDINADOR DE ESCUELA		COORDINADOR ACADÉMICO	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
<b>SEISO</b>														
1 Considera que su área de trabajo está limpia?	1		1		1		1		1		1		1	
2 Se han realizado malos trabajos debido a la suciedad?	1		1		1		1		1		1			1
3 ¿Se ve obligado a dedicar alguna jornada a limpiar en vez de trabajar normalmente?	1		1			1	1			1		1		1
4 ¿Existe suciedad, polvo o basura en su área de trabajo (pisos, paredes, ventanas, bancos, etc.)?	1		1			1	1		1		1			1
5 ¿Están sus equipos y/o herramientas sucios?	1		1		1		1			1		1		1
6 ¿Cómo califica la limpieza de su lugar de trabajo?	1		1		1		1			1	1		1	
7 ¿Cómo califica la separación de residuos en su lugar de trabajo?	1			1	1		1			1	1		1	
8 ¿Cómo es el mantenimiento que se realiza a herramientas, maquinaria y equipos en su lugar de trabajo? (Tenga en cuenta, calidad y periodicidad)	1		1		1		1			1	1		1	
9 Retiras la basura con frecuencia de tu área?	1		1		1		1		1			1	1	
	9	0	8	1	7	2	9	0	4	5	6	3	5	4

	COORDINADOR DE SEGUIMIENTO AL GRADUADO		COORDINADOR DE ACREDITACIÓN		COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN		COORDINADOR DE PRÁCTICAS PRE PROFESIONALES		COORDINADOR DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA		COORDINADOR DE ESCUELA		COORDINADOR ACADÉMICO	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
<b>SEIKETSU</b>														
1 Si usted detecta una situación incorrecta ¿tiene las indicaciones necesarias y suficientes para actuar en consecuencia sin depender de otras personas?	1		1		1		1		1		1			1
2 ¿Sólo están las carpetas con la documentación necesaria para las operaciones en su lugar de trabajo?	1		1		1		1		1			1	1	
3 ¿Cómo califica la señalización para ubicar sus herramientas de trabajo?	1		1			1	1			1	1		1	
4 ¿Existe un método o guía para la limpieza de su equipo, herramientas y lugar de trabajo?	1			1		1	1			1		1		1
5 ¿Existe señalización y delimitación de su área de trabajo, equipos y herramientas?	1			1	1		1			1		1		1
6 ¿Existe un método o guía para el orden de los equipos y herramientas en su lugar de trabajo?	1			1		1	1			1		1		1
7 ¿Existe un método o guía para seleccionar y clasificar los equipos y herramientas en su lugar de trabajo?	1			1		1	1		1			1		1
	7	0	3	4	3	4	7	0	3	4	2	5	2	5

	COORDINADOR DE SEGUIMIENTO AL GRADUADO		COORDINADOR DE ACREDITACIÓN		COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN		COORDINADOR DE PRÁCTICAS PRE PROFESIONALES		COORDINADOR DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA		COORDINADOR DE ESCUELA		COORDINADOR ACADÉMICO	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
<b>SHITSUKE</b>														
1 ¿Está su lugar de trabajo mejor organizado, más limpio y ordenado que hace un año?	1		1		1		1			1	1		1	
2 ¿Conoce las 5S's o ha recibido capacitación al respecto?	1		1		1		1		1		1			1
3 ¿Se aplica la cultura de las 5S's, se practican continuamente los principios de clasificación, orden y limpieza?	1			1		1	1			1		1		1
4 ¿Cómo es el seguimiento realizado a la clasificación de materiales y equipos en su lugar de trabajo?	1			1		1	1			1	1			1
5 ¿Cómo es el seguimiento realizado al orden de materiales y equipos en su lugar de trabajo?	1			1		1	1			1	1			1
6 ¿Cómo es el seguimiento realizado a la limpieza de materiales y equipos en su lugar de trabajo?	1			1	1		1			1	1		1	
	6	0	2	4	3	3	6	0	1	5	5	1	2	4

Anexo 4: Procedimiento de Graduación de la EP







Anexo 7: Instrumento de Medición para la Variable Dependiente

EFICIENCIA ANTES DE LA MEJORA				
Empresa		ESCUELA PROFESIONAL		
Observador		YUN MEY CHONG WONG		
Área		COORDINACIÓN ACADÉMICA		Indicador
Método		Actual	X	$\text{Eficiencia} = \frac{\text{TAESR}}{\text{TTAE}}$ TAESR: Tiempo de Actividades Ejecutadas sin retraso TTAE: Tiempo Total de Actividades Ejecutadas
		Mejorado	.....	
	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD ELEGIDA	TIEMPO DE LAS ACTIVIDADES	TIEMPO DE LAS ACTIVIDADES EJECUTADAS SIN RETRAZO	EFICIENCIA

EFICACIA ANTES DE LA MEJORA				
Empresa		ESCUELA PROFESIONAL		
Observador		YUN MEY CHONG WONG		
Área		COORDINACIÓN ACADÉMICA		Indicador
Método		Actual	X	$\text{Eficacia} = \frac{\text{AE}}{\text{AP}}$ AE: Actividades Ejecutadas AP: Actividades Planificadas
		Mejorado	.....	
	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD ELEGIDA	ACTIV. EJECUTADAS	ACTIV. PLANIFICADAS	EFICACIA

PRODUCTIVIDAD ANTES DE LA MEJORA				
Empresa		ESCUELA PROFESIONAL		
Observador		YUN MEY CHONG WONG		
Área		COORDINACIÓN ACADÉMICA		Indicador
Método		Actual	X	Prod. = Eficiencia x Eficacia
		Mejorado	.....	
	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD ELEGIDA	EFICIENCIA	EFICACIA	PRODUCTIVIDAD

## Anexo 8: Manual de Procedimiento de la BD de Resoluciones para Título

	<b>APELLIDOS Y NOMBRES</b>	<b>ASESORES VIGENTES</b>	<b>DOCENTES VIGENTES</b>	<b>COLEGIADO ACTIVO</b>
1	DR. BRAVO ROJAS, LEONIDAS MANUEL	1	0	1
2	DR. DIAZ DUMONT, JORGE RAFAEL	1	0	1
3	DR. MALPARTIDA GUTIERREZ, JORGE NELSON	1	0	1
4	DR. MONTOYA MOLINA, JULIO RAÚL	0	0	1
5	MGTR. AGUSTINI PAREDES, LILIANA ROSALINDA	0	1	1
6	MGTR. ALARCÓN GARCÍA, MARCO ANTONIO	0	0	1
7	MGTR. ALCÁNTARA ORTEGA, CARLOS EDUARDO	0	0	0
8	MGTR. AÑAZCO ESCOBAR, DIXON GROKY	0	0	1
9	MGTR. AYALA ASENCIO, CARLOS ENRIQUE	0	1	1
10	MGTR. BENITES RODRIGUEZ, LEONIDAS RIMER	0	1	1
11	MGTR. BERNAL PACHECO, JULIO BERNABE	0	0	1
12	MGTR. BUSTAMANTE AGIP, VICTOR JAVIER	0	1	1
13	MGTR. CALDERÓN COELLO, LUIS ALBERTO	0	0	0
14	MGTR. CARRION NIN, JOSE LUIS	0	0	1
15	MGTR. CASTRO RETES, AUGUSTO ANGEL	0	1	1
16	MGTR. CESPEDES BLANCO, CARLOS ENRIQUE	0	0	1
17	MGTR. DAVILA LAGUNA, RONALD FERNANDO	1	0	1
18	MGTR. DELGADO MONTES, MARY LAURA	1	0	1
19	MGTR. EGUSQUIZA RODRIGUEZ, MARGARITA JESUS	1	0	1
20	MGTR. ESTRADA NUÑEZ, SANTIAGO	0	1	1
21	MGTR. FLORIAN RODRIGUEZ, MARCO ANTONIO	0	1	1
22	MGTR. FUERTES OBLITAS, LUIS ALBERTO	0	1	1
23	MGTR. LOCK DE LA CRUZ, ROSARIO VICTORIA	0	1	0
24	MGTR. LOPEZ PADILLA, ROSARIO DEL PILAR	1	0	1
25	MGTR. MACETAS PORRAS, MIRKO NEIL	0	1	1
26	MGTR. MARTINEZ LEGUIA, FERNANDO	0	1	1
27	MGTR. MEJIA AYALA, DESMOND	1	0	0
28	MGTR. MOLINA VILCHEZ, JAIME ENRIQUE	1	0	1
29	MGTR. MONTOYA CARDENAS, GUSTAVO ADOLFO	1	0	1
30	MGTR. OBREGÓN LA ROSA, ANTONIO JOSÉ	1	0	1
31	MGTR. PASTOR TALLEDO, VICTOR SEGUNDO	0	0	1
32	MGTR. PAZ CAMPAÑA, AUGUSTO EDWARD	1	0	1
33	MGTR. PEREZ HERNANDEZ, VICTOR ERNESTO	0	1	1
34	MGTR. RAMOS HARADA, FREDDY ARMANDO	0	0	1
35	MGTR. REINOSO VASQUEZ, GEORGE	1	0	1
36	MGTR. RODRIGUEZ ALEGRE, LINO ROLANDO	1	0	1
37	MGTR. SAAVEDRA FARFAN, MARTIN GERARDO	0	0	1
38	MGTR. SILVA SIU, DANIEL RICARDO	0	0	1
39	MGTR. SUCA APAZA, GUIDO RENE	1	0	1
40	MGTR. SUNOHARA RAMIREZ, PERCY SIXTO	1	0	1
41	MGTR. TRUJILLO VALDIVIEZO, GUIDO	0	0	1
42	MGTR. VILELA ROMERO, LUIS ALBERTO	0	1	0
43	MGTR. ZEÑA RAMOS, JOSE LA ROSA	1	0	1
	<b>TOTAL HABILITADO PARA SER JURADO</b>	<b>17</b>	<b>13</b>	<b>30</b>
	<b>TOTAL HABILITADO PARA RESOLUCIÓN TÍTULO</b>	<b>16</b>	<b>11</b>	<b>27</b>

Anexo 9: Ficha de recolección de datos

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Recepción de Carpeta para obtención del Título Profesional										
Verificar que la documentación física y virtual esté completa en las carpetas de Titulación										
Registro e integración de la información a la Base de dato										
Verificar el registro e integración de la información a la Base de dato										
Enviar la Base de dato al Coordinador de Investigación										
Búsqueda de datos para realizar las resoluciones										
Elaborar la Correspondencia para las Resoluciones										
Verificar los documentos										
Imprimir Resoluciones										
Separar Resoluciones										
Sellar Resoluciones										
Llevar al Jurado la Resolución										
Firmar Resoluciones por cada Jurado										
Llevar al Coordinador Académico las Resoluciones										
Firmar Resoluciones por el Coordinador Académico										
Traer las Resoluciones firmadas										
Verificar los documentos										
Adjuntar los documentos en la carpeta										

Anexo 10: Formato para evaluar la Confiabilidad del Instrumento del Grado Académico de Bachiller

**FORMATO PARA EVALUAR LA CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO**

N°	INSTRUMENTO	CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LOS ASPECTOS ESPECÍFICOS								OBSERVACIONES (Si debe eliminarse o modificarse un ítem, por favor indique)
		RELEVANCIA (El instrumento es esencial o importante, es decir, debe ser incluido)		COHERENCIA INTERNA (El instrumento tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo)		CLARIDAD (El instrumento se comprende fácilmente, es decir sus sintácticas y semánticas son adecuadas)		SUFICIENCIA (El instrumento que pertenecen a una misma dimensión son los necesarios para obtener la medición de esta)		
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
01	LISTA DE COTEJO DE REQUISITOS DE CARPETA DE GRADO ACADÉMICO DE BACHILLER									

CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LOS ASPECTOS GENERALES						SI	NO	OBSERVACIONES
El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para el correcto llenado y contenido de la Carpeta de Grado de Bachiller								
Los ítems del instrumento permiten el logro del objetivo de la investigación								
Los ítems del instrumento están distribuidos en forma lógica y secuencial								
El número de ítems es suficiente para el llenado y contenido de la Carpeta de Grado de Bachiller								
CONFIABILIDAD								
CONFIABLE			NO CONFIABLE			CONFIABLE CON OBSERVACIONES		
Validado por:						Fecha:		
Cargo:						Firma:		

Anexo 11: Formato para evaluar la Confiabilidad del Instrumento del Grado de Título Profesional

**FORMATO PARA EVALUAR LA CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO**

N°	INSTRUMENTO	CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LOS ASPECTOS ESPECÍFICOS								OBSERVACIONES (Si debe eliminarse o modificarse un ítem, por favor indique)
		RELEVANCIA (El instrumento es esencial o importante, es decir, debe ser incluido)		COHERENCIA INTERNA (El instrumento tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo)		CLARIDAD (El instrumento se comprende fácilmente, es decir sus sintácticas y semánticas son adecuadas)		SUFICIENCIA (El instrumento que pertenecen a una misma dimensión son los necesarios para obtener la medición de esta)		
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
01	LISTA DE COTEJO DE REQUISITOS DE CARPETA DE TÍTULO PROFESIONAL									

CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LOS ASPECTOS GENERALES			SI	NO	OBSERVACIONES
El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para el correcto llenado y contenido de la Carpeta de Título Profesional					
Los ítems del instrumento permiten el logro del objetivo de la investigación					
Los ítems del instrumento están distribuidos en forma lógica y secuencial					
El número de ítems es suficiente para el llenado y contenido de la Carpeta de Título profesional					
CONFIABILIDAD					
CONFIABLE		NO CONFIABLE		CONFIABLE CON OBSERVACIONES	
Validado por:				Fecha:	
Cargo:				Firma:	

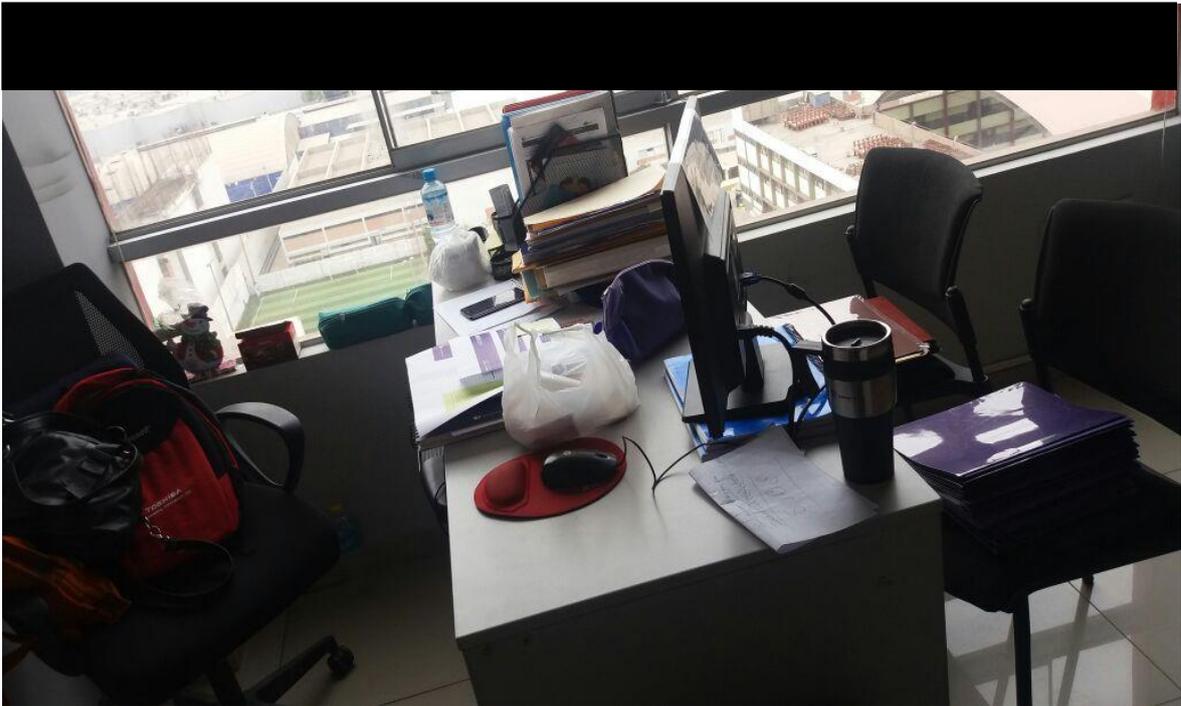
Anexo 12: Fotos de la Situación Actual de la EP



Escritorio del Coordinador de Responsabilidad Social de la EP



Escritorio del Coordinador Académico de la EP



Escritorio del Coordinador de Acreditación de la EP



Escritorio del Coordinador de la EP



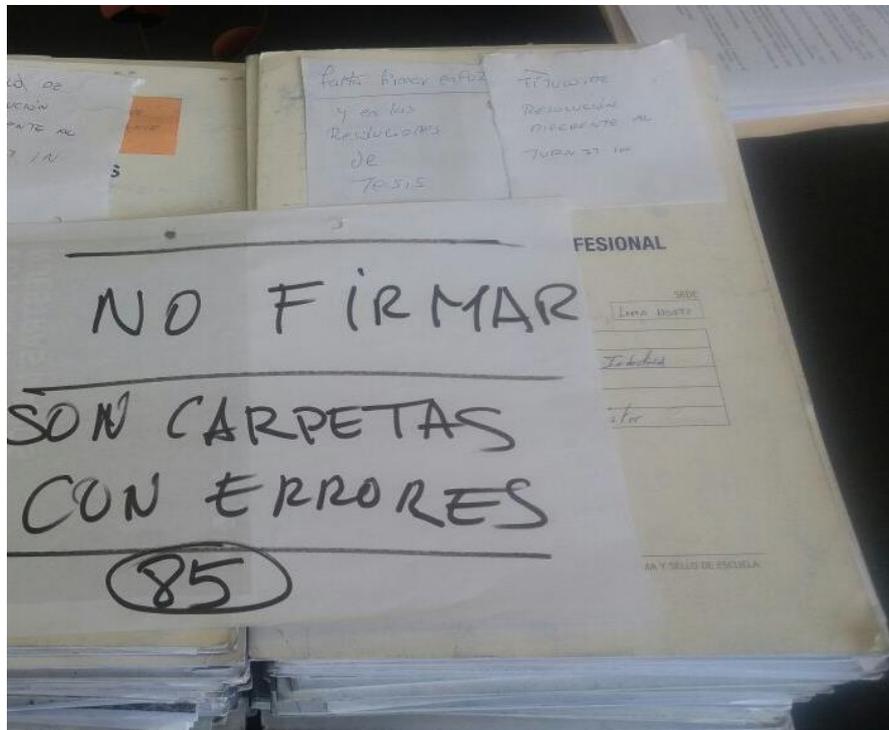
Mobiliario en malas condiciones en el Área de Coordinación



Almacén desordenado de la EP



Carpetas de Título Profesional con Observaciones



Carpetas de Título Profesional con Errores



# Validación de los instrumentos

## Anexo 13: Certificado de Validez de Contenido – Experto 1

 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE DEPENDIENTE:**

VARIABLE DEPENDIENTE	SI		NO		SI		NO	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
Dimensión 1 : Eficiencia								
1 FÓRMULA : Uso de Recursos								
$\frac{TAESR}{TTE}$								
TAESR: Tiempo de Actividades Ejecutadas sin retraso TTE: Tiempo Total de Ejecución	/		/		/			
Dimensión 2 : Eficacia								
2 FÓRMULA: Cumplimiento de metas								
$\frac{AE}{AP}$								
AE: Actividades Ejecutadas AP: Actividades Planificadas	/		/		/			

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Hay Suficiencia

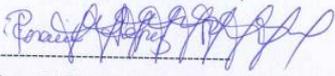
Opinión de aplicabilidad:    Aplicable     Aplicable después de corregir     No aplicable

Apellidos y nombres del juez validador, Dr/ Mg: Jorge Padilla Rosain    DNI: 08163545

Especialidad del validador: Maestro en Administración

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.  
<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo  
<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Viernes 08 de Junio del 2018  
  
Firma del Experto Informante,  
CIP 200326.

 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE INDEPENDIENTE:**

N°	VARIABLE / DIMENSIÓN	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	Dimensión 1 : 5 S							
1	FÓRMULA: Control de Auditoría							
	$\frac{PO}{PT} \times 100$							
	PO: Puntaje Obtenido PT: Puntaje Total	/		/		/		
	Dimensión 2 : Agregación de Valor							
2	FÓRMULA: Optimización de Actividades							
	$\frac{\sum TAV}{TTAR}$							
	TAV: Tiempo de Actividades que Agregan Valor TTAR: Total del Tiempo de Actividades a realizar	/		/		/		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Hay Suficiencia

Opinión de aplicabilidad:    Aplicable     Aplicable después de corregir     No aplicable

Apellidos y nombres del juez validador, Dr/ Mg: Jorge Padilla Rosain    DNI: 08163545

Especialidad del validador: Maestro en Administración

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.  
<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo  
<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Viernes 08 de Junio del 2018  
  
Firma del Experto Informante,  
CIP 200326.

Anexo 14: Certificado de Validez de Contenido – Experto 2

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE DEPENDIENTE:

VARIABLE DEPENDIENTE	Sí		No		Sí		No	
	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No
Dimensión 1 : Eficiencia								
FÓRMULA : Uso de Recursos								
$\frac{TAESR}{TTE}$	X		X		X			
TAESR: Tiempo de Actividades Ejecutadas sin retraso TTE: Tiempo Total de Ejecución								TIEMPO TOTAL DE TTE: ACTIVIDADES EJECUTADAS
Dimensión 2 : Eficacia								
FÓRMULA: Cumplimiento de metas								
$\frac{AE}{AP}$	X		X		X			
AE: Actividades Ejecutadas AP: Actividades Planificadas								

Observaciones (precisar si hay suficiencia): SI HAY SUFICIENCIA

Opinión de aplicabilidad: Aplicable  | Aplicable después de corregir | | No aplicable | |

Apellidos y nombres del juez validador, Dr./Mg.: MAGSTAS FORJAS MIRKO NEJ DNI: 10475909

Especialidad del validador: CANDIDATO A DOCTOR EN ADMINISTRACION, MBA, INGENIERO INDUSTRIAL EMPRENDEDOR

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Viernes 08 de Junio del 2018



Firma del Experto Informante.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE INDEPENDIENTE:

Nº	VARIABLE / DIMENSIÓN	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Sí	No	Sí	No	Sí	No	
	Dimensión 1 : 5 S							
1	FÓRMULA: Control de Auditoría							
	$\frac{PO}{PT} \times 100$	X		X		X		
	PO: Puntaje Obtenido PT: Puntaje Total							
	Dimensión 2 : Agregación de Valor							
2	FÓRMULA: Optimización de Actividades							
	$\frac{\sum TAV}{TTAR}$	X		X		X		
	TAV: Tiempo de Actividades que Agregan Valor TTAR: Total del Tiempo de Actividades a realizar							TTAR TIEMPO TOTAL DE ACTIV. A REALIZAR.

Observaciones (precisar si hay suficiencia): SI HAY SUFICIENCIA

Opinión de aplicabilidad: Aplicable  | Aplicable después de corregir | | No aplicable | |

Apellidos y nombres del juez validador, Dr./Mg.: MAGSTAS FORJAS MIRKO N DNI: 10475909

Especialidad del validador: CANDIDATO A DOCTOR EN ADMINISTRACION, MBA, INGENIERO INDUSTRIAL

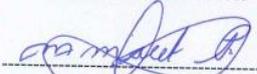
<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Viernes 08 de Junio del 2018



Firma del Experto Informante.

Anexo 15: Certificado de Validez de Contenido – Experto 3

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE DEPENDIENTE:**

VARIABLE DEPENDIENTE	Si		No		Si		No	
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No
Dimensión 1 : Eficiencia								
1 FÓRMULA : Uso de Recursos								
$\frac{TAESR}{TTE}$	/		/		/			
TAESR: Tiempo de Actividades Ejecutadas sin retraso TTE: Tiempo Total de Ejecución								
Dimensión 2 : Eficacia								
2 FÓRMULA: Cumplimiento de metas								
$\frac{AE}{AP}$	/		/		/			
AE: Actividades Ejecutadas AP: Actividades Planificadas								

Observaciones (precisar si hay suficiencia): SI HAY

Opinión de aplicabilidad:    Aplicable     Aplicable después de corregir | |    No aplicable | |

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: BRAVO ROJAS, LEONIDAS    DNI: 08634346

Especialidad del validador: ING. INDUSTRIAL, MBA, DR

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.  
<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo  
<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Viernes 08 de Junio del 2018

  
Firma del Experto Informante.

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE INDEPENDIENTE:**

Nº	VARIABLE / DIMENSIÓN	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	VARIABLE INDEPENDIENTE							
	Dimensión 1 : 5 S							
1	FÓRMULA: Control de Auditoría							
	$\frac{PO}{PT} \times 100$	/		/		/		
	PO: Puntaje Obtenido PT: Puntaje Total							
	Dimensión 2 : Agregación de Valor							
2	FÓRMULA: Optimización de Actividades							
	$\frac{\Sigma TAV}{TTAR}$	/		/		/		
	TAV: Tiempo de Actividades que Agregan Valor TTAR: Total del Tiempo de Actividades a realizar							

Observaciones (precisar si hay suficiencia): SI HAY

Opinión de aplicabilidad:    Aplicable     Aplicable después de corregir | |    No aplicable | |

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: BRAVO ROJAS, LEONIDAS    DNI: 08634346

Especialidad del validador: ING. INDUSTRIAL, MBA, DR

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.  
<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo  
<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

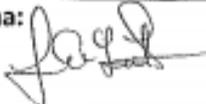
Viernes 08 de Junio del 2018

  
Firma del Experto Informante.

Anexo 16: Formato para evaluar la Confiabilidad del Instrumento del Grado de Título Profesional – Experto 1

**FORMATO PARA EVALUAR LA CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO**

N°	INSTRUMENTO	CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LOS ASPECTOS ESPECÍFICOS								OBSERVACIONES (Si debe eliminarse o modificarse un ítem, por favor indique)
		RELEVANCIA (El instrumento es esencial o importante, es decir, debe ser incluido)		COHERENCIA INTERNA (El instrumento tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo)		CLARIDAD (El instrumento se comprende fácilmente, es decir sus sintácticas y semánticas son adecuadas)		SUFICIENCIA (El instrumento que pertenecen a una misma dimensión son los necesarios para obtener la medición de esta)		
01	LISTA DE COTEJO DE REQUISITOS DE CARPETA DE TÍTULO PROFESIONAL	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	

CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LOS ASPECTOS GENERALES				SI	NO	OBSERVACIONES
El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para el correcto llenado y contenido de la Carpeta de Título Profesional				<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Los ítems del instrumento permiten el logro del objetivo de la investigación				<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Los ítems del instrumento están distribuidos en forma lógica y secuencial				<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
El número de ítems es suficiente para el llenado y contenido de la Carpeta de Título profesional				<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
CONFIABILIDAD						
CONFIABLE	<input checked="" type="checkbox"/>	NO CONFIABLE	<input type="checkbox"/>	CONFIABLE CON OBSERVACIONES	<input type="checkbox"/>	
Validado por: Yaranga Tinco Erika				Fecha: 09 de Octubre		
Cargo: Asistente Administrativa.				Firma: 		

Anexo 17: Formato para evaluar la Confiabilidad del Instrumento del Grado de Título Profesional – Experto 2

**FORMATO PARA EVALUAR LA CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO**

N°	INSTRUMENTO	CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LOS ASPECTOS ESPECÍFICOS								OBSERVACIONES (Si debe eliminarse o modificarse un ítem, por favor indique)
		RELEVANCIA (El instrumento es esencial o importante, es decir, debe ser incluido)		COHERENCIA INTERNA (El instrumento tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo)		CLARIDAD (El instrumento se comprende fácilmente, es decir sus sintácticas y semánticas son adecuadas)		SUFICIENCIA (El instrumento que pertenecen a una misma dimensión son los necesarios para obtener la medición de esta)		
		<del>SI</del>	NO	<del>SI</del>	NO	<del>SI</del>	NO	<del>SI</del>	NO	
01	LISTA DE COTEJO DE REQUISITOS DE CARPETA DE TÍTULO PROFESIONAL									

CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LOS ASPECTOS GENERALES			SI	NO	OBSERVACIONES
El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para el correcto llenado y contenido de la Carpeta de Título Profesional			X		
Los ítems del instrumento permiten el logro del objetivo de la investigación			X		
Los ítems del instrumento están distribuidos en forma lógica y secuencial			X		
El número de ítems es suficiente para el llenado y contenido de la Carpeta de Título profesional			X		
CONFIABILIDAD					
CONFIABLE	X	NO CONFIABLE	CONFIABLE CON OBSERVACIONES		
Validado por: <i>Rosario Alicia Vera Coeva.</i>			Fecha: <i>09/10/2018</i>		
Cargo: <i>Asistente Junior</i>			Firma: 		



**ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS**

Código : F06-PP-PR-02.02  
Versión : 09  
Fecha : 23-03-2018  
Página : 1 de 1

Yo, Leonidas Manuel Bravo Rojas, Coordinador de Investigación de la EP de Ingeniería Industrial de la Universidad Cesar Vallejo, Lima Norte, verifico que la Tesis Titulada: "APLICACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS DE LEAN OFFICE PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD LABORAL EN EL CLIENTE INTERNO DE UNA ESCUELA PROFESIONAL DE UNA UNIVERSIDAD PRIVADA, LIMA, 2018", de la estudiante CHONG WONG, YUN MEY; tiene un índice de similitud de 22 % verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

El suscrito analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

Los Olivos, 12 de junio del 2019



**Dr. Leonidas Manuel Bravo Rojas**  
Coordinador de Investigación  
EP de Ingeniería Industrial

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerrectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado
---------	----------------------------	--------	---	--------	-----------

Preparando la

22

**Resumen de coincidencias**

**22 %**

1	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	14 %
2	Entregado a Universidad... Fuente de Internet	4 %
3	cybertesis.urp.edu.pe Fuente de Internet	1 %
4	educacionalfutura.com Fuente de Internet	<1 %
5	www.dspace.uce.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
6	docplayer.es Fuente de Internet	<1 %
7	repositorio.unesa.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
8	repositorio.iteam.mx Fuente de Internet	<1 %
9	limaspe.ucv.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
10	idua.ara.es Fuente de Internet	<1 %
11	www.urp.edu.pe Fuente de Internet	<1 %



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

APLICACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS DE LEAN OFFICE PARA  
 INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD LABORAL EN EL CLIENTE  
 INTERNO DE UNA ESCUELA PROFESIONAL DE UNA UNIVERSIDAD  
 PRIVADA, LIMA, 2018.

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
 INGENIERA INDUSTRIAL

AUTORA:

CHONG WONG, YUN MEY

ASESOR:

DR. LEONIDAS MANUEL BRAVO ROJAS





Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación (CRAI)
"César Acuña Peralta"

FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DE LA TESIS

1. DATOS PERSONALES

Apellidos y Nombres: CHONG WONG, YUN MEY
D.N.I. : 70837120
Domicilio : Jr. Abel Zela 181. 2da Etapa - Los Olivos
Teléfono : Fijo : ..... Móvil :910522188
E-mail : yunmeychwong@gmail.com

2. IDENTIFICACIÓN DE LA TESIS

Modalidad:

[X] Tesis de Pregrado

Facultad : INGENIERIA
Escuela : INGENIERIA INDUSTRIAL
Carrera : INGENIERIA INDUSTRIAL
Título : INGENIERIA INDUSTRIAL

[ ] Tesis de Post Grado

[ ] Maestría

[ ] Doctorado

Grado : .....
Mención : .....

3. DATOS DE LA TESIS

Autor (es) Apellidos y Nombres:
CHONG WONG, YUN MEY

Título de la tesis:

APLICACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS DE LEAN OFFICE PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD LABORAL EN EL CLIENTE INTERNO DE UNA ESCUELA PROFESIONAL DE UNA UNIVERSIDAD PRIVADA, LIMA, 2018

Año de publicación : ...2018.....

4. AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE LA TESIS EN VERSIÓN ELECTRÓNICA:

A través del presente documento,

Si autorizo a publicar en texto completo mi tesis.



No autorizo a publicar en texto completo mi tesis.



Firma : ..... [Signature]

Fecha : 12/06/2019



# UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

## AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

CONSTE POR EL PRESENTE EL VISTO BUENO QUE OTORGA EL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN DE  
EP DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

---

A LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:

APLICACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS DE LEAN OFFICE PARA  
INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD LABORAL EN EL CLIENTE  
INTERNO DE UNA ESCUELA PROFESIONAL DE UNA UNIVERSIDAD  
PRIVADA, LIMA, 2018

INFORME TÍTULADO:

CHONG WONG, YUN MEY

PARA OBTENER EL TÍTULO O GRADO DE:

---

\_\_\_ INGENIERA INDUSTRIAL \_\_\_\_\_

SUSTENTADO EN FECHA: \_\_\_19/12/2018\_\_\_\_\_

NOTA O MENCIÓN: \_\_\_15\_\_\_\_\_


FIRMA DEL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN