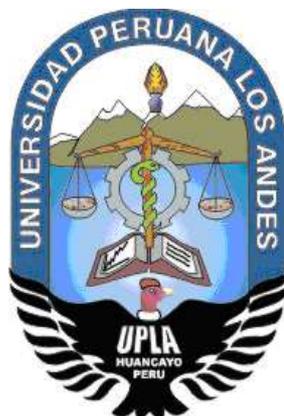


UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES

Facultad de Ciencias Administrativas y Contables

Escuela Profesional de Administración y Sistemas



TESIS

- Título : Modelo de distribución de planta y eficiencia en la producción de calzados de la empresa D’KAL, del distrito de El Tambo, en el periodo 2017.
- Para optar : El título profesional de Licenciada en Administración.
- Autora : Bach. Adm. Gina Denisse Chávez Pecho.
- Asesor : Mg. Aguedo Bejar Mormontoy.
- Área de Investigación : Gestión.
- Línea de Investigación : Producción.
- Resolución de expedito :

Huancayo – Perú

2017

MIEMBRO DEL JURADO

MIEMBRO DEL JURADO

MIEMBRO DEL JURADO

ASESOR:

Mg. Aguedo Bejar Mormontoy

DEDICATORIA

A Dios.

Por haberme permitido llegar hasta este punto y haberme dado salud para lograr un objetivo más en mi vida.

A mi madre.

Por sus consejos, paciencia, amor, bondad, ejemplo y sobre todo por su comprensión y el aliento constate que me da cada día.

A mi padre.

Por ser el ejemplo de superación, de constancia y de perseverancia ante las adversidades que se presentan.

AGRADECIMIENTO

Especialmente a Dios por darme la vida, la salud y las oportunidades que cada día me hace evaluar mis capacidades.

A la Universidad Peruana los Andes y en especial a la Facultad de Ciencias Administrativas y Contables por haberme dado la oportunidad de seguir desarrollándome como persona y como profesional.

A mi asesor por el apoyo y la paciencia en la elaboración de la presente investigación.

A mis padres porque ellos estuvieron en los días más difíciles de mi vida como estudiante.

ÍNDICE

PORTADA:	
HOJA DE APROBACION DE JURADOS:	ii
ASESOR:	iii
DEDICATORIA:	iv
AGRADECIMIENTO:	v
ÍNDICE:	vi
ÍNDICE DE FIGURAS:	xiii
ÍNDICE DE CUADROS:	xvi
ÍNDICE DE TABLAS:	xviii
ÍNDICE DE GRÁFICOS:	xix
RESUMEN:	xx
ABSTRACT:	xxi
INTRODUCCIÓN:	xxii
CAPITULO I	25
PLANTEAMIENTO, SISTEMATIZACION Y FORMULACION DEL PROBLEMA	25
1.1 DESCRIPCION DEL PROBLEMA:	25
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA:	27
1.2.1 PROBLEMA GENERAL:	27
1.2.2 PROBLEMAS ESPECIFICO:	27
1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION:	28
1.3.1 OBJETIVO GENERAL:	28

1.3.2	OBJETIVOS ESPECIFICOS:	28
1.4	JUSTIFICACION DE LA INVESTIGACION:	28
1.4.1	JUSTIFICACIÓN TEÓRICA:	28
1.4.2	JUSTIFICACIÓN PRACTICA:	29
1.4.3	JUSTIFICACIÓN METODOLÓGICA:	29
1.4.4	JUSTIFICACIÓN SOCIAL:	30
1.4.5	JUSTIFICACIÓN DE CONVENIENCIA:	30
1.5	DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACION:	31
1.5.1	DELIMITACION ESPACIAL:	31
1.5.2	DELIMITACION TEMPORAL:	31
1.5.3	DELIMITACION CONCEPTUAL O TEMATICA:	31
	CAPITULO II	32
	MARCO TEORICO	32
2.1.	ANTECEDENTES DEL ESTUDIO:	32
2.1.1.	ANTECEDENTES INTERNACIONALES:	32
2.1.2.	ANTECEDENTES NACIONALES:	38
2.2.	BASES TEORICAS:	45
2.2.1.	DISTRIBUCION DE PLANTA:	45
2.2.1.1.	DIMENSIONES DE LA DISTRIBUCION DE PLANTA:	48
	A. DISTRIBUCION POR PRODUCTO:	48
	B. DISTRIBUCION POR PROCESO:	49
2.2.1.2.	TIPOS DE DISTRIBUCIÓN DE PLANTA:	50
	A. SEGÚN EL FLUJO DE TRABAJO:	50
	a. DISTRIBUCION POR PRODUCTO:	50
	b. DISTRIBUCION POR PROCESO:	50

c.	DISTRIBUCION CELULAR:	51
d.	DISTRIBUCION POR POSICION FIJA:	52
B.	SEGÚN LA FUNCION DEL SISTEMA PRODUCTIVO SE TIENE:	52
a.	DISTRIBUCIÓN DE ALMACENAMIENTO:	52
b.	DISTRIBUCIÓN DE MARKETING:	52
c.	DISTRIBUCION DE PROYECTOS:	53
2.2.1.3.	DISPOSICION DE PLANTAS:	53
A.	PRINCIPIOS BASICOS DE LA DISTRIBUCION DE PLANTA:	53
a.	PRINCIPIO DE LA INTEGRACION TOTA:	53
b.	PRINCIPIO DE LA MINIMA INSTANCIA:	53
c.	PRINCIPIO DEL FLUJO OPTIMO:	53
d.	PRINCIPIO DES ESPACIO CUBICO:	54
e.	PRINCIPIO DE LA SATISFACCION Y SEGURIDAD:	54
f.	PRINCIPIO DE LA FLEXIBILIDAD:	54
B.	FACTORES QUE AFECTAN LA DISTRIBUCION DE PLANTA:	55
a.	FACTOR MATERIAL:	55
b.	FACTOR MAQUINARIA:	55
c.	FACTOR DE MANO DE OBRA:	56
d.	FACTOR MOVIMIENTO:	56
e.	FACTOR ESPERA	56
f.	FACTOR SERVICIO:	57
g.	FACTOR EDIFICIO:	57
h.	FACTOR FLEXIBILIDAD:	57

2.2.2. EFICIENCIA:	58
2.2.2.1. DIMENSIONES DE LA EFCIENCIA:	60
A. EFICIENCIA EN EL TIEMPO:	60
B. EFICIENCIA EN EL COSTO:	60
2.3. DEFINICIONES DE CONCEPTOS:	60
2.3.1. HIPOTESIS:	65
A. HIPOTESIS GENERAL:	65
B. HIPOTESIS ESPECIFICAS:	65
2.3.2. VARIABLES:	65
A. PRIMERA VARIABLE:	65
B. SEGUNDA VARIABLE:	65
2.4. OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES:	66
CAPITULO III	68
METODOLOGIA	68
3.1. METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION:	68
3.1.1. METODOLOGÍA GENERAL:	68
3.1.2. METODOLOGÍA ESPECIFICA:	68
A. MÉTODO OBSERVACION:	68
B. METODO ANALITICO:	69
C. METODO DESCRIPTIVO:	69
D. METODO ESTADISTICO:	70
3.2. TIPO DE LA INVESTIGACION:	70
3.3. NIVEL DE LA INVESTIGACION:	70
3.4. DISEÑO DE LA INVESTIGACION:	71

4.2.8. DIAGRAMA DE RECORRIDO EN EL PROCESO DE PRODUCCION:	87
4.3. ANÁLISIS FODA DE CALZADOS D´KAL:	88
4.3.1. FORTALEZAS:	88
4.3.2. DEBILIDADES:	88
4.3.3. OPORTUNIDADES:	88
4.3.4. AMENAZAS:	89
4.4. RESULTADOS DESCRIPTIVOS DE LAS VARIABLES:	90
4.5. RESULTADOS DEL NUEVO DISEÑO DE LA DISTRIBUCION DE PLANTA:	94
4.5.1. CURSOGRAMA PROPUESTO PARA CADA AREA:	94
4.5.2. CALCULO DEL AREA DE PREPARADO DE CALZADO:	101
4.5.3. CALCULO DEL AREA DE ACABADO DE CALZADO:	101
4.5.4. CALCULO DEL AREA ADMINISTRATIVA DE CALZADOS D´KAL:	101
4.5.5. RESUMEN DE LAS AREAS POR AMBIENTES:	101
4.5.6. PLAN DE CERCANIA DE LOS AMBIENTES:	102
4.5.7. TABLA RELACIONAL DE LAS AREAS:	102
4.5.8. RELACIONES DE ACUERDO A LA CLAVE:	103
4.5.9. DISTRIBUCIÓN IDEAL DE LA PLANTA DE PRODUCCION:	104
4.5.10. DIAGRAMA DE RECORRIDO DEL PROCESO DE PRODUCCION:	104
4.5.11. DISTRIBUCION DE LAS OFICINAS ADMINISTRATIVAS:	105
4.6. RESULTADOS DEL IMPACTO DEL NUEVO DISEÑO DE LA DISTRIBUCION DE PLANTA PARA CALZADOS D´KAL:	106

4.6.1. CALCULO DEL TIEMPO ESTANDAR PARA CADA PROCESO:	106
4.6.2. CALCULO DEL COSTO POR MOVER EL MATERIAL:	108
4.7. VERIFICACIÓN DE LA HIPOTESIS:	108
4.8. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS:	108
CONCLUSIONES:	111
RECOMENDACIONES:	112
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS:	113
REFERENCIAS HEMEROGRAFICAS:	115
ANEXOS:	
ANEXO N° 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA:	
ANEXO N° 02: GUÍA DE OBSERVACIÓN:	
ANEXO N° 03: GUION DE ENTREVISTA:	
ANEXO 04: SISTEMAS DE SUPLEMENTOS POR DESCANSO EN PORCENTAJE DE TIEMPOS NORMALES:	
ANEXO N° 05: CONSIDERACIONES ÉTICAS:	

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA N° 01: Concepto de distribución de instalaciones de una empresa basad en Flores, E. (2016) Administración de Operaciones.	46
FIGURA N° 02: Diferencia entre eficiencia y eficacia. Fuente: Basada en Stephen, R., DeCenzo, D. & Moon, H. (2009) <i>Fundamentos de Administración. Conceptos Esenciales y Aplicación.</i> (p.7)	59
FIGURA N° 03: Estructura orgánica de CALZADOS D´KAL, Elaboración basada en la información de la empresa.	78
FIGURA N° 04: Diagrama de Operaciones de Procesos de la Empresa CALZADOS D´KAL. Fuente: Elaboración Propia.	82
FIGURA N° 05: DFP de la empresa CALZADOS D´KAL. Fuente: Elaboración Propia.	83
FIGURA N° 06: Distribución de la Planta en el Primer Nivel de la Empresa CALZADOS D´KAL. Fuente: Elaboración Propia.	84
FIGURA N° 07: Distribución de la Planta en el Segundo Nivel de la Empresa CALZADOS D´KAL. Fuente: Elaboración Propia.	85
FIGURA N° 08: Distribución de la Planta en el Tercer Nivel de la Empresa CALZADOS D´KAL. Fuente: Elaboración Propia.	86
FIGURA N° 09: Diagrama de Recorrido de la Empresa CALZADOS D´KAL. Fuente: Elaboración Propia.	87
FIGURA N° 10: Cursograma propuesto del Área de Corte de la empresa CALZADOS D´KAL. Fuente: Elaboración Propia.	94

FIGURA N° 11: Cursograma propuesto del Área de Devastado de la empresa	95
CALZADOS D´KAL. Fuente: Elaboración Propia	
FIGURA N° 12: Cursograma propuesto del Área de Aparado de la empresa	95
CALZADOS D´KAL. Fuente: Elaboración Propia.	
FIGURA N° 13: Cursograma propuesto del Área de Empastado de la empresa	96
CALZADOS D´KAL. Fuente: Elaboración Propia.	
FIGURA N° 14: Cursograma propuesto del Área de Plantillado de la empresa	96
CALZADOS D´KAL. Fuente: Elaboración Propia.	
FIGURA N° 15: Cursograma propuesto del Área de Armado de la empresa	97
CALZADOS D´KAL. Fuente: Elaboración Propia.	
FIGURA N° 16: Cursograma propuesto del Área de Armado de la empresa	97
CALZADOS D´KAL. Fuente: Elaboración Propia.	
FIGURA N° 17: Cursograma propuesto del Área de Cardado de la empresa	98
CALZADOS D´KAL. Fuente: Elaboración Propia.	
FIGURA N° 18: Cursograma propuesto del Área de Preparado de suelas de la	98
empresa CALZADOS D´KAL. Fuente: Elaboración Propia.	
FIGURA N° 19: Cursograma propuesto del Área de Pegado de la empresa	99
CALZADOS D´KAL. Fuente: Elaboración Propia.	
FIGURA N° 20: Cursograma propuesto del Área de Prensado de la empresa	99
CALZADOS D´KAL. Fuente: Elaboración Propia.	
FIGURA N° 21: Cursograma propuesto del Área de Sacar hormas de la empresa	100
CALZADOS D´KAL. Fuente: Elaboración Propia.	
FIGURA N° 22: Cursograma propuesto del Área de Sacar Acabado de la	100
empresa CALZADOS D´KAL. Fuente: Elaboración Propia.	

FIGURA N° 23: Grafico de trayectorias por metros de la empresa CALZADOS D'KAL. Fuente: Elaboración Propia.	102
FIGURA N° 24: Tabla Relacional de las Áreas de la empresa CALZADOS D'KAL. Fuente: Elaboración Propia.	102
FIGURA N° 25: Nueva distribución de la planta de la empresa CALZADOS D'KAL. Fuente: Elaboración Propia.	104
FIGURA N° 26: Diagrama de recorrido del proceso de producción de calzados. Fuente: Elaboración Propia.	104
FIGURA N° 27: Nueva distribución de las oficinas administrativas. Fuente: Elaboración Propia.	105
FIGURA N° 28: Beneficios de la Distribución de Planta. Fuente: Elaboración Propia.	105

ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO N° 01: Diferencia entre eficiencia y eficacia. Fuente: Basada en Idalberto Chiavenato (2007) Introducción a la Teoría General de la Administración. Colombia: Editorial McGraw- Hill Interamericana S.A. (p.209)	59
CUADRO N° 02: Operacionalización de la variable independiente. Fuente: Elaboración Propia.	66
CUADRO N° 03: Operacionalización de la variable dependiente. Fuente: Elaboración Propia	67
CUADRO N° 04: Muestra de estudio. Fuente: Elaboración Propia.	75
CUADRO N° 05: Resultado de la Guía de Observación. Fuente: Elaboración Propia.	90
CUADRO N° 06: Entrevista al directivo de la empresa CALZADOS D’KAL. Fuente: Elaboración Propia.	90
CUADRO N° 07: Entrevista al responsable del Área de Corte. Fuente: Elaboración Propia.	91
CUADRO N° 08: Entrevista al responsable del Área de Devastado. Fuente: Elaboración Propia.	91
CUADRO N° 09: Entrevista al responsable del Área de Aparado. Fuente: Elaboración Propia.	91
CUADRO N° 10: Entrevista al responsable del Área de Pespunte. Fuente: Elaboración Propia.	92

CUADRO N° 11: Entrevista al responsable del Área de Armado. Fuente:	92
Elaboración Propia.	
CUADRO N° 12: Entrevista al responsable del Área de Pegado. Fuente:	92
Elaboración Propia.	
CUADRO N° 13: Entrevista al responsable del Área de Cosido. Fuente:	93
Elaboración Propia.	
CUADRO N° 14: Entrevista al responsable del Área de Acabado. Fuente:	93
Elaboración Propia.	
CUADRO N° 15: Entrevista al responsable del Área de Barnizado. Fuente:	93
Elaboración Propia.	
CUADRO N° 16: Entrevista al responsable del Área de Ventas. Fuente:	94
Elaboración Propia.	

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA N° 01: Genero de los Colaboradores de la empresa CALZADOS D´KAL. Fuente: Elaboración Propia.	75
TABLA N° 02: Calculo del área de preparado del calzado. Fuente: Elaboración Propia.	101
TABLA N° 03: Calculo del área de acabado del calzado. Fuente: Elaboración Propia.	101
TABLA N° 04: Calculo del área administrativa de CALZADOS D´KAL. Fuente: Elaboración Propia.	101
TABLA N° 05: Resumen de los ambientes de CALZADOS D´KAL. Fuente: Elaboración Propia.	101
TABLA N° 06: Suplementos del Corte. Fuente: Elaboración Propia basada en el Instituto de Administración Científica de empresas.	107
TABLA N° 07: Sueldos que perciben los operarios por proceso. Fuente: Elaboración Propia.	107

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRAFICO N° 01: Genero de los Colaboradores de la empresa CALZADOS 75

D´KAL. Fuente: Elaboración Propia.

RESUMEN

Para el inicio de la presente tesis, desarrollando la siguiente interrogante: ¿El desarrollo de un nuevo diseño de distribución de planta, tendrá un impacto en la eficiencia de la producción de calzados en la empresa CALZADOS D’KAL del distrito de El Tambo, en el periodo 2017?; tiene como objetivo general: Diseñar la nueva distribución de planta, para evaluar el impacto en la eficiencia de la producción de calzados en la empresa CALZADOS D’KAL del distrito de El Tambo, en el periodo 2017., y presenta la siguiente hipótesis: El diseño de la nueva distribución de planta, impacta significativamente en la eficiencia de la producción de calzados en la empresa CALZADOS D’KAL del distrito de El Tambo, en el periodo 2017. Nuestra tesis es de tipo aplicado, del nivel explicativo y del diseño pre experimental. Como método general utilizamos el método científico, con ello examinamos detenidamente los diferentes aspectos del proceso con el fin de percibir, registrar y sistematizar sus características, de igual manera utilizamos el método analítico en el primer capítulo para formular el problema a estudiar, delimitarla y formular los objetivos a alcanzar en la tesis, también se utilizó el método descriptivo en el capítulo dos, describiendo los antecedentes internacionales y nacionales, el desarrollo del marco teórico para conocer claramente las variables habilidades directivas y solución de problemas, así como, la definición de conceptos claves en el desarrollo de la tesis y finalmente utilizamos el método estadístico en la recolección de datos; la tabulación, en la medición de los datos y finalmente desarrollamos la inferencia estadística, para explicar el resultado de nuestra investigación. Como conclusión final tenemos que el diseño de la nueva distribución de planta tiene un impacto significativo en la eficiencia de la producción de calzados en la empresa CALZADOS D’KAL.

Palabra clave: Distribución de planta y eficiencia en la producción.

ABSTRACT

For to initiate of the present thesis, developing the following questioning one: the development of a new design of distribution of plant, will impact have in the efficiency of the production of footwears in the company CALZADOS D'KAL of the district of The Tambo, in the period 2017?; it has as general aim: To design the new distribution of plant, to evaluate the impact in the efficiency of the production of footwears in the company CALZADOS D'KAL of the district of The Tambo, in the period 2017., and he presents the following hypothesis: The design of the new distribution of plant, it impresses significantly in the efficiency of the production of footwears in the company CALZADOS D'KAL of the district of The Tambo, in the period 2017. Since general method we use the scientific method, with it we examine held up the different aspects of the process in order to perceive, to register and to systematize his characteristics, of equal way we use the analytical method in the first chapter to formulate the problem to studying, the aims to delimit and to formulate it to reaching in the thesis, also the descriptive method was in use in the chapter two, describing the international and national precedents, it developed of the theoretical frame to know clearly the variable skills directicas and solution of problems, as well as, the definition of key concepts in the development of the thesis and finally we use the statistical method in the compilation of information; the tabulation, in the measurement of the information and finally we develop the statistical inference, to explain the result of our investigation.

Since final conclusion we have that the design of the new distribution of plant has a significant impact in the efficiency of the production of footwears in the company CALZADOS D'KAL.

Key word: Distribution of plant and efficiency in the production.

INTRODUCCIÓN

La revolución y los cambios en el mercado empresarial, exige efectividad en el desarrollo de las actividades, y desde el punto de vista de la logística y las operaciones, el diseño de planta, se ha convertido en el pilar, para lograr la eficiencia y eficacia en el proceso de producción y/o servicio. Es por ello, que lo más importante en el proceso de gestión de la producción es el diseño de la planta, viéndola desde las bondades como: aprovechamiento eficiente de los espacios disponibles en la empresa, reducir el tiempo de demora, eliminar las mermas en el proceso de producción, tener orden en el desarrollo de las actividades y utilizar eficientemente las horas hombre y horas máquina. Al respecto resaltamos a D'Alessio, F. (2013) quien nos dice que la distribución de planta “implica el ordenamiento físico de los elementos productivos, que incluye los espacios necesarios para el movimiento de material y personal, la ubicación de activos, el almacenamiento, y todas las otras actividades o servicios que permitan un óptimo desenvolvimiento de las operaciones, sean estas para producir bienes o servicios” (p. 170)

Como consecuencia, la eficiencia, es vista como la capacidad que busca no solo alcanzar la metas, si no también tener un comportamiento óptimo, como utilizar menos recursos y menos tiempo o cualquier otro factor que ayude el ahorro de los costos en la empresa, tal como menciona Freeman, E., Stoner, J., Gilbert, D. (2012) “la eficiencia es la capacidad para hacer correctamente las cosas, es un concepto que se refiere a “insumos- productos”. Un gerente eficiente es el que obtiene productos, o resultados, medidos con relación a los insumos (mano de obra, materiales y tiempo) usados para lograrlos. Los gerentes que pueden reducir al mínimo los costos de los recursos que se necesitan para alcanzar metas están actuando eficientemente” (p. 642)

Por todo lo mencionado, nuestra investigación tiene como objetivo general: Diseñar la nueva distribución de planta, para evaluar el impacto en la eficiencia de la

producción de calzados, en la empresa CALZADOS D’KAL del distrito de El Tambo, en el periodo 2017. Así mismo, planteamos la siguiente hipótesis: El diseño de la nueva distribución de planta, impacta significativamente en la eficiencia de la producción de calzados en la empresa CALZADOS D’KAL del distrito de El Tambo, en el periodo 2017.

El desarrollo de nuestra investigación se basa en los requisitos metodológicos que exige el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad, y se encuentra distribuida en cuatro capítulos, tal como se menciona a continuación:

En el Capítulo I: desarrollamos el planteamiento, la sistematización y la formulación del problema, donde describimos de una manera adecuada el problema (general y específicos), los objetivos (general y específicos), las justificaciones y delimitaciones de nuestro trabajo de investigación.

En el Capítulo II: desarrollamos el marco teórico, compuestos por los antecedentes internacionales y nacionales, las bases teóricas de acuerdo a las variables de estudio, la definición de conceptos relacionados a la investigación, la definición de las hipótesis (general y específicos) y la operacionalización de las variables.

Dentro del Capítulo III: desarrollamos la metodología de nuestro trabajo el cual contiene el método de investigación, el tipo de investigación, el nivel de investigación, el diseño de investigación, la población y la muestra de estudio, las técnicas e instrumentos de recolección de datos y el procedimiento de recolección de datos.

Y, en el Capítulo IV: mostramos los resultados de la investigación, el cual contiene las técnicas de procesamiento y análisis de datos, los resultados descriptivos de la variable independiente y dependiente respectivamente, la prueba de hipótesis y la discusión de los resultados.

Para distinguir nuestra investigación se desarrolló un trabajo de campo, el mismo que nos permitió analizar cada uno de los procesos y reunir información tomada directamente de la principal fuente, es decir, los colaboradores responsables de cada proceso; también se obtuvo excelentes datos de los directivos de la empresa a través de la entrevista realizada, así mismo nos ha permitido establecer los estándares en los costos y los tiempos, indicadores que nos permitieron medir la eficiencia en el proceso de producción de los calzados en la empresa.

En la contratación de la hipótesis vemos que el diseño de la nueva distribución de planta, impacta significativamente en la eficiencia de la producción de calzados en la empresa CALZADOS D’KAL, pero el efecto sería mucho más resaltante si la empresa decide poner en práctica en la gestión general de la empresa, la cual dejamos a consideración de los directivos.

Finalmente desarrollamos las conclusiones y las recomendaciones que han de tener en cuenta los directivos de la empresa.

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO, SISTEMATIZACION Y FORMULACION DEL PROBLEMA

1.1 DESCRIPCION DEL PROBLEMA:

En la actualidad, no es raro que la mayoría de las empresas inician sus actividades adecuándose a instalaciones que no están diseñadas para el desarrollo de sus actividades, y con el tiempo y el crecimiento del mismo, estas instalaciones suelen generar costos en los procesos, porque los espacios se hacen incómodos e insuficientes para el movimiento de los materiales, el almacenamiento de los equipos, la circulación del trabajo, también hace que exista una falta de seguridad de los colaboradores y el impedimento para realizar reajustes o ampliaciones. Al respecto mencionamos a Render, B. & Heizer J. (2004) quienes mencionan que: “La distribución es una de las decisiones claves para determinar la eficiencia de las operaciones a largo plazo. La distribución tiene numerosas implicaciones estratégicas porque establecen las prioridades competitivas de la organización respecto a la capacidad, los procesos, la flexibilidad y el costo, así como la calidad de vida en el trabajo, el contacto con los clientes y la imagen” (p.332).

En otras palabras, el diseño de la distribución de planta, es muy importante porque a través de ella se optimiza los tiempos, los costos de producción y se flexibiliza los procesos para hacer frente los cambios que se dan en el entorno. Es decir que el beneficio que trae consigo no solo es económico, si no también el bienestar, las condiciones laborales y la salud de los colaboradores.

Nuestra investigación tiene como punto de partida la situación incómoda que se encontró en el proceso de producción de los zapatos en la empresa CALZADOS D’KAL, la necesidad de cambio que el mercado le exige y el interés personal de los dueños de la empresa de crecer Como persona jurídica. CALZADOS D’KAL en una empresa de fabricación de zapatos, que se encuentra ubicada en el Pje. Micaela Bastidas N° 449 (Urb. Pio Pata) El Tambo – Huancayo – Junín. Como resultado de la visita a la empresa y la entrevista a los actores directos, en la actualidad CALZADOS D’KAL cuenta con muchos problemas que exige una nueva planta de producción, tales como:

- Espacios reducidos y mal distribuidos en el proceso de producción. (Existe un mal posicionamiento de secuencia para el proceso de producción).
- Acumulación excesiva de materiales y productos en proceso. (Existe un déficit en el proceso ya que depende el proceso “b” del proceso “a”).
- Mala ubicación de los procesos consecutivos. (Existe malestar por parte de los colaboradores ya que pierden tiempo al transportarse en procesos consecutivos)
- Simultaneidad de cuellos de botella y ociosidad en centros de trabajo. (Existe deficiencia en los procesos secuenciales ya que el desplazamiento es muy largo en la empresa misma).

- Trabajadores cualificados realizando demasiadas operaciones poco complejas. (Existe colaboradores que realizan operaciones sencillas).
- Quejas y malestares de los colaboradores ante los accidentes que se dan. (La empresa se encuentra ubicada en tres niveles haciendo que el nivel de riesgo de accidentes sea mayor, por ende, encontramos malestar ya que tienen que desplazarse de un nivel a otro).
- Inexistencia de control de las operaciones. (No existe ningún tipo de control, por ende, no tienen de conocimiento como se realiza las operaciones en la empresa).

Acotando todo lo mencionado también debemos mencionar que existe un desorden en la organización, en la ubicación de las maquinarias, en la distribución de los materiales y suministros que dificultan el proceso de producción de los zapatos.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA:

1.2.1 PROBLEMA GENERAL:

- ¿El diseño de una nueva distribución de planta, tendrá un impacto en la eficiencia de la producción de zapatos en la empresa CALZADOS D’KAL del distrito de El Tambo, en el periodo 2017?

1.2.2 PROBLEMAS ESPECIFICO:

- ¿El diseño de una nueva distribución de planta, tendrá un impacto, en el uso eficiente del tiempo, en el proceso de producción de zapatos en la empresa CALZADOS D’KAL del distrito de El Tambo, en el periodo 2017?
- ¿El diseño de una nueva distribución de planta, tendrá un impacto, en el manejo eficiente del costo del producto, en la producción de zapatos en

la empresa CALZADOS D’KAL del distrito de El Tambo, en el periodo 2017?

- ¿El diseño de una nueva distribución de planta, tendrá un impacto, en el uso eficiente de los recursos en la producción de zapatos en la empresa CALZADOS D’KAL del distrito de El Tambo, en el periodo 2017?

1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION:

1.3.1 OBJETIVO GENERAL:

- Diseñar una nueva distribución de planta, para evaluar el impacto en la eficiencia de la producción de zapatos en la empresa CALZADOS D’KAL del distrito de El Tambo, en el periodo 2017.

1.3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Diseñar la nueva distribución de planta, para medir el impacto en el uso eficiente del tiempo, en el proceso de producción de zapatos en la empresa CALZADOS D’KAL del distrito de El Tambo, en el periodo 2017.
- Diseñar la nueva distribución de planta, para medir el impacto en el manejo eficiente del costo del producto, en la producción de zapatos en la empresa CALZADOS D’KAL del distrito de El Tambo, en el periodo 2017.
- Diseñar la nueva distribución de planta, para medir el impacto en el uso eficiente de los recursos en la producción de zapatos en la empresa CALZADOS D’KAL del distrito de El Tambo, en el periodo 2017.

1.4 JUSTIFICACION DE LA INVESTIGACION:

1.4.1 JUSTIFICACIÓN TEÓRICA:

Sin duda justificamos nuestra investigación en el orden teórico, porque, el desarrollo de nuestra investigación tienen un contexto que le permita a todos los lectores conocer a fondo el concepto claro de la distribución de planta, con la finalidad de darle orden al proceso productivo o al proceso de servicio, como referencia bibliográfica tomamos el texto titulado “Administración de Operaciones” del autor Emilio Flores Ballesteros, Editorial Macro porque en el desarrollo del tema principal de distribución planta nos brinda las herramientas necesarias para desarrollar eficientemente en cualquier tipo de organización. Todo lo plasmado en la investigación sirvió como manual para los dueños la empresa D’KAL, así mismo, nuestra tesis, servirá como base bibliográfica para futuras investigaciones similares.

1.4.2 JUSTIFICACIÓN PRACTICA:

Nuestra investigación se justifica en el orden práctico, porque, el diseño de la planta en la empresa D’KAL afectó, significativamente, en la eficiencia con que los colaboradores desempeñan sus labores, la velocidad a la que se puedan elaborar los calzados, el control adecuado de los tiempos, la disminución de las mermas, la disminución de los costos, el uso adecuado de los recursos, así como la innovación de del sistema productivo, los cambios en el diseño de los calzados y el volumen de producción.

1.4.3 JUSTIFICACIÓN METODOLÓGICA:

Metodológicamente justificamos nuestra investigación porque se desarrolló para la CALZADOS D’KAL un conjunto de pasos adecuados, para llevar a cabo el proceso de distribución de la planta para la producción de calzados, así como instrumentos que le permitan medir los diferentes estándares de que se medirán en

cada proceso, para ello desarrollaremos técnicas sencillas, puesto que la única intención es que nuestra técnica sirva de soporte de control a los responsables de cada actividad productiva de la empresa. De igual manera los cambios implementados en el modelo de distribución de planta para la empresa D'KAL, ayudaron a eliminar las mermas, tanto en tiempo, recursos y espacio (orden), para así desarrollar las actividades de manera efectiva.

1.4.4 JUSTIFICACIÓN SOCIAL:

Todo lo desarrollado en la presente investigación, lo justificamos en el orden social, porque, el diseño de la planta de producción de CALZADOS D'KAL, permitió proponer estrategias a los directivos y colaboradores, de cómo disminuir y eliminar los síntomas negativos que se presentan en la fabricación de los calzados, así mismo estas estrategias servirán como modelo para que las empresas del mismo rubro o de rubros diferentes tomen en cuenta cuando decidan innovar y cambiar la forma de trabajo tradicional, implementando métodos, técnicas y estrategias que le permitan hacer uso racional de los recursos y mejoras en el comportamiento de la producción, por ende, siempre en una iniciativa de distribución, en su etapa inicial se deberán reevaluar los métodos y procesos.

1.4.5 JUSTIFICACIÓN DE CONVENIENCIA:

Es necesario resaltar que nuestra investigación se justifica en el orden de conveniencia ya que, una distribución adecuada de la planta de producción de calzados, permitió disminuir los costos, hacer uso racional de los espacios eliminar las mermas, reducir los tiempos, eliminar los movimientos inútiles o redundantes, incorporar medidas de seguridad y proporcionar la flexibilidad necesaria para adaptarse a las condiciones cambiantes.

1.5 DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACION:

1.5.1 DELIMITACION ESPACIAL:

La presente investigación se realizará en la empresa de calzados D’KAL, ubicada en el Pje. Micaela Bastidas N° 449 (Urb. Pio Pata) distrito de El Tambo, provincia de Huancayo, departamento de Junín.

1.5.2 DELIMITACION TEMPORAL:

El tiempo de ejecución de la presente investigación es de cuatro meses partiendo de junio hasta setiembre del periodo 2017.

1.5.3 DELIMITACION CONCEPTUAL O TEMATICA:

Nuestra investigación se basa única y exclusivamente a las variables en estudio, tales como: distribución de planta y eficiencia en las operaciones del proceso productivo de los calzados en la empresa D’KAL.

CAPITULO II

MARCO TEORICO

2.1. ANTECEDENTES DEL ESTUDIO:

2.1.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES:

Aguilar, A (2015) “*Propuesta de redistribución de planta en producción de la empresa PSA. Automotive S.DE R.L. DE C.V.*” (Tesis de pregrado) Universidad Tecnológica de Querétaro. Santiago de Querétaro, México. Quien llega a las siguientes conclusiones:

- Lograron el objetivo de diseñar la distribución de planta de la empresa, y esto ayudó a tener un mejor control y gestión del mismo.
- El propósito se cumplió, pero la propuesta no es rígida, puede surgir algunos cambios que le den muchos beneficios a los colaboradores de la empresa, esas mejoras ayudaron en el proceso de la empresa PSA AUTOMOTIVE S.DE R.L. DE C.V.

- Contando con una nueva planta, se diseñó una distribución de planta para e mayor flujo de las áreas de trabajo, haciendo que se pueda optimizar el área de trabajo con la materia prima. La nueva distribución de planta ayudara en la optimización de flujo de materia prima, eliminación de desperdicios adecuadamente, mejorar los ambientes de trabajo, entre otros.
- La utilización del flujo de procesos, ayudo en gran manera identificar los procesos, déficits y la mejor distribución de áreas para una mayor eficiencia entre estos, proponiendo y aplicando la distribución de planta para implementarla.

Correa, P y Oliveros, D (2015) *“Propuesta para el mejoramiento de la distribución en planta de la empresa DERJOR L.T.D.A”* (Tesis de pregrado) Facultad de Ingeniería de la Universidad Militar Nueva Granada Bogotá, Colombia. Llega a las siguientes conclusiones:

- El problema que padece hoy en día la empresa es sobre su proceso productivo, por lo tanto, es necesario aplicar algunas estrategias para mejorar la productividad de la misma.
- La mejora en un 53,8%, requiere que las operaciones de electricidad se desarrollen en el primer piso y que las operaciones de ensamble y terminado cambien entre ellas para reducir las distancias y darle orden al proceso productivo.
- En la empresa DERJOR L.T.D.A, teniendo en cuenta la recolección de datos dentro de la empresa, se decidió emplear un diseño de planta. Para determinar si la distribución de planta permitiría un aumento de productividad. La distribución de planta mejoró en gran

manera la productividad y eficiencia de las áreas, mejorando tiempos y costos.

Cerón, C (2013), "*Distribución en Planta para el Aumento de Eficiencia en una Planta de Producción de Maquinaria Agroindustrial*" (Tesis de pregrado) Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala. Llega a las siguientes conclusiones:

- Se determinó la distribución de la planta de INCAPRO S.A. por medio de un estudio, y la aplicación de la herramienta de diagrama de relaciones.
- El costo en la modificación de la planta estuvo compuesto por los costos de operación (pago de sueldos diarios y horas extras de los colaboradores) y los costos de inversión (alquiler de montacargas e instalación eléctrica).
- En la anterior distribución se obtiene un valor de 80,1 de eficiencia y al finalizar la nueva distribución de planta se obtuvo un resultado del 88,6 por ciento, lo cual indica que hay un aumento de eficiencia del 8,5 por ciento, cumpliendo con el objetivo.
- A nuestro criterio personal, la distribución de planta en la Empresa INCAPRO S.A no se encuentra bien distribuida ya que tiene una buena capacidad instalada pero no llega a utilizarse por completo. Al proponer una distribución de planta adecuada para la empresa, se logrará un mejor repartimiento para que así pueda operar de una manera más eficiente. Primero se determinará mediante diagramas de flujo los procesos adecuados y el manejo de la materia prima, teniendo los resultados se aplicará la distribución de planta. Es por

ello que esta nueva redistribución ayuda a lograr satisfactoriamente cada uno de los procesos de manera eficiente, obteniendo mejores resultados, reduciendo los desechos, optimizando recursos y un mayor control de productos.

Fontecha, M. & Velásquez H. (2013) “*Propuesta de un Diseño de Planta para el Envase de Productos Betalactámicos Estériles Inyectables*” (Tesis de pregrado) Facultad de Química Farmacéutica de Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales; Bogotá, Colombia. Quienes llegaron a las siguientes conclusiones:

- La industria misma y las entidades regulatorias de carácter mundial y por ende las locales, han generado una serie de requerimientos, al exterior e interior del proceso productivo que abarca las instalaciones, los insumos empleados, los equipos, el personal y cada uno de los fundamentos que garantizan la obtención de un medicamento.
- Los antibióticos Betalactámicos han sido clasificados como una de las familias consideradas altamente sensibilizantes, es decir, sus moléculas que, al estar presentes a nivel de contaminantes de otro tipo de productos, pueden fácilmente generar reacciones secundarias indeseables en perjuicio de la salud o el bienestar de las personas.
- El presente trabajo se dedicó a proponer un diseño de planta para el envase de productos betalactámicos estériles inyectables, el cual ha obedecido la exigencia de la resolución 3028 del 2008 y a la guía de Inspección emitida por el INVIMA.

- Se entregan documentos bases de acuerdo al S.G.C, en cuanto a los procedimientos del flujo de personal y materiales, limpieza y sistemas de apoyo crítico así mismo como sus elementos y características de los mismos con el fin de establecer el orden y llevar a cabo el proceso de envase de productos Betalactámicos estériles.

Arancibia, C. (2012) *Mejoramiento de Productividad Mediante Distribución de Instalaciones y Reasignación de Personal en un Área de la Planta en Empresa Textil*. (tesis de pregrado) Departamento de Ingeniería, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas Industrial, Universidad de Chile. Chile. Quien llega a las siguientes conclusiones:

- Se procedió a revisar los trabajos que se efectúan en el salón, resultando un total de 10, a la cual se les llamó procesos, por lo que cada ruta que generaba un artículo era la cantidad de procesos por lo que transitaba, resultando un total de 21 rutas distintas.
- Por otro lado, se procedió a tomar tiempos de cada proceso, pero cada artículo tenía distinto tiempo de producción en un mismo trabajo, por lo que obtener todos los tiempos por proceso y de cada artículo resulta imposible al corto plazo.
- Para solucionar esto, se comprobó que los subprocesos tenían tiempo fijo, así que se tomó los tiempos de éstos y se definió el tiempo de producción de un artículo en un proceso como la suma de tiempos de los subprocesos por los que pasaba. Con esto, se definieron las sub-rutas por proceso.

- Posteriormente, para ofrecer una nueva configuración del layout, se crearon indicadores de puntuación de ruta en base a parámetros de relevancia para la empresa, como las ventas de años anteriores, cantidades producidas, el margen de éstas, además de la cantidad de pasos que se compone cada ruta.
- Luego, se necesitaba ofrecer una asignación de personal acorde a la demanda y a la cantidad de máquinas que existen por cada proceso. Para ello, se obtuvo la cantidad mensual a producir por sub-ruta, para luego generar la cantidad de horas hombre que se requieren para completar la producción.
- Paralelamente, se obtienen los tiempos de traslado mensuales por sub-ruta en base a la cantidad a producir.
- Para solucionar este problema y además corroborar las ventajas del nuevo layout, se emplea un modelo de simulación, que se aplica a una temporada, el cual genera varios indicadores para analizar, ya sea, la cantidad de producción realizada, los tiempos de traslado, los tiempos de operación y porcentajes de uso de los procesos.
- Entre estos porcentajes se encuentra uno que se puede utilizar como holgura, por lo que estos valores obtenidos se aplican en el procedimiento de asignación de personal y se obtiene una propuesta más realista.
- Finalmente, el beneficio neto de producir en base a la nueva configuración y a la asignación de personal propuesta es de \$222.428.074 en un período de 3 meses.

2.1.2. ANTECEDENTES NACIONALES:

Huillca, M. y Monzón, A. (2015) *Propuesta de distribución de planta nueva y mejora de procesos aplicando las 5S'S y mantenimiento autónomo en la planta metalmecánica que produce hornos estacionarios y rotativos*. (Tesis de pregrado) Facultad de Ciencias e Ingeniería de la Universidad católica del Perú. Lima, Perú.

Llegan a las siguientes conclusiones:

- Para la implementación del mantenimiento autónomo fue importante la aplicación de la herramienta 5S's, ya que sin ella no hubiese sido posible obtener los beneficios esperados gracias a las propuestas de mejora.
- Se logró aumentar la capacidad de producción, ya que las ventas hacia el año 2019, para el horno estacionario se calcula que aumentará, según las proyecciones en un 52%, mientras que para el rotativo en un 49%, logrando cubrir con la demanda insatisfecha.
- El uso de estantería etiquetada o señalización del suelo y el uso de tarjetas de colores para la identificación y clasificación de los objetos encontrados por secciones, ayudaron a reducir la cantidad de incidentes y/o accidentes en un 100%.
- Los amplios pasillos diseñados, ayudaron a disminuir los tiempos de traslados, lográndose una reducción del 203% en el caso de los hornos estacionarios y un 223% en el de los hornos rotativos.
- El uso de tableros para las herramientas, ayudó a reducir el tiempo para encontrar herramientas en un 90%, generándose un ahorro anual en monedas monetarias de S/. 1,054.73.

- La distribución en planta nueva, permitió que todas las secciones de trabajo se encuentren en una sola planta (almacén de productos terminados con las áreas de producción), generando una reducción en el tiempo de despacho hacia el cliente de 80% para ambas líneas.
- Por el constante cambio y modernización de la tecnología, muchas empresas cuentan con una mala infraestructura de planta, saturando sus áreas y generando pérdidas de ventas, es por ello que la implementación de una adecuada distribución de planta con la metodología de las 5S's, se podrá generar una mejora al sistema productivo, se asignó un mayor espacio para que puedan realizar un trabajo más eficiente, se implementó el uso de señalización en cada área para la identificación y clasificación de los objetos de las diferentes secciones, se diseñaron pasillos más amplios para el traslado del material y del operario, reduciendo tiempo y generando mayor productividad, hubo mayor utilidad y se cumplió con la demanda del mercado.

Alva, D. (2014) *“Diseño de la distribución de planta de una fábrica de muebles de madera y propuesta de nuevas políticas de gestión de inventarios”* (Tesis de pregrado) Facultad de Ciencias e Ingeniería de la Universidad Católica del Perú. Lima, Perú. Quien llegó a las siguientes conclusiones:

- La alternativa propuesta logra incrementar la capacidad de producción de la empresa de 3800 a 6784 und/año, permitiendo así aumentar sus ingresos por ventas en más del 50 % respecto a la situacional actual.

- Mejora el control de inventarios reduciendo el stock promedio de almacenes en 14 % con un costo de almacenamiento 43 % menor respecto al actual.
- Con estos dos primeros acápite la alternativa actual logra reducir considerablemente la pérdida de clientes ya que cuenta con el stock necesario requerido por el cliente.
- El diseño de distribución de planta en una nueva planta de producción es la mejor opción para la empresa debido a la saturación de sus espacios físicos actuales y a la infraestructura, que solo fue acondicionada para fábrica.
- Tener una sola fábrica de producción permite integrar todas las áreas de producción logrando una reducción de S/.172, 465.00 al año por la eliminación de recorridos innecesarios y ahorro en los costos de almacenamiento.
- Al lograr reducir los recorridos innecesarios, esperas por dificultad en el transporte y almacenamiento, falta de espacios, retrocesos y otros, se logra reducir los tiempos muertos y en consecuencia alcanzar una utilización esperada de 87%, 11 % mayor a la actual.
- La satisfacción laboral se ve beneficiada a través de la propuesta planteada ya que cuenta con un comedor, servicios higiénicos amplios, duchas, jardines, espacios ventilados, entre otros.
- El establecimiento de políticas de inventarios permite el correcto dimensionamiento de almacenes, reduciendo así el área que estos representan del total de 54% a 37%.

- Esta empresa desea cubrir una demanda insatisfecha por lo que se plantea la distribución de planta aplicando la metodología de Planeamiento Sistemático de la distribución (PSD), a través de estos dos métodos se logró la reducción de distancias recorridas, se implementó políticas de Gestión de inventarios, minimizara costos y sobre todo hubo un incremento considerable de la demanda.
- Debido a que los espacios de la fábrica eran demasiados saturados, se hizo una adecuada distribución de planta, logrando despejar las áreas y espacio de la fábrica, reduciendo recorridos innecesarios, un trabajo más eficiente, mayor productividad y cumpliendo con la demanda que solicitaba el mercado.

García, M. (2014) *“Diseño de Proceso y de Planta Piloto para Fabricación de Briquetas de Aserrín”* (Tesis de pregrado) Facultad de Ingeniería de la Universidad de Piura. Perú. Quien llega a las siguientes conclusiones:

- El diseño del layout estuvo ligado a los requerimientos y restricciones de Maderera del Norte, empresa en la que se implementó la planta piloto y por lo que se procuró esquematizar el layout de manera muy general, de tal manera que pueda ser replicable en otras empresas al igual que el proceso y los procedimientos diseñados.
- El manejo de residuos en el sector maderero ha tomado mayor interés, con el fin de hacer más productivas las empresas de este rubro.

- El presente trabajo se centra netamente en el diseño del proceso y del layout de la planta piloto que determinará la validez de la fase de pre-factibilidad.
- Las briquetas de aserrín son un biocombustible 100% ecológico, que brinda energía calorífica al quemarse y que se obtiene de la compactación de los residuos maderables tales como aserrín, trozos de madera, viruta y astillas.

Fuertes, W. (2012) *“Análisis y mejora de procesos y distribución de planta en una empresa que brinda el servicio de revisiones técnicas vehiculares”* Facultad de Ciencias e Ingeniería de la Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima, Perú. A través de las alternativas propuestas, se llegaron a las siguientes conclusiones.

- Se obtuvo una ampliación de la capacidad de atención en vehículos y una rentabilidad a causa de la distribución de planta:
- Se planteó una distribución de planta para cada año del proyecto, con lo cual se amplió la capacidad de atención en un 12%. Todas las empresas del rubro ofrecen una distribución de planta estándar: ofrecen líneas de inspección completa y no distribuidas por estación de mayor afluencia de vehículos. Es por ello que las distribuciones propuestas logran tal impacto de mejoría.
- Se calculó el ahorro por H-H que se genera al implementar las propuestas de mejora para cada estación de trabajo. Luego, se procedió a calcular el costo de H-H pagado por la empresa a cada operario de la estación de trabajo
- Posteriormente, se planteó un flujo de caja para el primer año definiendo el ahorro como ingreso y los costos de la implementación

como egresos. Como resultado se obtuvo un VAN económico de S/. 17, 804.80.

- Se redujo el tiempo de operación en casi todas las estaciones de trabajo. En la estación de ingreso de datos se planteó crear un acceso de pre-ingreso mediante una página web.
- Esto trajo consigo un estimado de reducción del 13%. En la estación de inspección visual se creó un formato check list para agilizar el recojo de la información.
- Con este formato se estima recortar el tiempo de operación en un 16%. En la estación de entrega de certificados se planteó una remodelación de la estación de trabajo: con la creación de muebles especiales para el trabajo a realizar se estima reducir el tiempo en un 17%.
- En el país es obligatorio que el vehículo que tenga más de 4 años de antigüedad, tenga la obligación de pasar por revisión técnica vehicular una vez al año, es por ello que en estos establecimientos se evidencia grana afluencia de vehículos por lo que generan largas cola de espera, incomodidad de los transportistas como también estrés de parte de los trabajadores de los establecimientos.
- Implementando la distribución de planta para un análisis y mejora de los procesos de la empresa, se pudo evidenciar que: se optimizo las demoras de servicio, se amplió la capacidad de atención en vehículos, se obtuvo una mayor rentabilidad, genero mayor satisfacción de parte de los clientes, genero una reducción

considerable de tiempo en todas las estaciones y se eliminó valores fuera de control.

Rau, A. (2009) “*Rediseño de Planta de las Instalaciones de una Empresa que Comercializa Equipos de Bombeo para Agua de Procesos y Residuales*” (Tesis de pregrado) Facultad de Ciencias e Ingeniería de la Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima – Perú. Quien desarrollo las siguientes conclusiones:

- La empresa debido a la coyuntura actual, para evitar demoras y atrasos por traslados o espera de la remodelación o la construcción de un nuevo local, no considera una mudanza o traslado definitivo por ahora, sino más bien a futuro.
- Las dos primeras alternativas son recomendables, sin embargo, para poder responder el crecimiento futuro y teniendo en cuenta los principios definidos del proyecto es altamente recomendable la alternativa de tres pisos.
- Para llevar a cabo la ejecución del proyecto sin que esto cause pérdidas de tiempo y traslados provisionales innecesarios, se sugiere construir por etapas. Se puede construir en una parte de la empresa que era una restricción (en un segundo nivel), para trasladar sólo las oficinas administrativas mientras se van realizando la construcción del edificio de tres pisos, además que se aprovechará en el futuro de este espacio adicional que no se había considerado para ampliaciones futuras.
- El curso de Ingeniería de Plantas, nos da una valiosa contribución para la aplicación de metodologías en este tipo de proyectos. La aplicación y secuenciación de los pasos que se siguen ayudan

definitivamente a poder determinar alternativas de solución en cualquier tipo de empresa, en particular en este caso, de forma especial, porque se emplearon métodos y técnicas de distribución de: Almacenes, Oficinas y de talleres.

- Cabe resaltar que si bien los resultados obtenidos por los métodos teóricos, arrojan en algunos casos, valores que nos pueden dar sobredimensiones, se pueden aplicar mediante ajustes a los requerimientos actuales del terreno, sin distorsionar la parte conceptual.

2.2. BASES TEORICAS:

2.2.1. DISTRIBUCION DE PLANTA:

La distribución consiste en ubicar a una persona, equipo, maquinaria en un espacio dentro de una instalación para el objetivo de cubrir un objetivo económico. En este mismo sentido hacemos mención a Meyers, F. & Stephens, M. (2006) quienes nos dicen que: “La distribución es la herramienta más importante que tiene el planeador de instalaciones para vender. Cuando el plan se presenta a la dirección, lo común es que se pida una demostración de la manera en que fluyen los productos a través de la planta” (p.437). Por ello, diseñar una distribución en planta no es más que darle orden y secuencia lógica al proceso productivo de una empresa, y para lograr este objetivo es necesario tomar en cuenta la localización de los procesos, las maquinarias, los equipos, los materiales y suministros, así como también los tiempos en el recorrido y la interacción de las actividades de producción.

Así mismo habría que mencionar también a Flores, E. (2016) quien sustenta que: “La distribución de instalaciones es la última decisión importante dentro de la

fase pre operativa de una organización, que se encarga de determinar la ubicación de los ambientes necesarios y la forma de distribución de los recursos dentro de la planta, de manera que favorezca la eficiencia de las operaciones y se logren los objetivos de la organización. La distribución de las instalaciones no solamente afecta los costos operativos de la institución, sino también influye en la satisfacción del cliente” (p.322)

La distribución de instalaciones es una decisión relacionada con el proceso de producción que determina la disposición de los espacios necesarios que deben tener los diferentes ambientes requeridos por la institución para que desarrolle con normalidad sus operaciones. La distribución de planta comprende, primero la determinación de los ambientes, tal que se favorezca el uso adecuado de los recursos¹.

El estudio de la distribución de instalaciones, normalmente, se realiza en dos periodos o momentos. El primer momento, comprende la determinación y disposición de los ambientes dentro de la planta o establecimientos de operaciones, mientras que el segundo momento tiene que ver con distribución de los procesos de producción y de los recursos necesarios en cada ambiente.

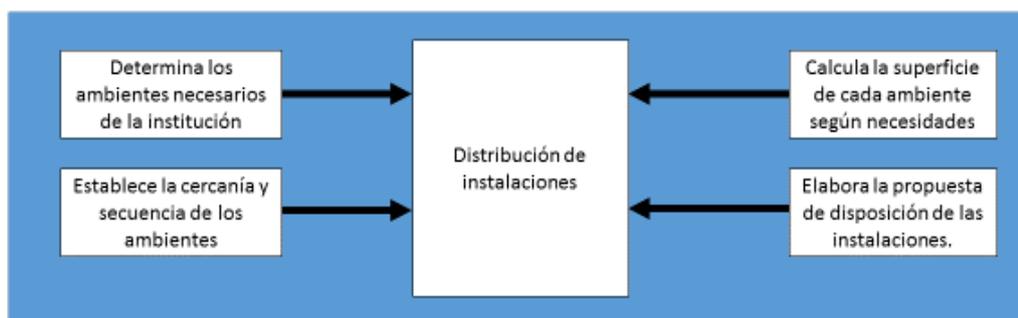


FIGURA N° 01: Concepto de distribución de instalaciones de una empresa basad en Flores, E. (2016) Administración de Operaciones.

¹ Flores, E. (2016) *Administración de Operaciones*. Lima, Perú. Editorial MACRO. (p.323)

Los autores De la Fuente, D. y Fernández, I. (2005) en su libro titulado *Distribución de Planta*, hacen referencia que “la distribución en planta consiste en la ordenación física de los factores y elementos industriales que participan en el proceso productivo de la empresa, en la distribución del área, en la determinación de las figuras, formas relativas y ubicación de los distintos departamentos” (p. 03)

De acuerdo a De la Fuente, D. y Fernández, I. (2005) el objetivo principal de la distribución de planta, es tener una eficiente disposición de materiales y recursos, así como hacer que se desarrolle en forma adecuada el proceso productivo y/o de servicio. Por otro lado, sea cual sea el escenario, por la cual se emprende el estudio sobre la implantación de una distribución en planta estar inmersa en alguna de las categorías mencionadas a continuación:

- a. Proyecto de una planta completamente nueva.
- b. Expansión o traslado de una ya existente.
- c. Reordenación de una estrategia ya existente.
- d. Ajustes menores en distribuciones ya existentes.

Por lo tanto, las decisiones de distribución de instalaciones dependen del tipo de proceso de producción seleccionado y están orientadas a dotar a la empresa de las instalaciones e infraestructura de ambientes y flujo de los recursos más convenientes para el tipo de proceso elegido. Las empresas industriales y empresas de servicios suelen utilizar varios tipos de procesos en la elaboración de sus productos, entonces la distribución de instalaciones se aplicará según las características de cada institución. De acuerdo al estudio desarrollado por los señores, De la Fuente, D., Parreño, J. Fernández, I., Pino, R., Gómez, A. & Punte, J. (2008) autores del libro *Ingeniería de Organización en la Empresa: Dirección*

de Operaciones, “para llevar a cabo dicha ordenación se deberán tener por tanto en consideración no solo los espacios necesarios para el almacenamiento de las materias primas, productos intermedios y finales que se vayan generando, y el ocupado por las máquinas y los diversos equipos de trabajo que intervengan en su producción, sino que deberá incorporar asimismo, aquellos otros espacios que se revelen necesario para el flujo del material, el movimiento de los trabajadores, todas las actividades o servicios auxiliares, etc” (pp. 176, 177)

Tomando en cuenta los estudios realizados por los autores en referencia dentro de nuestra investigación, debemos de resaltar que una buena distribución de planta, no solo es para encontrar la mejor ordenación de las áreas de trabajo y de los equipos, lograr una eficiencia y eficacia que nos permita lograr disminuir el tiempo y el costo de producción. Si no también busca integrar todos los factores de la cadena de suministros (abastecimiento, producción y distribución), el movimiento del material en proceso, la utilización eficaz del espacio, desarrollar el mínimo esfuerzo, brindar seguridad a los colaboradores y circulación afectiva a través de la planta.

2.2.1.1. DIMENSIONES DE LA DISTRIBUCION DE PLANTA:

A. DISTRIBUCION POR PRODUCTO²::

D’Alessio, F. (2010) “Es un arreglo basado en la secuencia de operaciones que se realizan durante la fabricación de un producto o familia de productos similares, es decir, cuando existe una línea de

² D’Alessio, F. (2012) *Administración de las operaciones productivas “un enfoque en procesos para la gerencia”*. Lima: Pearson. (p. 171)

diferentes tipos de máquinas dedicadas exclusivamente a un producto específico o a un grupo de productos a fines” (p. 171)

Este tipo de distribución está orientada para aprovechar la superficie requerida de las instalaciones, tener un mayor grado de automatización de las maquinarias, desarrollar un flujo continuo, producción en masa y los procesos adecuados de acuerdo al plan de producción del producto.

B. DISTRIBUCION POR PROCESO³:

D’Alessio, F. (2010) “Es un arreglo en el cual los equipos o funciones similares se agrupan, es decir, cuando las máquinas y personas que ejecutan un mismo tipo de operación están juntas y los diferentes productos se mueven a través de ellas” (p. 171) Esta distribución se usa en bajos volúmenes de producción y mediana variedad de productos.

Consideramos esta dimensión con la finalidad de realizar un agrupamiento funcional de equipo o actividades que realizan un trabajo similar. Por ejemplo, todos los taladros de columna o máquinas de fax pueden agruparse en un departamento y todas las fresadoras o máquinas de entrada de datos en otro, en función de lo que requiere el proceso, los trabajos tienen diferentes secuencias de ejecución en los departamentos. Los talleres son un ejemplo de empresas que usan disposiciones por proceso para tener flexibilidad en los productos por hacer y en la utilización del equipo y mano de obra. Las oficinas jurídicas, manufacturera de calzados, fabricación

³ *Id.* (p. 171)

de aspas de turbinas de aviones y hospitales, utilizan la disposición por proceso.

2.2.1.2. TIPOS DE DISTRIBUCIÓN DE PLANTA⁴:

De acuerdo a D'Alessio, F. (2012) la distribución de planta es el ordenamiento de los recursos y espacios, y esta se da, en las circunstancias siguientes: Cuando se construye una nueva planta, cuando se requiera de un cambio significativo en la distribución, cuando un nuevo producto se introduzca al mercado y cuando se desarrolla nuevos procesos, adquiere nuevas maquinarias y equipos. Por ello consideramos los siguientes tipos de distribución de planta:

A. SEGÚN EL FLUJO DE TRABAJO:

a. DISTRIBUCION POR PRODUCTO:

“Se basa en el proceso secuencial de las operaciones que se realizan durante la fabricación del producto, así como también de productos similares. Es decir, cuando existe una línea de diferentes tipos de máquinas dedicadas exclusivamente a un producto específico o a un grupo de productos a fines” (D'Alessio, F., 2012)

Por ejemplo, la distribución que es utilizado en una industria alimenticia en la que existen líneas separadas para el envase de jugos y el envase de productos lácteos. Esta distribución se usa en procesos continuos, de altas columnas de producción y baja variedad.

b. DISTRIBUCION POR PROCESO:

⁴ D'Alessio, F. (2012) *Administración de las operaciones productivas “un enfoque en procesos para la gerencia”*. Lima: Pearson.

“Es un arreglo en el cual los quipos o funciones similares se agrupan, es decir, cuando las máquinas y personas que ejecutan un mismo tipo de operación están juntas y los diferentes productos se mueven a través de ellas” (D’Alessio, F., 2012)

Un ejemplo de este tipo de distribución es la que se usa comúnmente la industria de la confección, donde las mesas de corte se agrupan en una rea definida de la empresa, al igual que las cosedoras, filetadoras y otros tipos de máquinas. Diferentes productos como camisas, pantalones, entre otros, pasan por cada grupo de máquinas sin que se permita el paso de un grupo a otro hasta que cada pieza de un lote determinado sea procesada. La característica de uso en producción por lotes determina la necesidad de realizar paradas una vez que se termina un lote, con el objeto de hacer ajustes a las máquinas y al proceso, que permitan atender el siguiente lote del mismo u otro tipo de producto. Esta distribución se usa en bajos volúmenes de producción y mediana variedad de productos.

c. DISTRIBUCION CELULAR:

“Este tipo de distribución es para darle orden temporal a las maquinarias y equipos con la finalidad de producir un producto específico o una línea de productos similares, dentro de una instalación orientada al proceso. La organización en células se utiliza cuando el volumen de producción justifica un arreglo especial de maquinarias y equipos” (D’Alessio, F., 2012).

d. **DISTRIBUCION POR POSICION FIJA:**

“Es aquella donde los productos permanecen en un solo lugar, ya sea por su volumen, peso, o ubicación, y los medios de producción son los que se mueven hacia él”
(D’Alessio, F., 2012)

Un barco, un avión, un pozo petrolero, un edificio, un puente, un concierto, una instalación grande de hardware y software, son ejemplos de este tipo de distribución. Su uso es común en procesos de producción de artículo único (proyecto) y volúmenes bajos de producción.

B. **SEGÚN LA FUNCION DEL SISTEMA PRODUCTIVO SE TIENE:**

a. **DISTRIBUCIÓN DE ALMACENAMIENTO:**

“Se refiere a la colocación relativa de los diversos componentes en un almacén. es un diseño que busca que busca minimizar el costo total del manejo de los materiales mediante la combinación optima entre el espacio de almacenamiento y el manejo de materiales, es decir, utilizar el volumen complejo manteniendo los costos relacionados al transporte de entrada, almacenamiento y transporte de salida, en un nivel bajo”
(D’Alessio, F., 2012)

b. **DISTRIBUCIÓN DE MARKETING:**

“Se refiere al arreglo de los componentes de manera que estén ordenados y se facilite la venta o publicidad de un producto, en esta distribución se tiene como fundamento la idea de que las

ventas varían de acuerdo a la exposición de los productos al cliente, es por esto, que muchas tiendas (retail) tratan de exponer a los clientes el mayor número posible de artículos. El objetivo primordial de esta distribución es maximizar la rentabilidad por metro cuadrado de espacio” (D’Alessio, F., 2012)

c. DISTRIBUCION DE PROYECTOS:

“Se refiere al ordenamiento de los componentes entorno a los requerimientos especiales del proyecto” (D’Alessio, F., 2012)

2.2.1.3. DISPOSICION DE PLANTAS:

A. PRINCIPIOS BASICOS DE LA DISTRIBUCION DE PLANTA:

a. PRINCIPIO DE LA INTEGRACION TOTA:

(D’Alessio, F., 2012) “La mejor distribución es la que integra de manera coherente mano de obra, materiales, maquinarias, métodos y actividades auxiliares, en un medio ambiente dado, de manera que exista un mejor compromiso entre todas las partes”

b. PRINCIPIO DE LA MINIMA INSTANCIA:

(D’Alessio, F., 2012) “En igualdad de condiciones, la mejor distribución es aquella donde la distancia que van a recorrer los materiales, máquinas y personas entre operaciones sea la más corta.

c. PRINCIPIO DEL FLUJO OPTIMO:

(D'Alessio, F., 2012) “Ordena las áreas de trabajo, de forma que cada operación se encuentre dispuesta de manera secuencial de acuerdo con el proceso de transformación de los materiales”

d. PRINCIPIO DES ESPACIO CUBICO:

(D'Alessio, F., 2012) “Utilización efectiva del espacio disponible tanto en vertical como en horizontal. También es necesario considerar la conveniencia de la disposición en una o varios pisos de la planta. Las disposiciones en varias plantas favorecen la inversión requerida para el terreno y el aprovechamiento de la fuerza de gravedad para movimiento de ciertos productos en proceso. La planta de un solo piso favorece la seguridad de la empresa, los tendidos y el planeamiento de la iluminación, la carga y descarga de los materiales, la supervisión, las comunicaciones y los costos de construcción”

e. PRINCIPIO DE LA SATISFACCION Y SEGURIDAD:

(D'Alessio, F., 2012) “La distribución debe conseguir que el trabajo sea más satisfactorio y seguro para los trabajadores. La satisfacción se traduce generalmente en una reducción de costos operativos; por otro lado, una distribución nunca podrá ser efectiva si somete a las personas a riesgos y accidentes”

f. PRINCIPIO DE LA FLEXIBILIDAD:

(D'Alessio, F., 2012) “Una distribución que puede ajustarse o reordenarse con menos costos e inconvenientes será más efectiva. Esto permitirá reacomodar diferentes tipos de

máquinas, establecer diferentes flujos de material y adicionar capacidad de almacenamiento, y procesamiento en los casos se prevea una expansión futura”

B. FACTORES QUE AFECTAN LA DISTRIBUCION DE PLANTA:

Existen diferentes factores que tienen influencia sobre la distribución de planta; un análisis detallado de cada uno de ellos garantiza que se han considerado todos los puntos de la posible distribución que se está planeando; así mismo, ayuda a determinar si hay puntos de las cuales se debe poner mayor énfasis. Según Muther (1977) los principales factores que deben tenerse en cuenta para realizar la evaluación, son los siguientes:

a. FACTOR MATERIAL:

“Es el más importante de los factores e incluyen insumos, producto en proceso, productos terminados, rechazados y desperdicios; es necesario conocer sus características físicas y químicas, con la finalidad de tenerlas en cuenta para su manipulación, almacenamiento y demás procedimientos” (D’Alessio, F., 2012)

b. FACTOR MAQUINARIA:

“Constituye todo lo relacionado con máquinas, equipos, y herramientas de producción, medición, control y mantenimiento. Las principales consideraciones a tomarse en cuenta son dos. En primer lugar, el tipo de maquinaria necesaria, así como el requerimiento de suministros para su

funcionamiento; vapor, agua, aire comprimido y acondicionado, desagües conexiones de electricidad y otras condiciones especiales requeridas. En segundo lugar, el número de máquinas necesarias, con base a los estándares de producción de cada uno de ellas y del pronóstico de demanda” (D’Alessio, F., 2012)

c. FACTOR DE MANO DE OBRA:

“Se involucra a todo el personal de la empresa que trabaja en la empresa, mano de obra directa e indirecta. La ergonomía, la seguridad del trabajo, las habilidades y calificación laboral, así como el número de trabajadores debe ser contemplado” (D’Alessio, F., 2012)

d. FACTOR MOVIMIENTO:

“El movimiento de al menos uno de los elementos básicos de producción (material, mano de obra y maquinaria) es esencial. Generalmente se trata del material (materia prima, material en proceso y producto terminado). Las consideraciones que deben tenerse en cuenta son las siguientes: el patrón de circulación, la reducción de manejo innecesario y el espacio para el movimiento y el equipo de manejo” (D’Alessio, F., 2012)

e. FACTOR ESPERA

“Las consideraciones que deben tener en cuenta en este factor son las siguientes: la posición de los puntos de almacenaje o espera, el espacio para cada punto, el método de

almacenaje, los dispositivos de seguridad, y los equipos requeridos para el almacenaje. Tiempos muertos, reducción de los mismos, y esperas necesarias, deben de contar con infraestructura que permitan soportarlas” (D’Alessio, F., 2012)

f. FACTOR SERVICIO:

“Son las actividades, elementos y personal que sirven de soporte para las operaciones. Los servicios mantienen y conservan una inactividad a los trabajadores, materiales y maquinaria” (D’Alessio, F., 2012)

g. FACTOR EDIFICIO:

“Los elementos particularidades que con mayor frecuencia intervienen en el problema de la distribución: edificio especial o de uso general, edificio de un solo piso o de varios, sótanos o altillos, ventanas, suelos, techos, paredes, columnas, ascensores, monta cargas, escaleras, entre otras” (D’Alessio, F., 2012)

h. FACTOR FLEXIBILIDAD:

“Teniendo en cuenta que la condición de trabajo siempre cambia y que estas afectan la distribución de planta en mayor o menor grado, es necesario considerar la flexibilidad de una producción para adaptarse a los cambios, la adaptabilidad y la versatilidad de la misma y la posibilidad de las futuras expansiones” (D’Alessio, F., 2012)

2.2.2. EFICIENCIA:

Existen muchas definiciones sobre eficiencia, por diversos autores este concepto ha sido manipulado, pero todos coinciden en que la eficiencia es el uso racional de los recursos, minimizándolas coherentemente para el logro de los resultados, del mismo modo la eficiencia es un término muy utilizado en las empresas. Al respecto Koontz, Harold, Weilhrich, Heinz, (1998) menciona: “La eficiencia es el logro de las metas con la menor cantidad de recursos” (p.12)

Para, Peter Drucker, uno de los autores más reconocidos en el campo de la administración: menciona que la eficiencia significa “hacer correctamente las cosas” y eficacia significa “hacer las cosas correctas” (Freeman, E., Stoner, J. y Gilbert, D., 2012, p. 09)

Para, Freeman, E., Stoner, J. y Gilbert, D. “La eficiencia es la capacidad para hacer correctamente las cosas, es un concepto que se refiere a “insumos-productos”. Un gerente eficiente es el que obtiene productos, o resultados, medidos con relación a los insumos (mano de obra, materiales y tiempo) usados para lograrlos. Los gerentes que pueden reducir al mínimo los costos de los recursos que se necesitan para alcanzar metas están actuando eficientemente” (p. 642)

Para, Chiavenato, I. (2007) “La eficiencia es una relación técnica entre insumos y productos; desde este punto de vista, es una relación entre costos y beneficios, es decir, una relación entre los recursos utilizados y el producto final obtenido: es la razón entre el esfuerzo y el resultado utilizados y el ingreso, entre el costo y el beneficio resultante” (p. 208).

De la misma manera nos dice que: “eficiencia significa correcta utilización de los recursos (medios de producción) disponibles. Puede definirse mediante la ecuación $E=P/R$, donde P son los productos resultantes y R los recursos utilizados. La organización racional del trabajo busca la mejor manera, es decir, los métodos de trabajo para establecer estándares de desempeño en las tareas. Una vez establecidos” (Chiavenato, I., 2007, p. 58)

EFICIENCIA	EFICACIA
<ul style="list-style-type: none"> • Énfasis en los medios • Hacer correctamente las cosas • Resolver problemas • Salvaguardar los recursos • Cumplir tareas y obligaciones • Entrenar a los subordinados • Mantener las maquinas • Asistir a la iglesia • Rezar • Jugar futbol con arte 	<ul style="list-style-type: none"> • Énfasis en los resultados • Hacer las cosas correctas • Alcanzar objetivos • Optimizar el empleo de recursos • Obtener resultados • Proporcionar eficacia a los subordinados • Maquinarias disponibles • Prácticas de los valores religiosos • Ganar el cielo

CUADRO N° 01: Diferencia entre eficiencia y eficacia Fuente: Basada en Idalberto Chiavenato (2007) *Introducción a la Teoría General de la Administración*. Colombia: Editorial McGraw- Hill Interamericana S.A. (p.209)

Para los autores; Stephen, R., DeCenzo, D. & Moon, H. (2009) la eficiencia es: “hacer algo correctamente; se refiere a la relación que hay entre insumos y productos. Busca reducir al mínimo los costos de los recursos” (p. 6)

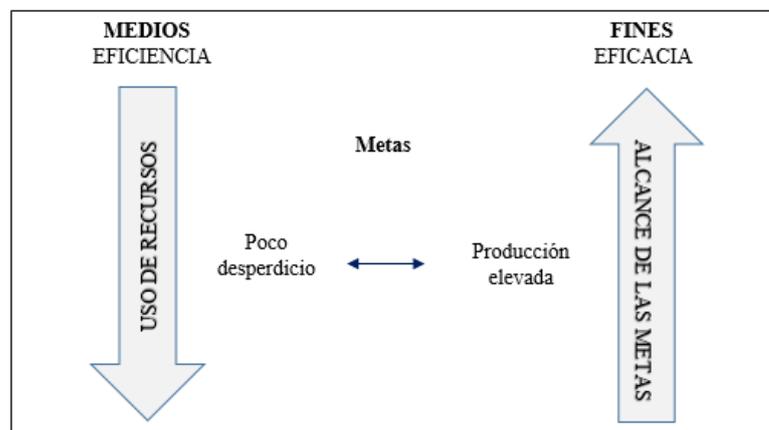


FIGURA N° 02: Diferencia entre eficiencia y eficacia Fuente: Basada en Stephen, R., DeCenzo, D. & Moon, H. (2009) *Fundamentos de Administración*. Conceptos Esenciales y Aplicación. (p.7)

La eficiencia para la Real academia española es “la capacidad de disponer de alguien o de algo para conseguir un efecto determinado, este concepto visto desde la perspectiva de la empresa se convierte en la capacidad de hacer correctamente las cosas, para lograr minimizar al máximo los costos y hacer un uso racional de los recursos.

Es por ello que una buena administración y gestión en las organizaciones implica alcanzar la metas y objetivos de la manera más eficiente posible, por ello una persona eficiente es el que obtiene productos, o resultados, con el menor costo posible y el menor tiempo posible.

2.2.2.1. DIMENSIONES DE LA EFCIENCIA:

A. EFICIENCIA EN EL TIEMPO:

Consideramos esta dimensión con la finalidad de controlar y disminuir los tiempos utilizados en cada proceso, en el transporte, en el almacenamiento, en la distribución y el tiempo de demora.

B. EFICIENCIA EN EL COSTO:

Consideramos esta dimensión con la finalidad de controlar y disminuir los costos en los materiales, en el almacenamiento, en la producción, y la demora.

2.3. DEFINICIONES DE CONCEPTOS:

A. CÉLULA DE TRABAJO: “Una célula de trabajo reorganiza personas y máquinas, que generalmente estarían dispersas en diferentes departamentos, en un grupo de manera que se puedan enfocar en la fabricación de un solo producto o de un grupo de productos relacionados. Los arreglos en células de

trabajo se usan cuando el volumen justifica un arreglo especial de maquinaria y equipo” (Jay Heizer, Barry Render, 2009)

B. DISTRIBUCIÓN: “La distribución es la herramienta más importante que tiene el planeador de instalaciones para vender. Cuando el plan se presenta a la dirección, lo común es que se pida una demostración de la manera en que fluyen los productos a través de la planta” (Meyers, F. & Stephens, M., 2006, p.437).

C. DISTRIBUCION DE INSTALACIONES: La distribución de instalaciones es una de las decisiones clave que determinan la eficacia de las operaciones a largo plazo; y tiene numerosas implicaciones estratégicas porque establece las prioridades competitivas de la organización en relación con la capacidad, los procesos, la flexibilidad y el costo al igual que con la calidad de vida en el trabajo, el contacto con el cliente, ya la imagen” (Jay Heizer, Barry Render, 2009)

“La distribución de instalaciones es la última decisión importante dentro de la fase pre operativa de una organización, que se encarga de determinar la ubicación de los ambientes necesarios y la forma de distribución de los recursos dentro de la planta, de manera que favorezca la eficiencia de las operaciones y se logren los objetivos de la organización. La distribución de las instalaciones no solamente afecta los costos operativos de la institución, sino también influye en la satisfacción del cliente” (Flores, E., 2016, p.322)

D. DISEÑO DE LA DISPOSICION POR PRODUCTO: “La disposición para el flujo de taller por lo general consiste en una secuencia fija de estaciones de trabajo, las cuales están separadas por zonas de amortiguamiento (fija trabajos de procesos) que almacenan trabajos que esperan ser procesados que no es raro

estén conectadas por bandas transportadoras movidas por gravedad (que hacen que las partes solo rueden y al final y se detengan) para permitir la transferencia fácil de trabajo en la figura se muestra un ejemplo” (David A. Collier, D. y Evans J., 2007)

- E. DISEÑO DE DISTRIBUCION POR PRODUCTOS: “Las distribuciones por producto plantean cuestiones administrativas totalmente diferentes de las que corresponden a las distribuciones por procesos. Conocida a menudo como línea de producción o de ensamble, la distribución consiste en forma una secuencia de estaciones de trabajo” (Krajewski, L. y Ritzman, L., 2000)
- F. DISEÑO DE DISTRIBUCION POR PROCESOS: “El método para el diseño de una distribución física depende de su se eligió una distribución por procesos o por productos, en el formato de posición fija se elimina fundamentalmente el problema de la distribución física, en tanto que en el diseño de una distribución híbrida se aplican algunos de los principios de la distribución por procesos y algunos otros de la distribución por productos. La distribución por procesos comprende tres pasos básicos, ya que el diseño corresponda a una distribución nueva, ósea, la revisión de una ya existente (1) reunir información, (2) desarrollar un plano de bloques y (3) diseñar una distribución física y detallada” (Krajewski, L. y Ritzman, L., 2000)
- G. DIAGRAMA DE PRECEDENCIA: “La mayoría de las líneas debe satisfacer algunos requisitos tecnológicos de precedencia, es decir que ciertos elementos de trabajo deben realizarse antes de que los siguiente pueden comenzar. Sin embargo, la mayoría de las líneas permite cierta latitud y más de una secuencia de operaciones. Como una ayuda para visualizar mejor los predecesores inmediatos, repasaremos el proceso de construcción de un diagrama de

precedencia. Indicaremos los elementos de trabajo por medio de círculos, mostrando debajo de cada uno de ellos el tiempo requerido para realizar el trabajo correspondiente. Las flechas conducen de los predecesores inmediatos al siguiente elemento de trabajo” (Krajewski, L. y Ritzman, L., 2000)

- H. DISTRIBUCION DE OFICINAS: “La distribución de oficinas requiere el agrupamiento de trabajadores, equipos y espacios para proporcionar comodidad, seguridad y movimiento de la información. La distinción principal de las distribuciones de oficina es la importancia que se le da al flujo de información. Estas distribuciones están en flujo constante a medida que el cambio tecnológico altera la manera en que funcionan las oficinas” (Jay Heizer, Barry Render, 2009)
- I. DISTRIBUCIÓN DE PLANTA: “la distribución de planta es el ordenamiento de los recursos y espacios, y esta se da, en las circunstancias siguientes: Cuando se construye una nueva planta, cuando se requiera de un cambio significativo en la distribución, cuando un nuevo producto se introduzca al mercado y cuando se desarrolla nuevos procesos, adquiere nuevas maquinarias y equipos” (D’Alessio, F., 2010)
- J. DISTRIBUCIÓN ORIENTADA AL PROCESO: “Una distribución orientada al proceso puede manejar en forma simultánea una amplia variedad de productos o servicios. Es la forma tradicional de apoyar una estrategia de diferenciación del producto. Resulta más eficiente cuando se elaboran productos con distintos requerimientos o cuando se manejan clientes, pacientes o consumidores con distintas necesidades” (Jay Heizer, Barry Render, 2009)
- K. DISTRIBUCION POR PRODUCTO: “Es un arreglo basado en la secuencia de operaciones que se realizan durante la fabricación de un producto o familia de productos similares, es decir, cuando existe una línea de diferentes tipos de

máquinas dedicadas exclusivamente a un producto específico o a un grupo de productos a fines” (D’Alessio, F., 2010, p. 171)

L. DISTRIBUCION POR PROCESO: “Es un arreglo en el cual los equipos o funciones similares se agrupan, es decir, cuando las máquinas y personas que ejecutan un mismo tipo de operación están juntas y los diferentes productos se mueven a través de ellas” (D’Alessio, F., 2010, p. 171)

M. EFICIENCIA: “la eficiencia es la capacidad para hacer correctamente las cosas, es un concepto que se refiere a “insumos- productos”. Un gerente eficiente es el que obtiene productos, o resultados, medidos con relación a los insumos (mano de obra, materiales y tiempo) usados para lograrlos. Los gerentes que pueden reducir al mínimo los costos de los recursos que se necesitan para alcanzar metas están actuando eficientemente” (Freeman, E., Stoner, J., Gilbert, D., 2012, p. 642)

Para, Chiavenato, I. (2007) “La eficiencia es una relación técnica entre insumos y productos; desde este punto de vista, es una relación entre costos y beneficios, es decir, una relación entre los recursos utilizados y el producto final obtenido: es la razón entre el esfuerzo y el resultado utilizados y el ingreso, entre el costo y el beneficio resultante” (p. 208).

N. TASA DE PRODUCCION DESEADA. El objetivo del balance de línea es acoplar la tasa de producción al plan de producción. por ejemplo, si el plan de producción requiere 4000 unidades por semana y la línea de opera 80 horas semanales, la tasa de producción deseada será, en condiciones ideales, de 50 unidades (4000/80) por hora. El acoplamiento de la producción y la demanda asegura entregas a tiempo y previene la acumulación de inventario indeseable. Sin embargo, los gerentes deben abstenerse de rebalancear una línea con

demasiada frecuencia, porque cada vez que lo hacen es necesario rediseñar los puestos de muchos trabajadores de la línea, lo cual perjudica temporalmente la productividad y, a veces, requiere incluso una nueva distribución detallada de algunas estaciones de trabajo” (Krajewski, L. y Ritzman, L., 2000)

2.3.1. HIPOTESIS:

A. HIPOTESIS GENERAL:

El diseño de la nueva distribución de planta, impacta significativamente en la eficiencia de la producción de calzados en la empresa CALZADOS D’KAL del distrito de El Tambo, en el periodo 2017.

B. HIPOTESIS ESPECIFICAS:

El diseño de la nueva distribución de planta, impacta significativamente en el uso eficiente del tiempo, en el proceso de producción de los calzados en la empresa CALZADOS D’KAL del distrito de El Tambo, en el periodo 2017.

El diseño de la nueva distribución de planta, impacta significativamente en el manejo eficiente del costo del producto, en la producción de los calzados en la empresa CALZADOS D’KAL del distrito de El Tambo, en el periodo 2017.

El diseño de la nueva distribución de planta, impacta significativamente en la utilización eficiente de los recursos en la producción de los calzados en la empresa CALZADOS D’KAL del distrito de El Tambo, en el periodo 2017.

2.3.2. VARIABLES:

A. PRIMERA VARIABLE: Distribución de Planta.

B. SEGUNDA VARIABLE: Eficiencia.

2.4. OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES:

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEM	INSTRUMENTOS DE INVESTIGACION	ESCALA DE MEDICION
DISTRIBUCION DE PLANTA	Render, B. & Heizer J. (2004) quienes mencionan que: “La distribucion es una de las decisiones claves para determinar la eficiencia de las operaciones a largo plazo. La distribucion tiene numerosas implicaciones estrategicas porque establecen las prioridades competitivas de la organizacion respecto a la capacidad, los procesos, la flexibilidad y el costo, asi como la calidad de vida en el trabajo, el contacto con los clientes y la imagen” (p.332).	La distribución de la planta, propone estrategias de cómo disminuir y eliminar los síntomas negativos que se presentan, así mismo toma en cuenta que el momento más lógico para considerar un cambio en la distribución, es cuando se realizan mejoras en los métodos o maquinarias y la mejora continua. Para que esta manera se realice el uso de eficiente de los recursos, el desarrollo eficaz del proceso con la finalidad de lograr el producto deseado.	POR PRODUCTO	<ul style="list-style-type: none"> •Proceso de trabajo. •Material en curso de fabricación. •Versatilidad y/o dominio. •Continuidad de funcionamiento. •Cualificación de la mano de obra. 	<ul style="list-style-type: none"> •Daños a materiales. •Pérdidas de materiales. •Almacenamiento caótico. •Materiales en el piso. •Congestión en pasillos. •Tiempo de movimiento de materiales. •Máquinas paradas. 	Observación no estructurada. Entrevista a profundidad.	Ordinal
			POR PROCESO	<ul style="list-style-type: none"> •Proceso de trabajo. •Material en curso de fabricación •Versatilidad y/o dominio. •Continuidad de funcionamiento. •Cualificación de la mano de obra 	<ul style="list-style-type: none"> •Condiciones inadecuadas. •Índices de accidentalidad. •Alta rotación del personal. •Programa de producción caótico. •Elevados gastos indirectos. 		

CUADRO N° 02: Operacionalización de la variable independiente. Fuente: elaboración propia.

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEM	INSTRUMENTOS DE INVESTIGACION	ESCALA DE MEDICION
EFICIENCIA	Metcalfe y Richards (op. cit.) distinguen entre la eficiencia técnica (que mide recursos y resultados en términos físicos) y económica (que efectúa una valoración económica); ésta, a su vez, puede separarse en eficiencia distributiva (que busca la óptima distribución de los recursos entre actividades alternativas) y la eficiencia (dirigida a optimizar la productividad de los recursos empleados en una actividad concreta).	Se refiere a lograr las metas con la menor cantidad de recursos. Obsérvese que el punto clave en esta definición es ahorro o reducción de recursos al mínimo, en tiempo y costo.	EN EL CONTROL DEL TIEMPO	<ul style="list-style-type: none"> •Tiempo en cada proceso. •Tiempo en el transporte. •Tiempo en el almacenamiento. •Tiempo en la distribución. •Tiempo de demora. 	<ul style="list-style-type: none"> •Daños a materiales. •Pérdidas de materiales. •Almacenamiento caótico. •Materiales en el piso. •Congestión en pasillos. •Tiempo de movimiento de materiales. •Máquinas paradas. •Condiciones inadecuadas. •Índices de accidentalidad. •Alta rotación del personal. •Programa de producción caótico. •Elevados gastos indirectos. 	Observación no estructurada. Entrevista a profundidad.	Ordinal
			EN EL CONTROL DEL COSTO	<ul style="list-style-type: none"> •Costo de materiales. •Costos de almacenamiento. •Costo de producción. •Costo de transporte. •Costo de demora. 			

CUADRO N° 03: Operacionalización de la variable dependiente. Fuente: elaboración propia.

CAPITULO III

METODOLOGIA

3.1. METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION:

3.1.1. METODOLOGÍA GENERAL:

Para el desarrollo de la investigación se tomó en cuenta el concepto de Palomino, J. Peña, J. Zevallos, G. Orizano, L. (2015) quien nos enseña que Método Científico: “Es el método que emplea la investigación científica para generar conocimiento científico. Es un proceso cuyo objetivo aportar una prueba empírica, verificable y reproducible en condiciones similares” (p.24)

Se utilizó el método científico, para lo cual se ha definido y precisado toda la investigación, constituyendo objetiva y sistemáticamente su contenido.

3.1.2. METODOLOGÍA ESPECIFICA:

A. MÉTODO OBSERVACION:

“La observacion consiste en examinar detenidamente los diferentes aspectos de un objeto o de un proceso, con el fin de percibir, registrar y sistematizar sus características” (Valderrama, S., 2015, p.76)

Con este método examinamos detenidamente los diferentes aspectos del proceso con el fin de percibir, registrar y sistematizar sus características. Se empleó durante todo el procedimiento de la investigación.

B. METODO ANALITICO:

El método analítico nos ayuda a conocer más el objeto de estudio y nos permite explicar claramente, realizar similitudes y comprender mejor la conducta de nuevas teorías. “Este método de investigación cosiste en la descomposición de un todo en sus partes, con el fin de observar las relaciones, similitudes, diferencias, causas, naturaleza y efectos” (Valderrama, S., 2015, p.98).

De acuerdo al desarrollo de la investigación este método lo utilizamos en el primer capítulo para formular el problema a estudiar, delimitarla y formular los objetivos a alcanzar en la tesis.

C. METODO DESCRIPTIVO:

Este método se utilizó en el desarrollo del capítulo dos, en la descripción de los antecedentes internacionales y nacionales, el desarrolló del marco teórico para conocer claramente las variables habilidades directivas y solución de problemas, así como, la definición de conceptos claves en el desarrollo de la tesis.

Al respecto hacemos mención que este método: “Consiste en describir un hecho o fenómeno en cuanto a sus características, cualidades o relaciones exactas entre sus elementos” (Valderrama, S., 2015, p.81).

D. METODO ESTADISTICO:

“Este método trabaja a partir de datos numéricos, y obtiene resultados mediante determinadas reglas y operaciones” (Valderrama, S., 2015, p.98).

En el desarrollo de la tesis el método estadístico se utilizó en la recolección de datos; la tabulación, en la medición de los datos y finalmente desarrollamos la inferencia estadística, para explicar el resultado de nuestra investigación.

3.2. TIPO DE LA INVESTIGACION:

Por la naturaleza del estudio y la tesis el tipo de investigación que se desarrolló es la investigación aplicada.

En este sentido tomamos el concepto de: Villegas, L., Marroquín, R., Narro, V. & Quintanilla, R. (2014) quienes nos definen a la investigación aplicada como: “Un tipo de investigación que toma lo que, en materia de conocimiento, ha logrado la investigación pura, a efecto de hacer un serio esfuerzo por convertirlo en tecnología; es decir, tiene fines prácticos y no se esfuerza por el desarrollo de conocimientos teóricos de valor universal” (p.97).

3.3. NIVEL DE LA INVESTIGACION:

Nuestra investigación es de nivel explicativo ya que buscamos evaluar el impacto de la redistribución de la planta en la eficiencia de la producción de calzados en la empresa D’KAL.

Al respecto tomamos como referencia a (Valderrama, S. (2015) quien nos dice que: “la investigación explicativa tiene un interés que se centra en descubrir la razón por la

que ocurre un fenómeno determinado, así como establecer en qué condiciones se da este, o porque dos o más variables están relacionadas” (p. 45)

3.4. DISEÑO DE LA INVESTIGACION:

El presente trabajo de investigación se adapta al diseño de investigación pre experimental, porque nuestra investigación busca describir el impacto de la redistribución de planta en la eficiencia productiva de la producción de calzados. Al respecto mencionamos a (Valderrama, S. (2015) quien nos dice que el pre experimental: “Son estudios exploratorios y descriptivos” (p.59). Y en nuestra investigación la consideramos porque buscamos describir el impacto de la distribución de planta en el proceso de fabricación de calzados.

3.5. POBLACION Y MUESTRA:

3.5.1. POBLACION:

Palomino, J. Peña, J. Zevallos, G. Orizano, L. (2015) Población: “Se le llama “Universo” y es el conjunto finito o infinito de personas, objeto o elementos que presentan características comunes, sobre el que se realizan las observaciones” (p.138). La población está compuesta por los colaboradores que trabajan en las diferentes áreas de la empresa de calzados D’KAL y se compone de 25 personas.

3.5.2. MUESTRA:

Palomino, J. Peña, J. Zevallos, G. Orizano, L. (2015) Muestra: “Una muestra es un subconjunto o subgrupo fielmente representativo de las características de la población y se obtiene con la intención de inferir propiedades de la totalidad de la población. Se extrae una muestra de la población con la finalidad de restringir una cantidad de unidades de análisis plausibles de ser medidas con los recursos disponibles” (p.141). Como la cantidad de colaboradores

que componen la población es una cantidad manejable, nuestra muestra será la misma.

3.6. TECNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS:

3.6.1. TECNICAS DE RECOLECCION DE DATOS:

Para Hernández, R. (2010) las técnicas de recolección de datos: “Consiste en recolectar los datos pertinentes sobre los atributos conceptos o variables de las unidades de análisis o casos” (p.198).

Entre las técnicas que utilizamos para la elaboración de la presente investigación están las siguientes:

C. OBSERVACION NO ESTRUCTURADA:

Lo realizamos sin el uso de elementos técnicos especiales, solo con las visitas programadas a la fábrica.

D. ENTREVISTA A PROFUNDIDAD:

Esta entrevista nos permitió conocer las opiniones de los colaboradores de la fábrica en forma individual, y obtener así la información necesaria para la discusión de los resultados finales.

3.6.2. INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS:

Los instrumentos de recolección de datos que se utilizaron en la investigación fueron: la guía de observación, el guion de entrevista y las fichas

3.7. PROCEDIMIENTO DE RECOLECCION DE DATOS:

Para la recolección de datos solicitamos el permiso respectivo mediante un documento a los dueños de Calzados D’KAL, luego realizamos las visitas

semanales a la fábrica para conocer cómo se da el desarrollo de las actividades y ver los inconvenientes que ocurren en el proceso productivo.

3.8. TECNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANALISIS DE DATOS:

Para el procesamiento de los datos a nivel descriptivos se utilizó la estadística descriptiva, donde se desarrollaron tablas y gráficos, los cuales fueron procesados con el programa de Excel (tabla de frecuencias, gráficos estadísticos) y para la contratación de hipótesis se utilizó medidas de la estadística inferencial (nivel de significancia) y su procesamiento se realizó en el programa estadístico SPSS 24.

CAPITULO IV

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

4.9. PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS:

C. MUESTRA DE ESTUDIO:

N°	APELLIDOS Y NOMBRES	RESPONSABLE	EDAD	GENERO
1	HINOSTROZA QUINTANA, ANGGIE CHRIS	VENTAS	25	F
2	HUAMAN VILCAS, SANDY	VENTAS	27	F
3	JUAN DE DIOS RAMOS, WILFREDO PASCUAL	ALMACEN DE MATERIA PRIMA	34	M
4	LAZO BARRA, WILDER	CORTE	32	M
5	LEYVA CARHUARICRA, JESUS ANTONIO	AYUDANTE DE CORTE	28	M
6	MANRIQUE BASAURI, EVER DALSIO	DEVASTADO	45	M
7	ONOFRE ESTRADA, JEAN MARCO	APARADO	28	M
8	PAREDES SALAZAR, FORTUNATO AGREPINO	AYUDANTE DE APARADO	34	M
9	PARRA VARGAS, NILTON ANGEL	ARMADO	39	M
10	PEREZ CALIXTO, JEAN ERIC	AYUDANTE DE ARMADO	38	M
11	RAMON ARZAPALO, JHONATAN MARLON	PRE ACABADO	29	M
12	RAYAN ARNICA, RAY RONNY	OJALILLO, REMACHADO	33	M
13	ROJAS ESCALANTE, RUBEN NICANOR	PESPUNTE	25	M
14	SANCHEZ RUPAY, JOSE FERNANDO	PEGADO	39	M
15	TAIPE LLANTOY, ARTURO	PREPARADO DE PLANTAS	41	M
16	TARAZONA YABAR, NESTOR	ACABADO	29	M
17	TAYPE CORDOVA, CARLOS	COSIDO	28	M
18	VARGAS MEZA, JOSE LUIS	CORTE DE PITA	32	M
19	VASQUEZ CONDEZO, JULIO CESAR	PLANTILLA	36	M

20	VASQUEZ RIVERA, JESUS RAUL	BARNIZADO	33	M
21	VILCA TRAVEZAÑO, WILLIAM	QUEMADO	35	M
22	YALICO TRINIDAD, BERNABE	ETIQUETADO	23	M
23	YALLI CLEMENTE, HECTOR	EMBOLSADO	35	M
24	YNGA MORENO, EDWIN	ENCAJADO	31	M
25	ZELAYA MATEO, ALBERTO	ALMACEN DE PRODUCTOS TERMINADOS	37	M

CUADRO N° 04: Muestra de estudio. Fuente: Elaboración Propia.

D. GENERO DE LOS COLABORADORES:

GENERO					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	F	2	8.0	8.0	8.0
	M	23	92.0	92.0	100.0
	Total	25	100.0	100.0	

TABLA N° 01: Genero de los Colaboradores de la empresa CALZADOS D´KAL. Fuente: Elaboración Propia.

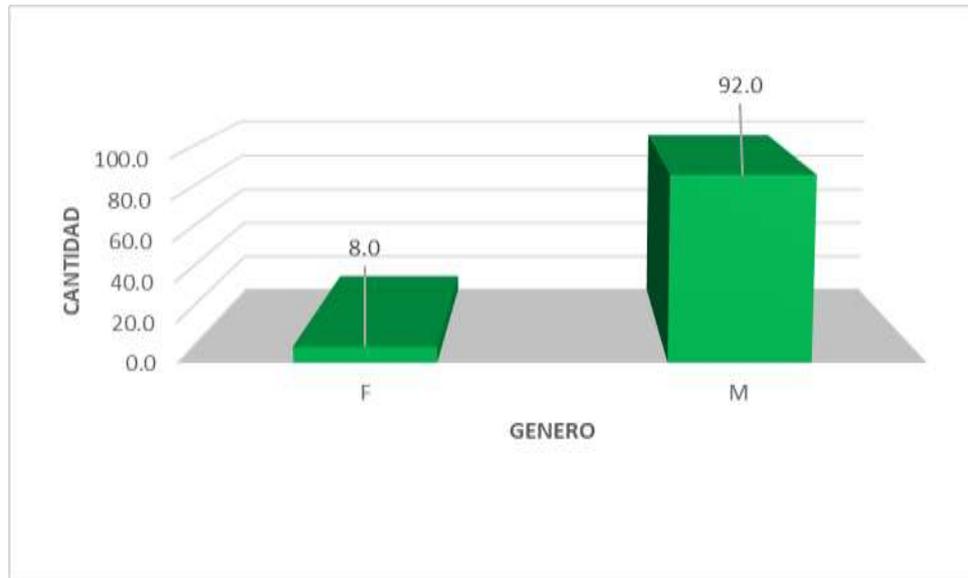


GRAFICO N° 01: Genero de los Colaboradores de la empresa CALZADOS D´KAL. Fuente: Elaboración Propia.

INTERPRETACION:

En el GRAFICO N° 01, vemos que los resultados de las observaciones y entrevistas realizadas en la empresa CALZADOS D´KAL, evidencia que el género masculino es de un 92%, mientras el género de femenino es de un 8%, por lo tanto, sacamos una conclusión que el género masculino de colaboradores tiene un predominio en la empresa CALZADOS D´KAL.

4.10. RESULTADOS DEL DIAGNOSTICO DE CALZADOS D’KAL:

4.10.1. PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA:

CALZADOS D’KAL en una empresa de fabricación de calzados, se encuentra ubicada en el Pje. Micaela Bastidas N° 449 (Urb. Pio Pata) El Tambo – Huancayo – Junín. Como resultado de la visita a la empresa y la entrevista a los actores directos, en la actualidad D’KAL cuenta con diversos síntomas que ponen de manifiesto la necesidad de recurrir a la distribución de la planta productiva, tales como: congestión y deficiente utilización del espacio, acumulación excesiva de materiales y productos en proceso, excesivas distancias a recorrer en el flujo de trabajo, Simultaneidad de cuellos de botella y ociosidad en centros de trabajo, trabajadores cualificados realizando demasiadas operaciones poco complejas, ansiedad y malestar de la mano de obra, accidentes laborales y la dificultad de control de las operaciones y del personal.

4.10.2. PRODUCTOS:

VESTIR-VARON		
V-01	CELLADO	21/26-27/32-33/36-37/40
V-02	CACHITO PATO	37/40
V-03	CACHITO PALA	37/40
V-04	CACHITO ULTIMO	37/40
V-05	PUNTA CUADRADA	27/32-33/36-37/40
V-06	CACHITO PASADOR	37/40
V-07	COCO	33/36-37/40
V-08	ESCORPION	33/36-37/40
V-09	P2 PASADOR	37/40
V-10	PEREZ	33/36
V-11	CELLADO 2	37/40
V-12	TOPSEY	37/40
V-13	PORTOFINO	37/40
V-14	COCO PASADOR	37/40

ESCOLAR		
E-01	LULU	27/32 - 33/38
E-02	GOTA	4/6-7/2-3/8
E-03	SANDYA	27/32 - 33/38
E-04	CIRO	27/32 - 33/38
E-05	MARY	27/32 - 33/38
E-06	LULU PARTIDO	27/32 - 33/38

SPORT MUJER-DAMA			
SM-01	RETRO DAMA	34/37	MARY
SM-02	RETRO 2 D LOBO	34/37	LOBA
SM-03	BOTIN ALTO	27/32	NENA
SM-04	COQUETA	34/37	COQUETA
SM-05	CAT DAMA	34/37	CAT DAMA
SM-06	CATERPILLAR	34/37	SOFYA

MUJER-DAMA		
M-01	AURORA	AURORA
M-02	CULEBRA	CULEBRA
M-03	OJITOS	OJITOS
M-04	HUESITOS	ANITA
M-05	WILI	WILI
M-06	MILAGROS/CANASTA	NILA
M-07	CUADRADO CHATO	BETY
M-08	EMBOLSADO CON PUENTE	KATTY
M-09	YAMILET	YAMILET
M-10	EMBOLSADO SIN PUENTE	CARLA
M-11	SEMI EMBOLSADO	PAOLA
M-12	BALERINA	IDA
M-13	MILA	MILA
M-14	BANDERITA	LIZET
M-15	PILAR	PILAR
M-16	FLOR DE LIZ	CINTHYA
M-17	BOTON	ROSA
M-18	REBECA	REBECA
M-19	DIANA	DIANA

SPORT VARON			
SV-01	BOTIN	21/26-27/32	NIKO
SV-02	COKITO	34/37-37/40	CARLITOS
SV-03	CUELLO	27/32-37/40	TOÑITO
SV-04	BOTIN NICOLAS	37/40	NICOLAS
SV-05	VASTILLADO	21/26	WIL
SV-06	GOLFO	37/40	WALTER
SV-08	PA ENTRO	37/40	LUIS
SV-09	CAT	27/32	CAT 1 TEO
SV-10	NIKE	21/26	NILTON
SV-11	KIKO	27/32	KIKO
SV-12	CATCITO	27/32	CATCITO
SV-13	BOTON	27/32-37/40	CESAR
SV-14	CAT 2	37/40	CAT 2
SV-15	GOLFO 2	37/40	OSITO
SV-16	MINERO	27/32-34/37	RAFITA
SV-17	CAT 1	37/40	CAT 1
SV-18	CHIMPUN	37/40	CHIMPUN

4.10.3. ORGANIGRAMA:

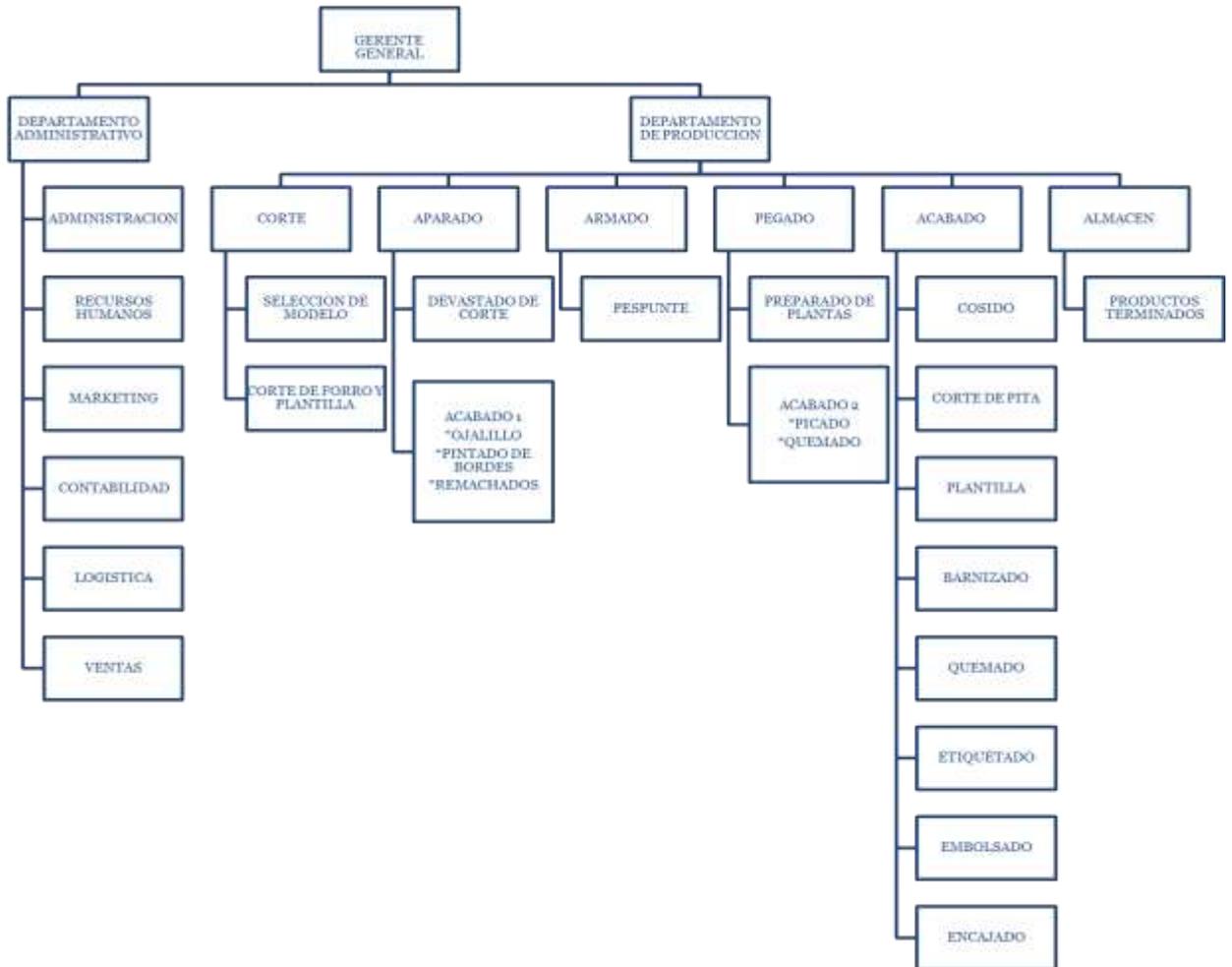


FIGURA N° 03: Estructura orgánica de CALZADOS D'KAL, Elaboración basada en la información de la empresa.

4.10.4. MAQUINARIAS Y EQUIPOS:

MESA DE CORTE:

Innovador diseño y tecnología superior, rapidez con el corte, mesa extraíble. Regulación automática de diferentes troqueles de diferentes alturas. Sincrotemporizador de pulsadores de mando para protección de operario. Sección de presión de 3 pulsadores y un potenciómetro para mayor precisión.



DEVASTADORES:

Se utiliza para devastar los orillos de recunos, cerquillos, enfranque de la suela, devasta plano, como en el caso de la zapatilla. Trompas, contrafuertes, para zapatillas de damas. Bocas, en la suela. Devasta materiales tales como: suela de cuero, fibra, odena y caucho, pues su sistema de transporte está diseñado, para estos tipos de materia.



APARADORA:

Máquina de coser de poste columna, doble transporte con pie de rueda, 1 y 2 agujas, apta para costuras de aparados calzados, con atraque y regulación de largo de puntada, mesa y motor monofásico industrial.



ARMADORA:

Armadora de punta hidráulica de 9 pinzas con inyección de termoplástico, apta para armado de todo tipo de calzados.



COMPRESORA:

El prensado y montado del zapato precisa del aire comprimido para lograr el mejor ajuste del corte sobre la horma. Disponer de una presión regulada y estable de aire comprimido favorecerá la correcta fabricación del calzado. Las prendas para la fabricación de calzados vulcanizado necesitan un compresor de aire comprimido capaz de mantener una elevada presión en el circuito para conseguir una adecuada vulcanización.



EMPASTADORA:

La máquina empastadora adopta giro manual de cartón y se puede acomodar muchos tipos de cajas de cartón. Utiliza pegamento caliente respetuoso con el medio ambiente para el posicionamiento y moldeado de las cuatro esquinas. Las esquinas moldeadas de la caja son rígidas y estables. La máquina utiliza dispositivos de presión y está equilibrado con sistema de control de temperatura. Con eficacia alta, la maquina se convierte en una pieza esencial del equipo de empastado para la producción de cajas.



SELLADORA:

Se aplica a sellar los materiales impermeables por la técnica de boquilla con aire caluroso y rodillo que es ejercido presión a sellar costura. Esta máquina puede ser aplicada a varias telas finas o de espesor como el PVC, PU, nilón, etc.



PASADORA:

La máquina pasadora llamada así porque su aguja con hilo altamente resistente, atraviesa el zapato ya elaborado desde la plantilla de armar, pasando por el cerquillo, la entre suela y terminando en la suela. Esta operación permite dar más seguridad a la unión de estos elementos previamente pegados.



La logística de aprovisionamientos en CALZADOS D’KAL, es considerada como una actividad clave en el funcionamiento, para ello se estableció contratos con nuestros proveedores. El objetivo de esto es el control, adecuado de los suministros, equipos y accesorios, con la finalidad de satisfacer las necesidades del proceso operativo, así como los clientes.

4.10.5. DIAGRAMA DE OPERACIONES DE PROCESO:

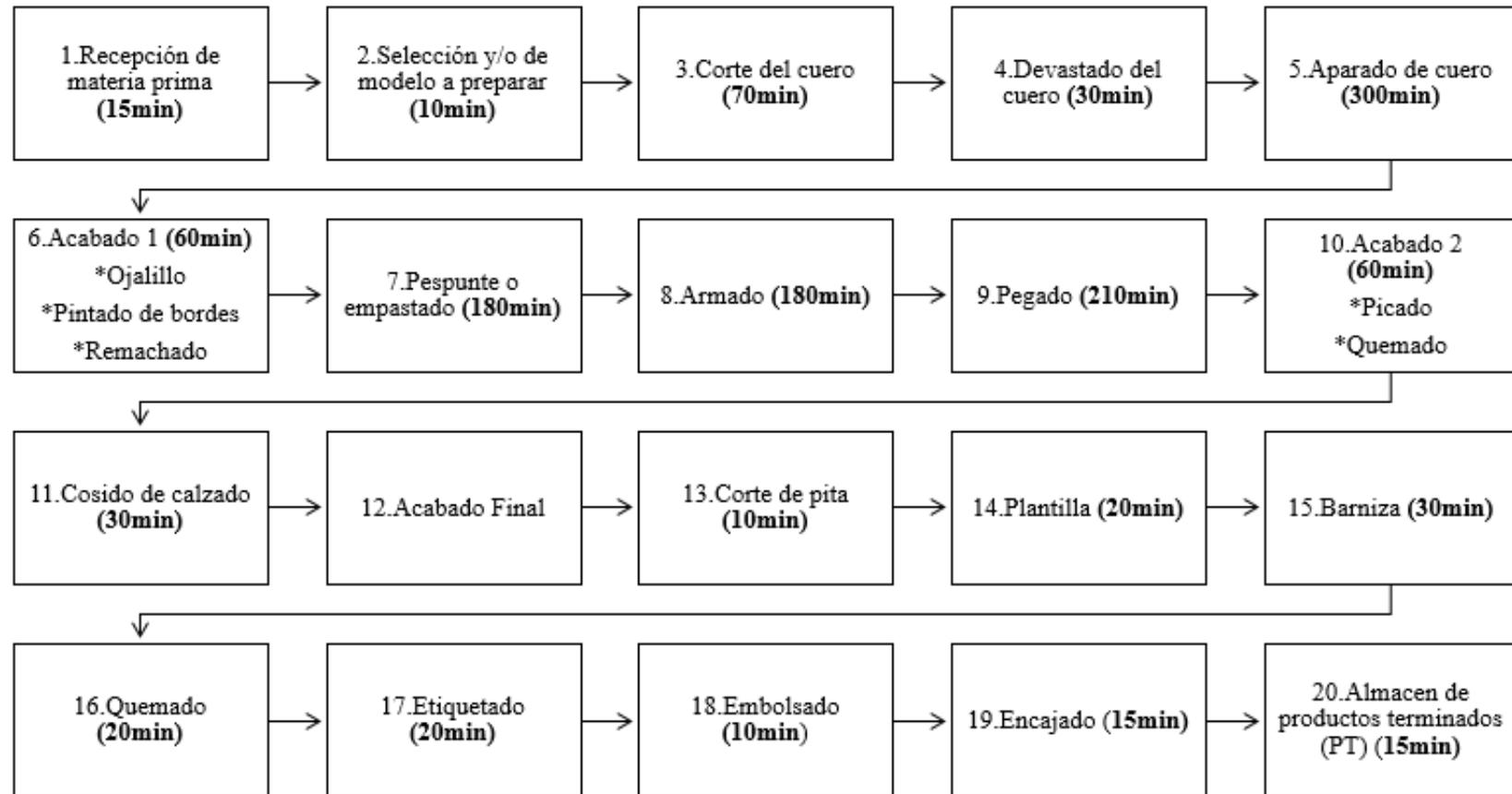


FIGURA N° 04: Diagrama de Operaciones de Procesos de la Empresa CALZADOS D´KAL. Fuente: Elaboración Propia.

4.10.6. DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESOS:

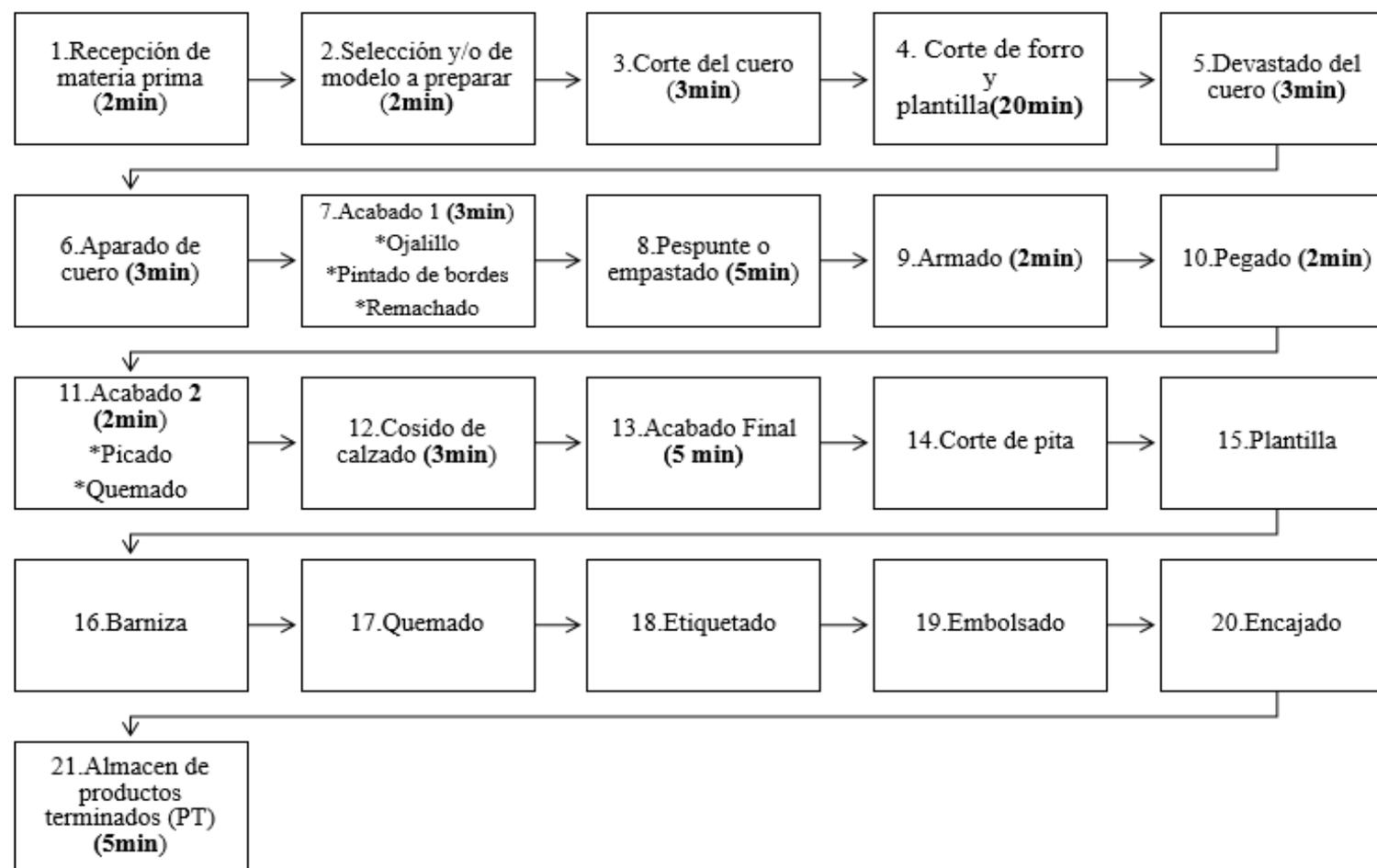


FIGURA N° 05: DFP de la empresa CALZADOS D´KAL. Fuente: Elaboración Propia.

4.10.7. DISTRIBUCION DE PLANTA ACTUAL:

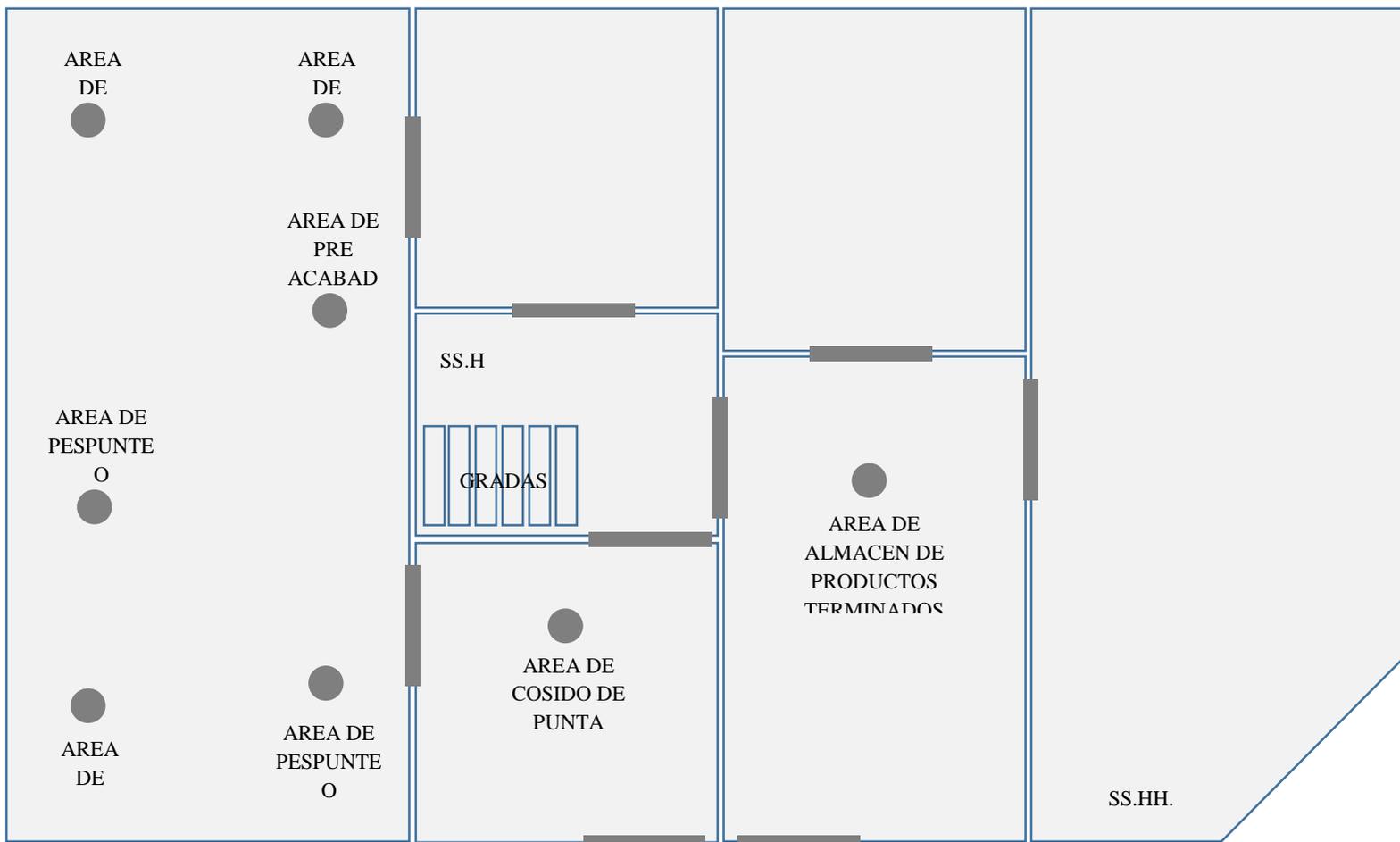


FIGURA N° 06: Distribución de la Planta en el Primer Nivel de la Empresa CALZADOS D'KAL. Fuente: Elaboración Propia.

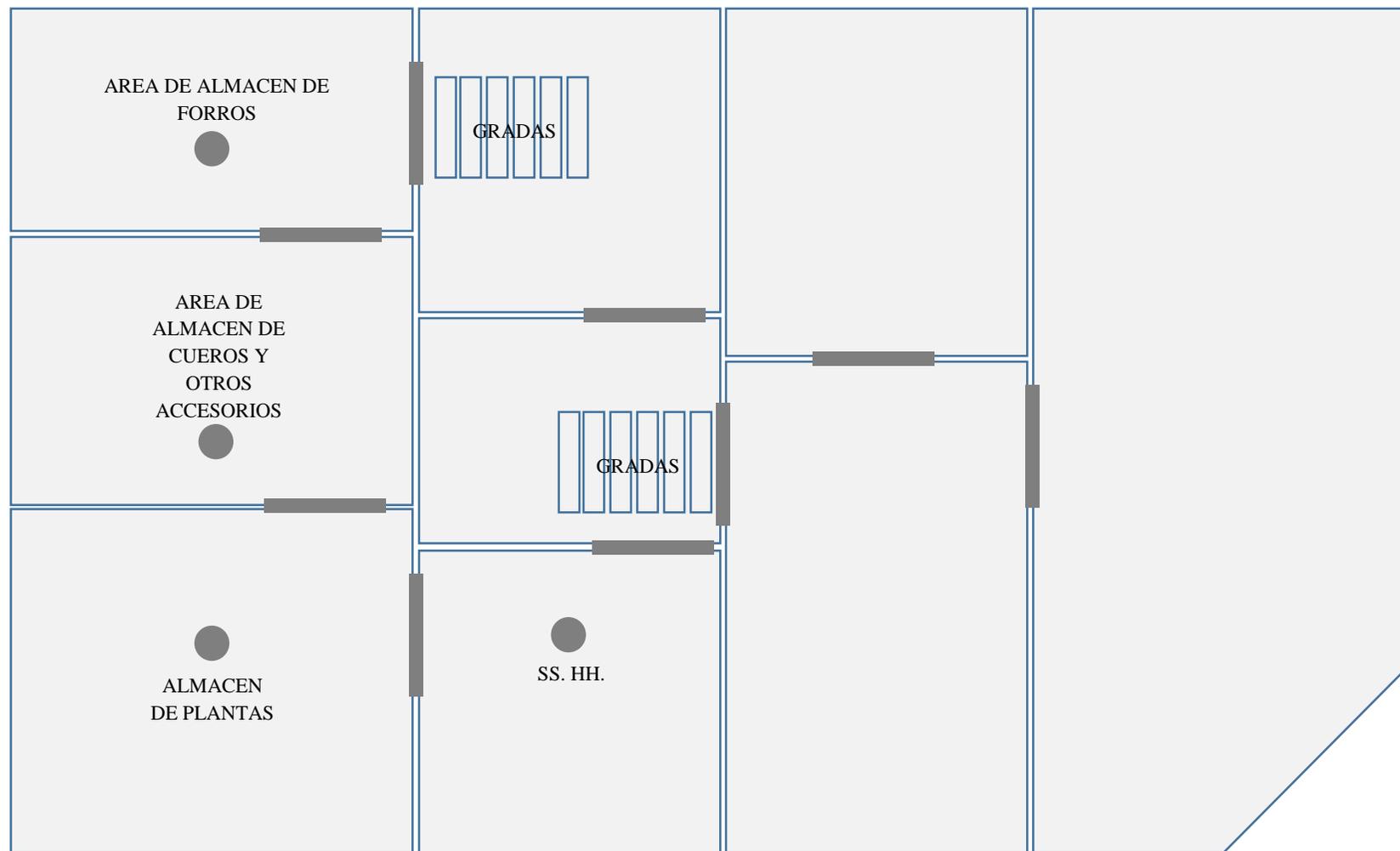


FIGURA N° 07: Distribución de la Planta en el Segundo Nivel de la Empresa CALZADOS D'KAL. Fuente: Elaboración Propia.

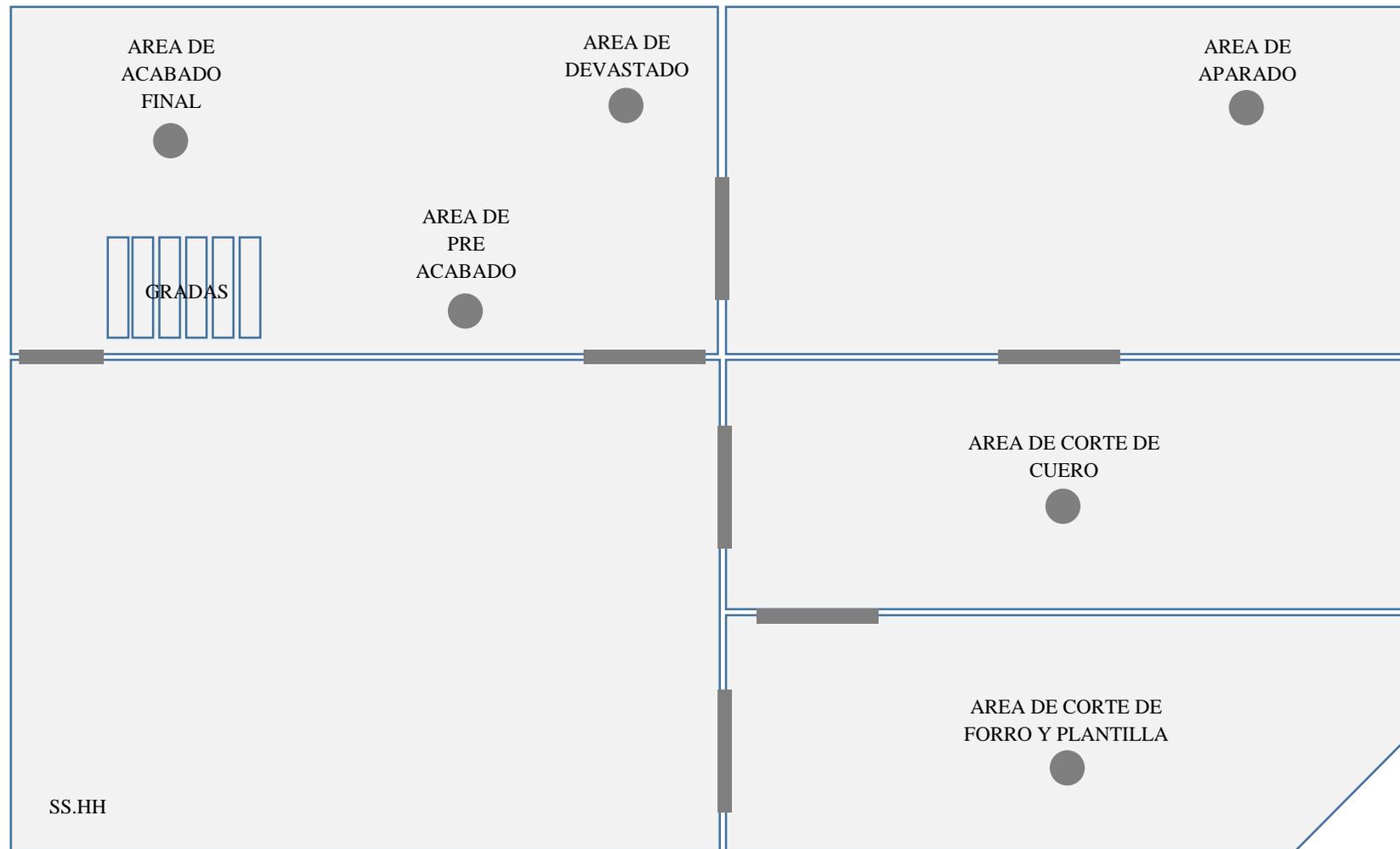


FIGURA N° 08: Distribución de la Planta en el Tercer Nivel de la Empresa CALZADOS D'KAL. Fuente: Elaboración Propia.

4.10.8. DIAGRAMA DE RECORRIDO EN EL PROCESO DE PRODUCCION:

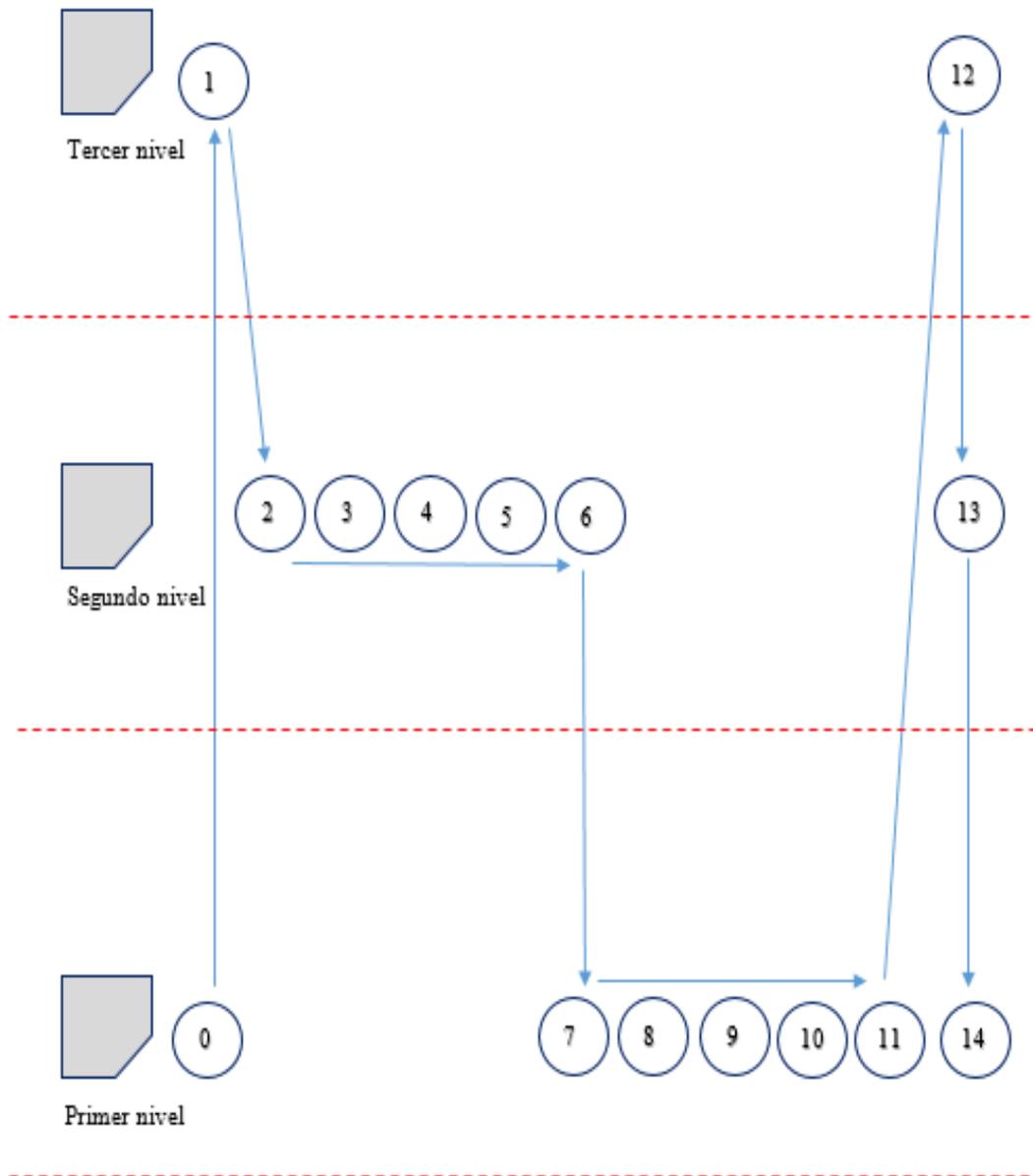


FIGURA N° 09: Diagrama de Recorrido de la Empresa CALZADOS D'KAL. Fuente: Elaboración Propia.

El diseño de la planta de producción de CALZADOS D'KAL no responde a las especificaciones y a las necesidades en relación al espacio y la lógica del desarrollo del proceso de fabricación de los calzados, por ello existe tiempo ocioso y sobrecosto en la producción.

4.11. ANÁLISIS FODA DE CALZADOS D´KAL:

4.11.1. FORTALEZAS:

- Maquinaria propia: Aprovechar por que la competencia utiliza la tercerización para poder hacer el calzado
- Conocimiento en el mercado: Nuestros años de experiencia que contamos en el mercado regional de Huánuco.
- Cartera de clientes: Por nuestros años que tenemos en el mercado en la región de Huánuco tenemos una cartera de clientes.
- Know how: Todo nuestro procedimiento de nuestra elaboración de mis calzados incluido mi distribución que ofrezco a mis clientes.

4.11.2. DEBILIDADES:

- Local inadecuado: El local donde se encuentra la fábrica no es apropiada y esto nos perjudica en los tiempos de fabricación.
- No ser reconocido en el mercado de Huancayo: No somos reconocidos en la región de Huancayo por no tener una cartera de clientes como la tenemos en Huánuco.
- No se cuenta con documentos de gestión (MOF, ROF, CAP): Al no contar con un área administrativa no contamos con estos documentos lo cual nos hace tener ciertas dificultades al negociar con nuestros colaboradores.

4.11.3. OPORTUNIDADES:

- Mercado insatisfecho: Todo mercado es grande y amplio y nuestra capacidad de producción para todos los modelos que existen no lo proporcionamos así es que al aumentar nuestra capacidad de producción podríamos tener mayo utilidades.

- Programas del estado: Algunos programas del estado que nos brinda con las instituciones de FONCODES Y compras MYPERU que participamos en un par de oportunidades.
- Estacionalidad de la demanda: Podemos hablar de las campañas que tenemos en el año como campaña escolar, fiestas patrias día del padre navideña etc.
- Acceso a crédito: Tenemos un buen historial crediticio.

4.11.4. AMENAZAS:

- Alto número empresas familiares consolidadas en el rubro.: Últimamente las empresas informales que son familiares es una amenaza ya que brindan al mercado un precio muy bajo y eso perjudica al negocio.
- La competencia desleal (DUMMPING): PRODUCTOS CHINOS Los precios muy baratos en un mercado con los mismos materiales y modelos.
- Economía global: Por la materia prima e insumos que vienen de fuera no me conviene que estén en problemas

De acuerdo a la finalidad de nuestra investigación encontramos una infraestructura inadecuada, puesto que el local ha sido diseñado para una vivienda, y los ambientes no se encuentran a corde a las necesidades de la empresa, es por ello que los colaboradores en la entrevista realizada mantuvieron su preocupación y reclamo del tiempo que se demora en el traslado de los materiales, ya que el recorrido generalmente se realiza en los tres pisos, y algunos ambiente incomodos para realizar adecuadamente el trabajo que se les encomienda.

4.12. RESULTADOS DESCRIPTIVOS DE LAS VARIABLES:

GUIA DE OBSERVACIÓN

Situación: observación de la infraestructura de la empresa D'KAL

I. Datos Generales:

- a. Zonificación : (*) Urbana () Rural Otro:
- b. Propiedad : (*) Propio () Alquiler Otro:
- c. Modalidad de uso : () Exclusivo (*) Compartido Vivienda/taller

Aspectos de observación	Todas	Algunas	Ninguna	Anotaciones
Las áreas cumplen con los requisitos establecidos para el proceso de producción.		*		No todas las áreas cuentan los requisitos del proceso de producción. y mayormente es empírico y no es laboral como realmente corresponde como taller industrial.
Las áreas ha sido evaluadas positivamente por Defensa Civil.			*	Ya que es un taller familiar, empírico no cuenta con áreas de defensa civil así mismo ocasionando algún tipo de peligro en algún momento menos indicado.
El material de construcción es el adecuado para desarrollar el proceso de producción.			*	Para cada tipo de taller industrial considero que es un tipo de material distinto debido a los diferentes insumos que se tiene en el taller como pegamentos, cueros entre otros y sobre todo no cuenta con un proceso secuencial.
Existe suficiente ventilación para oxigenar el ambiente.		*		la ventilación natural, no es lo mismo que una ventilación artificial por ende considero que no tiene una suficiente ventilación y a que por los insumos químicos que se utiliza en una industria de calzados son fuertes.
La iluminación es la adecuada para desarrollar las actividades.		*		Se cuenta con la iluminación natural mas no se cuenta o tiene una iluminación correcta para los diversos tipos de procesos de la producción
Existe suficiente espacio para que los trabajadores se movilicen y desarrollen correctamente su trabajo.		*		Cuenta con suficiente espacio en algunas áreas mas no en todas, considero que debe de existir un lugar amplio para poder movilizarse dentro del proceso de producción y a que considero que es importante que el colaborador se tiene que sentir cómodo.
El área está organizada para que el trabajador pueda desarrollar eficientemente su trabajo.		*		Condiere algunas pero no en el sentido que se encuentre organizada, me refiero a la palabra del orden, las áreas de trabajo se encuentran para cada uno de ellas en su orden y para ello sería primordial poner en practica las 5 S japonesas para llegar a un área organizada
La distribución de la planta responde a la secuencia de procesos de producción.			*	No se encuentran en secuencia según el proceso de producción debido a un desconocimiento por parte de las cabezas lo realizaron empíricamente y a que cuentan con 3 niveles dentro de la planta donde se realiza la producción.
Existe un control de riesgos y peligros en cada área de producción referente a la cantidad de fabricación.			*	Por falta de desconocimiento, no manejan un control interno de cuanto de producción mantienen, todo esto lo realizan empíricamente.
Existe un manejo de riesgos			*	No cuentan con un manejo de riesgos ni para sismos, ni para incendios, ni para otro tipo de evacion en caso ocurra algún tipo de accidentes. Tampoco se visualiza letreros de señalización

CUADRO N° 05: Resultado de la Guía de Observación. Fuente: Elaboración Propia.

1. ¿Qué funciones desarrolla?	Dentro de las funciones que mi persona desarrolla, aparte de ser el dueño de la empresa a lado de mi esposa. Desarrollamos juntos las funciones de realizar las compras de los materiales que faltan en la empresa, ya sea cueros, plantas, pegamentos y diversos materiales e insumos que se necesitan para la elaboración de calzados. Así mismo somos quienes dan el orden del tipo de modelo, serie que se empezara a trabajar en el proceso productivo de la empresa. Como es una empresa familiar nosotros somos los vendedores nuestras ventas son al por mayor, llevamos al mercado de Huancayo y Ayacucho y próximamente en el mercado de Huancayo.
2. ¿Desarrollan competencias comunicativas? (Por ejemplo, cuando se presenta un conflicto que metodo utiliza para solucionarlo)	Tratamos de mantener la calma, no falta algún problema algunos días, siempre hay días buenos y malos, sobre todo cuando un producto o modelo nos esta saliendo mal y ya lo damos por perdido tratamos de arreglar las cosas y ver las cosas que de los errores se aprenden.
3. ¿Conoce el plan de trabajo de sus colaboradores y en qué consisten?	El plan de trabajo es lo que se realiza a diario todo empieza desde el momento que se escoje que modelo se va a trabajar, y considero que es una secuencia en forma de secuencia correlativa
4. ¿Utiliza algún método para revisar y controlar el producto y en qué tiempo?	Los metodos que nosotros manejamos son empíricos, un listado pequeño para verificar los calzados y/o productos que se estan trabajando en la empresa, y no tenemos un metodo especifico o sistematico para verificar pero sería bueno.
5. ¿Ud. sabe la importancia de una buena distribución de planta?	No, la verdad desconozco el tema el taller que tenemos actualmente se dio por que se dio, y los procesos que estan dentro de la producción. Podria decir que crecimos como empresa y nos colocamos en la casa a nuestra forma pero sin conocer el tema de distribución de planta.
6. ¿Ud. considera que la planta está bien distribuida?	No, debido a que el taller se encuentra en tres niveles y mis procesos se encuentran en los tres niveles y considero que no como lo menciono anteriormente, colocamos según a los cuartos que estaban vacios.
7. ¿Sabe lo eficiente que son sus colaboradores?	Si, considero que si por que no los contrato por su grado de profesionalismo y ni por que tengan algún tipo de reconocimiento, mis colaboradores tienen lo mas importante la experiencia y si algunos vienen a aprender y en el transcurso del tiempo lo van haciendo mas rapido las tareas que se les deja en menos tiempo.
8. ¿Considera que el espacio donde desarrolla sus actividades son los correctos para el buen clima laboral?	Considero que tratamos mi esposa y yo tratamos de que el clima laboral se como en casa, no sintiendose presionado, entre risas y chistes que se dan dentro de la empresa.
9. ¿Ud. se arriesgaría a invertir tiempo/costo en una distribución de planta?	Si, me gustaría tener una orientación para tener una empresa mas ordenada y sobre todo para la mejora de la empresa, considero que si es una mejora no solo sería el beneficiario yo como dueño si no mis colaboradores tambien.
10. ¿Cree Ud. que la eficiencia de los colaboradores mejoraría con una buena distribución de planta?	Considero que mejoraría tambien la eficiencia de mis colaboradores, así mismo mi producción aumentaría podria ir a otros mercados.

CUADRO N° 06: Entrevista al directivo de la empresa CALZADOS D'KAL. Fuente: Elaboración Propia.

1. ¿Cómo considera la distribución de ambientes en la empresa?	Considero que no es tan bueno pero tampoco en malo con respecto a mi trabajo solo tengo que bajar una sola vez del tercer nivel al primer nivel solo una vez para sellar.
2. ¿Cómo considera su espacio de trabajo?	Considero que no es tan bueno ya que en el mismo lugar de trabajo lo comparto con un compañero y a veces no todos pensamos de la misma manera así que me dificulta un poco mis actividades.
3. ¿Cuáles deberían ser sus recomendaciones para mejorar su desempeño?	Mis recomendaciones sería que vuelvan a reorganizar la empresa para mejorar la producción tomando a nosotros los colaboradores como prioridad de la empresa para la producción de calzados.
4. ¿Qué tiempo demora en la elaboración de su tarea de producción?	Depende del modelo que me asignen, todos los modelos no son iguales así mismo no tienen los mismos procedimientos que se dan a los modelos que me dan. Pueden variar de 4 a 7 horas en mi caso que soy maestro aparaador.
5. ¿Cómo son los vínculos sociales que mantiene con...	
• Su superior:	El jefe el bueno, alegre, pero nos exige que hagamos bien nuestro trabajo y considero que mi relación es buena.
• Colega:	Todos tratamos de llevarnos bien ya que todo el día nos encontramos ahí y en cierta forma se convierte como en nuestra segunda casa y yo lo veo desde esa perspectiva.
• Clientes:	No tengo ningún vínculo social con ellos ya que no soy de ventas.
6. ¿Qué tipos de necesidades considera que presenta la empresa?	Varios, empezando desde donde laboramos la infraestructura no es industrial es en una casa.
7. ¿Considera que los espacios son los adecuados?	Sí, considero que yo laboro tengo el suficiente espacio para poder trabajar a mi manera.
8. ¿Las áreas tienen una distribución acorde al trabajo que se realiza?	No es tan secuencial dentro de la organización, porque como lo menciono no tiene la infraestructura de una industria de calzados, pero sin embargo considero que sí reorganizan o vuelven a ordenar y yo creo que sí por que existe campo.
9. ¿La ubicación de las áreas son las correctas?	No, a veces tenemos que bajar y subir en los diversos niveles que tiene la empresa.
10. ¿La ubicación de las áreas influyen en la eficiencia de la producción?	Considero que sí por que lo haríamos más rápido y produciríamos más y eso sería un beneficio para mí y al jefe.
11. ¿En la empresa existe un tóxico?	No, cuando alguien enferma la esposa del jefe le hace de enfermera.
12. ¿Ud. considera que es necesario tener lugar de seguridad en caso de sismos?	Sí, considero que sí es necesario y a decir verdad no sé si donde laboro tenga un lugar de seguridad en caso de sismo.

CUADRO N° 07: Entrevista al responsable del Área de Corte. Fuente: Elaboración Propia.

1. ¿Cómo considera la distribución de ambientes en la empresa?	Regular por que no es una empresa relativamente grande
2. ¿Cómo considera su espacio de trabajo?	En mi área regular porque me siento tranquilo y puedo realizar mi trabajo comodamente.
3. ¿Cuáles deberían ser sus recomendaciones para mejorar su desempeño?	Que exista un mejor dialogo con los dueños para la mejora de la infraestructura de la empresa.
4. ¿Qué tiempo demora en la elaboración de su tarea de producción?	Dependiendo del modelo que me dan, pero el más fácil es de 2 horas y media a 3.
5. ¿Cómo son los vínculos sociales que mantiene con...	
• Su superior:	Bien es comprensivo
• Colega:	Con todos tratamos de que el ambiente sea agradable
• Clientes:	No tengo ningún vínculo social con ellos ya que no soy de ventas.
6. ¿Qué tipos de necesidades considera que presenta la empresa?	Que tenga una mejora para ambos tanto para nosotros y para ellos también.
7. ¿Considera que los espacios son los adecuados?	Por el momento sí siento que tengo el espacio suficiente para elaborar mi trabajo.
8. ¿Las áreas tienen una distribución acorde al trabajo que se realiza?	Al menos sí, aunque no con una buena infraestructura por que no es una empresa grande.
9. ¿La ubicación de las áreas son las correctas?	Para mí sí pero para algunos de mis colegas no.
10. ¿La ubicación de las áreas influyen en la eficiencia de la producción?	Sí, porque demoramos algunas veces bajando al primer piso.
11. ¿En la empresa existe un tóxico?	No.
12. ¿Ud. considera que es necesario tener lugar de seguridad en caso de sismos?	Sí, nadie estamos libres de nada

CUADRO N° 08: Entrevista al responsable del Área de Devastado. Fuente: Elaboración Propia.

1. ¿Cómo considera la distribución de ambientes en la empresa?	Regular porque no es así como una industria para calzado.
2. ¿Cómo considera su espacio de trabajo?	Me gustaría que mi espacio sea más privado y personalizado.
3. ¿Cuáles deberían ser sus recomendaciones para mejorar su desempeño?	El trato debería de ser por igual, así mismo tendría que haber equidad entre todos los personales.
4. ¿Qué tiempo demora en la elaboración de su tarea de producción?	Todo depende del modelo que me dan pero el más sencillo es de 4 a 5 horas.
5. ¿Cómo son los vínculos sociales que mantiene con...	
• Su superior:	Bien pero me gustaría que haya más equidad.
• Colega:	Mis colegas son jóvenes me llevo bien con ellos.
• Clientes:	No tengo trato directo con ellos.
6. ¿Qué tipos de necesidades considera que presenta la empresa?	Con respecto a mi área la ventilación y iluminación.
7. ¿Considera que los espacios son los adecuados?	Mi espacio es grande pero me gustaría que sea más personalizado.
8. ¿Las áreas tienen una distribución acorde al trabajo que se realiza?	No todas pero el jefe hace lo que puede para darnos comodidad.
9. ¿La ubicación de las áreas son las correctas?	En mi área solo tengo que bajar y subir un par o tres veces al día pero no muy bien.
10. ¿La ubicación de las áreas influyen en la eficiencia de la producción?	Sí por que al bajar y subir nos demoramos más.
11. ¿En la empresa existe un tóxico?	Sí, porque nadie sabe lo que puede pasar.
12. ¿Ud. considera que es necesario tener lugar de seguridad en caso de sismos?	Sí, porque no estamos libre de nada.

CUADRO N° 09: Entrevista al responsable del Área de Aparado. Fuente: Elaboración Propia.

1. ¿Cómo considera la distribución de ambientes en la empresa?	Un poco deficiente a comparaciones de otros talleres en los que he podido laborar.
2. ¿Cómo considera su espacio de trabajo?	No esta tan equipado por decir a mi me faltan un par de mesas para mi mayor comodidad.
3. ¿Cuáles deberían ser sus recomendaciones para mejorar su desempeño?	Debe de existir un orden en la produccion, la seguridad un buen trato del personal la limpieza debe ser primordial para nuestra mejora en la produccion.
4. ¿Qué tiempo demora en la elaboración de su tarea de producción?	Dependiendo de los modelos que nos podria dar el jefe el mínimo un buen trabajo es dde 5 a 6 horas
5. ¿Cómo son los vínculos sociales que mantiene con...	
• Su superior:	Con el jefe me llevo muy bien.
• Colega:	Tratamos de que el ambiente sea comodo para todos nosotros.
• Clientes:	No tengo trato con ellos.
8. ¿Qué tipos de necesidades considera que presenta la empresa?	Una planta que tenga una infraestructura adecuada si desean crecer como empresa.
9. ¿Considera que los espacios son los adecuados?	A mi parecer empiricamente si estan bien pero no estan bien distribuidos.
10. ¿Las áreas tienen una distribución acorde al trabajo que se realiza?	Si un poco pero no mucho.
11. ¿La ubicación de las áreas son las correctas?	No porque se tiene hacer subidas y bajadas durante el dia.
12. ¿La ubicación de las áreas influyen en la eficiencia de la producción?	Si porque asi hacemos mas rapido nuestro trabajo.
13. ¿En la empresa existe un tópico?	No.
14. ¿Ud. considera que es necesario tener lugar de seguridad en caso de sismos?	Si.

CUADRO N° 10: Entrevista al responsable del Área de Pespunte. Fuente: Elaboración Propia.

1. ¿Cómo considera la distribución de ambientes en la empresa?	Mala porque no existe relacion de un proceso a otro.
2. ¿Cómo considera su espacio de trabajo?	El espacio donde trabajo es pequeño por eso no puedo movilizarme correctamente.
3. ¿Cuáles deberían ser sus recomendaciones para mejorar su desempeño?	Que exista buena ventilacion
4. ¿Qué tiempo demora en la elaboración de su tarea de producción?	Va a depender del modelo que me dan pero varia de 2 horas a 3 horas
5. ¿Cómo son los vínculos sociales que mantiene con...	
• Su superior:	Bien son muchos años que trabajo con ellos y es como mi segunda familia.
• Colega:	Mis colegas son mas jovenes tratamos de esta bien
• Clientes:	No tengo relacion con ellos.
8. ¿Qué tipos de necesidades considera que presenta la empresa?	En mi area mas ventilacion por lo quimicos que trabajamos.
9. ¿Considera que los espacios son los adecuados?	En mi area de trabajo no por que es muy pequeño.
10. ¿Las áreas tienen una distribución acorde al trabajo que se realiza?	No porque la empresa a querido ser empiricamente.
11. ¿La ubicación de las áreas son las correctas?	Considero que no son tan buenas
12. ¿La ubicación de las áreas influyen en la eficiencia de la producción?	Considero que si porque seriamos mas rapido.
13. ¿En la empresa existe un tópico?	No
14. ¿Ud. considera que es necesario tener lugar de seguridad en caso de sismos?	Si.

CUADRO N° 11: Entrevista al responsable del Área de Armado. Fuente: Elaboración Propia.

1. ¿Cómo considera la distribución de ambientes en la empresa?	Malos porque no tiene la infraestructura correcta para una industria de calzado.
2. ¿Cómo considera su espacio de trabajo?	Muy reducido pero me permite realizar mi trabajo.
3. ¿Cuáles deberían ser sus recomendaciones para mejorar su desempeño?	Que exista mas ventilacion y iluminacion para una mejora en la producción.
4. ¿Qué tiempo demora en la elaboración de su tarea de producción?	Normalmente en la maquina me demoro de 2 a 3 horas en una docena.
5. ¿Cómo son los vínculos sociales que mantiene con...	
• Su superior:	Bien mi jefe es muy comprensiva la jefa es un poquito renegona.
• Colega:	Nos llevamos bien todos, eso creo.
• Clientes:	No tengo contactos con ellos.
6. ¿Qué tipos de necesidades considera que presenta la empresa?	En mi area es la ventilacion por los pegamentos que es muy fuerte.
7. ¿Considera que los espacios son los adecuados?	Para mi area no pero para otras areas si estan bien.
8. ¿Las áreas tienen una distribución acorde al trabajo que se realiza?	No porque existen muchas subidas y bajadas.
9. ¿La ubicación de las áreas son las correctas?	No porque estan empiricamente creciendo.
10. ¿La ubicación de las áreas influyen en la eficiencia de la producción?	Si porque en un buen ambiente se puede aumentar la produccion.
11. ¿En la empresa existe un tópico?	No.
12. ¿Ud. considera que es necesario tener lugar de seguridad en caso de sismos?	Si.

CUADRO N° 12: Entrevista al responsable del Área de Pegado. Fuente: Elaboración Propia.

1. ¿Cómo considera la distribución de ambientes en la empresa?	Regular, porque mi area de trabajo es bueno.
2. ¿Cómo considera su espacio de trabajo?	Es espacios lo suficiente para poder desenvolverme.
3. ¿Cuáles deberían ser sus recomendaciones para mejorar su desempeño?	La falta de ventilacion, la falta de iluminaci3n, proteccion al personal como po ejemplo el uso de mascarillas en mi area de trabajo.
4. ¿Qué tiempo demora en la elaboraci3n de su tarea de producci3n?	Dependiendo pero mayormente de 1 a 2 horas.
5. ¿Cómo son los v3nculos sociales que mantiene con...	
• Su superior:	Si me llevo bien con los jefes.
• Colega:	Si tratamos de estar bien el trabajo todos.
• Clientes:	No tengo trato con ellos.
6. ¿Qué tipos de necesidades considera que presenta la empresa?	La falta de ventilacion, la falta de iluminaci3n, proteccion al personal como po ejemplo el uso de mascarillas en mi area de trabajo.
7. ¿Considera que los espacios son los adecuados?	En mi area si porque ay areas que no porque son pocos espaciosos.
8. ¿Las 3reas tienen una distribuci3n acorde al trabajo que se realiza?	No porque no tienen relacion el uno con el otro.
9. ¿La ubicaci3n de las 3reas son las correctas?	No porque no tienen relacion.
10. ¿La ubicaci3n de las 3reas influyen en la eficiencia de la producci3n?	Si, produciriamos mas.
11. ¿En la empresa existe un t3pico?	No.
12. ¿Ud. considera que es necesario tener lugar de seguridad en caso de sismos?	Si.

CUADRO N° 13: Entrevista al responsable del 3rea de Cosido. Fuente: Elaboraci3n Propia.

1. ¿Cómo considera la distribuci3n de ambientes en la empresa?	Regular
2. ¿Cómo considera su espacio de trabajo?	No tan comodo.
3. ¿Cuáles deberían ser sus recomendaciones para mejorar su desempeño?	Debe de existir orden mas en la empresa.
4. ¿Qué tiempo demora en la elaboraci3n de su tarea de producci3n?	Dependiendo
5. ¿Cómo son los v3nculos sociales que mantiene con...	
• Su superior:	Bien
• Colega:	Bien
• Clientes:	No tengo contactos con ellos.
6. ¿Qué tipos de necesidades considera que presenta la empresa?	Orden, seguridad, limpieza, etc.
7. ¿Considera que los espacios son los adecuados?	No, porque no tienen implementos necesarios para cada area como por ejemplo estantes, mesas y todo lo demas.
8. ¿Las 3reas tienen una distribuci3n acorde al trabajo que se realiza?	No.
9. ¿La ubicaci3n de las 3reas son las correctas?	No, me parece correctas.
10. ¿La ubicaci3n de las 3reas influyen en la eficiencia de la producci3n?	Si.
11. ¿En la empresa existe un t3pico?	No.
12. ¿Ud. considera que es necesario tener lugar de seguridad en caso de sismos?	Si.

CUADRO N° 14: Entrevista al responsable del 3rea de Acabado. Fuente: Elaboraci3n Propia.

1. ¿Cómo considera la distribuci3n de ambientes en la empresa?	Regular pero no es una distribucion adecuada para la empresa.
2. ¿Cómo considera su espacio de trabajo?	Trabajo en casa.
3. ¿Cuáles deberían ser sus recomendaciones para mejorar su desempeño?	Mejorar todos los ambientes de todas las areas.
4. ¿Qué tiempo demora en la elaboraci3n de su tarea de producci3n?	Normalmente me demoro de 5 a 6 horas.
5. ¿Cómo son los v3nculos sociales que mantiene con...	
• Su superior:	Bien
• Colega:	No llevo mucho trato con ellos.
• Clientes:	No tengo relacion con ellos.
6. ¿Qué tipos de necesidades considera que presenta la empresa?	Desconosco un poco pero, por lo que veo son pocas las necesidades.
7. ¿Considera que los espacios son los adecuados?	Si
8. ¿Las 3reas tienen una distribuci3n acorde al trabajo que se realiza?	No.
9. ¿La ubicaci3n de las 3reas son las correctas?	No, porque la empresa tiene tres niveles.
10. ¿La ubicaci3n de las 3reas influyen en la eficiencia de la producci3n?	Si
11. ¿En la empresa existe un t3pico?	No.
12. ¿Ud. considera que es necesario tener lugar de seguridad en caso de sismos?	Si.

CUADRO N° 15: Entrevista al responsable del 3rea de Barnizado. Fuente: Elaboraci3n Propia.

1. ¿Cómo considera la distribución de ambientes en la empresa?	Mal, porque es una casa y la infraestructura no es para una industria.
2. ¿Cómo considera su espacio de trabajo?	Trabajo fuera de la empresa.
3. ¿Cuáles deberían ser sus recomendaciones para mejorar su desempeño?	Que me suban la remuneracion.
4. ¿Qué tiempo demora en la elaboración de su tarea de producción?	Los días que yo voy de viaje.
5. ¿Cómo son los vínculos sociales que mantiene con...	
• Su superior:	Bien
• Colega:	Bien
• Clientes:	Bien, trato de llevarme bien con todos mi clientes.
6. ¿Qué tipos de necesidades considera que presenta la empresa?	Muchas como por ejemplo, seguridad, comodidad al colaborador.
7. ¿Considera que los espacios son los adecuados?	Si para algunos, pero no para todos.
8. ¿Las áreas tienen una distribución acorde al trabajo que se realiza?	No, porque se sube y se baja
9. ¿La ubicación de las áreas son las correctas?	No en todos los casos.
10. ¿La ubicación de las áreas influyen en la eficiencia de la producción?	Si.
11. ¿En la empresa existe un tópicos?	No.
12. ¿Ud. considera que es necesario tener lugar de seguridad en caso de sismos?	Si.

CUADRO N° 16: Entrevista al responsable del Área de Ventas. Fuente: Elaboración Propia.

4.13. RESULTADOS DEL NUEVO DISEÑO DE LA DISTRIBUCION DE PLANTA:

Para el desarrollo del nuevo diseño de la planta de producción de CALZADOS D´KAL elaboramos los diagramas siguientes:

4.13.1. CURSOGRAMA PROPUESTO PARA CADA AREA:

CURSOGRAMA ANALITICO				OPERARIO/MATERIAL/EQUIPO					
DIAGRAMA N° 001		HOJA N° 001		RESUMEN					
				ACTIVIDAD	ACT.	PROP.	ECON.		
OBJETO: OBRERO CORTADOR				OPERACIÓN	○	4			
ACTIVIDAD: Recibir material, inspeccionar, cortar piezas, cortar forros, pintar cantos, comprobar cantidad de piezas.				TRANSPORTE	➔	1			
				ESPERA	D	-			
				INSPECCION	□	2			
METODO: PROPUESTO				ALMACENAMIENTO	▽	-			
LUGAR: Area de Corte				DISTANCIA (metros)		21			
RESPONSABLE: Lazo Barra Wilder				TIEMPO (horas - hombre)		0.183			
				Costo por mano de obra, materiales					
APROBADO POR:				TOTAL					
DESCRIPCION		Cant.	Dist. (m)	Tiempo (min)	SIMBOLO			OBSERVACIONES	
					●	➔	D		■
Solicitar materiales en almacen de materia prima			12.5	1.2	x				
Revisar el material a utilizar			-	1.03				x	
Cortar los cueros y los forros de acuerdo a la O/P			-	5.49	x				
Pintar los numeros y codificar los cortes			-	0.3	x				
Comprobar que las ordenes esten completas			-	0.55	x				
Verificar el control de calidad			-	1.23				x	
Entregar los cortes a devastado			8.5	1.16		x			

FIGURA N° 10: Cursograma propuesto del Área de Corte de la empresa CALZADOS D´KAL. Fuente: Elaboración Propia.

CURSOGRAMA ANALITICO				OPERARIO/MATERIAL/EQUIPO					
DIAGRAMA N° 001		HOJA N° 002		RESUMEN					
				ACTIVIDAD	ACT.	PROP.	ECON.		
OBJETO: OBRERO DEVASTADOR				OPERACIÓN	○	2			
ACTIVIDAD: Recibir cortes, devastar, verificar la calidad				TRANSPORTE	➡	1			
				ESPERA	D	-			
				INSPECCION	□	2			
METODO: PROPUESTO				ALMACENAMIENTO	▽	-			
LUGAR: Area de Devastado				DISTANCIA (metros)		8.3			
RESPONSABLE: Manrique Basauri Ever Dalsio				TIEMPO (horas - hombre)		0.039			
				Costo por mano de obra, materiales					
APROBADO POR:				TOTAL					
DESCRIPCION	Cant.	Dist. (m)	Tiempo (min)	SIMBOLO					OBSERVACIONES
				●	➡	D	■	▽	
Devastar las piezas		12.5	0.75	x					
Comprobar que las ordenes esten completas		-	0.32	x					
Verificar el control de calidad		-	0.51					x	
Entregar los cortes devastados a aparato		8.3	0.76		x				

FIGURA N° 11: Cursograma propuesto del Área de Devastado de la empresa CALZADOS D'KAL. Fuente: Elaboración Propia.

CURSOGRAMA ANALITICO				OPERARIO/MATERIAL/EQUIPO					
DIAGRAMA N° 001		HOJA N° 003		RESUMEN					
				ACTIVIDAD	ACT.	PROP.	ECON.		
OBJETO: OBRERO APARADOR				OPERACIÓN	○	9			
ACTIVIDAD: Verificar el numero de piezas, costuras cuero, armar zapato, codificar.				TRANSPORTE	➡	1			
				ESPERA	D	-			
				INSPECCION	□	1			
METODO: PROPUESTO				ALMACENAMIENTO	▽	-			
LUGAR: Area de Aparado				DISTANCIA (metros)		7,1			
RESPONSABLE: Onofre Estrada Jean Marco				TIEMPO (horas - hombre)		0.94917			
				Costo por mano de obra, materiales					
APROBADO POR:				TOTAL					
DESCRIPCION	Cant.	Dist. (m)	Tiempo (min)	SIMBOLO					OBSERVACIONES
				●	➡	D	■	▽	
Verificar el numero de piezas y forros, con la hoja de ruta		12.5	0.62	x					
Costurar cuero, forros, etiquetas, plantillas, cercos		-	5.69	x					
Formar cuellos		-	5.32	x					
Pegar piezas del zapato		-	10.4	x					
Recortar forros e hilos		-	4.29	x					
Sacar manchas de pegamento		-	2.57	x					
Ensamblar los cortes		-	15.3	x					
Realizar doblados		-	7.34	x					
Codificar ordenes		-	2.2	x					
Comprobar que las ordenes esten completas		-	1.54					x	
Entregar a revisión de cortes previo al montaje		7.1	1.7		x				

FIGURA N° 12: Cursograma propuesto del Área de Aparado de la empresa CALZADOS D'KAL. Fuente: Elaboración Propia.

CURSOGRAMA ANALITICO				OPERARIO/MATERIAL/EQUIPO					
DIAGRAMA N° 001		HOJA N° 004		RESUMEN					
				ACTIVIDAD	ACT.	PROP.	ECON.		
OBJETO: OBRERO EMPASTADOR				OPERACIÓN	○		3		
ACTIVIDAD: Recibir el corte armado, colocar y preformar puntas y talones				TRANSPORTE	➔		1		
				ESPERA	⊔		-		
				INSPECCION	□		1		
METODO: PROPUESTO				ALMACENAMIENTO	▽		-		
LUGAR: Area de Empastado				DISTANCIA (metros)			28.7		
RESPONSABLE: Rojas Escalante Ruben Nicanor				TIEMPO (horas - hombre)			0.0608		
				Costo por mano de obra, materiales					
APROBADO POR:				TOTAL					
DESCRIPCION	Cant.	Dist. (m)	Tiempo (min)	SIMBOLO					OBSERVACIONES
				●	➔	⊔	■	▽	
Revisar el corte.		-	0.25					x	
Colocar punta		-	0.25	x					
Preformar talones		-	0.74	x					
Dar pegamento a los filos del corte		-	0.81	x					
Enviar a plantillado		-	1.6		x				

FIGURA N° 13: Cursograma propuesto del Área de Empastado de la empresa CALZADOS D'KAL.
Fuente: Elaboración Propia.

CURSOGRAMA ANALITICO				OPERARIO/MATERIAL/EQUIPO					
DIAGRAMA N° 001		HOJA N° 005		RESUMEN					
				ACTIVIDAD	ACT.	PROP.	ECON.		
OBJETO: OBRERO EMPLANTILLADOR				OPERACIÓN	○		3		
ACTIVIDAD: Recibir corte armado, seleccionar horma, emplantillador				TRANSPORTE	➔		1		
				ESPERA	⊔		-		
				INSPECCION	□		1		
METODO: PROPUESTO				ALMACENAMIENTO	▽		-		
LUGAR: Area de Plantillado				DISTANCIA (metros)			2.5		
RESPONSABLE: Vasques Condeso Julio Cesar				TIEMPO (horas - hombre)			0.0593		
				Costo por mano de obra, materiales					
APROBADO POR:				TOTAL					
DESCRIPCION	Cant.	Dist. (m)	Tiempo (min)	SIMBOLO					OBSERVACIONES
				●	➔	⊔	■	▽	
Revisar la hormas		-	0.74					x	
Emplantillar hormas		-	1.26	x					
Dar pegamento		-	1.19	x					
Poner corte en hormas		-	0.11	x					
Enviar a Armador de puntas		2.5	0.26		x				

FIGURA N° 14: Cursograma propuesto del Área de Plantillado de la empresa CALZADOS D'KAL.
Fuente: Elaboración Propia.

CURSOGRAMA ANALITICO				OPERARIO/MATERIAL/EQUIPO					
DIAGRAMA N° 001		HOJA N° 006		RESUMEN					
				ACTIVIDAD		ACT.	PROP.	ECON.	
OBJETO: OBRERO ARMADOR DE PUNTAS				OPERACIÓN	○		3		
ACTIVIDAD: Armar puntas				TRANSPORTE	➡		1		
				ESPERA	D		-		
				INSPECCION	□		-		
METODO: PROPUESTO				ALMACENAMIENTO	▽		-		
LUGAR: Area de Armado				DISTANCIA (metros)			2.5		
RESPONSABLE: Parra Vargas Nilton Angel				TIEMPO (horas - hombre)			0.012		
				Costo por mano de obra, materiales					
APROBADO POR:				TOTAL					
DESCRIPCION	Cant.	Dist. (m)	Tiempo (min)	SIMBOLO					OBSERVACIONES
				●	➡	D	■	▽	
Solicitar materiales en almacen de materia prima		-	0.08	x					
Revisar el material a utilizar		-	0.34	x					
Cortar los cueros y los forros de acuerdo a la O/P		-	0.1	x					
Pintar los numeros y codificar los cortes		-	0.2		x				

FIGURA N° 15: Cursograma propuesto del Área de Armado de la empresa CALZADOS D'KAL. Fuente: Elaboración Propia.

CURSOGRAMA ANALITICO				OPERARIO/MATERIAL/EQUIPO					
DIAGRAMA N° 001		HOJA N° 007		RESUMEN					
				ACTIVIDAD		ACT.	PROP.	ECON.	
OBJETO: OBRERO ARMADOR DE LADOS Y TALONES				OPERACIÓN	○		3		
ACTIVIDAD: Armar los lados y los talones				TRANSPORTE	➡		1		
				ESPERA	D		-		
				INSPECCION	□		-		
METODO: PROPUESTO				ALMACENAMIENTO	▽		-		
LUGAR: Area de Armado				DISTANCIA (metros)			7		
RESPONSABLE: Perez Calixto Jean Eric				TIEMPO (horas - hombre)			0.01667		
				Costo por mano de obra, materiales					
APROBADO POR:				TOTAL					
DESCRIPCION	Cant.	Dist. (m)	Tiempo (min)	SIMBOLO					OBSERVACIONES
				●	➡	D	■	▽	
Calentar corte en horma para activacion de pega		-	0.02	x					
Armar los lados utilizando la camborja		2.2	0.44	x					
Armar el talon en maquina armadora		2.9	0.42	x					
enviar a cardado		1.9	0.12		x				

FIGURA N° 16: Cursograma propuesto del Área de Armado de la empresa CALZADOS D'KAL. Fuente: Elaboración Propia.

CURSOGRAMA ANALITICO				OPERARIO/MATERIAL/EQUIPO					
DIAGRAMA N° 001		HOJA N° 008		RESUMEN					
				ACTIVIDAD		ACT.	PROP.	ECON.	
OBJETO: OBRERO CARDADOR				OPERACIÓN	○		3		
ACTIVIDAD: Cardar				TRANSPORTE	➔		1		
				ESPERA	D		-		
				INSPECCION	□		-		
METODO: PROPUESTO				ALMACENAMIENTO	▽		-		
LUGAR: Cardadora				DISTANCIA (metros)			7		
RESPONSABLE: Lazo Barra Wilder				TIEMPO (horas - hombre)			0.0195		
				Costo por mano de obra, materiales					
APROBADO POR:				TOTAL					
DESCRIPCION	Cant.	Dist. (m)	Tiempo (min)	SIMBOLO					OBSERVACIONES
				●	➔	D	■	▽	
Sacar grapas de las hormas		-	0.12	x					
Rayar para el cardado		2.2	0.37	x					
Bajar piso en la cardadora		2.9	0.28	x					
Cardar para pegado a la planta		1.9	0.4		x				

FIGURA N° 17: Cursograma propuesto del Área de Cardado de la empresa CALZADOS D´KAL. Fuente: Elaboración Propia.

CURSOGRAMA ANALITICO				OPERARIO/MATERIAL/EQUIPO					
DIAGRAMA N° 001		HOJA N° 009		RESUMEN					
				ACTIVIDAD		ACT.	PROP.	ECON.	
OBJETO: OBRERO PREPARADOR DE SUELAS				OPERACIÓN	○		4		
ACTIVIDAD: Preparar suelas para plantado				TRANSPORTE	➔		1		
				ESPERA	D		2		
				INSPECCION	□		-		
METODO: PROPUESTO				ALMACENAMIENTO	▽		-		
LUGAR: Area de Preparado de suelas				DISTANCIA (metros)			23.6		
RESPONSABLE: Taipe Llantoy Arturo				TIEMPO (horas - hombre)			0.69233		
				Costo por mano de obra, materiales					
APROBADO POR:				TOTAL					
DESCRIPCION	Cant.	Dist. (m)	Tiempo (min)	SIMBOLO					OBSERVACIONES
				●	➔	D	■	▽	
Pulir la suelas en la cardadora		12.9	0.16	x					
Pasar limpiador		-	0.22	x					
Alogenizar		-	0.1	x					
Absorción de alogenizante		-	30					x	
Segmentar pegamento en planta		-	0.5	x					
Secado de pegamento		-	10					x	
Llevar a maquina reactivadora		10.7	0.56		x				

FIGURA N° 18: Cursograma propuesto del Área de Preparado de suelas de la empresa CALZADOS D´KAL. Fuente: Elaboración Propia.

CURSOGRAMA ANALITICO				OPERARIO/MATERIAL/EQUIPO					
DIAGRAMA N° 001		HOJA N° 0010		RESUMEN					
				ACTIVIDAD	ACT.	PROP.	ECON.		
OBJETO: OBRERO PEGADORES				OPERACIÓN	○	5			
ACTIVIDAD: Aplicar las colas para el pegado				TRANSPORTE	➡	1			
				ESPERA	D	1			
				INSPECCION	□	-			
				ALMACENAMIENTO	▽	-			
METODO: PROPUESTO				DISTANCIA (metros)		1.4			
LUGAR: Area de Pegado				TIEMPO (horas - hombre)		0.154			
RESPONSABLE: Sanchez Rupay Jose Fernando				Costo por mano de obra, materiales					
APROBADO POR:				TOTAL					
DESCRIPCION	Cant.	Dist. (m)	Tiempo (min)	SIMBOLO					OBSERVACIONES
				●	➡	D	■	▽	
Limpiar corte de pelusas de cardado		-	0.13	x					
Segmentar el corte		-	0.22	x					
Aplicar alogenante		-	0.81	x					
Aplicar la cola		-	1.43	x					
Secado parcial del pegamento		-	5					x	
Llevar a maquina reactivadora		1.4	0.85					x	
Ubicar el corte en horma y planta en la reactivadora		-	0.8	x					

FIGURA N° 19: Cursograma propuesto del Área de Pegado de la empresa CALZADOS D'KAL. Fuente: Elaboración Propia.

CURSOGRAMA ANALITICO				OPERARIO/MATERIAL/EQUIPO					
DIAGRAMA N° 001		HOJA N° 0011		RESUMEN					
				ACTIVIDAD	ACT.	PROP.	ECON.		
OBJETO: OBRERO PENSADOR				OPERACIÓN	○	2			
ACTIVIDAD: Prensado manual y mecanico				TRANSPORTE	➡	1			
				ESPERA	D	1			
				INSPECCION	□	1			
				ALMACENAMIENTO	▽	-			
METODO: PROPUESTO				DISTANCIA (metros)		-			
LUGAR: Area de Prensado				TIEMPO (horas - hombre)		0.02483			
RESPONSABLE: Vargas Meza Jose Luis				Costo por mano de obra, materiales					
APROBADO POR:				TOTAL					
DESCRIPCION	Cant.	Dist. (m)	Tiempo (min)	SIMBOLO					OBSERVACIONES
				●	➡	D	■	▽	
Pegar suela acorte en horma manualmente		-	0.96	x					
Colocar en prensadora mecanica		-	0.1	x					
Prensado		-	0.24					x	
Verificar union correcta entre suela y corte		-	0.09					x	
Llevar a enfriadora		-	0.1					x	

FIGURA N° 20: Cursograma propuesto del Área de Prensado de la empresa CALZADOS D'KAL. Fuente: Elaboración Propia.

CURSOGRAMA ANALITICO				OPERARIO/MATERIAL/EQUIPO				
DIAGRAMA N° 001		HOJA N° 0012		RESUMEN				
				ACTIVIDAD	ACT.	PROP.	ECON.	
OBJETO: OBRERO SACAR HORMAS				OPERACIÓN	○	3		
ACTIVIDAD: Separar cortes plantados de la horma utilizada				TRANSPORTE	➡	-		
				ESPERA	D	-		
				INSPECCION	□	-		
METODO: PROPUESTO				ALMACENAMIENTO	▽	-		
LUGAR: Area de Sacar Hormas				DISTANCIA (metros)		-		
RESPONSABLE: Vilca Travezaño Wilmer				TIEMPO (horas - hombre)		0.0027		
APROBADO POR:				Costo por mano de obra, materiales				
				TOTAL				
DESCRIPCION				Cant.	Dist. (m)	Tiempo (min)	OBSERVACIONES	
Colcar zapato en máquina					12.9	0.16	x	
Sacar horma					-	0.22	x	
Poner en estantes de terminado					-	0.1	x	

FIGURA N° 21: Cursograma propuesto del Área de Sacar hormas de la empresa CALZADOS D'KAL.
Fuente: Elaboración Propia.

CURSOGRAMA ANALITICO				OPERARIO/MATERIAL/EQUIPO				
DIAGRAMA N° 001		HOJA N° 009		RESUMEN				
				ACTIVIDAD	ACT.	PROP.	ECON.	
OBJETO: OBRERO ACABADO FINAL				OPERACIÓN	○	8		
ACTIVIDAD: Terminado de calzados				TRANSPORTE	➡	1		
				ESPERA	D	1		
				INSPECCION	□	2		
METODO: PROPUESTO				ALMACENAMIENTO	▽	-		
LUGAR: Area de Acabado final				DISTANCIA (metros)		9.3		
RESPONSABLE: Tarazona Yabar Nestor				TIEMPO (horas - hombre)		0.038		
APROBADO POR:				Costo por mano de obra, materiales				
				TOTAL				
DESCRIPCION				Cant.	Dist. (m)	Tiempo (min)	OBSERVACIONES	
Sacar pegas					-	0.27	x	
Quemar hilos					-	0.24	x	
Desarrugar cuero					-	0.1	x	
Emplantillar zapatos					1.3	0.18	x	
Barnizar					-	0.24	x	
Secado del barniz					1.6	0.16		x
Poner pasadores					-	0.25	x	
Colocar etiquetas					1	0.17	x	
Revizar zapatos					-	0.12		x
Empacar cajas					1.9	0.2	x	
Comprobar que este completa la O/P					-	0.25		x
Llevar a Almacen de productos terminados					3.5	0.1	x	

FIGURA N° 22: Cursograma propuesto del Área de Sacar Acabado de la empresa CALZADOS D'KAL.
Fuente: Elaboración Propia.

4.13.2. CALCULO DEL AREA DE PREPARADO DE CALZADO:

CALCULO DEL AREA DE PREPARADO DEL CALZADO										
ELEMENTO	CANTIDAD ELEMENTOS	MEDIDAS		N° LADOS USADOS	K	Ss	Sg	Se	St	S TOTAL m2
		LARGO	ANCHO							
MEZA DE CORTE	10	2.00	1.00	1	0.70	2.00	2.00	2.80	6.80	68.00
REPISAS - ANAQUELES	10	2.00	0.50	1	0.70	1.00	1.00	1.40	3.40	34.00
DESVASTADORA	2	2.00	0.55	1	0.70	1.10	1.10	1.54	3.74	7.48
APARADORA	3	1.70	0.70	1	0.70	1.19	1.19	1.67	4.05	12.14
ARMADORA	1	1.50	1.50	1	0.70	2.25	2.25	3.15	7.65	7.65
COMPRESORA	1	0.90	0.70	1	0.70	0.63	0.63	0.88	2.14	2.14
EMPASTADORA	1	0.60	0.55	1	0.70	0.33	0.33	0.46	1.12	1.12
SELLADORA	1	0.65	0.70	1	0.70	0.46	0.46	0.64	1.55	1.55
REMATADORA	1	1.64	0.75	1	0.70	1.23	1.23	1.72	4.18	4.18
TOTAL	30					10.19	10.19	12.54	30.45	134.08

TABLA N° 02: Calculo del área de preparado del calzado. Fuente: Elaboración Propia.

4.13.3. CALCULO DEL AREA DE ACABADO DE CALZADO:

CALCULO DEL AREA DE ACABADO DEL CALZADO										
ELEMENTO	CANTIDAD ELEMENTOS	MEDIDAS		N° LADOS USADOS	K	Ss	Sg	Se	St	S TOTAL m2
		LARGO	ANCHO							
MEZAS	5	2.00	1.00	1	0.70	2.00	2.00	2.80	6.80	34.00
REPISAS	5	2.00	0.40	1	0.70	0.80	0.80	1.12	2.72	13.60
ANAQUELES	5	2.50	0.75	1	0.70	1.88	1.88	2.63	6.38	31.88
ESTANTERIA	2	3.00	0.75	1	0.70	2.25	2.25	3.15	7.65	15.30
ESTANTERIA	2	3.50	0.75	1	0.70	2.63	2.63	3.68	8.93	17.85
TOTAL	19					9.55	9.55	13.37	32.47	112.63

TABLA N° 03: Calculo del área de acabado del calzado. Fuente: Elaboración Propia.

4.13.4. CALCULO DEL AREA ADMINISTRATIVA DE CALZADOS D´KAL:

CALCULO DEL AREA ADMINISTRATIVA										
ELEMENTO	CANTIDAD ELEMENTOS	MEDIDAS		N° LADOS USADOS	K	Ss	Sg	Se	St	S TOTAL m2
		LARGO	ANCHO							
ESCRITORIOS	6	1.00	1.50	1	0.75	1.50	1.50	2.25	5.25	31.50
ESTANTES	6	1.50	0.75	1	0.75	1.13	1.13	1.69	3.94	23.63
SILLAS	10	0.70	0.75	1	0.75	0.53	0.53	0.79	1.84	18.38
CPU	6	1.00	0.75	1	0.75	0.75	0.75	1.13	2.63	15.75
IMPRESORA	6	0.75	2.00	1	0.75	1.50	1.50	2.25	5.25	31.50
TELEFONO	4	0.20	0.20	1	0.75	0.04	0.04	0.06	0.14	0.56
FOTOCOPIADORA	2	1.00	1.00	1	0.75	1.00	1.00	1.50	3.50	7.00
TOTAL	40					6.44	6.44	9.66	22.54	128.31

TABLA N° 04: Calculo del área administrativa de CALZADOS D´KAL. Fuente: Elaboración Propia.

4.13.5. RESUMEN DE LAS AREAS POR AMBIENTES:

RESUMEN DE AREAS POR AMBIENTE			
AMBIENTES	AREA (m2)	AMBIENTES	AREA (m2)
ALMACEN DE MM. PP.	18	AREA DE QUEMADO	6
AREA DE CORTE	9	AREA DE ETIQUETADO	6
AREA DE APARADO	12	AREA DE EMBOLSADO	6
AREA DE DEVASTADO	9	AREA DE ENCAJADO	6
AREA DE ARMADO	12	ALMACEN DE PRODUCTOS TERMINADO	18
AREA DE DESPUNTE	9	GERENCIA GENERAL	9
AREA DE PEGADO	9	ADMINISTRACION	9
AREA DE PREPARADO DE PLANTAS	9	RECURSOS HUMANOS	9
AREA DE ACABADO	9	MARKETING	9
AREA DE COSIDO	6	CONTABILIDAD	9
AREA DE CORTE DE PITA	6	LOGISTICA	9
AREA DE PLANTILLA	6	VENTAS	9
AREA DE BARNIZADO	6	SS.HH.	3
VALOR TOTAL	120	VALOR TOTAL	108

TABLA N° 05: Resumen de los ambientes de CALZADOS D´KAL. Fuente: Elaboración Propia.

4.13.6. PLAN DE CERCANIA DE LOS AMBIENTES:

AMBIENTES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
GERENCIA GENERAL	1																				
ADMINISTRACION	2	E																			
RECURSOS HUMANOS	3	E	E																		
MARKETING	4	E	E	E																	
CONTABILIDAD	5	E	E	E	E																
LOGISTICA	6	E	E	E	E	E															
VENTAS	7	I	I	I	I	U	I														
ALMACEN DE M. PP.	8	I	I	I	I	I	I	I													
ALMACEN DE P. T.	9	I	I	I	I	I	I	A	I												
AREA DE CORTE	10	I	I	I	I	I	I	I	A	U											
AREA DE APARADO	11	I	I	I	I	I	I	I	I	A	I										
AREA DE PRE ACABADO	12	I	I	I	I	I	I	I	I	I	A	I									
AREA DE EMPASTADO	13	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	A	I								
AREA DE ARMADO	14	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	A	I							
AREA DE PEGADO	15	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	A	I						
AREA DE COSIDO	16	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	A	I					
AREA DE ACABADO	17	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	A	I				
SS.HH.	18	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O			
COMEDOR	19	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U		
AUDITORIO	20	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	

FIGURA N° 23: Grafico de trayectorias por metros de la empresa CALZADOS D'KAL. Fuente: Elaboración Propia.

4.13.7. TABLA RELACIONAL DE LAS AREAS:

AMBIENTES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
GERENCIA GENERAL	1																				
ADMINISTRACION	2	E																			
RECURSOS HUMANOS	3	E	E																		
MARKETING	4	E	E	E																	
CONTABILIDAD	5	E	E	E	E																
LOGISTICA	6	E	E	E	E	E															
VENTAS	7	I	I	I	I	U	I														
ALMACEN DE M. PP.	8	I	I	I	I	I	I	I													
ALMACEN DE P. T.	9	I	I	I	I	I	I	A	I												
AREA DE CORTE	10	I	I	I	I	I	I	I	A	U											
AREA DE APARADO	11	I	I	I	I	I	I	I	I	A	I										
AREA DE PRE ACABADO	12	I	I	I	I	I	I	I	I	I	A	I									
AREA DE EMPASTADO	13	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	A	I								
AREA DE ARMADO	14	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	A	I							
AREA DE PEGADO	15	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	A	I						
AREA DE COSIDO	16	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	A	I					
AREA DE ACABADO	17	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	A	I				
SS.HH.	18	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O			
COMEDOR	19	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U		
AUDITORIO	20	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	

LEYENDA DE CERCANIA	
A	ABSOLUTAMENTE IMPORTANTE
E	ESPECIALMENTE IMPORTANTE
I	IMPORTANTE
O	ORDINARIO O NORMAL
U	NO IMPORTANTE
X	INDESEABLE
XX	MUY INDESEABLE

FIGURA N° 24: Tabla Relacional de las Áreas de la empresa CALZADOS D'KAL. Fuente: Elaboración Propia.

4.13.8. RELACIONES DE ACUERDO A LA CLAVE:

- A. (7-9,7-10, 7-11, 7-12, 7-13, 7-14, 7-15, 7-16, 7-17)
- E. (1-2,1-3, 1-4, 1-5, 1-6, 2-3, 2-4, 2-5, 2-6, 3-4, 3-5, 3-6, 4-5, 4-6, 5-6)
- I. (1-7, 1-8, 1-9, 1-10, 1-11, 1-12, 1-13, 1-14, 1-15, 1-16, 1-17)
(2-7, 2-8, 2-9, 2-10, 2-11, 2-12, 2-13, 2-14, 2-15, 2-16, 2-17)
(3-7, 3-8, 3-9, 3-10, 3-11, 3-12, 3-13, 3-14, 3-15, 3-16, 3-17)
(4-7, 4-8, 4-9, 4-10, 4-11, 4-12, 4-13, 4-14, 4-15, 4-16, 4-17)
(5-7, 5-8, 5-9, 5-10, 5-11, 5-12, 5-13, 5-14, 5-15, 5-16, 5-17)
(6-7, 6-8, 6-9, 6-10, 6-11, 6-12, 6-13, 6-14, 6-15, 6-16, 6-17)
(7-8, 7-10, 7-11, 7-12, 7-13, 7-14, 7-15, 7-16, 7-17)
(8-9, 8-11, 8-12, 8-13, 8-14, 8-15, 8-16, 8-17)
(9-12, 9-13, 9-14, 9-15, 9-16, 9-17)
(10-11, 10-13, 10-14, 10-15, 10-16, 10-17)
(11-12, 11-14, 6-15, 6-16, 6-17)
(12-13, 12-15, 6-16, 6-17)
(13-14, 13-16, 6-17)
(14-15, 14-17)
(15-16)
(16-17)
- O. (1-18, 2-18, 3-18, 4-18, 5-18, 6-18, 7-18, 8-18, 9-18, 10-18, 11-18, 12-18, 13-18, 14-18, 15-18, 16-18, 17-18)
- U. (1-19, 2-19, 3-19, 4-19, 5-19, 6-19, 7-19, 8-19, 9-19, 10-19, 11-19, 12-19, 13-19, 14-19, 15-19, 16-19, 17-19, 18-19)
(1-20, 2-20, 3-20, 4-20, 5-20, 6-20, 7-20, 8-20, 9-20, 10-20, 11-20, 12-20, 13-20, 14-20, 15-20, 16-20, 17-20, 18-20, 19-20)

4.13.9. DISTRIBUCIÓN IDEAL DE LA PLANTA DE PRODUCCION:

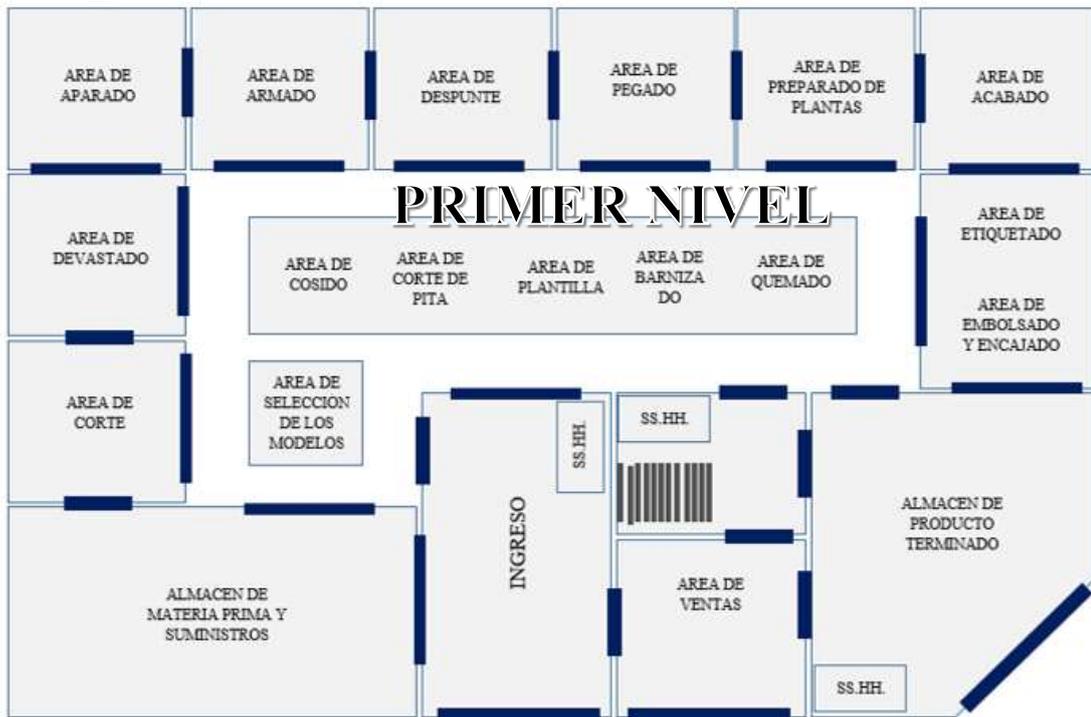


FIGURA N° 25: Nueva distribución de la planta de la empresa CALZADOS D'KAL. Fuente: Elaboración Propia.

4.13.10. DIAGRAMA DE RECORRIDO DEL PROCESO DE PRODUCCION:

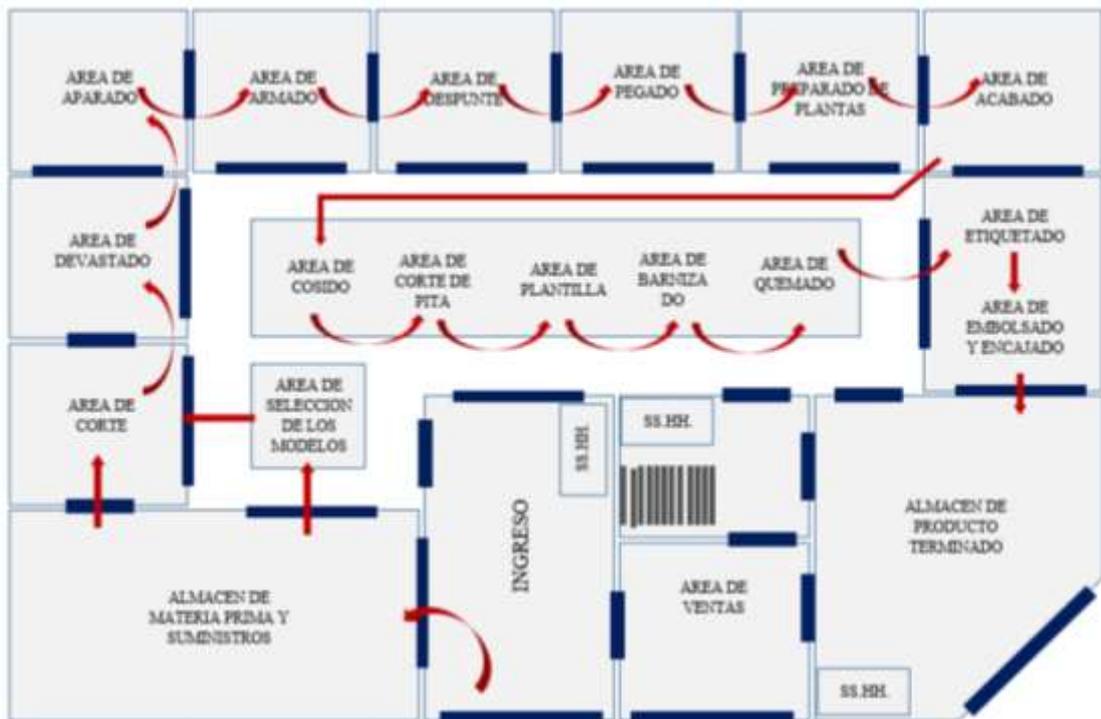


FIGURA N° 26: Diagrama de recorrido del proceso de producción de calzados. Fuente: Elaboración Propia.

4.13.11. DISTRIBUCION DE LAS OFICINAS ADMINISTRATIVAS:



FIGURA N° 27: Nueva distribución de las oficinas administrativas. Fuente: Elaboración Propia.

La distribución que se propone es para mejorar el control del tiempo y disminuir los costos en el proceso de elaboración de los calzados. La principal y más notable ventaja en la nueva distribución de la planta en CALZADOS D'KAL, es la flexibilidad para aumentar y disminuir el número necesario de trabajadores, adaptándose en las cantidades a producir.

Con el desarrollo de la nueva distribución de planta se buscó los siguientes beneficios:

- | | |
|---|------------------------------|
| ↑ Satisfacción del personal. | ↓ Retrasos en la producción. |
| ↑ Producción. | ↓ Riesgos para la salud. |
| ↑ Uso de maquinaria, mano de obra y servicios | ↓ Material en proceso. |
| ↑ Supervisión y control. | ↓ Áreas ocupadas. |
| ↑ Seguridad laboral. | ↓ Manejo de materiales. |
| ↑ Flexibilidad, ajuste a cambios. | ↓ Tiempos de producción. |

FIGURA N° 28: Beneficios de la Distribución de Planta. Fuente: Elaboración Propia.

4.14. RESULTADOS DEL IMPACTO DEL NUEVO DISEÑO DE LA DISTRIBUCION DE PLANTA PARA CALZADOS D´KAL:

La distribución de la planta tiene dos intereses claros que son: interés económico, con el que persigue aumentar la producción, reducir los costos, satisfacer al cliente mejorando el servicio y el funcionamiento de la empresa; interés social, con el que persigue darle seguridad al trabajador y satisfacer al cliente.

Con la nueva distribución de planta apoyamos a la empresa a calcular el tiempo estándar de cada operación, para lo cual nos basaremos en los datos proporcionados por la le empresa, es decir, los estándares de producción. Con el dato del tiempo estándar se hará el cálculo del costo de mover el material de un proceso a otro, en base al sueldo que persigue cada operario.

4.14.1. CALCULO DEL TIEMPO ESTANDAR PARA CADA PROCESO:

$$Te = Tn + (Tn * holgura)$$

Donde:

Te = Tiempo estándar.

Tn = Tiempo normal que emplea el operario en el espacio actual.

Holgura = Tolerancias para necesidades personales, retrasos inevitables en el trabajo o fatiga del trabajador.

A. CORTADO:

SUPLEMENTOS	
CONSTANTES:	
Por necesidades personales	5
Pro fatiga	4
VARIABLES:	
Por trabajar de pie	2
Por postura anormal	2

Por concentración intensa	0
Por algo monótono	0
TOTAL DE SUPLEMENTOS EN EL PROCESO DE CORTADO	13

TABLA N° 06: Suplementos del Corte. Fuente: Elaboración Propia basada en el Instituto de Administración Científica de empresas.

$$Te = 10.96 \text{ min} + (10.96 \text{ min} * 0.13)$$

$$Te = 10.96 \text{ min} + 1.4248$$

$$Te = 12.38 \text{ min}$$

$$Te = 0.206 \text{ horas}$$

Una vez realizado estos cálculos del tiempo estándar procedemos a determinar el costo de mover el material en proceso en base a quien realiza este transporte; para este caso particular es el operario, por lo que se tomará en cuenta los sueldos que perciben cada uno.

El tiempo a utilizar para el cálculo del costo de mover el material será el que emplea el operario en transportar el material al proceso siguiente.

El dato de los sueldos que perciben los operarios es proporcionado por la empresa, y son los siguientes:

RESPONSABLE	SUELDO
CORTE	850
DEVASTADO	850
APARADO	850
EMPASTADO	850
PLANTILLADO	850
ARMADO DE PUNTAS	850
ARMADO DE TALONES	850
CARDADO	850
PREPARADO DE SUELEAS	850
PEGADO	850
PRENSADO	850
SACA HORMAS	850
ACABADO	850

TABLA N° 07: Sueldos que perciben los operarios por proceso. Fuente: Elaboración Propia.

4.14.2. CALCULO DEL COSTO POR MOVER EL MATERIAL:

A continuación, calcularemos el costo de mover un par de zapatos tomando como origen cada proceso:

A. CORTADO:

$$Costo_{par} = 1.58 \frac{\text{soles}}{\text{hora}} * 0.0193 \frac{\text{horas}}{\text{par}}$$

$$Costo_{par} = 0.0305 \frac{\text{soles}}{\text{par}}$$

4.15. VERIFICACIÓN DE LA HIPOTESIS:

Contrastando la hipótesis podemos demostrar que el diseño de la nueva distribución de planta, impacta significativamente en la eficiencia de la producción de calzados en la empresa CALZADOS D'KAL del distrito de El Tambo, en el periodo 2017.

Este impacto significativo de la distribución de planta de CALZADOS D'KAL se ve refleja en el establecimiento de los tiempos estándar para cada proceso, así como la reducción del costo de mover el material.

4.16. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS:

De acuerdo a Fernando D'Alessio Ipinza, existen diferentes factores que tienen influencia sobre la distribución de planta; un análisis detallado de cada uno de ellos garantiza que se han considerado todos los puntos de la posible distribución que se está planeando; así mismo, ayuda a determinar si hay puntos de los cuales se debe poner mayor énfasis. Los principales factores que deben tenerse en cuenta para realizar la evaluación, son los siguientes: factor material, factor maquinaria, factor de mano de obra, factor movimiento, factor espera, factor servicio, factor edificio y factor flexibilidad.

Para, Krajewski, L., Ritzman, L. & Malhotra, M.; las buenas distribuciones mejoran la coordinación entre líneas departamentales y límites de áreas funcionales. Cada proceso de una instalación tiene una distribución que debe diseñarse cuidadosamente. También nos dicen que: los planes de distribución traducen las decisiones generales sobre las prioridades competitivas, estrategia de procesos, calidad y capacidad de los procesos en disposiciones físicas del personal, equipo y espacio. Para que un gerente pueda tomar decisiones relativas a la disposición física, tiene que responder cuatro preguntas.

Las opciones de distribución pueden ayudar enormemente a comunicar los planes de producción y las prioridades competitivas de una organización.

Para, Stephen, R., DeCenzo, D. & Moon, H., la eficiencia es la capacidad para hacer correctamente las cosas, es un concepto que se refiere a “insumos- productos”. Un gerente eficiente es el que obtiene productos, o resultados, medidos con relación a los insumos (mano de obra, materiales y tiempo) usados para lograrlos. Los gerentes que pueden reducir al mínimo los costos de los recursos que se necesitan para alcanzar metas están actuando eficientemente.

La base de muchas de estas explicaciones son dos conceptos presentados por Peter Drucker, uno de los autores más reconocido en el campo de la administración: la eficiencia significa “hacer correctamente las cosas” y eficacia significa “hacer las cosas correctas”

La nueva distribución de planta, planteada para la empresa CALZADOS D'KAL, elimina el tercer piso, y separa las oficinas administrativas con las áreas de producción, de modo tal que las áreas de producción se encuentran en el primer nivel y las oficinas administrativas se encuentran en el segundo nivel.

Esta nueva distribución de la planta nos ha permitido disminuir significativamente los tiempos en el proceso de elaboración de calzados, así como también nos permitió disminuir los costos.

Al analizar el proceso de distribución que realizo, en cuanto a las relaciones interdepartamentales, ya que colocan prácticamente juntas o por lo menos disminuye las distancias entre los procesos que tienen relación directa; como por ejemplo el área de empastado se encontraba distante del proceso antecesor que es el de revisión de cortes, lo cambió de lugar con el de preparado de plantas ubicándolos más cerca.

De igual manera el almacén de materia prima se coloca en el ingreso del local facilitando el acceso y distribución de los materiales a cada área de trabajo según sus requerimientos.

Por otra parte, se reubica tanto mesas de trabajo, y demás inmuebles de cada proceso, ocupando el espacio sugerido por el programa, a fin de que el operario evite realizar al máximo movimientos de giro brusco, como sucedía en el prensado.

CONCLUSIONES

1. Una vez concluido este trabajo de investigación en la empresa CALZADOS D'KAL acerca de la distribución actual se puede afirmar que los métodos actuales de trabajo son improductivos y el desorden en las áreas genera problemas como accidentes, recorridos innecesarios, tiempos muertos e incomodidad para los operarios.
2. Como consecuencia del rendimiento poco dinámico en los procesos y la pérdida de tiempo en los recorridos, manejo de materiales y herramientas, no se cumplen los pedidos de producción programados para entregar el producto final al cliente, esto genera una reducción de ingresos para la empresa.
3. Se determinó que implementando una distribución por procesos o función la empresa podría resolver los principales problemas expuestos anteriormente, la nueva propuesta genera un flujo de producción más dinámico puesto que el recorrido de los materiales, productos, operarios y herramientas entre las áreas es lineal reduciendo los tiempos muertos.
4. Finalmente, se afirma que al implementar la nueva distribución entre áreas se reducirán los tiempos muertos por recorridos innecesarios, aumentar la capacidad de producción, mejorar la seguridad de los trabajadores y principalmente con los nuevos métodos de trabajo propuestos se puede mejorar el cumplimiento en las fechas estipuladas para entregar el producto al cliente.

RECOMENDACIONES

1. Se recomienda para mejorar el proceso establecer instructivos para el desarrollo de las actividades diarias de los operarios, así mismo darle mejor orden a las tareas que se les encomienda.
2. Utilizar la nueva distribución de la planta y controlar los tiempos estándar y el costo promedio por par de zapatos, para tener un mejor control de la eficiencia en el uso de los recursos.
3. Desarrollar la distribución por procesos para que la empresa resuelva los principales problemas expuestos anteriormente, la nueva propuesta generara un flujo de producción más dinámico puesto que el recorrido de los materiales, productos, operarios y herramientas entre las áreas es lineal reduciendo los tiempos muertos.
4. Finalmente, se recomienda implementar la nueva distribución de la planta, ya que esta le permite reducir los tiempos muertos por recorridos innecesarios, aumentar la capacidad de producción, mejorar la seguridad de los trabajadores.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Castro, E. (2016) *Teoría y Práctica de la Investigación Científica*. Perú: Editorial PerúGraph.
- D'Alessio, F. (2012) *Administración de las operaciones productivas "un enfoque en procesos para la gerencia"*. Lima: Pearson.
- De la Fuente, D. & Fernández, I. (2005) *Distribución de Planta*. España: Universidad de Oviedo.
- De la Fuente, D., Parreño, J. Fernández, I., Pino, R., Gómez, A. & Punte, J. (2008) *Ingeniería de Organización en la Empresa: Dirección de Operaciones*. España: Universidad de Oviedo.
- Flores, E. (2016) *Administración de Operaciones*. Lima, Perú. Editorial MACRO.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2014). *Metodología de la investigación*. (6 ed.). México: McGraw Gill.
- Idalberto Chiavenato (2007) *Introducción a la Teoría General de la Administración*. Colombia: Editorial McGraw- Hill Interamericana S.A.
- Koontz, H. & Weilhrich, H. (1998) *Administración. Una Perspectiva Global*. México: Editorial Mc Graw-Hill, 11a. Edición,
- Render, B. & Heizer J. (2004) *Principios de la Administración de Operaciones*. Universidad Autónoma de México. México: Editorial Pearson.
- Stephen, R., DeCenzo, D. & Moon, H. (2009) *Fundamentos de Administración. Conceptos Esenciales y Aplicación*. Sexta edición. Lima: Pearson.

Valderrama, S. (2015) *Pasos para elaborar proyectos de investigación científica. Cualitativa, Cuantitativa y Mixta*. Perú: Editorial San Marcos.

Villegas, L. Marroquín, R. Narro, V. Quintanilla, R. (2014) *Teoría y praxis de la investigación científica*. Perú: Editorial San Marcos.

Palomino, J. Peña, J. Zevallos, G. Orizano, L. (2015) *Metodología de la Investigación*. Perú: Editorial San Marcos.

REFERENCIAS HEMEROGRAFICAS

- Aguilar, A (2015) *“Propuesta de redistribución de planta en producción de la empresa PSA. Automotive S.DE R.L. DE C.V.”* (Tesis de pregrado) Universidad Tecnológica de Querétaro. Santiago de Querétaro, México.
- Alva, D. (2014) *“Diseño de la distribución de planta de una fábrica de muebles de madera y propuesta de nuevas políticas de gestión de inventarios”* (Tesis de pregrado) Facultad de Ciencias e Ingeniería de la Universidad Católica del Perú. Lima, Perú.
- Arancibia, C. (2012) *Mejoramiento de Productividad Mediante Distribución de Instalaciones y Reasignación de Personal en un Área de la Planta en Empresa Textil.* (tesis de pregrado) Departamento de Ingeniería, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas Industrial, Universidad de Chile. Chile.
- Cerón, C (2013), *“Distribución en Planta para el Aumento de Eficiencia en una Planta de Producción de Maquinaria Agroindustrial”* (Tesis de pregrado) Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala.
- Correa, P y Oliveros, D (2015) *“Propuesta para el mejoramiento de la distribución en planta de la empresa DERJOR L.T.D.A”* (Tesis de pregrado) Facultad de Ingeniería de la Universidad Militar Nueva Granada Bogotá, Colombia.
- Fontecha, M. & Velásquez H. (2013) *“Propuesta de un Diseño de Planta para el Envase de Productos Betalactámicos Estériles Inyectables”* (Tesis de pregrado) Facultad de Química Farmacéutica de Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales; Bogotá, Colombia.

- Fuertes, W. (2012) *“Análisis y mejora de procesos y distribución de planta en una empresa que brinda el servicio de revisiones técnicas vehiculares”* (Tesis de pregrado) Facultad de Ciencias e Ingeniería de la Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima, Perú.
- García, M. (2014) *“Diseño de Proceso y de Planta Piloto para Fabricación de Briquetas de Aserrín”* (Tesis de pregrado) Facultad de Ingeniería de la Universidad de Piura. Perú.
- Huillca, M. y Monzón, A. (2015) *Propuesta de distribución de planta nueva y mejora de procesos aplicando las 5S'S y mantenimiento autónomo en la planta metalmecánica que produce hornos estacionarios y rotativos.* (Tesis de pregrado) Facultad de Ciencias e Ingeniería de la Universidad católica del Perú. Lima, Perú.
- Rau, A. (2009) *“Rediseño de Planta de las Instalaciones de una Empresa que Comercializa Equipos de Bombeo para Agua de Procesos y Residuales”* (Tesis de pregrado) Facultad de Ciencias e Ingeniería de la Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima – Perú.

ANEXOS

ANEXO N° 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	METODOLOGÍA
PROBLEMA PRINCIPAL	OBJETIVO PRINCIPAL	HIPOTESIS PRINCIPAL	TIPO DE INVESTIGACION Investigación aplicada. NIVEL DE LA INVESTIGACION Explicativo. DISEÑO Experimental. POBLACIÓN 25 colaboradores. MUESTRA m = 25 TECNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS Observacion no estructurada Entrevista a profundidad TÉCNICA DE ANÁLISIS DE DATOS Spss y Excel
<ul style="list-style-type: none"> ¿El diseño de una nueva distribución de planta, tendrá un impacto en la eficiencia de la producción de zapatos en la empresa CALZADOS D’KAL del distrito de El Tambo, en el periodo 2017? 	<ul style="list-style-type: none"> Diseñar una nueva distribución de planta, para evaluar el impacto en la eficiencia de la producción de zapatos en la empresa CALZADOS D’KAL del distrito de El Tambo, en el periodo 2017. 	<ul style="list-style-type: none"> El diseño de la nueva distribución de planta, impacta significativamente en la eficiencia de la producción de calzados en la empresa CALZADOS D’KAL del distrito de El Tambo, en el periodo 2017. 	
PROBLEMAS ESPECÍFICOS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	HIPOTESIS ESPECÍFICAS	
<ul style="list-style-type: none"> ¿El diseño de una nueva distribución de planta, tendrá un impacto, en el uso eficiente del tiempo, en el proceso de producción de zapatos en la empresa CALZADOS D’KAL del distrito de El Tambo, en el periodo 2017? ¿El diseño de una nueva distribución de planta, tendrá un impacto, en el manejo eficiente del costo del producto, en la producción de zapatos en la empresa CALZADOS D’KAL del distrito de El Tambo, en el periodo 2017? ¿El diseño de una nueva distribución de planta, tendrá un impacto, en el uso eficiente de los recursos en la producción de zapatos en la empresa CALZADOS D’KAL del distrito de El Tambo, en el periodo 2017? 	<ul style="list-style-type: none"> Diseñar la nueva distribución de planta, para medir el impacto en el uso eficiente del tiempo, en el proceso de producción de zapatos en la empresa CALZADOS D’KAL del distrito de El Tambo, en el periodo 2017. Diseñar la nueva distribución de planta, para medir el impacto en el manejo eficiente del costo del producto, en la producción de zapatos en la empresa CALZADOS D’KAL del distrito de El Tambo, en el periodo 2017. Diseñar la nueva distribución de planta, para medir el impacto en el uso eficiente de los recursos en la producción de zapatos en la empresa CALZADOS D’KAL del distrito de El Tambo, en el periodo 2017. 	<ul style="list-style-type: none"> El diseño de la nueva distribución de planta, impacta significativamente en el uso eficiente del tiempo, en el proceso de producción de los calzados en la empresa CALZADOS D’KAL del distrito de El Tambo, en el periodo 2017. El diseño de la nueva distribución de planta, impacta significativamente en el manejo eficiente del costo del producto, en la producción de los calzados en la empresa CALZADOS D’KAL del distrito de El Tambo, en el periodo 2017. El diseño de la nueva distribución de planta, impacta significativamente en la utilización eficiente de los recursos en la producción de los calzados en la empresa CALZADOS D’KAL del distrito de El Tambo, en el periodo 2017. 	
VARIABLES	VARIABLE INDEPENDIENTE: Psicología del color VARIABLE DEPENDIENTE: Publicidad		

ANEXO N° 02: GUÍA DE OBSERVACIÓN

ASPECTO A EVALUAR:

Seguridad y adecuación de los ambientes de la empresa D’KAL en el proceso de fabricación de los calzados.

INDICADORES:

Las áreas dimensiones adecuadas para el desarrollo de las actividades.

La empresa cuenta con información de seguridad.

Las áreas son seguras, iluminadas y suficiente ventilación.

Los almacenes están correctamente organizados.

Las maquinarias y equipos están correctamente ubicadas.

Los espacios permiten la movilidad de los trabajadores.

GUIA DE OBSERVACION

Situación: observación de la infraestructura de la empresa D’KAL

I. Datos Generales:

- a. Zonificación : () Urbana () Rural Otro:
- b. Propiedad : () Propio () Alquiler Otro:
- c. Modalidad de uso : () Exclusivo () Compartido

II. Ambientes:

Aspectos de observación	Todas	Algunas	Ninguna	Anotaciones
Las áreas cumplen con los requisitos establecidos para el proceso de producción.				
Las áreas ha sido evaluadas positivamente por Defensa Civil.				
El material de construcción es el adecuado para desarrollar el proceso de producción.				
Existe suficiente ventilación para oxigenar el ambiente.				
La iluminación es la adecuada para desarrollar las actividades.				
Existe suficiente espacio para que los trabajadores se movilicen y desarrollen correctamente su trabajo.				
El área está organizada para que el trabajador pueda desarrollar eficientemente su trabajo.				
La distribución de la planta responde a la secuencia de procesos del proceso-				
Existe un control de riesgos y peligros en cada área de producción.				

ANEXO N° 03: GUIÓN DE ENTREVISTA

GUIÓN DE ENTREVISTA AL DIRECTIVO

1. ¿Qué funciones desarrolla?
2. ¿Desarrollan competencias comunicativas?
(Por ejemplo, cuando se presenta un conflicto que método utiliza para solucionarlo)
3. ¿Qué es delegar?
4. ¿Conoce el plan de trabajo de sus colaboradores y en qué consisten?
5. ¿Utiliza algún método para revisar y controlar el producto y en qué tiempo?
6. ¿Qué significa mejorar la gestión?
7. ¿Qué hace usted para mejorarla?
8. ¿Cuáles son los principales desafíos que se presentan durante la gestión?
9. ¿Cuáles son los programas de gestión que accionan en su empresa?
10. ¿Qué necesidades considera que presenta la empresa?
11. ¿Considera que el espacio donde desarrolla sus actividades son los correctos para el buen clima laboral?

GUIÓN DE ENTREVISTA AL COLABORADOR

- a. ¿Cómo considera la distribución de ambientes en la empresa?
- b. ¿Cómo considera su espacio de trabajo?
- c. ¿Cuáles deberían ser las mejoras para mejorar su desempeño?
- d. ¿Qué tiempo demora en la elaboración de su tarea?
- e. ¿Cómo son los vínculos sociales que mantiene con...
 - Su superior:
 - Colega:

- Clientes:

- f. ¿Considera que el entorno empresarial influye en su desempeño?
- g. ¿Cómo considera el espacio donde trabaja?
- h. ¿Qué tipos de necesidades considera que presenta la empresa?
- i. ¿Te gusta trabajar en la empresa y por qué?
- j. ¿Te gusta el apoyo que te brindan los directivos?
- k. ¿Tus labores son aburridas o divertidas?
- l. ¿Cómo te llevas con tus compañeros?
- m. ¿Cuándo tienes algún inconveniente existe el apoyo?
- n. ¿Considera que los espacios son los adecuados?
- o. ¿Las áreas tienen una distribución acorde al trabajo que se realiza?
- p. ¿La ubicación de las áreas son las correctas?
- q. ¿La ubicación de las áreas influyen en la eficiencia de la producción?

ANEXO 04: SISTEMAS DE SUPLEMENTOS POR DESCANSO EN PORCENTAJE
DE TIEMPOS NORMALES

1. Suplementos constantes	Hombres	Mujeres
Suplementos por necesidades Personales	5	7
Suplementos base por fatiga	4	4
 2. Suplementos variables		
 A. Suplementos por trabajar de pie	 2	 4
 B. Suplementos por postura Normal		
Ligeramente incomoda	0	1
Incomoda (inclinado)	2	3
Muy incómoda (echado Estirado)	7	7
 C. Uso de la fuerza o energía muscular (levantar, tirar o empujar)		
Peso levantado por kilogramos:		
2.5	0	1
5	1	2
7.5	2	3
10	3	4
12.5	4	6
15	5	8
17.5	7	10
20	9	13

22.5	11	16
25	13	20 máx.
30	17	
33.5	22	

D. Mala iluminación

Ligeramente por debajo de la Potencia calculada	0	0
Bastante por debajo	2	2
Absolutamente insuficiente	5	5

E. Condiciones atmosféricas

(calor humedad)

Índice de enfriamiento en el termómetro Húmedo de suplemento Kata (mili calorías/cm/seg)

16	0
14	0
12	0
10	3
8	10
6	21
5	31
4	45
3	64
2	

F. Concentración intensa

Trabajo de cierta precisión	0	0
Trabajos de precisión o fatigosos	2	2
Trabajos de gran precisión o muy fatigosos	5	5

G. Ruido		
Continuo	0	0
Intermitente y fuerte	2	2
Intermitente y muy fuerte	5	5
H. Tensión Mental		
Procesos bastante complicado	1	1
Procesos complejos o atención dividida entre muchos objetos	8	8
Muy complejos	8	8
I. Monotonía		
Trabajo algo monótono	0	0
Trabajo bastante monótono	1	1
Trabajo muy monótono	4	4
J. Tedio		
Trabajo algo aburrido	0	0
Trabajo aburrido	2	1
Trabajo muy aburrido	5	

ANEXO N° 05: CONSIDERACIONES ÉTICAS

Para el desarrollo de la presente investigación se está considerando los procedimientos adecuados, respetando los principios de ética para iniciar y concluir los procedimientos según el reglamento de Grado y Títulos de la Facultad de Ciencias Administrativas y Contables de la Universidad Peruana Los Andes.

La formación, los registros, datos que se tomarán para incluir en el trabajo de investigación serán fidedignas. Por cuanto, a fin de no cometer faltas éticas, tales como el plagio, falsificación de datos no citar fuentes bibliográficas, etc., se está considerando fundamentalmente desde la presentación del proyecto, hasta la sustentación de la tesis.

Por consiguiente, nos sometemos a las pruebas respectivas de validación del contenido del presente proyecto.