

# FACULTAD DE INGENIERÍA



Carrera de Ingeniería Industrial

“DIAGNOSTICO DE COSTOS OPERACIONALES  
EN EL ÁREA DE TALLER MECÁNICO Y TALLER  
DE MATERIALES-TECSUP 2019”

Trabajo de investigación para optar al grado de:

**Bachiller en Ingeniería Industrial**

**Autor:**

Durand Ciudad, Sandra Analí

**Asesor:**

Dr. Miguel Angel Rodríguez Alza

Trujillo - Perú

2019

## DEDICATORIA

Dedicamos esta tesis a nuestros padres, por sus consejos, sus valores, por la motivación constante que nos ha permitido ser unas personas de bien. A nuestro asesor Ing. Migue Ángel Rodríguez Alza, por su gran apoyo y motivación para la culminación de nuestros estudios profesionales y para la elaboración de esta tesis, gracias por tiempo compartido y por impulsar el desarrollo de nuestra formación profesional.

## AGRADECIMIENTO

Le damos gracias a nuestros padres por apoyarnos en todo momento, por los valores inculcados y por habernos dado la oportunidad de tener una excelente educación en el transcurso de nuestra vida. Sobre todo por ser un excelente ejemplo de vida a seguir. A usted Ingeniero Miguel Ángel, por su apoyo brindado en la elaboración de la presente tesis. A nuestros docentes, que compartieron con nosotras sus conocimientos para convertirnos en profesionales, por su tiempo, dedicación y por su pasión por la actividad docente.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIA.....	2
AGRADECIMIENTO .....	3
ÍNDICE DE TABLAS .....	5
ÍNDICE DE FIGURAS .....	6
RESUMEN .....	7
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN.....	8
CAPÍTULO II. METODOLOGÍA .....	23
2.1. Tipo de investigación.....	23
2.2. Métodos .....	23
2.3. Procedimientos .....	23
2.4.Diagnóstico de la Realidad Actual de la Empresa.....	24
2.4.1.Descripción de la Empresa .....	24
2.4.2.La Organización .....	25
2.5.Diagnóstico del área o proceso objetivo de estudio .....	28
2.5.1.Análisis de Causas Raíces del problema .....	28
CAPÍTULO III. RESULTADOS .....	31
3.1.Estimación de Perdidas.....	31
CAPÍTULO IV. CONCLUSIONES .....	32
REFERENCIAS .....	33
ANEXOS .....	38

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Procedimiento de implementación de mejora .....	23
Tabla 2. Resultados de puntaje en la encuesta.....	29
Tabla 3. Monetización de Matriz de indicadores-TECSUP .....	31

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Las 5 Herramientas para Lean Manufacturing .....	9
Figura 2. Potencial de la aplicación de Lean Manufacturing .....	9
Figura 3. Diagrama de Ishikawa del área de Taller Mecánico, Tecsup.....	13
Figura 4. Diagrama de Ishikawa del área del Laboratorio de Materiales, Tecsup .....	14
Figura 5. Diagrama Pareto de las causas raíces .....	30

## RESUMEN

La presente tesis tiene por objetivo determinar los sobrecostos y pérdidas en el Taller de Materiales y Mecánico en el Instituto Superior TECSUP de la ciudad de Trujillo. Para llevar a cabo ello, primero se desarrollará una etapa diagnóstica con un diagrama de Ishikawa para identificar las posibles causas ante la problemática de los sobrecostos; posteriormente, se aplicará una encuesta a los trabajadores para la calificación de cada una de ellas de tal manera que, con un diagrama de Pareto se priorice el 80% de las causas potenciales. Por consiguiente, se plantea la matriz de indicadores, donde cada causa potencial fue relacionada con cada costo generado en las áreas de taller de materiales y mecánico en el periodo del 2019, información que fue obtenida en el registro de costos de la misma empresa. De donde se identificó que actualmente la falta de planificación en el uso de recursos, la ausencia de una estandarización de costos, la omisión de un registro de calibración en los equipos, la inadecuada ubicación de materiales y estantes, y la falta de capacitación al personal ha generado una pérdida total de S/. 54931.49. Como resultado, se plantea un cronograma detallando el control de una serie de actividades enfocadas a la reducción de costos en el área de taller de Materiales y Mecánico.

**PALABRAS CLAVES:** Costos Operacionales, Diagrama de Ishikawa, Diagrama de Pareto, Matriz de indicadores.

## **NOTA DE ACCESO**

**No se puede acceder al texto completo pues contiene datos confidenciales**

## REFERENCIAS

Agüero, L; Urquiola, I & Martínez, E. (2016). Propuesta de procedimiento para la gestión de inventarios. En Revista Técnica Administrativa, 15(2). Recuperado de <http://www.cyta.com.ar/ta1502/v15n2a2.htm>

Araujo, W. & Vergara, J. (2016). Sistema de costeo y su efecto en la rentabilidad de la empresa ganadera productos Lácteos del Norte S.A.C. del distrito de Santiago de Cao, Año 2015. (Tesis de Licenciatura). Universidad César Vallejo, UCV, Trujillo, Perú. Recuperado de [http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/361/merino\\_pv.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/361/merino_pv.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Arismendi, F. (2016). Plan de mejoras para un manejo eficiente de los costos de producción y los gastos operacionales en un taller de redes (Tesis de Licenciatura). Universidad Austral de Chile, Puerto Montt, Chile. Recuperado de <http://cybertesis.uach.cl/tesis/uach/2016/bpmfcia714p/doc/bpmfcia714p.pdf>

Buenaventura, G. (2002). El estudio de apalancamiento como metodología de análisis de la gestión en la empresa. En Revista Estudios Gerenciales, 18 (82) pp. 65-91. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/eg/v18n82/v18n82a04.pdf>

Benavides, Karen (2010). "Diseño e Implementación de un programa de 5S en Industrias Metalmeccánicas San Judas LTDA." Universidad de Cartagena, Facultad de Ciencias Económicas. Cartagena, Colombia. Recuperado de <http://190.242.62.234:8080/jspui/bitstream/11227/1129/1/339-%20TTG%20-%20DISE%C3%91O%20E%20IMPLEMENTACI%C3%93N%20DE%20UN%20PROGRAMA%20DE%205S%20EN%20INDUSTRIAS%20METALMEC%C3%81NICAS%20SAN%20JUDAS%20LTDA..pdf>

Cavero, J.; Flores, E. (2017). Propuesta de mejora en el área de costos en una empresa minera de la ciudad de Arequipa, a través de un sistema de costeo estándar – 2017”. (Tesis de Licenciatura). Universidad Católica San Pablo, Arequipa, Perú. Recuperado de [http://repositorio.ucsp.edu.pe/bitstream/UCSP/15520/1/FLORES\\_ROMERO\\_ELI\\_PRO.pdf](http://repositorio.ucsp.edu.pe/bitstream/UCSP/15520/1/FLORES_ROMERO_ELI_PRO.pdf)

García, O; Rojas, D. & Torrealba, D. (2008). Análisis de Pareto. En Universidad Nacional Experimental Politécnica Antonio José de Sucre, Caracas, Venezuela. Recuperado de [http://tecnicasdecep.pbworks.com/f/UNEXPO\\_Produccion\\_Pareto\\_BCV.docx](http://tecnicasdecep.pbworks.com/f/UNEXPO_Produccion_Pareto_BCV.docx)

Giraldo, A. (2013). Implementación del Sistema de Costos en la Empresa social del Estado Hospital San Juan de Dios del Municipio, Antioquía (Tesis de Licenciatura). Universidad CES, Colombia. Recuperado de [http://bdigital.ces.edu.co:8080/repositorio/bitstream/10946/2150/2/Implementacion\\_sistema\\_costos.pdf](http://bdigital.ces.edu.co:8080/repositorio/bitstream/10946/2150/2/Implementacion_sistema_costos.pdf)

Goicochea, C. (2014). Implementación de un Sistema de Costos y su incidencia en el aspecto económico-financiero de la empresa manufacturera de envases industriales S.A.C. (Tesis de Licenciatura). Universidad Nacional de Trujillo, UNT, Trujillo, Perú. Recuperado de [http://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/615/goicochea\\_ciro.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/615/goicochea_ciro.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Lean Solution. (2019). Lean Management. Recuperado de <http://leansolutions.co/conceptos-lean/lean-manufacturing/>

Mio, F. (2017). Aplicación del Lean Manufacturing para mejorar la productividad en la empresa Alaksa S.A.C., Los Olivos, 2017 (Tesis de Licenciatura). Universidad César Vallejo, Lima, Perú. Recuperado de [http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/1681/Mio\\_SFM.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/1681/Mio_SFM.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Quintero, S.; Rodríguez, M. & Zafra, S. (2015). La revisión sistemática de la literatura científica y la necesidad de visualizar los resultados de las investigaciones. En Revista Logos, Ciencia & Tecnología, 7(1) pp. 101-103. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/5177/517751487013.pdf>

Paiva, F. (2013). Control interno y su incidencia en la rentabilidad de empresa cobros del norte SA. En Revista Científica de FAREM, 7 pp. 34-42. Recuperado de: <https://www.lamjol.info/index.php/FAREM/article/view/2630/2380>

Romero, E & Diaz, J. (2010). El uso del diagrama causa-efecto en el análisis de casos. En Revista Latinoamericana de Estudios Educativos, 40 (3-4) pp. 127-142. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/270/27018888005.pdf>

Rotation Solutions. Manufactured Quality. (2018). Las 5 herramientas para Lean Manufacturing. Recuperado de <https://www.rotatingsolutionsinc.com/news/the-5-tools-for-lean-manufacturing>

Salazar, Javier (2017). "Aplicación de la Metodología de las 5 S' para mejorar la Productividad del Área de Mantenimiento en una empresa de alquiler de Maquinaria Pesada, CALLAO, 2017". Facultad de Ingeniería. Universidad Cesar Vallejo. Lima, Perú. Recuperado de [http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/21932/Salazar\\_VJP.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/21932/Salazar_VJP.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Salina, G. (2012). Los costos de producción y su efecto en la rentabilidad de la planta fibra de vidrio en Cepolfi Industrial C.A de la ciudad de Ambato. (Tesis de Licenciatura). Universidad Técnica de Ambato, Ecuador. Recuperado de <http://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/3332/1/TA0262.pdf>

Sánchez, G., Paola, V., & González Negrete, D. C. (2013). Propuesta de mejoramiento del sistema productivo en la empresa de confecciones Mercy empleando herramientas de Lean Manufacturing (Tesis de bachillerato). Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia.

Sánchez, R. (2018). Herramientas de la Mejora Continua, SERAM. Recuperado de <https://www.piper.espacio-seram.com/index.php/seram/article/download/488/318>

Solís, J. (2016). Determinación de los costos de enseñanza en la PUCP (Tesis de Maestría). Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, Perú. Recuperado de [http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/7945/SOLIS\\_T\\_OVAR\\_JORGE\\_DETERMINACI%C3%93N.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/7945/SOLIS_T_OVAR_JORGE_DETERMINACI%C3%93N.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Velásquez, Edith (2012). Propuesta de mejora de los Procesos de la sub Área de Limpieza del Centro Comercial El Quinde Shopping Plaza para minimizar los Costos de las Operaciones. Universidad Privada del Norte, Facultad de Ingeniería Industrial. Cajamarca, Perú. Recuperado de: <http://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/80/Alvarado%20Vel%C3%A1squez%20Edith%20Kaarina.pdf?sequence=3&isAllowed=y>

Velásquez Vadillo, F. (2011). Análisis comparativo entre las perspectivas económica y administrativa de la determinación del nivel de producción y beneficio

de la empresa. Revista análisis económico , 26(61), 5-19. Recuperado de

<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=41318401002>

## ANEXOS

### ANEXO 1:

Elaboración de encuesta a los trabajadores del área de Laboratorio de Materiales y Taller Mecánico.

<b>ENCUESTA DE MATRIZ DE PRIORIZACIÓN-ÁREA DE TALLER MECÁNICO Y LAB-DE MATERIALES</b>				
ÁREA DE APLICACIÓN:				
PROBLEMA:				
NOMBRE:		ÁREA:		
<p>Marque con una "X" según el criterio de significancia de causa en el Problema.</p>				
<b>Valorización</b>	<b>Puntuaje</b>			
BAJO	1			
MEDIO BAJO	2			
MEDIO	3			
INTERMEDIO	4			
ALTO	5			
<b>EN LAS SIGUIENTES CAUSAS CONSIDERE EL NIVEL DE PRIORIDAD QUE AFECTA LA MALA GESTIÓN DEL ÁREA DE TALLER MECÁNICO Y LABORATORIO DE MATERIALES EN EL INSTITUTO SUPERIO TECSUP-TRUJILLO</b>				
CAUSAS	Preguntar con Respecto a las principales Causas	Calificación		
		Alta	Regular	Baja
<b>TH01</b>	FALTA DE PLANIFICACIÓN EN EL USO DE RECURSOS EN EL TALLER MECÁNICO			
<b>TH02</b>	FALTA DE INDICADORES DE EMERGENCIA			
<b>TH03</b>	FALTA DE PERSONAL EN EL ÁREA DE TALLER MECÁNICO			
<b>TH04</b>	FALTA DE CAPACITACIÓN DEL PERSONAL DEL ÁREA DE ALMACÉN			
<b>TH05</b>	NO HAY ADECUADA UBICACIÓN DE ESTANTES EN EL ÁREA DE TALLER MECÁNICO			
<b>TH06</b>	INEXISTENCIA DE REGISTRO DE ENTRADA Y SALIDA DE MATERIALES			
<b>TH07</b>	FALTA DE UN SISTEMA DE EXISTENCIA DE MATERIALES DEL ÁREA DEL TALLER MECÁNICO			
<b>TH08</b>	FALTA DE EQUIPO VERIFICACIÓN ELECTRÓNICO			
<b>LH09</b>	FALTA DE CAPACITACIÓN AL PERSONAL PARA EL USO DE MÁQUINAS Y EQUIPOS EN EL			
<b>LH10</b>	CARENCIA DE NÚMEROS DE INGRESO DE ESTUDIANTES			
<b>LH11</b>	CARENCIA DE PERSONAL ESPECIALIZADO EN EL USO DE LOS EQUIPOS			
<b>LH12</b>	FALTA DE CAPACITACIÓN DEL PERSONAL QUE HACE USO DEL LABORATORIO			
<b>LH13</b>	FALTA DE UBICACIÓN PARA LOS MATERIALES DE INGRESO, MATERIA PRIMA			
<b>LH14</b>	NO SE CUENTA CON UN ESTÁNDAR DE COSTOS EN EL LABORATORIO DE			
<b>LH16</b>	FALTA DE UN REGISTRO DE CALIBRACIÓN EN LOS EQUIPOS			
<b>Total de Calificación</b>				