

**Caracterización de Procesos y Diseño de Distribución en Planta de la empresa Leal
Daccarett S.A.S.**



María Camila Becerra Rincón

Junio de 2023

Universidad Antonio Nariño

Ingeniería industrial

Caracterización de Procesos y Diseño de Distribución en Planta de la empresa Leal Daccarett S.A.S.

María Camila Becerra Rincón

Junio de 2023

Director

Ing. Oscar Alarcón Pérez

Universidad Antonio Nariño

Ingeniería industrial

Notas del autor

María Camila Becerra Rincón, Facultad de Ingeniería Industrial, Universidad Antonio Nariño, Duitama.

Para la realización del proyecto de investigación se contó con el apoyo por de la empresa Leal Dacarett S.A.S, situada en Bogotá, D.C, cuya actividad comercial es la confección y comercialización de prendas femeninas formales

Nota de Aceptación

Nombre y firma jurado 1

Nombre y firma jurado 2

Nombre y firma presidente

Nombre y firma secretario

Dedicatoria

Este proyecto se lo dedico a mi hija Silvia Luciana, porque gracias a ella luché por este sueño cuando sentí rendirme y caer muchas veces, por mi hija saqué fuerzas y continúe, aunque el camino se volviese cada vez más difícil, a mi esposo Juan Carlos, siempre estuvo ayudándome, extendiendo su mano y brindándome consuelo cuando más lo necesitaba, a mis padres y hermano que tanto me apoyaron y me ayudaron durante todo este tiempo de mi carrera, sin ellos mi sueño no hubiese sido posible

María Camila

Agradecimientos

Quiero darle primeramente las gracias a Dios por ayudarme a cumplir un sueño que tanto pedí y luché por él, gracias a ti estoy llegando al final de este largo trayecto, a mis docentes que fueron parte de este proceso un poco difícil, pero me ayudaron a cumplir y hacer de mí una mujer profesional llena de valores y con ganas de seguir luchando por mis sueños, al ingeniero Oscar Alarcón que fue el tutor de mi proyecto de grado, fue la guía de este gran libro que me deja aún con más enseñanzas mostrando los conocimientos de mi carrera.

De igual manera al ingeniero Sidhar Francisco Contreras que con sus consejos y ayudas fueron necesarias para el desarrollo de este proyecto grado.

A cada uno de los ingenieros la Universidad Antonio Nariño solo me queda por decirles, Gracias, gracias por tanta ayuda por tantas enseñanzas. Bendiciones a todos.

María Camila Becerra Rincón

Resumen

El documento presenta una propuesta de distribución de planta en la empresa Leal Daccarett S.A.S, dedicada al diseño de prendas de alta costura, mostrando la relevancia en el estudio relacionado con tiempos y movimientos para minimizar retrasos en el proceso productivo.

La propuesta inicia con la Caracterización de Procesos y Diseño de Distribución en Planta, analizando la situación actual respecto al proceso productivo, distribución en planta, maquinaria y equipo empleadas en producción, movimiento y manipulación de materiales, personal, periodos de trabajo y situaciones ambientales; una vez encontrados los hallazgos se procede al Diseño de una propuesta de implementación de la nueva distribución de planta con el fin de optimizar procesos, minimizar tiempos y mejorar la entrega oportuna del producto terminado, en el caso específico el vestido de fiesta, diseñado bajo los mejores estándares de calidad y a la vez un producto competitivo en mercados de moda nacionales e internacionales.

Palabras Clave: Diseño, Diagrama Relacional, Layout de Planta, Movimientos, Planificación Sistemática de Layout.

Abstract

The document presents a proposal for plant distribution in the company Leal Daccarett S.A.S, dedicated to the design of haute couture garments, showing the relevance in the study related to times and movements to minimize delays in the production process.

The proposal begins with the Characterization of Processes and Plant Distribution Design, analyzing the current situation regarding the production process, plant distribution, machinery and equipment used in production, movement and handling of materials, personnel, work periods and environmental situations; Once the findings have been found, a proposal for the implementation of the new plant distribution is designed in order to optimize processes, minimize times and improve the timely delivery of the finished product, in the specific case the party dress, designed under the best quality standards and at the same time a competitive product in national and international fashion markets.

Keywords: Design, Relational Diagram, Plant Layout, Movements, Systematic Layout Planning

Tabla de Contenido

Resumen	6
Abstract	7
Introducción	13
Capítulo I: Preliminares	15
Planteamiento del Problema	15
Descripción del Problema	15
Justificación	17
Objetivos	18
Objetivo general	18
Específicos	18
Marco Referencial	19
Antecedentes	19
Marco Teórico	21
El System Layout Planing	21
Marco Conceptual	24
Marco Geográfico	26
Marco Legal	27
Diseño Metodológico	29
Tipo y Enfoques de Investigación	29
Fuentes de Información y Metodología	29
Capitulo II. Desarrollo del Proyecto	31
Objetivo específico 1.	31
Diagnóstico de la Situación Actual de Leal Daccarett S.A.S	31
Caracterización de los Procesos	36
Fichas de Caracterización de Procesos y Diagramas de Flujo	38
Diagrama de Análisis del Proceso (DAP) Actual	41
Análisis del diagrama de operaciones del proceso actual	42
Maquinaria y Equipo	42
Materiales	46
Objetivo específico 2.	48
Análisis de la aplicación del método SLP en la Distribución Actual	48
Diagrama de Recorrido Actual	51
Análisis de la Distribución en Planta Actual y Aplicación de la metodología System	52
Layout Planing	52
Diagramas de Relación de Actividades y de Hilos	53
Diagrama de relación de hilos	54
Objetivo Específico 3.	55
Diseñar propuesta de implementación de nueva distribución de planta en Leal Dacarett S.A.S.	55
Análisis de la Distribución de Planta Alternativa 1	55

	10
Diagrama de Recorrido Alternativa 1	56
Análisis de la aplicación del método SLP en la Distribución Alternativa 1	59
Diagrama de Relación de Actividades	59
Análisis de la Distribución de Planta Alternativa 2	59
Diagrama de Recorrido Alternativa 2.	60
Análisis de la aplicación del método SLP en la Distribución Alternativa 2	63
Diagrama de Relación de Actividades	63
Diagrama de relación de actividades	64
Diagrama de relación de hilos	64
Evaluación de las alternativas para la distribución de planta haciendo uso de la Matriz Pugh	64
Flujo de efectivo de propuestas de distribución de planta.	65
Selección de la alternativa a implementar	72
Conclusiones	75
Recomendaciones	76
Bibliografía	77
Anexos.	80

Lista de Tablas

Tabla 1. Diagnóstico de la Situación Actual.	31
Tabla 2. Espacio de trabajo	32
Tabla 3. Operarios y personal de planta	33
Tabla 4. Ubicación de maquinaria y equipo en planta	34
Tabla 5. Tecnología de maquinaria y equipo	35
Tabla 6. Cursograma del proceso general para el diseño de Vestido de Fiesta.	38
Tabla 7. Ficha de caracterización del proceso total del Vestido de Fiesta	39
Tabla 8. Diagrama de Análisis del Proceso (DAP) Actual	41
Tabla 9. Maquinaria y Equipo	42
Tabla 10. Mano de obra requerida	46
Tabla 11. Materia Prima e Insumos	46
Tabla 12. Método Guerchet	49
Tabla 13. Análisis de Tiempos y Movimientos	49
Tabla 14. Medidas de áreas productivas de Leal Dacarett S.A.S	50
Tabla 15. Código de razones	53
Tabla 16. Cursograma del proceso alternativa e1 para el diseño de Vestido de Fiesta.	57
Tabla 17. Análisis de Tiempos y Movimientos	58
Tabla 18. Cursograma del proceso alternativa 2 para el diseño de Vestido de Fiesta.	62
Tabla 19. Análisis de Tiempos y Movimientos	62
Tabla 20. Comparación de alternativas 1 y 2 mediante Matriz Pugh	64
Tabla 21. Resultado de los valores obtenidos	65
Tabla 22. Presupuesto para la construcción de la bodega y la reorganización de planta	66
Tabla 23. Presupuesto para mejoramiento alternativas 1 y 2	66
Tabla 24. Mobiliario requerido propuesta 1 y 2	67
Tabla 25. Total Inversión alternativas 1 y 2	69
Tabla 26. Análisis de tiempo para el retorno de la inversión alternativa 1	70
Tabla 27. Análisis de tiempo para el retorno de la inversión alternativa 2	70

Lista de Gráficas

Grafica 1.Método para el Analisis de la Distribución en Planta SLP (Systematic Layout Planning)	23
Grafica 2. Ubicación de Leal Daccarett	26
Grafica 3. Congestión en pasillos por exceso de almacenamiento de productos	32
Grafica 4. Exceso de movimientos de personas en planta	33
Grafica 5. Ubicación de maquinaria y equipo en planta	34
Grafica 6. Tecnología de maquinaria y equipo	35
Gráfica 7. Plano de distribución Planta Actual	51
Gráfica 8. Plano de Recorridos, Proceso actual	52
Gráfica 9. Diagrama de Relación de Actividades y de Hilos	54
Gráfica 10. Alternativa 1: Adecuación de Infraestructura	55
Gráfica 11. Plano de Recorridos, Proceso alternativa 1	56
Gráfica 12. Diagrama de Relación de Actividades y de hilos para la Alternativa 1.	59
Gráfica 13. Alternativa 2: Utilización de Nuevos Espacios	60
Gráfica 14. Plano de Recorridos, Proceso alternativa 2	61
Gráfica 15. Diagrama de Relación de Actividades y de hilos para la Alternativa 2.	63

Lista de Anexos

Anexo 1. Entrevista	80
Anexo 2. Trazo, Inspección y Diseño	84
Anexo 3. Costura y pegado de etiquetas	87
Anexo 4. Doblado	90
Anexo 5. Diseño, adornos y Deshilar	92
Anexo 6. Acabado – Etiquetado, empacado, Almacenamiento	95

Introducción

Para una empresa es relevante realizar el estudio relacionado con tiempos y movimientos relacionado al proceso productivo en la empresa “Leal Daccarett S.A.S”, para determinar si los tiempos y movimientos que se están llevando a cabo son adecuados o se está incurriendo en retrasos de las operaciones y disminuir costos innecesarios para la empresa.

Con la propuesta de la caracterización de procesos y distribución en planta de la empresa Leal Daccarett S.A.S, se analiza el entorno en la actualidad y los factores relacionados con la producción, distribución en planta, maquinaria o equipo utilizado; de igual forma el manejo de los diferentes materiales, los movimientos de los mismos y del personal, el tiempo de trabajo, el medio ambiente y así lograr hacer los cambios necesarios para la optimización de una producción eficiente.

La propuesta está apoyada en teoría relacionada con el tema mediante la utilización de diferentes fuentes de información que dan a conocer el mejoramiento de situaciones de distribución en planta, que con la aplicación de diferentes técnicas lograron mejorar sus procesos productivos y sus empresas se volvieron más eficientes en la etapa productiva.

Una vez realizado el estudio de distribución en planta es importante definir el procedimiento a seguir para evaluar los resultados, definiendo la forma para hacer el seguimiento y controlar especialmente los tiempos y movimientos con el fin de mejorar continuamente en bien de la empresa, teniendo en cuenta a autores como (Muther, 1981), quien afirma que “La distribución en planta es un fundamento de la industria. Determina la eficiencia y, en algunos casos, la supervivencia de una empresa” (Muther, 2021).

Dentro de los beneficios de una distribución en planta como lo afirma James M. Moore (1998), facilita el almacenamiento, equipo para manejo de materiales, y todos los otros servicios adicionales, involucrados con el diseño de la mejor estructura para permitir que se genere un trabajo más ordenado y sean benéficos a la empresa (Peralta, 1996).

Línea de Investigación

La propuesta “*Caracterización de Procesos y Diseño de Distribución en Planta de la empresa Leal Daccarett S.A.S*” de la Facultad Ingeniería Industrial, está ubicada en la línea de investigación productividad, competitividad e innovación, en el tema de: mejoramiento empresarial.

Capítulo I: Preliminares

Planteamiento del Problema

Descripción del Problema

La empresa Leal Daccarett S.A.S, ubicada en Bogotá D, C; físicamente está constituida por una planta de producción de 175.55 m² aproximadamente; sociedad por acciones simplificadas, con matrícula del 7 (siete) de Julio del año 2009 en Bogotá, D, C.; la actividad comercial está relacionada con la confección y comercialización de prendas de vestir, con excepción de piel de especies animales.

Empresa colombiana cuyo origen nace del deseo de sus propietarios Francisco Leal (arquitecto) y Karen Dacarett (diseñadora de modas), que veían en la moda una forma de vida, razón por la cual crean su propia marca de moda a nivel Colombia con proyección internacional. Con una ideología moderna e innovadora reflejada en cada uno de sus diseños, buscando y proyectando la marca a su clientas que tengan ese espíritu jovial, que refleja la belleza y elegancia de la mujer colombiana dentro o fuera del país y en general a todas aquellas clientas que deseen hacer uso de las prendas.

Dentro de su planta de producción y comercialización, Leal Daccarett cuenta con 7 empleados contratados por nómina y 10 con contrato con modalidad de satélite, se recurre a esta circunstancia con el fin de beneficiar a otras personas en lugares diferentes de la ciudad, resultando beneficioso para la empresa porque únicamente se paga por el trabajo elaborado ahorrándose carga prestacional para la empresa, por otra parte, la empresa presenta falencias de distribución de áreas al verse congestionadas por materiales, la maquinaria está ubicada en áreas reducidas. También se observa que por falta de espacios suficientes el desorden del material de desecho (recorte de tela, hilos, botones, entre otros), máquinas en espera para realizar sus respectivos procesos, no existe rotación de personal.

El problema de la distribución en planta para Leal Daccarett S.A.S, se ha corroborado con los estudios de varios autores quienes afirman que las falencias en una planeación inadecuada en los procesos genera pérdida de tiempo, baja productividad, aumento de gastos, entre otros Muther (1973), Bathwadekar (2015) (Garcia, 2020); Heizer & Render (2014). Los elementos descritos anteriormente son base fundamental para hacer la propuesta de reubicar principalmente maquinarias y equipos, en la búsqueda de aumentar productividad, eficiencia, reducir tiempos y espacios y en general permitir que la empresa mejore en todos sus aspectos para que siga siendo altamente competitiva a nivel nacional en internacional en el diseño de modas.

Formulación del Problema

La empresa ha tenido éxito y acogida por parte de la alta sociedad capitalina y a nivel internacional relacionados con el diseño de prendas, sin embargo, los objetivos planeados no generan los ingresos esperados, por otra parte se evidencian problemas principalmente en la distribución de maquinaria y equipos, el retraso en los pedidos, la falta de espacios suficientes para realizar correctamente cada una de las labores propias de la empresa, con estas evidencias se llegó a la conclusión que es necesario realizar análisis de distribución de planta con sus respectivos planos y plantear el análisis financiero, de igual forma plantear estrategias o tácticas con el fin de hacer cambios significativos para obtener mejores condiciones económicas de los mismos fundadores, empleados, proveedores; equipo de trabajo; enfocados a brindar las mejores prendas a su exclusiva clientela y enfocados al trabajo Social Empresarial.

Todo lo anterior lleva a realizar la siguiente pregunta de investigación; ¿Qué mejoras se deben implementar para una correcta distribución de planta para reducir los problemas de producción y seguridad de los trabajadores en la empresa de modas Leal Daccarett S.A.S?

Justificación

La investigación se hace con el fin de analizar las condiciones actuales de la empresa de modas Leal Daccarett, S.A.S, respecto a la Distribución en Planta, se han encontrado diferentes elementos que interfieren en los diferentes procesos, por ejemplo en el retraso de entregas oportunas, espacios inadecuados, movimientos de materiales y personal con cierto grado de dificultad, mala distribución de maquinaria y equipos.

Con el fin de dar solución a las falencias que esté presentando la empresa y determinar por medio del estudio financiero si los resultados económicos relacionados con los ingresos por ventas se ajustan a los objetivos y metas planteados por la empresa o si se debe replantear y hacer los respectivos cambios y ajustes necesarios para lograr posicionar a la empresa de modas como una de las más importantes a nivel nacional.

A nivel social y económicos pretende mejorar las condiciones de la empresa con el fin de ofrecer mejores condiciones a sus empleados y aumentar las plazas laborales, trabajando con Responsabilidad Social Empresarial y a nivel personal mejorar las condiciones de vida de sus fundadores y seguirse posicionando en el mundo de la moda con alta participación en el mercado local y proyecciones a nivel internacional.

Con ocasión de la pandemia covid-19 sufrida en los años 2019 a 2021, la industria de la moda a nivel global no tuvo cambios económicos trascendentales, tal como sucedió en otros sectores, es por ello por lo que se espera una recuperación total del mercado de la moda 2023, dicen los expertos. (Portafolio F. , 2021). En 2019, más de 1.200 empresas realizaron la exportaron productos del sector a más de 100 países por valores superiores a USD 10.000. (Palacios, 2022). Tanto las estadísticas y resultados son muy importantes para la empresa, donde sus visionarios quieren aprovechar estas oportunidades y para mejorar cada uno de sus elementos y productividad, están dispuestos a aceptar la propuesta de hacer la “*Caracterización de Procesos y Diseño de Distribución en Planta de Leal Daccarett S.A.S*”, haciendo los ajustes y cambios que se requiere, con el fin de posicionarla en los diferentes mercados a nivel nacional e internacional aprovechando que ya es una empresa reconocida en varios países del mundo de la moda.

Objetivos

General

Objetivo general

Caracterizar Procesos y Diseñar Distribución en Planta de la empresa Leal Daccarett S.A.S

Específicos

Realizar la caracterización de procesos y diagramas flujo actuales

Analizar procesos y ubicación de instalaciones a partir de la filosofía System Layout Planing.

Diseñar propuesta de implementación de nueva distribución de planta en Leal Dacarett S.A.S.

Marco Referencial

Antecedentes

Respecto a las investigaciones relacionadas con el tema está “*Caracterización, diseño y propuesta de mejora del proceso productivo en una empresa de confección de ropa casual para mujeres. Caso: creaciones Milton’s*”, de la autora Suntaxi (2015), resalta que es una empresa que diseña, confecciona y distribuye ropa casual para el sexo femenino. Debido a la competitividad que existe en el mercado en el sector de la manufactura (fabricación de productos textiles (Suntaxi, 2015).

Arce, Christian; Martínez, Fredy; Tapia, Michael (2019), en la investigación titulada “*Análisis y Diseño de la Distribución de Planta para una Empresa Textil*”, argumentan que la distribución de planta traerá beneficios económicos para la empresa al poder aumentar la producción actual, así también generará la oportunidad de aperturar nuevos puestos de trabajo; apoyando así al desarrollo laboral de la ciudad (Arce, Martínez, & Tapia, 2019).

Echevarria, Maria (2015), en su trabajo de investigación, “*Zara, Análisis de la Estrategia Empresarial*”, analiza en profundidad la empresa para averiguar cómo funciona, conocer su modelo de negocio y entiende cómo ha logrado ser tan conocida sin apenas realizar publicidad, estudiando las distintas estrategias tomadas por la empresa multinacional a lo largo de los años (Echevarria, 2015).

En la investigación “*Diseño, innovación y moda: entre la tecnología y el arte*”, el autor Álvaro Carvajal (2017), relaciona con el de innovación y el de creatividad, puesto que la moda tiene un trasfondo relacionado con el desarrollo tecnológico de la industria textil (Carvajal, 2017).

En la Monografía de Investigación “*Sostenibilidad en la cadena de valor textil y confección de Bogotá*”, sus autores Restrepo, David; Villamizar, Maria (2020), identifican las acciones del eslabón de consumo de transformación textil que impactan la sostenibilidad de la cadena de valor del sector textil y confecciones de Bogotá. (Restrepo & Villamizar, 2020).

Contreras, Roger y Galvis, Nydia (2015), en la investigación *“Propuesta para el diseño del sistema logístico en la empresa A.B. Confort Ltda.”*. Manifiestan Factores como la falta de organización de las actividades del sistema logístico y de producción de la compañía, han ocasionado que el nivel de servicio de la organización, es necesario acrecentar los niveles de productividad y competitividad a través del diseño de un modelo del sistema logístico de manera íntegra y coordinada con todas las actividades de producción (Contreras & Galvis, 2015).

Fiorillo Michelle (2011), en su investigación denominada *“Propuesta de Diseño de un Modelo de Logística Reversa para el Sector Textil Colombiano Bajo la Metodología SCOR”*, muestra que fue importante realizar el trabajo enfocado en la recolección y recuperación de telas de algodón desde el punto de venta hasta la fábrica con el fin de reciclar la fibra de algodón presente en éstas y utilizarla de nuevo en el proceso de producción. (Michelle, 2011).

El trabajo de investigación *“Plan de Negocio para la Creación de una Empresa de Diseño y Confección de Ropa Juvenil Femenina, Especializada en Blusas y Comercializadas Mediante una Plataforma Digital”*, de las autoras Ayala, Sibelys; Torres, Leidy (2018), pretende realizar el plan de negocio para la creación de una empresa de diseño y confección de ropa juvenil femenina, especializada en blusas y comercializadas mediante una plataforma digital (Ayala & Torres, 2018).

Cortes, Luisa; Ospitia, Yuly (2020), en su trabajo de grado *“Análisis del proceso de internacionalización de empresas del sector confecciones – Caso Permoda Ltda”* muestran como la internacionalización ha llevado a las empresas a establecer vínculos con otros países y/o otras empresas, con el fin de expandir sus productos o servicios para competir en el mundo globalizado (Cortes & Ospitia, 2020).

Cifuentes (2020), mediante la investigación *“Moda sustentable, moda amigable, una oportunidad de mercado”*, identifica las iniciativas de algunas empresas de la moda textil, en reducir costos de producción e incorporar dentro de sus propuestas un porcentaje de material reciclable dentro de la materia prima y así contribuir al medio ambiente. (Laura, 2020).

Barrios y Reyes (2020), en la investigación “*Propuesta de Mejora de la Calidad del Sistema productivo en la Empresa Moda Atlántico*”, muestran un diagnóstico del estado actual del sistema productivo de la empresa textil “Moda Atlántico”, especializada en la fabricación y comercialización de prendas de vestir, mediante la implementación de herramientas de mejora continua (Juan & Reyes, 2020).

Agudelo, Juan; Bolaños, Alex (2019), en la investigación “*Propuesta de mejoramiento de la línea de producción de confección de Jeans de un taller en el centro de Medellín*”, resaltan que un aspecto a considerar casi sin reparo en la mejora de las condiciones para el desarrollo de las actividades productivas en una compañía (Agudelo & Bolaños, 2019).

Escalona y Ramírez (2013), sobre la investigación “*Cadenas productivas globales en el sector de la moda rápida, transportes y logística: el caso del minorista español Inditex*”, Según Rodríguez (2006), el modelo organizativo y espacial descrito en La sección anterior parece paradójica si consideramos los riesgos que subyacen a esta dispersión, incluida la incertidumbre y el retraso en las entregas (Escalona & Ramirez, 2013).

Liu. ming; Zhang, Ding; Xu, Xifen (2019), en el artículo “*Modelo de optimización integrado para el diseño de la red de distribución: un estudio de caso de la industria de la confección*”, consideran que el diseño de la red de distribución para mejorar la logística de circuito cerrado en una empresa de confección. Formulan el problema como un modelo de programación no lineal entero mixto con el objetivo de minimizar los costos operativos anuales (Zhang & Xu, 2019)

Heath & Jackson (2007), en el artículo “*Modelización de la evolución de las previsiones de demanda con aplicación al análisis de stock de seguridad en sistemas de producción/distribución*”, hacen la propuesta de un modelo probabilístico general para modelar la evolución de las previsiones de demanda, denominado el Modelo Martingale de Evolución del Pronóstico (MMFE) (Heath & Jackson, 2007).

Marco Teórico

El System Layout Planing: Creado por Richard Muther en los años 60, se muestra como un procedimiento sistemático multicriterio, se aplica a distribuciones

nuevas y a distribuciones de plantas que ya existían.. La Distribución en Planta (Layout), se trata de un proceso donde se ordena de manera física los elementos propios de la planta de producción, generándose un sistema productivo idóneo para lograr metas y objetivos deseados de la forma más ajustada, eficaz y viable.

La distribución en planta presenta beneficios, al ubicar en su justo lugar al capital humano, maquinaria y herramientas, equipo, materia prima, iluminación, ventilación, acústica, espacios, elementos o accesorios; brindar la correspondiente ingreso y salida de insumos, productos semiterminados, terminados, material en embalaje, material para mantenimiento, desechos, para poder dar un cambio a las características antes, durante y después del proceso.

Para ampliar el tema tratado se recurre a varios autores como Muther, (1981), quien resalta que las ventajas al realizar un diseño de distribución de planta se ve reflejado en un Incremento de la producción, la disminución de atrasos en la producción, se ahorra área ocupada, se produce reducción del manejo de materiales, por otra parte mejora la utilización de la maquinaria, con disminución de material en proceso, tiempos cortos de fabricación, se disminuye la congestión, confusión y riesgo para el material o su calidad, control de costos (Roa & Rivera, 2017).

Por otra parte, Pulido (2014), afirma que una cadena de suministro se relaciona con las actividades que tienen relación con la transformación de un bien, partiendo de la materia prima hasta llegar al consumidor final.

Robert M (2006), señala que un proceso de diseño asume diversas complejidades relacionadas con producto, en lo concerniente a la distribución en planta, estas corresponden a cuestiones creativas, productivas o de comercialización.

Para, Chase (2009), hace el planteamiento que “lo concerniente a la distribución determinan dónde estarán ubicados los departamentos, el capital humano de trabajo de los departamentos, los puntos de trabajo y donde se depositan las existencias dentro de una instalación productiva”.

Los materiales, según Domínguez, (1995), son elementos esenciales a considerar, influyen concluyentemente en los métodos relacionados con la producción; entre ellos, el

almacenaje, manipulación, tamaño, forma, volumen, peso y características físicas y químicas.

Por otro lado, los cambios, según Domínguez, (1995), dice que la distribución debe ser flexible, teniendo en cuenta variaciones futuras, para identificar posibles cambios, buscando una distribución apta dentro de límites razonables y realistas (Cárdenas, 2017).

Respecto a los objetivos de una distribución en planta, se destacan: Reducir riesgo para la salud y aumento de la seguridad de los trabajadores (Barón & Zapata, 2012).

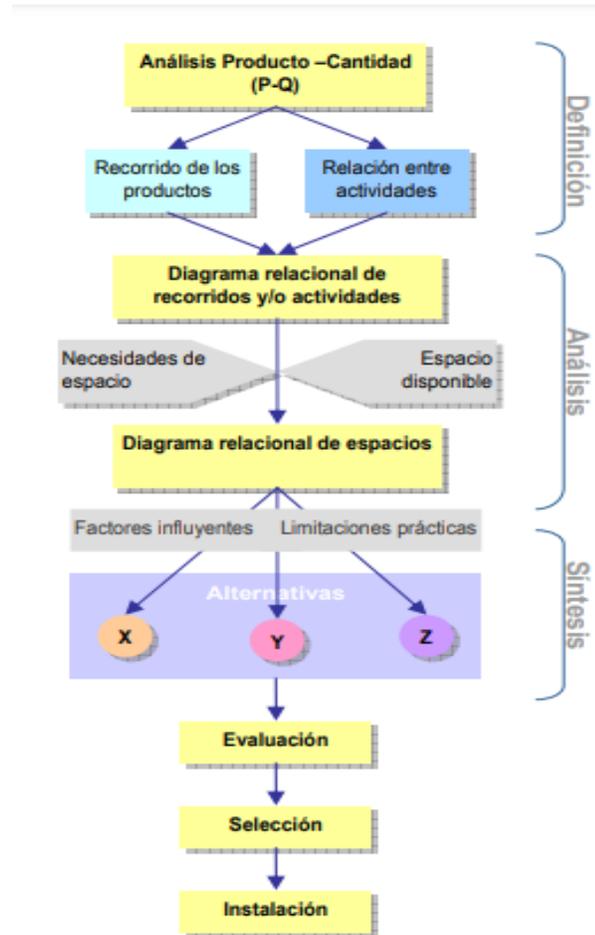
También es importante tener en cuenta las fases del modelo S.L.P.

Fases de Desarrollo del modelo SLP: Las cuatro fases o niveles de la distribución en planta, que además pueden superponerse uno con el otro, son:

Fase I: Localización, Fase II: Plan de Distribución General, Fase III: Plan de Distribución Detallada, Fase IV: Instalación (Fernandez, 2017). Es fundamental determinar donde se encuentra ubicada el área donde se va a organizar o distribuir y con cuanto terreno o espacio se cuenta.

El esquema general del SLP (Systematic Layout Planning), se presenta en la siguiente gráfica.

Grafica 1. Método para el Análisis de la Distribución en Planta SLP (Systematic Layout Planning)



Fuente: Tomado de Suñé, Albert (2004)

Marco Conceptual

Diseño de planta: Se trata de una organización ordenada para distribuir correctamente cada una de las áreas de trabajo y del equipo para llegar al máximo rendimiento para sus operarios. Es así como la distribución en planta hace relación al orden de áreas adecuadas, dedicadas a la distribución de los materiales, almacenamiento, equipos o líneas de producción, equipos industriales y movimiento del personal (Rural, 2014).

Diagrama de Relación de Actividades: Es un triángulo de forma horizontal, donde se ubican las diferentes relaciones entre cada actividad o departamento, se hace con el fin de evaluar la proximidad entre actividades y se apoya mediante una

codificación, siendo una herramienta eficiente y practica para la evaluación de cada una de las actividades que se llevan a cabo en la empresa (Castañeda, Flórez, Sánchez, & Torres, 2020).

Distribución en planta: Ordenación física de los factores y elementos industriales que participan en el proceso productivo de la empresa, en la distribución área, en la determinación de las figuras, formas relativas y ubicación de los distintos departamentos (Caro & Martínez, 2019).

Espacio: El espacio físico de una planta, es demasiado importante, teniendo en cuenta que se encuentran todas las áreas involucradas en el proceso de producción así como administrativo, o todas aquellas que se requieran (Martínez, 2002).

Layout: Término inglés con el que se conocen en diseño los bocetos o maquetas bien acabados que sirven para presentar una campaña, es un conjunto de dibujos que definen toda una escena o secuencia (Serna, 2008).

Línea de producción: Conjunto armonizado de diversos subsistemas como son: neumáticos, hidráulicos, mecánicos, electrónicos, software, etc. todos estos con una finalidad en común: Transformar o integrar materia prima en otros productos. (Serna, 2008).

Planeación: Ordenar las ideas y las tareas que se necesitan para realizar algún procedimiento específico (Muñoz D. , 2009).

Producción: Es un proceso sistemático en el cual intervienen materiales directos e indirectos que atraviesan un proceso de transformación y prestación de servicio para obtener un producto y/o servicio final percibido por los consumidores para la satisfacción de necesidades. (Muñoz D. , 2009).

Proceso: Secuencia de actividades relacionadas e interdependientes que tienen como propósito producir un efecto sobre los insumos (Serna, 2008).

Marco Geográfico

La empresa Leal Daccarett S.A.S, está ubicada en Calle 74 # 11-92 La Porciuncula (Chapinero), Bogotá, D.C. Grafica 3. La localidad de Chapinero, comprende varios barrios, sector de gran importancia en la capital de la república, zona donde confluye la banca, la vida académica, comercial y cultural, predomina la población flotante y demás elementos sociales que hacen sobresalir la localidad.

Chapinero, lugar con mucha naturaleza ubicados en los cerros orientales, con diversidad de ambientes, embellecida con quebradas, una amplia gama de especies de flora y fauna. En la localidad se encuentra el Parque El Virrey, el Parque de los Hippies y el Parque de la 93.

Por otra parte, respecto a las instituciones educativas están ubicadas universidades, colegios y academias artísticas, donde su población estudiantil oscila un 23 mil estudiantes aproximadamente. En la localidad se encuentra la Universidad Javeriana, La Universidad Pedagógica Central, el Gimnasio Moderno y el Colegio Rosario Santo Domingo. (Ciencuadras).

Grafica 2. Ubicación de Leal Daccarett



Fuente: Tomado de Google Maps.

Marco Legal

Respecto a las normas técnicas, muestran los requisitos necesarios para efectuar las diferentes propiedades de los textiles y así controlar su calidad, cabe aclarar que la

empresa no es fabricante de materia prima ni insumos, únicamente se recalcan las pautas sugeridas en el diseño de prendas de vestir.

Algunas de las normas son:

- ✓ NTC 2398:1988 Textiles y confecciones. Ropa interior femenina de tejido plano.
- ✓ NTC 1990:1994 Textiles y confecciones. Fibras. Fibras cortada de poliéster.
- ✓ NTC 2337:1987 Textiles y confecciones. Hilazas de poliéster.
- ✓ NTC 2089:2013 Hilos de algodón para coser.
- ✓ NTC 730-1:2001 Textiles. Telas de tejido plano y telas de tejido de punto.
Requisitos generales.
- ✓ NTC 730-2:2001 Textiles. Telas de tejido plano. Requisitos generales.
- ✓ NTC 730-3:2001 Textiles. Telas de tejido de punto. Requisitos generales.

Normas técnicas en confección

Las normas técnicas en confección especifican los requisitos indispensables para cumplir con las necesidades y expectativas del cliente en las prendas confeccionadas.

Entre ellas se encuentran:

- ✓ NTC-ISO 8559:1995 Fabricación de vestuario estudios antropométricos.
dimensiones corporales.
- ✓ NTC 2399:2014 Textiles y confecciones. Ropa interior femenina de tejido de punto.
- ✓ NTC 1806:2014 Textiles. Código de rotulado para el cuidado de telas y confecciones mediante el uso de símbolos.
- ✓ NTC 2509:1988 Textiles y confecciones. Ropa para deporte (Guzmán, 2021).

Temas tributarios y de constitución de la empresa

Los requisitos aquí presentados responden a las obligaciones tributarias estándar con las que deben cumplir la mayoría de las empresas; el proceso se muestra a continuación.

- ✓ Definir el nombre del negocio, Tipo de sociedad y verificar que ya no se encuentre registrado.
- ✓ Definir la actividad económica de acuerdo al CIU.
- ✓ .Consultar usos de suelo del lugar donde se va a desarrollar las actividades.
- ✓ Diligenciar la Matricula Mercantil.
- ✓ Diligenciar el Pre-Rut
- ✓ Diligenciar el Formulario RUES
- ✓ Pagar ante cámara el valor de registro
- ✓ Registro ante Industria y Comercio
- ✓ Emisión firma electrónica y solicitud de facturación ante la DIAN (Guía)

Otras normas a tener en cuenta

Decreto 1072 de 2015: a producción normativa ocupa un espacio central en la implementación de políticas públicas, siendo el medio a través del cual se estructuran los instrumentos jurídicos que materializan en gran parte las decisiones del Estado (Decreto, 2015).

Código sustantivo de trabajo: La finalidad primordial de este Código es la de lograr la justicia en las relaciones que surgen entre empleadores y trabajadores, dentro de un espíritu de coordinación económica y equilibrio social (Código, 2017).

La investigación se enmarca como descriptiva, según H. Sampieri, Roberto (1991), esta clase de investigación muestra en detalle cómo son y cómo se manifiestan los fenómenos, situaciones, contextos y eventos. Puntualiza propiedades, características y rasgos importantes de cualquier elemento que se analice, por medio de la selección de una serie de cuestiones y se mide recolectando información de una de ellas, para describir que se investiga, con tendencias de un grupo o población determinado. (Hernández Sampieri, 1991).

Tipo y Enfoques de Investigación

El método de investigación del proyecto es deductivo, a partir de metodologías generalizables cuando se va a realizar la caracterización de procesos y diseño de distribución de planta para una unidad de estudio del sector moda. Según Gómez (2004) el método deductivo consiste en el conjunto de reglas y procesos, con cuya ayuda es posible deducir conclusiones finales a partir de enunciados supuestos llamados premisas si de una hipótesis se sigue una consecuencia y esa hipótesis se da, entonces, necesariamente, se da la consecuencia (Ruiz, 2017).

Fuentes de Información y Metodología

Las fuentes de información, se recurre a fuentes primarias, revistas científicas, diarios, documentos oficiales de la empresa, páginas web de la empresa. Y fuentes secundarias, en el caso particular a los propietarios la empresa Leal Daccarett S.A.S.

La investigación está estructurada por etapas.

Fase número 1: Se hace el diagnóstico actual de la empresa para caracterizar procesos y tomar decisiones de los cambios a realizar.

Actividad 1.1 Diseño de instrumentos de recolección de información.

Actividad 1.2 Aplicación de instrumentos de recolección de información.

Actividad 1.3 Diseño de fichas de caracterización de procesos y diagramas de flujo.

Fase número 2: En esta fase se diseña la distribución en planta

Actividad 2.1 Aplicación de la metodología System Layout Planning.

Actividad 2.2 Identificación y análisis de ubicación de los procesos.

Actividad 2.3 Diseño de dos propuestas de distribución de planta.

Actividad 2.4 Flujo de efectivo de propuestas de distribución de planta.

Fase 3: Diseño de propuesta de implementación de nueva distribución de planta en Leal Dacarett S.A.S.

Capítulo II. Desarrollo del Proyecto

Objetivo específico 1.

Realizar la caracterización de procesos y diagramas flujo actuales

Diagnóstico de la Situación Actual de Leal Daccarett S.A.S

Con el Diagnóstico de la Situación Actual se muestra la información real como se encuentra la empresa en el momento. Para realizar el correspondiente estudio, se diseñó una entrevista esta de tipo cerrado, la aplicación se hace a altos mandos de la empresa nivel directivo, se toman en cuenta las variables relacionadas con la distribución en planta, la información recolectada contiene 27 preguntas en la entrevista de tipo directivo. Las preguntas formuladas contienen información referente a la empresa, producción, maquinaria, materiales, espacios de trabajo, condiciones de proceso el que permiten describir la situación actual de la empresa con respecto a la distribución en planta. Se detalla en el anexo 1 respectivamente. La entrevista (Anexo 1) con Ángela María Becerra Puerto (Administradora y Coordinadora de Talento Humano). Previamente mediante llamada telefónica se contacta a la señora Ángela María Becerra Puerto, Administradora y Coordinadora de Recursos Humanos de Leal Daccarett S.A.S., se le pide el favor si es tan amable de aceptar una entrevista relacionada con la empresa. La señora Ángela ha sido la persona que a lo largo de la investigación ha colaborado y suministrando la información necesaria con el aval de los propietarios. A la solicitud planteada acepta gustosamente; se le explica la dinámica de la en entrevista, se le envía el formato y se realiza la misma vía Whatsapp.

La problemática se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 1. Diagnóstico de la Situación Actual.

Factores de Producción	Problemas asociados
Espacio de trabajo	Congestión en pasillos por exceso de almacenamiento de productos
Operarios y personal de planta	Por la distribución en planta se presenta exceso de movimientos de personas, generando pérdida de

	tiempo
Maquinaria	Incorrecta ubicación de maquinaria y equipo en planta
Materiales	Exceso de materiales en pasillos y zona de proceso
Tecnología	la empresa necesita utilizar tecnologías avanzadas para seguir posicionada en mercados nacionales e internacionales

Fuente: Elaboración propia

Fue fundamental realizar preguntas concretas para determinar cada una de las problemáticas presentes en la empresa.

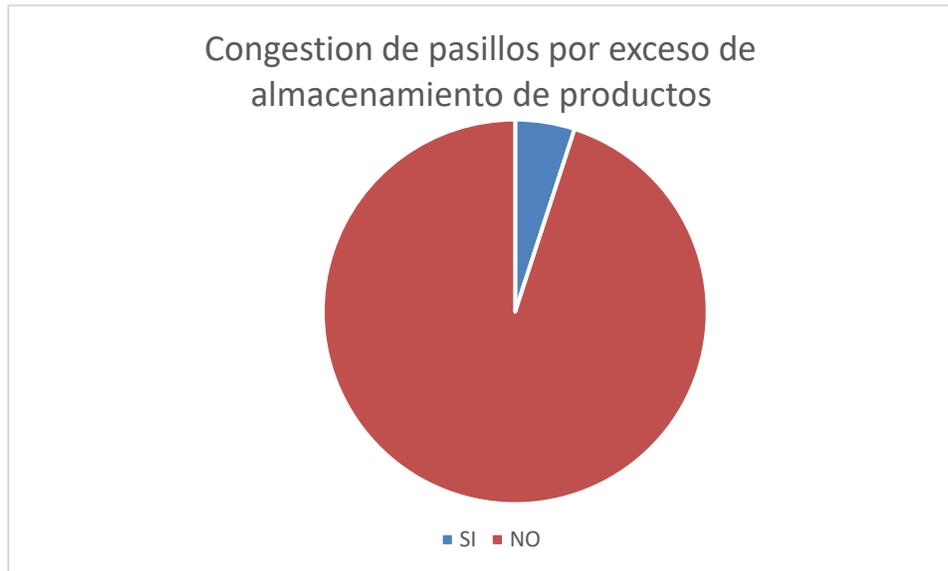
1, ¿Por la distribución en planta se presenta congestión en pasillos por exceso de almacenamiento de productos (telas, hilos, producto terminado).?

Tabla 2. Espacio de trabajo

¿Por la distribución en planta se presenta congestión en pasillos por exceso de almacenamiento de productos (telas, hilos, producto terminado).?	
Si	2
No	1
Total	3

Fuente: Elaboración propia

Grafica 3. Congestión en pasillos por exceso de almacenamiento de productos



Fuente: Elaboración propia

Nota. Se presentando congestión en pasillos por exceso de almacenamiento de productos (telas, hilos, producto terminado), factor que procede a las demoras en los diferentes procesos. Además muchas veces se presentan daños en los materiales por no estar ubicados en el lugar correcto bajo los cuidados necesarios, teniendo en cuenta que son materiales delicados que suelen dañarse fácilmente, especialmente cuando se ensucian por el contacto de suciedad.

2. ¿Por la distribución en planta se presenta exceso de movimientos de personas, generando pérdida de tiempo?

Tabla 3. Operarios y personal de planta

¿Por la distribución en planta se presenta exceso de movimientos de personas, generando pérdida de tiempo?	
Si	2
No	1
Total	3

Fuente: Elaboración propia

Grafica 4. Exceso de movimientos de personas en planta



Fuente: Elaboración propia

Nota: La mala distribución en la planta ocasiona congestión principalmente en los pasillos y áreas que el personal requiere para poder desplazarse con facilidad, generándose pérdidas de tiempo esenciales para el beneficio de la empresa, factor que ocasiona retrasos en procesos y entregas oportunas.

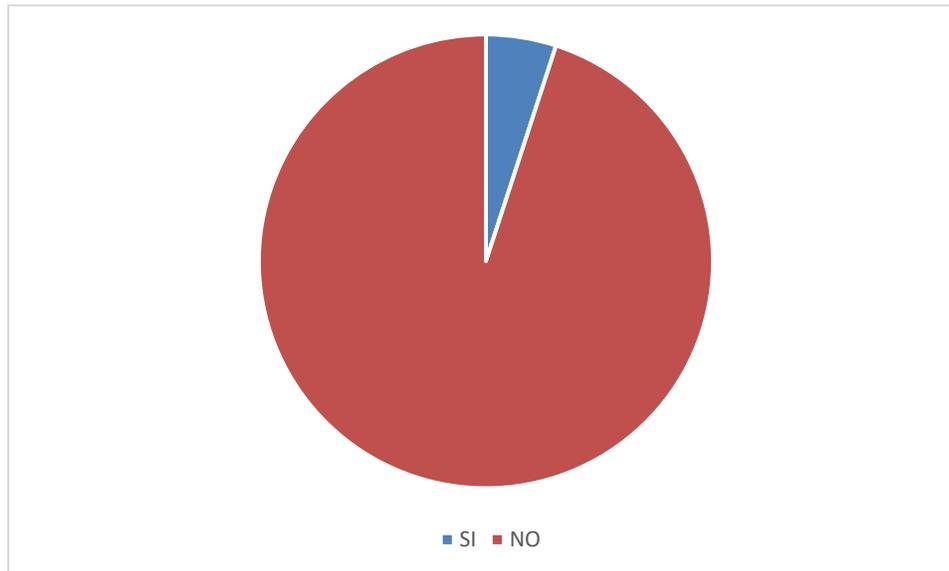
3. ¿Considera que la maquinaria y equipo están ubicados correctamente en la planta?

Tabla 4. Ubicación de maquinaria y equipo en planta

¿Considera que la maquinaria y equipo están ubicados correctamente en la planta?	
Si	1
No	2
Total	1

Fuente: Elaboración propia

Grafica 5. Ubicación de maquinaria y equipo en planta



Fuente: Elaboración propia

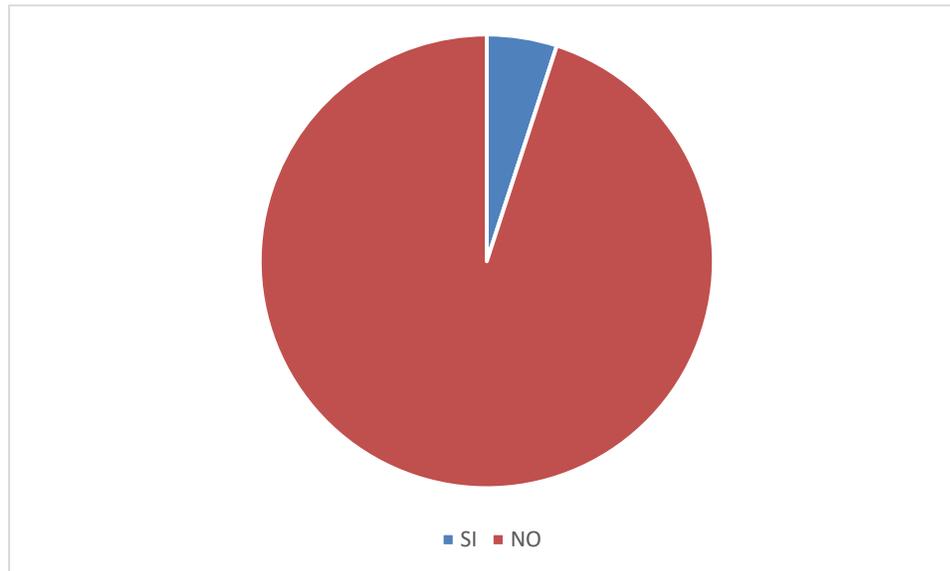
Nota: Tanto maquinaria como equipo no se encuentra ubicada correctamente en la planta, generándose congestión en el área de trabajo, pérdida de tiempo, retrasos en los procesos.

Tabla 5. Tecnología de maquinaria y equipo

¿Considera que los procesos en cuanto a diseños podrían realizarse de una mejor manera al adquirir maquinaria y equipo de última tecnología?	
Si	1
No	2
Total	3

Fuente: Elaboración propia

Grafica 6. Tecnología de maquinaria y equipo



Fuente: Elaboración propia

Nota: Respecto a las Nuevas Tecnologías, da a conocer que Leal Daccarett S.A.S, tiene relaciones comerciales con Estados Unidos, República Dominicana y sus mejores clientes están en medio oriente, elemento importante por ser una empresa que ya se desenvuelve en los mercados internacionales de alta costura y es competitivo con otros países que cuentan con tecnologías de punta para sus procesos productivos, de ahí la importancia que la empresa innove principalmente respecto a la maquinaria y equipos, teniendo en cuenta que hoy en día se compite principalmente por calidad y precios.

Caracterización de los Procesos

A continuación, se muestran los eventos empleados en el diseño del vestido de fiesta (tabla 1), se tiene en cuenta el tiempo empleado en cada uno de ellos y las distancias respectivas empleadas en el recorrido entre las diferentes áreas en la distribución actual de la planta, con el fin de hacer la comparación para los arreglos posteriores de distribución y así lograr elegir la más conveniente para la empresa.

Para Leal Dacarett los diseños de sus prendas son muy importantes, el *vestido de gala a la medida del cliente* es una de las prendas emblemáticas de la empresa.

Transporte de Materiales: Materia prima (tela), insumos (hilo, cremallera, adornos).

Trazar: se transporta la tela, se corta la que se requiere para el diseño de la respectiva prenda, se hacen los trazos correspondientes.

Cortar y Diseñar: Se cortan las piezas, se unen con costura en máquinas eléctricas. Es importante tener en cuenta que el enhebrado quede bien y el color del hilo coincida, así mismo se debe tener cuidado que la tela no se enrede o quede mal cocida, ya que queda marcada y se puede dañar. Dentro de las actividades involucradas en el diseño de la prenda se encuentran el Trazado e Inspección para que cada pieza tenga las especificaciones adecuadas, posteriormente se contar las piezas y nuevamente se vuelve a hacer la inspección de cada una de ellas.

Costura y Pegado de etiquetas: deben quedaren el lugar correcto de acuerdo al diseño establecido.

Hacer dobladillo, Diseñar adornos y Deshilar: Se utilizan Máquinas especiales, claves para el diseño de la prenda, especialmente para dobladillos, ojales, bordados, figuras decorativas, entre otras. Dependiendo si el vestido cuenta con aplicaciones ya sea manuales o encajes que se les hace como aplicaciones de acuerdo a las exigencias del cliente, también se retiran los hilos que dan mal aspecto a la prenda, es fundamental realizar este procedimiento, permite que la prenda se vea en excelente presentación y que verdaderamente a pasado por un control de calidad.

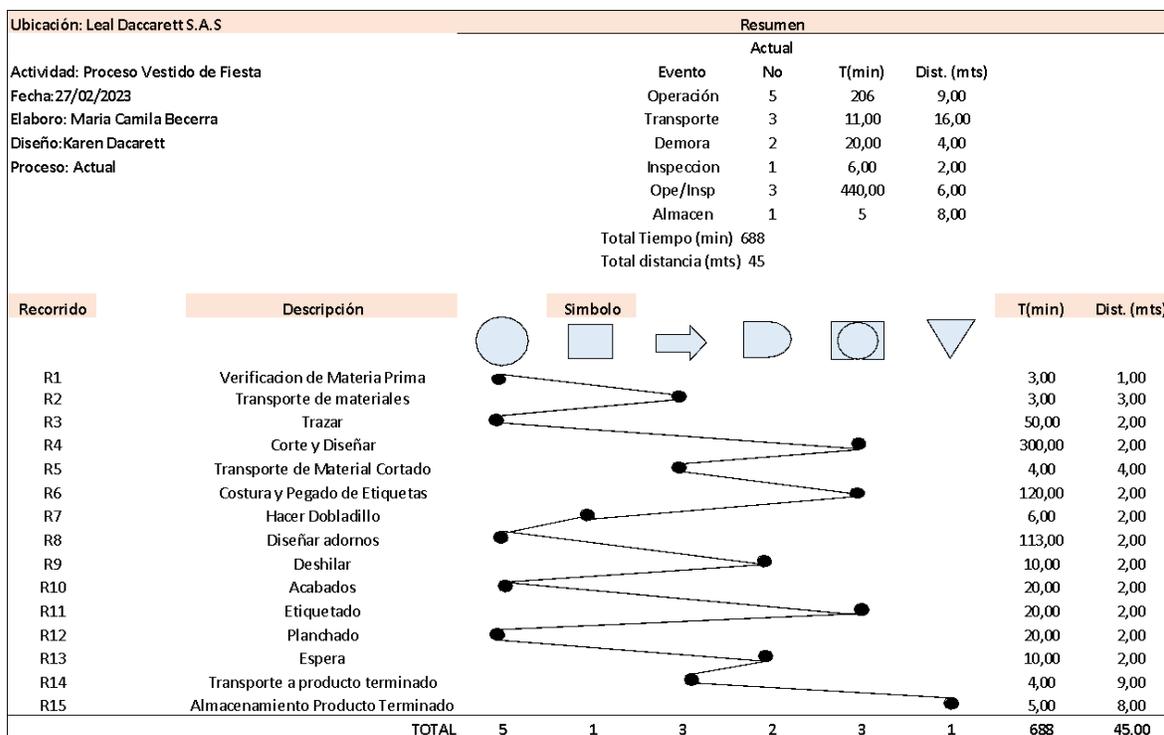
Acabado-Etiquetado: Se debe revisar, sobre todo cuanto se trata de esta clase de prendas, algunas veces se forman bolsas que dan mal aspecto al vestido, por tanto se debe corregir los errores con el fin de alcanzar los estándares de calidad y la satisfacción del cliente.

Inspeccionar – Planchado: Se analiza cada uno de los detalles del vestido para que no tena imperfecciones.

Almacenamiento Producto Terminado: El producto una vez inspeccionado y que cumpla con especificaciones especiales se plancha, dobla y se deposita en su empaque especial quedando totalmente listo para ser enviado a su destino final. En el siguiente cursograma se muestra el proceso general para el diseño del vestido de fiesta.

La finalidad es sintetizar el proceso productivo para el diseño de la prenda, se inicia con el transporte de la tela y los diferentes insumos empleados, posteriormente se tiende la tela sobre una de las mesas, se ubica encima los respectivos patrones y se hace la marca de cada uno de ellos, posteriormente se cortan las piezas, se unen con sus respectivas especificaciones para que al unir las conicidad correctamente, en este proceso se ubican las etiquetas, adornos y se hacen los dobladillos. Posteriormente se revisa el vestido y se van retirando sobrantes de hilos, de tal manera que la prenda este correctamente sin sobrantes de los mismos. Cabe anotar que es fundamental tener en cuenta los eventos que se llevan a cabo relacionados con las operaciones, el transporte, las inspecciones, si se presentan retrasos. En el cursograma también se tiene en cuenta los tiempos empleados y las distancias recorridas en el proceso productivo.

Tabla 6. Cursograma del proceso general para el diseño de Vestido de Fiesta.



Fuente: Directivas Leal Daccarett (2023)

Para el diseño total del Vestido de fiesta se requiere un tiempo de 688 minutos (11 horas y 31 minutos).

Fichas de Caracterización de Procesos y Diagramas de Flujo

La caracterización de un proceso permite la identificación de cada uno de los elementos esenciales, los cuales contribuyen al control de cada uno de los procesos. La cual se realiza la caracterización de un solo proceso ya que realizan diferentes diseños de vestidos sea formal e informal pero el proceso siempre va a hacer el mismo. Las fichas de caracterización que se elaboraron muestran los subprocesos relacionados con: Producción, Trazo, Inspección y Diseño (Anexo 2) en este subproceso se hace la inspección a la tela, se toman medidas, se hace el diseño del patrón, se corta la tela que se va a emplear, se realizan los trazos correspondientes, se filetean y se doblan las piezas para el siguiente proceso. Costura y pegado de etiquetas (Anexo 3), Costura y pegado de etiquetas (Anexo 3), en este subproceso se marca el lugar donde se ubican las etiquetas, se unen y posteriormente se pasa a la prenda a la máquina plana. El Doblado (Anexo 4), se toma la medida del largo del vestido, por lo general es un trabajo manual. Diseño, adornos y Deshilar (Anexo 5), se hace la marcar y se mide dónde se va a hacer el adorno, posteriormente se aplica el adorno manualmente. Acabado – Etiquetado, empacado, Almacenamiento (Anexo 6), en este subproceso se revisa el vestido para corregir cualquier falla que se haya presentado para garantizar la calidad de la prenda, se empaca y se lleva a almacenamiento.

Una ficha de caracterización muestra de manera práctica y resumida las diferentes etapas y actividades en un proceso donde se visualizan tanto los elementos de entrada como los de la salida y cada uno de los eventos que suelen suceder en el proceso productivo y si es necesario aplicar correctivos en el mismo. A continuación, se muestra la Ficha de caracterización del proceso total del Vestido de Fiesta.

Tabla 7. Ficha de caracterización del proceso total del Vestido de Fiesta

	Caracterización de procesos de Leal Dacarett		Código : VF01		
			Emisión: 27/02/2023		
			Versión: 01		
Macroproceso	PRODUCCION	Responsable:	Karen Dacarett		
Subproceso	Diseño Vestido de Fiesta				
Objetivo del Proceso: Diseñar Vestido de Fiesta, según necesidades del cliente					
Alcance del Proceso					
Inicia: Producto de Materia Prima en Bodega			Termina: Producto final terminado		
Desarrollo del proceso					
Proveedor	Entrada	Etapas/subprocesos	PHVA	Salidas	Cientes
Internacionales Saisilk Preview textiles Cálamo silk Nacionales Sutex Lafayette Comercializadora textiles y moda Pat primo Cremalleras (YKK) Hilos (COATS)	Pedidos, Diseño, Programación de Producción	Transporte de materiales Trazar Corte y Diseño Costura y Pegado de Etiquetas Hacer Doblado Diseñar adornos Deshilar Acabado Etiquetado Planchado Espera Almacenamiento Producto Terminado	V P HV HV HV H H H H H	Product o Final: Vestido de Fiesta	Toda clase de mujer que deseen obtener los modelos
Producto Terminado del Vestido de Fiesta					



Ref.LD_046666854_ Color: Azul

Características del Producto:

- Telas importadas de calidad
- Estilos únicos
- Traje de alta costura
- Durabilidad según cuidado.
- Confección a la medida
- Ciclo PHVA como principio de calidad del diseño.

Fuente: Elaboración Propia

En el Diagrama de Análisis del Proceso se visualiza los pasos correspondientes al diseño del Vestido de Fiesta, desde la recepción de los materiales hasta el almacenamiento del producto terminado. Mediante la respectiva simbología, se muestra si se trata de una operación, transporte, espera, Inspección o almacenamiento de producto terminado.

Tabla 8. Diagrama de Análisis del Proceso (DAP) Actual

Diagrama de Análisis del Proceso (DAP) Actual

Empresa: Leal Dacarett, S.A.S

Página: 1/1

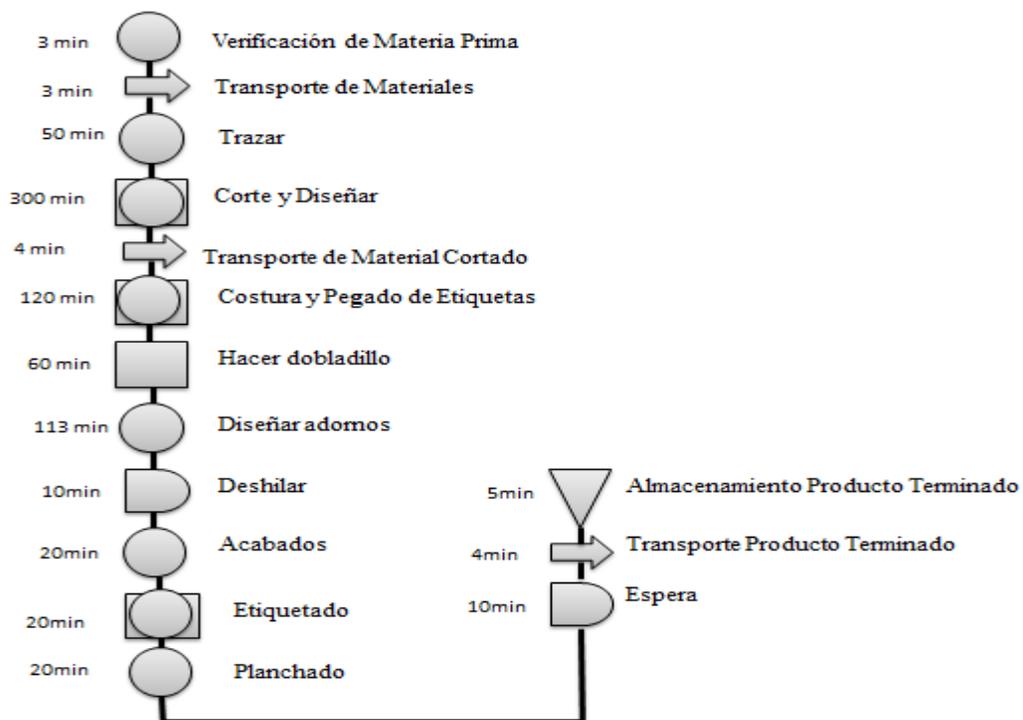
Departamento: Producción

Producto: Vestido de Fiesta

Elaborado por: Departamento de Producción

DAP Actual

Aprobado por: Karen Daccarett



Fuente: Leal Dacarett (2023)

Análisis del diagrama de operaciones del proceso actual

Analizando el diagrama de operaciones del proceso actual relacionado con el diseño del Vestido de Fiesta se inicia con la recepción de los materiales (tela e insumos), posteriormente hacen los trazos e inspeccionan cada uno de los elementos empleados en la confección de la prenda teniendo en cuenta que los diseños de Leal Dacarett son altamente competitivos y se manejan a nivel nacional e internacional. Posteriormente diseñan, cortan y ensamblan las piezas haciendo las costuras que sean necesarias, de igual

forma ubican los adornos y demás elementos necesarios para perfeccionar la prenda. Hacen la correspondiente inspección a la prenda, le retiran hilos o demás elementos sobrantes, empaacan la prenda y posteriormente realizan el almacenamiento en el lugar adecuado, de este sale sea para el punto de venta y demás destinos.

Los cursogramas relacionados con los subprocesos: Trazo, Inspección y Diseño (anexo 2), Costura y pegado de etiquetas, se encuentra en el Anexo 3, el referente a Doblamiento en el Anexo 4, para Diseño, adornos y Deshilar en el Anexo 5, para Acabado – Etiquetado, empacado, Almacenamiento en el Anexo 6.

Maquinaria y Equipo

Leal Daccarett S.A, S, cuenta con una excelente dotación de máquinas profesionales para el diseño de cada una de sus prendas, de la calidad de las mismas se obtendrán prendas con los más altos estándares de calidad. En la tabla 9, se hace la respectiva descripción de cada uno de ellos.

Tabla 9. Maquinaria y Equipo

Nombre de la Máquina	Descripción	Cantidad	Dimensiones (cm)	Imagen
Maquina Singer Costura Recta Industrial	<p>Tipo de equipo: Máquina de costura recta para una amplia gama de materiales, desde tejidos livianos a pesados.</p> <p>Mecánica:</p> <p>Trabaja con 22 puntadas diferentes.</p> <p>Apta para telas livianas, telas medianas, telas pesadas.</p> <p>Realiza 1100 puntadas por minuto.</p> <p>Largo y ancho de puntada ajustable.</p>	1	Ancho: 58 Largo: 105	

	<p>Con ojal automático.</p> <p>Posee cortador de hilo.</p> <p>Tiene enhebrador automático.</p> <p>Iluminación en el área de costura.</p> <p>Con función de retroceso.</p>			
Máquina Dos Agujas	<p>Modelo: LT2-B875-7</p> <p>Doble Aguja - del punto de cadeneta - aguja de alimentación</p> <p>Grandes Bobinas</p> <p>Especificaciones técnicas:</p> <p>Voltaje : 220 voltios (110 voltios complemento)</p>	3	<p>Ancho: 58</p> <p>Largo: 105</p>	
Máquina Fileteadora	<p>Modelo: Juki MO 6716 S</p> <p>puntada de seguridad</p> <p>La lubricación automática</p> <p>Garantiza una costura de buena calidad a velocidades más altas e incluye una paralela independiente puntada de seguridad con la puntada overlock borde.</p> <p>Especificaciones técnicas:</p> <p>Velocidad máxima de costura de la serie MO6700S es 7.000 rpm en función del equipo, los materiales y las capacidades de hilo de coser.</p>	1	<p>Ancho: 58</p> <p>Largo 105</p>	

<p>Máquina Presilladora</p>	<p>De 2 agujas con cortador de tela frontal está especialmente diseñada para las presillas del cinturón de ropa para trabajo pesado, adecuada para costuras gemelas y costuras decorativas y ha sido ampliamente usada por compañías productoras de ropa, tiendas y hogares.</p> <p>Especificaciones técnicas: Velocidad de costura: 1050 SPM Tipo de aguja: 130R / 705H # de puntadas: 351 # de fuentes: 4 fuentes alfabéticas y numéricas máx. Ancho de zigzag: 7 mm</p>	<p>1</p>	<p>Ancho: 58 Largo 105</p>	
<p>Plancha Industrial</p>	<p>Modelo 100SR Prensa de vapor giratoria confiable 100SR Plancha de vapor rotativa verve 100sr confiable con control de pedal, 3 configuraciones de vapor, velocidad variable, alimentación de doble extremo, almacenamiento compacto, elemento calefactor 1800w, palanca de liberación de seguridad, control digital</p>	<p>2</p>	<p>Ancho: 17 Largo: 33</p>	

<p>Cortadora De Tela 4 Pulgadas</p>	<p>Características Marca Kingter Modelo RC 100 Voltaje 110V Forma de la cuchilla Circular Largo de la cuchilla 4" Descripción Cortadora De Tela 4 Pulgadas marca kingter RC-100 Descripción Cortadora marca kingter de 4 pulgadas, perfecta para uso en talleres de confección o satélites, corta todo tipo de material, excelente para uso en el hogar, reemplaza el uso de las tijeras y ahorra tiempo en el proceso de corte, sistema automático de afilado de cuchillas sirve para cortar telas como algodón, lana, lino, seda, fibra química, cuero entre otras, fácil de usar, los repuestos son genéricos por lo que se consiguen fácil en un almacén de máquinas de confección.</p>	<p>2</p>	<p>Ancho: 270 Largo: 450</p>	
--	---	----------	----------------------------------	---

Fuente: Leal Dacarett (2023)

Mano de obra

Leal Dacarett S.A.S, en la actualidad cuenta con 7 empleados en proceso de producción y 10 satélites, esta clase de contrato se hace con el fin de ahorrarse pago por nomina para beneficio de la empresa.. Están distribuidos de la siguiente forma: en el proceso de corte 1 operario, en diseño y confección proceso de confección 2 operarios y el diseñador; uno de ellos trabaja en la máquina plana, el otro operario en máquina dos agujas. En el proceso de diseño y adornos hay 2 operarios y en el proceso de empaque 1 operario, en control de calidad 1 operario. En la siguiente tabla se muestra la mano requerida.

Tabla 10. Mano de obra requerida

Género	Área	Tipo de contrato	Experiencia
Mujer	Confeción	Termino fijo	10 años
Mujer	Confeción	Termino fijo	7 años
Mujer	Diseño	Termino fijo	9 años
Mujer	Corte	Termino fijo	5 años
Hombre	Empaque	Termino fijo	9 años
Hombre	Almacén – Bodega	Termino fijo	4 años
Mujer	Control de calidad	Termino fijo	11 años

Fuente: Leal Dacarett (2023)

Según las directivas de la empresa y para ahorrarse en servicios, costos operacionales principalmente hacen uso de los satélites porque los costos se le reducen a la empresa.

Materiales

La materia prima que se utiliza Leal Dacarett, S.A.S para la elaboración de ropa es importada y libre de impuestos. Esta modalidad responde a los decretos 29-89 (Ley de fomento y desarrollo de la actividad exportadora y de maquila) y 65-89 (Ley de zonas francas) del Congreso de la República, los cuales conceden beneficios e incentivos a la importación de maquinaria, equipo y materia prima para promover la inversión, generación de empleo, exportaciones (ingreso de divisas al país) y transferencia de tecnología. Los pedidos los realiza la empresa según los requerimientos, teniendo en cuenta que son diseños exclusivos y depende de los gustos del cliente.

Tabla 11. Materia Prima e Insumos

Proveedor	Materia Prima	Insumos	Cantidad empleada*
------------------	----------------------	----------------	---------------------------

Sutex Preview textiles Lafayette Pat primo	Tela	Forro Encaje	6,50 m 80 cm 50 cm
Cremalleras (YKK)		Cremallera	1 unidad
Comercializadora textiles y moda	Tela Damasco	Adornos	5 unidades
		Broches de plástico o metal.	8 unidades
		Pajilla	13 m
		Almohadillas u hombreras. Botones	2 unidades 10 unidades
Hilos (COATS)		Hilo Nailon	

Fuente: Leal Dacarett (2023)

* La cantidad empleada se refiere materia prima (tela) e insumos empleados para el diseño del vestido de fiesta (1 unidad)

Objetivo específico 2.

Análisis de la aplicación del método SLP en la Distribución Actual

Condiciones actuales relacionadas con el Puesto de Trabajo: uno de los elementos claves en la distribución en planta se relaciona con el ambiente que se le debe ofrecer a sus trabajadores para que realicen sus labores adecuadamente. En la actualidad Leal Dacarett S.A.S está presentando algunas fallas relacionadas con iluminación, ruidos que interfieren los procesos.

Iluminación: esta falencia se presenta principalmente en el área de telas y almacén de hilos, es necesario hacer la respectiva corrección con tubos fluorescentes con el fin de evitar fatiga visual en los operarios y genere demoras al momento de hacer los respectivos procesos al ingresar o retirar el material.

Ruidos: De montacargas o similares para el transporte del material a las diferentes áreas, y ruidos de las maquinas. Se hace necesario buscar los medios necesarios para minimizar el ruido con el fin de evitar consecuencias como el aumento de fatiga, por ende reducción de la productividad.

Limpieza y Orden: Se presentan falencias en relación a piezas o recortes producto del proceso de confección de las prendas. Estas obstaculizan principalmente mesas de trabajo, zonas de proceso y pasillos.

Factor Circulación: Las mismas condiciones de deficiente distribución en planta nuestra que no existe una congruencia relacionada con el proceso productivo, presentándose pérdida de tiempos principalmente cuando mueven los materiales o el mismo personal operativo.

La planta actual tiene una puerta principal para entrada y salida del personal, y un garaje donde se descaran los rollos de tela y los insumos.

Análisis de Tiempos y Movimientos

Para el Análisis de Tiempos y Movimientos se hizo el cálculo para la elaboración de una unidad (vestido de fiesta). El estudio de tiempos se realizó mediante el método de Guerchet, aplicando la correspondiente fórmula:

$$ST= N(Ss+Sg+Se)$$

$$Ss= \text{largo} * \text{ancho}$$

$$Sg= Ss * n$$

$$Se=(Ss+Sg)K$$

$$St= \text{superficie total}$$

$$Ss= \text{superficie estática}$$

$$Sg= \text{Superficie de gravitación}$$

$$Se= \text{superficie de evolución}$$

K es coeficiente de evolución y en textil hilado es de un rango de 0.05 a 0.25

Tabla 12. Método Guerchet

MAQUINAS	N	n	LARGO	ANCHO	Ss	Sg	Se	St
Costura recta industrial	1	1	1,05	0,58	0,609	0,609	0,0609	1,2789
Maquina dos agujas	1	1	1,05	0,58	0,609	0,609	0,0609	1,2789
Maquina fileteadora	1	1	1,05	0,58	0,609	0,609	0,0609	1,2789
Maquina presilladora	1	1	1,05	0,58	0,609	0,609	0,0609	1,2789
Plancha industrial	2	1	0,33	0	0,0561	0,0561	0,00561	0,23562
Cortadora de tela	1	1	4,5	2,7	12,15	12,15	1,215	25,515
								30,87

Coefficiente de evolucion para la empresa de textil hilado es: 0.05

Requerimiento aproximado de area= 32,15 M2

Fuente: Elaboración propia

En la siguiente tabla se muestra las actividades, el tiempo y la distancia recorrida para la elaboración del vestido de fiesta.

Tabla 13. Análisis de Tiempos y Movimientos

Actividad	Tiempo/min	Distancia/mts
Verificación de Materia Prima	3,00	1,00
Transporte de materiales	3,00	3,00
Trazado	50,00	2,00
Corte y Diseño	300,00	2,00
Transporte de Material Cortado	4,00	4,00
Costura y Pegado de etiquetas	120,00	2,00
Dobladillo	6,00	2,00
Diseño de adornos	113,00	2,00
Deshilar	10,00	2,00
Acabado	20,00	2,00
Etiquetado	20,00	2,00
Planchado	20,00	2,00
Espera	10,00	2,00
Transporte de Producto Terminado	4,00	9,00
Almacenamiento Producto Terminado	5,00	8,00

Fuente: Leal Dacarett (2023)

Análisis de la Distribución de Planta Actual de Leal Dacarett S.A.

La distribución actual de Planta de Leal Dacarett S.A.S, cuenta con 175 m² aproximadamente, como se muestra a continuación en tabla 14, las áreas son recepción, cafetería, baño, bodega, corte, confección, producto terminado y mantenimiento.

Tabla 14. Medidas de áreas productivas de Leal Dacarett S.A.S

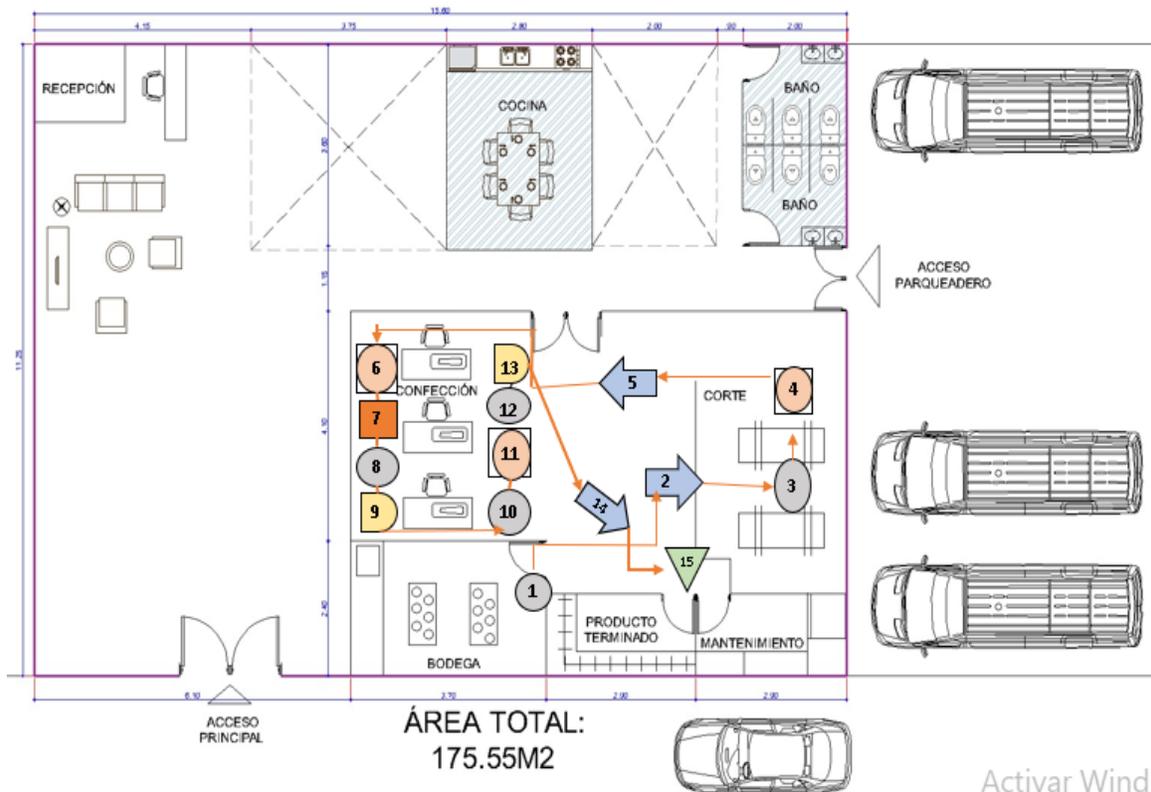
Dependencia	Área en m²
Recepción	61,34
Cafetería	10,75
Baño	9
Bodega	9,03
Corte	14,17
Confección	30,20
Producto terminado	4,20
Mantenimiento	4,26
Total	142.95

Fuente: Leal Dacarett (2023)

Las áreas anteriormente mencionadas equivalen a 149,95 m², los otros 32,6 m² son curvas, en total el área es de 175 m².

En la gráfica 7 se muestran las áreas mencionadas anteriormente.

Gráfica 7. Plano de distribución Planta Actual



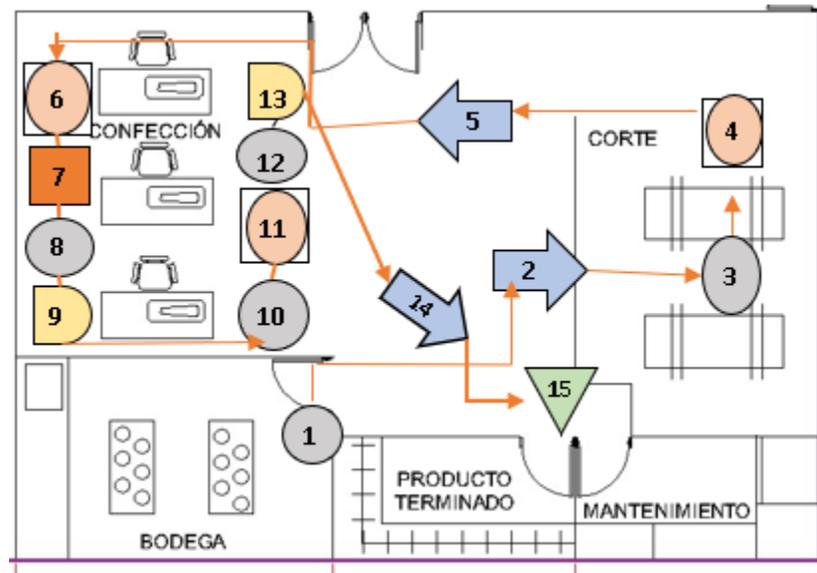
Fuente: Leal Dacarett (2023)

Analizando la distribución de las áreas en el plano, se evidencia que existen zonas vacías, se especifica que el área de los 175 m² únicamente es donde está funcionando la empresa.

Diagrama de Recorrido Actual

Después de hacer la descripción de la distribución actual de la planta de producción de la empresa Leal Dacarett, se presenta el diagrama de recorrido, para evidenciar el proceso total. En la gráfica 8, se muestra el recorrido actual que realizan para el movimiento de materiales y producto terminado.

Gráfica 8. Plano de Recorridos, Proceso actual



Fuente: Leal Dacarett (2023)

En la gráfica 8, se evidencian los recorridos que realizan principalmente a lo referente al proceso productivo en Leal Dacarett, S.A.S; inicia con el recibimiento de los materiales, pasa al área de trazo, el siguiente recorrido va al área de corte y diseño, luego va al área de costura y pegado de etiquetas, zona donde se hace el dobladillo y se diseñan adornos, posteriormente pasa al área de acabado y etiquetado, finalmente pasa al área de planchado, de allí va a la bodega a almacenamiento. Analizando los recorridos, resulta bastante compleja la distribución actual, por los mismos recorridos demasiado extensos entre áreas y la deficiente distribución de las mismas, factores que no permiten los rendimientos esperados respecto a la producción, además cuando se encuentra desorden en un área productiva suelen ocurrir accidentes laborales y en la empresa frecuentemente suceden tales eventos.

Análisis de la Distribución en Planta Actual y Aplicación de la metodología System Layout Planing

Para desarrollar la metodología SLP, según Niebel y Freivalds (2009), se debe tener en cuenta elementos básicos como el diagrama de relaciones, las necesidades de espacio, mostrar relaciones de espacio en la distribución, proponer y evaluar las

alternativas para elegir empleando ciertos criterios para poder implementar en la nueva planta de producción.

Se inicia teniendo en cuenta el código de razones como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 15. Código de razones

Razón	Relación	Valores cercanos	Valor en líneas
1 Por Control	Absolutamente necesaria	A	4
2 Por higiene	Especialmente Importante	E	3
3 Por proceso	Importante	I	2
4 Conveniencia	Ordinario o normal	O	1
5 Limitación espacio	Indeseable	U	1 Oscilante 2 oscilantes
	Muy indeseable	X	

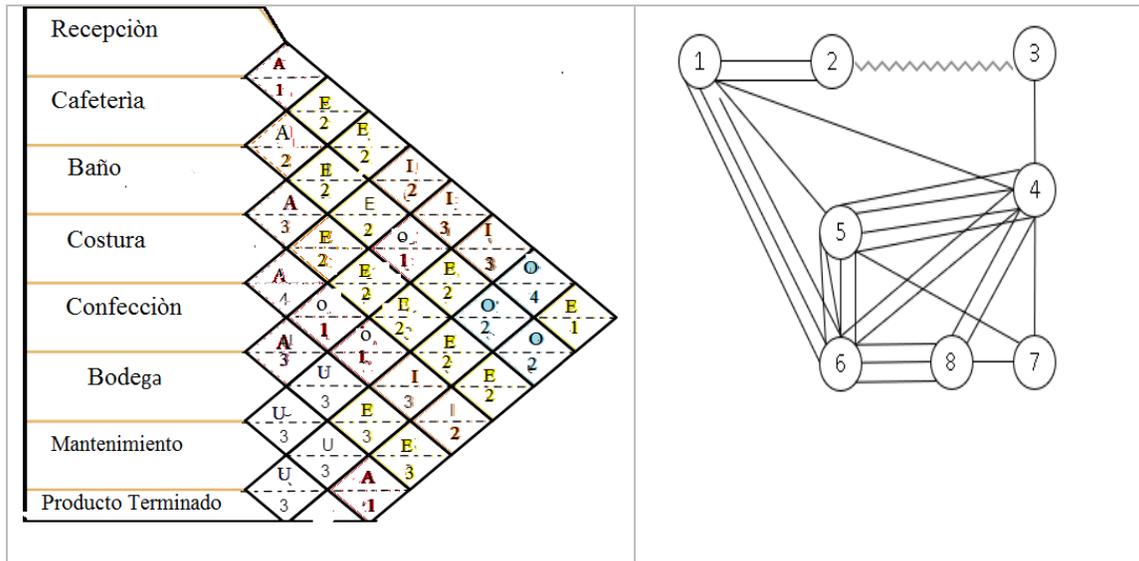
Fuente: Elaboración propia

Diagramas de Relación de Actividades y de Hilos

La Gráfica 9, muestra la relación de actividades y diagrama de hilos para la respectiva planta, de igual forma se hace un resumen relacionada con la frecuencia con que se presenta cada una de las letras que identifican la proximidad que se desea entre cada par de operaciones.

Gráfica 9. Diagrama de Relación de Actividades y de Hilos

<i>Diagrama de relación de actividades</i>	<i>Diagrama de relación de hilos</i>
--	--------------------------------------



Fuente: *Leal Dacarett (2023)*

Analizando el Diagrama de Relaciones y de hilos del proceso actual muestran que es absolutamente necesario hacer los cambios respectivos en el área de recepción, costura, confección (color rojo), por la cercanía con el baño para evitar que se presente contaminación. De igual forma es importante aplicar las modificaciones en corte y diseño y deshilado principalmente. Las áreas comprendidas entre bodega y mantenimiento no presenta mayor influencia.

Objetivo Específico 3.

Diseñar propuesta de implementación de nueva distribución de planta en Leal Dacarett S.A.S.

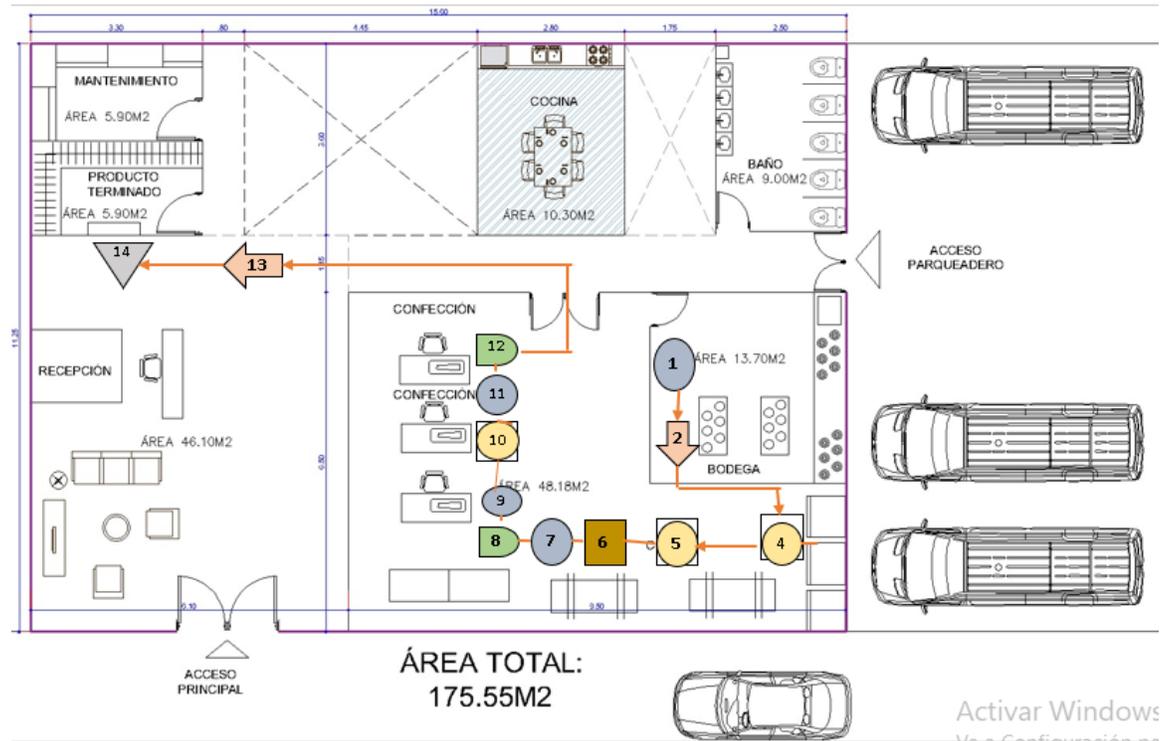
Se va a realizar dos propuestas en un mismo plano por petición del gerente, con la sugerencia realizara dos propuestas en las mismas instalaciones.

Análisis de la Distribución de Planta Alternativa 1

La propuesta se enfoca principalmente en la organización de los espacios correspondientes a la adecuación de la infraestructura, donde se maneja el transporte de materiales, esta tiene un flujo en forma de U. a continuación se muestra la secuencia cuando el material ingresa a la empresa, los rollos de tela pasan directamente al almacén, igual ocurre con los hilos; estos dos procesos no presentan ningún inconveniente en cuanto a distancias o interferencia con otras actividades propias del proceso productivo, el procedimiento sigue en orden al área de corte, se presenta una espera del material, posteriormente como se observa las partes a ensamblar pasan a confección, y finalmente a almacenamiento.

A partir de los cambios, fue necesario ubicar muebles en el área de corte y confección, principalmente para organizar utensilios, hilos, tijeras, botones, cremalleras, entre otros con el fin de mantener el orden.

Gráfica 10. Alternativa 1: Adecuación de Infraestructura

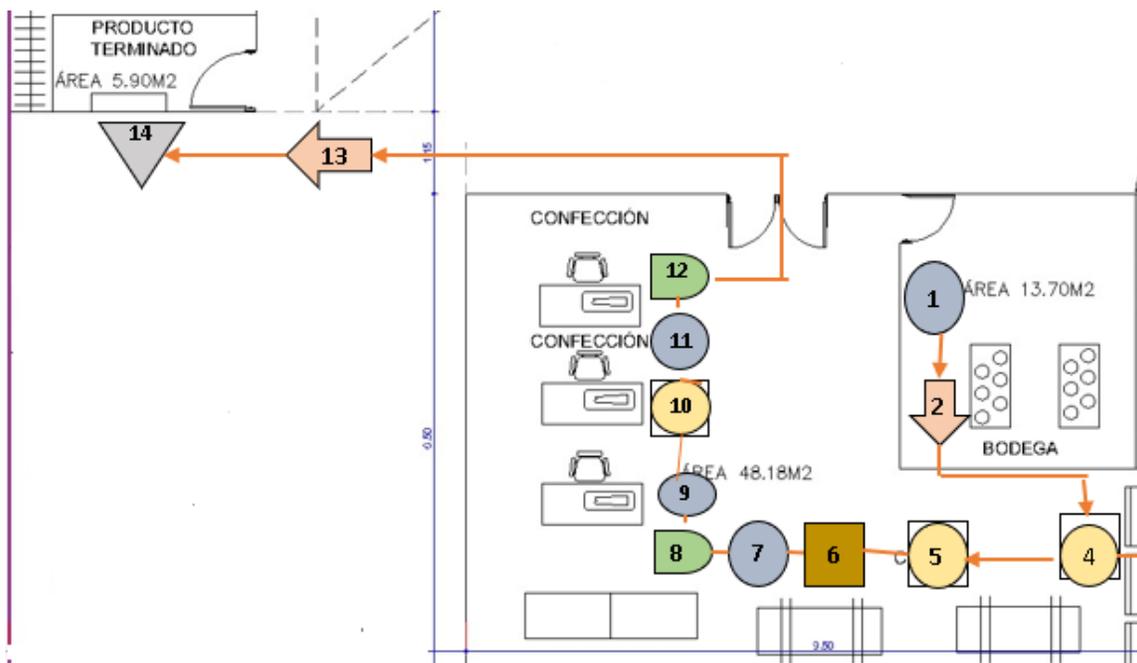


Fuente: Leal Dacarett (2023)

Diagrama de Recorrido Alternativa 1

. En la gráfica 11, se muestra el recorrido de la alternativa 1 que realizan para el movimiento de materiales y producto terminado.

Gráfica 11. Plano de Recorridos, Proceso alternativa 1



Fuente: Leal Dacarett (2023)

Tabla 16. Cursograma del proceso alternativa e1 para el diseño de Vestido de Fiesta.

Ubicación: Leal Dacarett S.A.S		Resumen							
Actividad: Proceso Vestido de Fiesta		Actual							
Fecha: 27/02/2023		Evento	No	T(min)	Dist. (mts)				
Elaboro: Maria Camila Becerra		Operación	5	195	3,00				
Diseño: Karen Dacarett		Transporte	2	7,00	4,00				
Proceso: Actual		Demora	2	20,00	1,00				
		Inspeccion	1	10,00	0,00				
		Ope/Insp	3	351,00	2,00				
		Almacen	1	6	4,00				
		Total Tiempo (min)	589						
		Total distancia (mts)	14						
Recorrido	Descripción	Simbolo				T(min)	Dist. (mts)		
R1	Verificación de Materia Prima	●	→	○	20,00	1,00			
R2	Transporte de materiales	●	→	○	2,00	2,00			
R3	Trazar	●	→	○	20,00	1,00			
R4	Corte y Diseñar	●	→	○	251,00	1,00			
R5	Costura y Pegado de Etiquetas	●	→	○	80,00	0,00			
R6	Hacer Doblado	●	→	○	10,00	0,00			
R7	Diseñar adornos	●	→	○	110,00	0,00			
R8	Deshilar	●	→	○	10,00	1,00			
R9	Acabados	●	→	○	20,00	0,00			
R10	Etiquetado	●	→	○	20,00	1,00			
R11	Planchado	●	→	○	25,00	1,00			
R12	Espera	●	→	○	10,00	0,00			
R13	Transporte a producto terminado	●	→	○	5,00	2,00			
R14	Almacenamiento Producto Terminado	●	→	○	6,00	4,00			
TOTAL		5	1	2	2	3	1	589	14,00

Fuente: Directivas Leal Dacarett (2023)

Para el diseño total del Vestido de fiesta se requiere un tiempo de 589 minutos (9 horas y 8 minutos). Analizando se reduce considerablemente tanto espacios como tiempo para el diseño de la prenda, resultando beneficioso para la empresa.

Análisis de Tiempos y Movimientos

En la siguiente tabla se muestra las actividades para la alternativa 1, el tiempo y la distancia recorrida para la elaboración del vestido de fiesta.

Tabla 17. Análisis de Tiempos y Movimientos

Actividad	Tiempo/min	Distancia/mts
Verificación de Materia Prima	20,00	1,00
Transporte de materiales	2,00	2,00
Trazado	20,00	1,00
Corte y Diseño	251,00	1,00
Costura y Pegado de etiquetas	80,00	0,00
Dobladillo	10,00	0,00
Diseño de adornos	110,00	0,00
Deshilar	10,00	1,00
Acabado	20,00	0,00
Etiquetado	20,00	1,00
Planchado	25,00	1,00
Espera	10,00	0,00
Transporte a producto terminado	5,00	2,00
Almacenamiento Producto Terminado	6,00	4,00

Fuente: Leal Dacarett (2023)

En la alternativa 1 se muestra que los procesos tienen una secuencia más lógica, razón por la cual se reducen las distancias empleadas para el movimiento tanto de materiales como de operarios respectivamente. El tiempo para realizar cada actividad sufre modificaciones en varios procesos. En el siguiente cursograma se muestran los cambios efectuados para la alternativa 1.

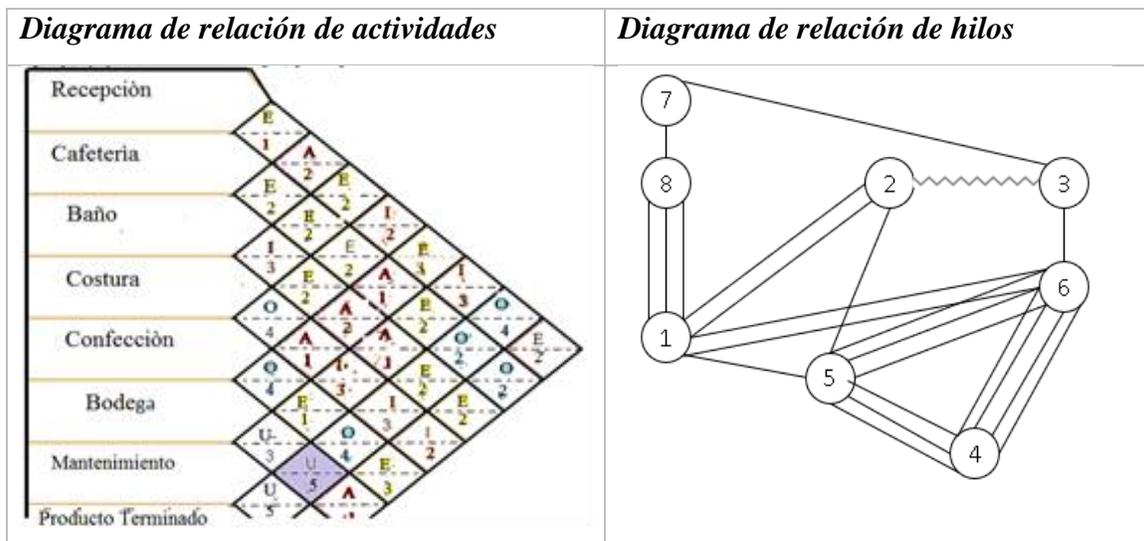
Análisis de la aplicación del método SLP en la Distribución Alternativa 1

Diagrama de Relación de Actividades

La gráfica 12, muestra la relación de actividades para la propuesta de la Alternativa 1.

5

Gráfica 12. Diagrama de Relación de Actividades y de hilos para la Alternativa 1.



Fuente: Elaboración Propia

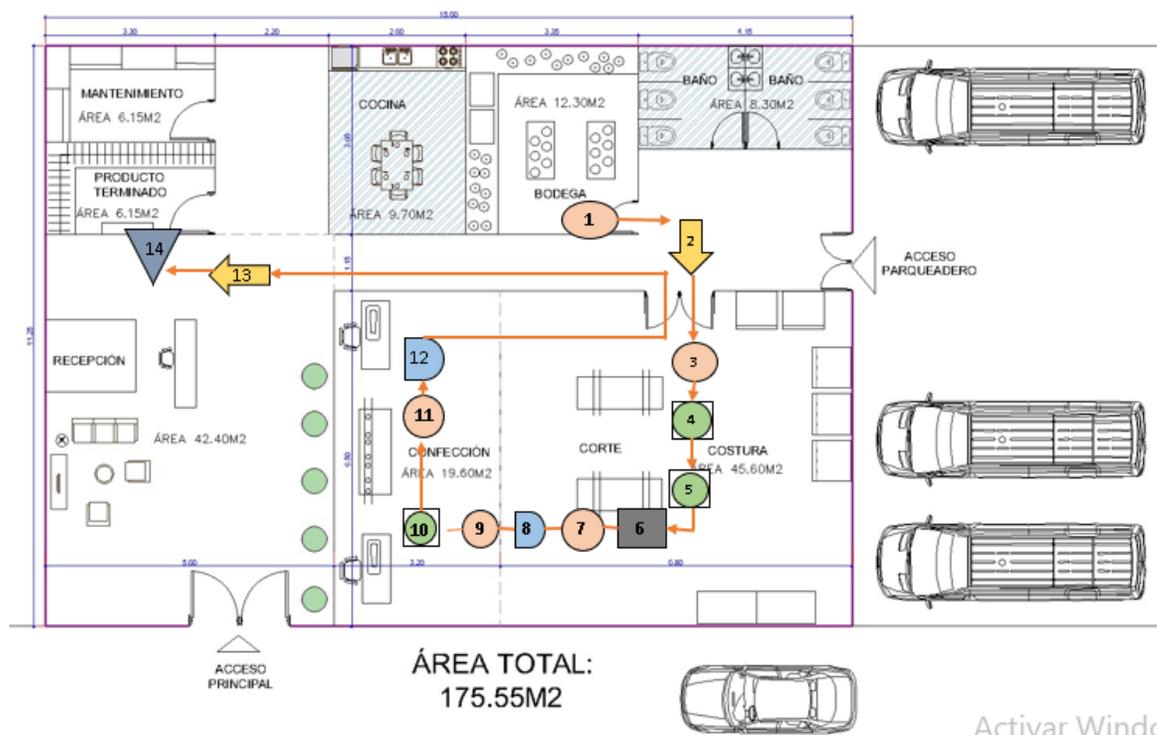
Analizando el Diagrama de Relaciones del proceso relacionado con la alternativa 1 muestra que es absolutamente necesario hacer los cambios respectivos en el área de cafetería, costura, confección y producto terminado, por los aspectos de higiene.

Análisis de la Distribución de Planta Alternativa 2

Para la propuesta 2, se van a utilizar nuevos espacios donde se va a ubicar la bodega en un área que no se está utilizando, para la construcción y ampliación de la misma es necesario derrumbar una pared, y se seguirá empleando el flujo en U pero con más espacio. Se realizaron diferentes actividades como la demolición de una pared, se

compraron varios muebles para organizar utensilios, hilos, tijeras, botones, cremalleras, entre otros con el fin de mantener el orden y así poder tener a la mano elementos que se necesiten sin interferir procesos o emplear más del tiempo necesario para el traslado de los mismos desde otras áreas de la empresa.. Para la alternativa 2, la gráfica muestra que los procesos se van a facilitar por la secuencia que sigue cada uno de los procedimientos por la utilización de nuevos espacios, según gráfica 13.

Gráfica 13. Alternativa 2: Utilización de Nuevos Espacios

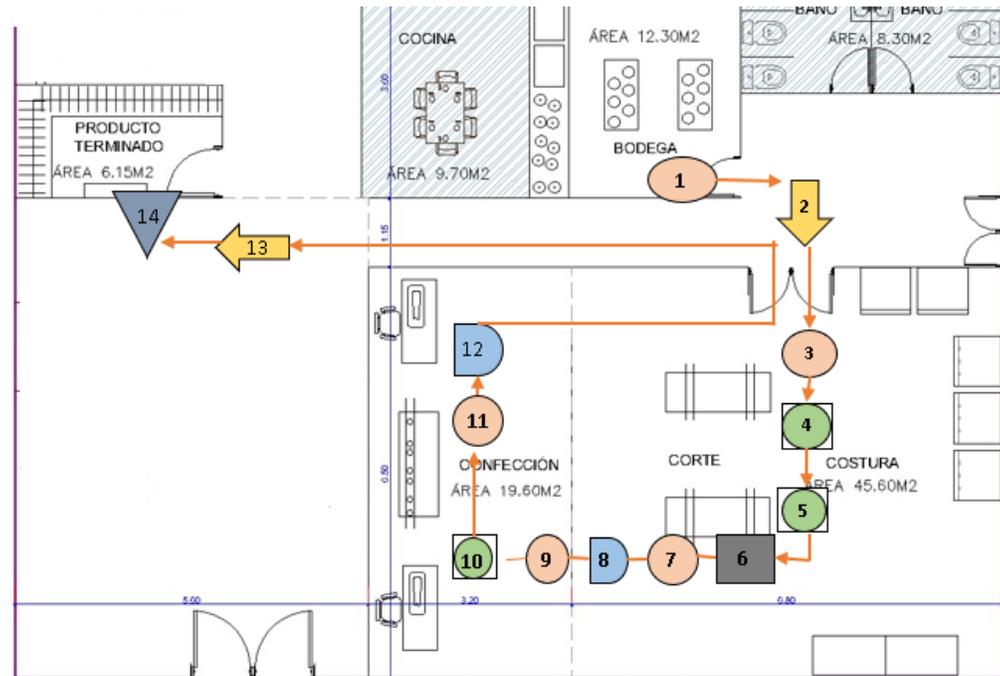


Fuente: Leal Dacarett (2023)

Diagrama de Recorrido Alternativa 2.

. En la gráfica 14, se muestra el recorrido de la alternativa 2 que realizan para el movimiento de materiales y producto terminado.

Gráfica 14. Plano de Recorridos, Proceso alternativa 2



Fuente: Leal Dacarett (2023)

En el siguiente cursograma se muestran los cambios efectuados para la alternativa 2.

Tabla 18. Cursograma del proceso alternativa 2 para el diseño de Vestido de Fiesta.

Ubicación: Leal Daccarett S.A.S		Resumen							
Actividad: Proceso Vestido de Fiesta		Actual							
Fecha: 27/02/2023		Evento	No	T(min)	Dist. (mts)				
Elaboro: Maria Camila Becerra		Operación	5	173	3,00				
Diseño: Karen Daccarett		Transporte	2	5,00	4,00				
Proceso: Actual		Demora	2	20,00	2,00				
		Inspeccion	1	10,00	0,00				
		Ope/Insp	3	310,00	2,00				
		Almacen	1	4	0,00				
		Total Tiempo (min)		518					
		Total distancia (mts)		11					
Recorrido	Descripción	Símbolo				T(min)	Dist. (mts)		
R1	Verificación de Materia Prima	●	○	→	○	2,00	1,00		
R2	Transporte de materiales	●	○	→	○	1,00	2,00		
R3	Trazar	●	○	→	○	20,00	1,00		
R4	Corte y Diseñar	●	○	→	○	200,00	1,00		
R5	Costura y Pegado de Etiquetas	●	○	→	○	90,00	0,00		
R6	Hacer Doblado	●	○	→	○	10,00	0,00		
R7	Diseñar adornos	●	○	→	○	111,00	0,00		
R8	Deshilar	●	○	→	○	10,00	1,00		
R9	Acabados	●	○	→	○	20,00	0,00		
R10	Etiquetado	●	○	→	○	20,00	1,00		
R11	Planchado	●	○	→	○	20,00	1,00		
R12	Espera	●	○	→	○	10,00	1,00		
R13	Transporte a producto terminado	●	○	→	○	4,00	2,00		
R14	Almacenamiento Producto Terminado	●	○	→	○	4,00	0,00		
TOTAL		5	1	2	2	3	1	518	11,00

Fuente: Directivas Leal Daccarett (2023)

Para el diseño total del Vestido de fiesta se requiere un tiempo de 518 minutos (8 horas y 6 minutos). Se reduce tanto espacios como tiempo para el diseño del vestido, por tanto es necesario tener en cuenta esta alternativa para presentarla a las directivas de la empresa.

Análisis de Tiempos y Movimientos

En la tabla 19 se muestra las actividades para la alternativa 2, el tiempo y la distancia recorrida para la elaboración del vestido de fiesta.

Tabla 19. Análisis de Tiempos y Movimientos

Actividad	Tiempo/min	Distancia/mts
Verificación de Materia Prima	20,00	1,00
Transporte de materiales	1,00	2,00
Trazado	20,00	1,00
Corte y Diseño	200,00	1,00
Costura y Pegado de etiquetas	90,00	0,00
Doblado	10,00	0,00
Diseño de adornos	111,00	0,00
Deshilar	10,00	1,00

Acabado	20,00	0,00
Etiquetado	20,00	1,00
Planchado	20,00	1,00
Espera	10,00	1,00
Transporte de Producto Terminado	4,00	2,00
Almacenamiento Producto Terminado	4,00	0,00

Fuente: *Leal Dacarett (2023)*

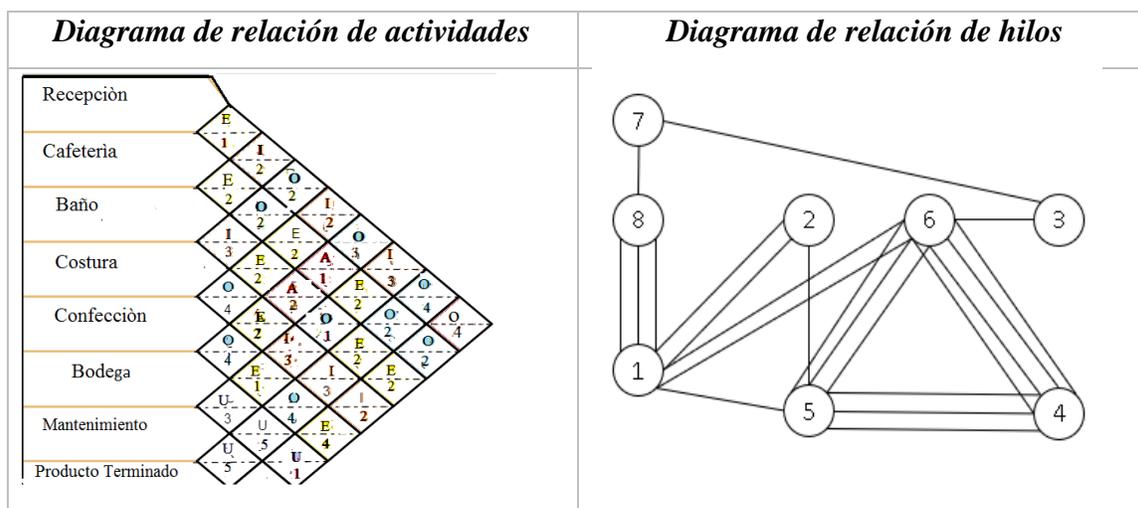
En la alternativa 2 se muestra que los procesos tienen una secuencia más coherente, razón por la cual se reducen las distancias empleadas para el movimiento tanto de materiales como de operarios respectivamente. El tiempo para realizar cada actividad sufre modificaciones en varios procesos.

Análisis de la aplicación del método SLP en la Distribución Alternativa 2

Diagrama de Relación de Actividades

La gráfica 15, muestra la relación de actividades para la propuesta de la Alternativa 2.

Gráfica 15. Diagrama de Relación de Actividades y de hilos para la Alternativa 2.



Fuente: Elaboración Propia

El Diagrama de Relaciones del proceso relacionado con la alternativa 2 muestra que es absolutamente necesario hacer los cambios respectivos en el área de, costura, confección , por los aspectos de higiene.

Evaluación de las alternativas para la distribución de planta haciendo uso de la Matriz Pugh

La Matriz Pugh, herramienta de tipo cuantitativo, empleada para tomar decisiones dentro de una serie de opciones. Se hace con el fin de elegir la alternativa que presente mejores condiciones para hacer la nueva distribución en la empresa Leal Dacarett, S.A. Para ello se tiene en cuenta los siguientes elementos para el diseño de la matriz. Los criterios a tener en cuenta se relacionan a continuación.

- 1. Cuando la alternativa sea peor que la original en ese criterio.
- 0. Cuando la alternativa sea igual que la original en ese criterio.
- +1. Cuando la alternativa sea mejor que la original bajo ese criterio

Se muestra la comparación de las alternativas 1 y 2 recurriendo al uso de la Matriz Pugh, tablas 20 y 21.

Tabla 20. Comparación de alternativas 1 y 2 mediante Matriz Pugh

Criterio	Alternativa 1	Alternativa 2
Eficiencia en el recorrido de materiales	+1	+1
Ambiente de Trabajo	-1	+1
Relación de áreas	-1	+1
Reducción de tiempo	-1	+1
Eficacia de Maquinaria	+1	+1
Utilización de equipos	+1	+1
Costos	+1	-1

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 21. Resultado de los valores obtenidos

Alternativa 1		Alternativa 2	
+	-	+	-
4	3	5	1

Fuente: Elaboración Propia

Haciendo uso de la Matriz Pugh, se determina que la Alternativa 2 está por encima de la alternativa 1, razón por la cual se elige para hacer los diferentes cambios en la empresa Leal Daccarett S.A.S.

Flujo de efectivo de propuestas de distribución de planta.

En las tablas 22 y 23, se da conocer las implicaciones financieras en el caso de implementar las Alternativas 1 y 2. Sin embargo en la alternativa 1, se trata de movimientos y reubicación, el costo es más bajo; por otra parte en la alternativa 2 se trata de cambiar y modificar y tiene más inversión, resultando ser un tema relevante, aunque por los demás beneficios (eficiencia en el recorrido de materiales, ambiente de trabajo, relación de áreas, reducción de tiempo, eficacia de maquinaria) que muestra la alternativa, los dueños de la empresa estarían dispuestos recurrir a la implementación de la misma.

En infraestructura se relacionan los siguientes aspectos en cada propuesta y se totaliza la inversión (Adecuación almacén de telas, área de almacenamiento, área de Empaque, área de acabado y control de calidad, área de planchado, área de oficinas).

En la tabla 22 se muestra el presupuesto para la construcción de la bodega y la reorganización de planta.

Tabla 22. Presupuesto para la construcción de la bodega y la reorganización de planta

Construcción de bodega		Reorganización de planta aplica opción 1 – 2	
Mano de obra	2.000.000	Mano de obra	350.000
Señalización	80.000	Señalización	80.000
Pintura	120.000	Pintura	120.000
Bloque	250.000	Driwall	480.000
Cemento	130.000	Yeso	25.000
Arena lavada	120.000	Tornillos	5.000
Baldosa	375.000	Riel	15.000
Estuco	60.000	División en Vidrio	3.600.000
Instalación eléctrica	60.000	Bisagras	30.000
Estructura de techo	480.000	Puertas	500.000

Puerta	250.000	Imprevistos	70.000
Bisagras	12.000		
Tornillos	5.000		
Imprevistos	70.000		
Total 4.012.000		Total 5.275.000	

Fuente: Cálculos de estudio

Tabla 23. Presupuesto para mejoramiento alternativas 1 y 2

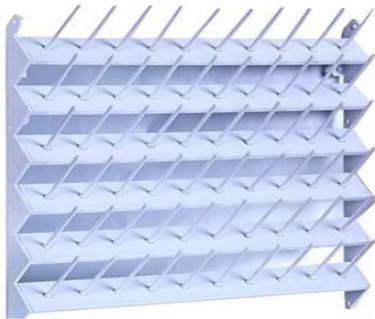
	Alternativa 1	Alternativa 2
Muebles	2.000.000	2.000.000
Mesa de Centro	172.700	172.700
Estantería	350.000	600.000
Macetas	250.000	250.000
Decoración	100.000	150.000
Tarros para división	100.000	120.000
Perchero	50.000	50.000
Maniquís	500.000	500.000
Construcción de Bodega		4.012.000
Reorganización de planta	5.275.000	5.275.000
Total costos	8.797.70	13.729.700
	0	

Fuente: Cálculos de estudio

Se relaciona las cotizaciones reales de los muebles y accesorios empleados en los cambios realizados en la empresa Leal Dacarett S.A.S. Tabla 24.

Tabla 24. Mobiliario requerido propuesta 1 y 2

<i>Mobiliario</i>	<i>Especificaciones</i>
	Pack de dos poltronas serrano \$998.000 Especificaciones: dos poltronas Fuente: Pulman (2023)



Soporte y estante organizador de hilo color azul, marca pyle
\$270.900
Especificaciones: organizador de hilos
Fuente: Mercado Libre

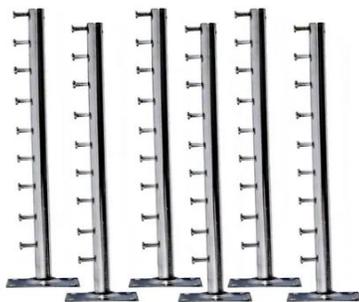


Innovador Home 6 estante hilo y Craft Organizador 48x11x11
\$192.990
Especificaciones:
* dimensiones 115 pulgadas de alto x 115 pulgadas ancho x 13 pulgadas
Fuente: Mercado Libre



Estante de almacenamiento Escolar de madera para escritor
\$106.814
Especificaciones: Con 9 compartimentos inclinados y 6 compartimentos de fondo plano para mantener su espacio de trabajo limpio y ordenado.

Fuente: Mercado Libre



Set x6 Exhibidores faluta metal 35cm perchero ropa 9 puestos
\$40.390
Especificaciones: Encuentra más de 10.000 productos.

Fuente: Mercado Libre



Exhibidor perchero doble con zapateria multifuncional 2 en 1

\$149.900

Especificaciones: Practico perchero multifuncional 2 en 1 con doble espacio para organizar prendas

Fuente: Mercado Libre



Doble planta contenedor hierro arte maceta soporte oficina E

\$281.391

Especificaciones: Doble Planta Contenedor Hierro

Fuente: Mercado Libre



Kit costurero portátil tijeras agujas dedal metro 12 hilos

\$281.391

Especificaciones: set portátil de costura con dos compartimientos.

Fuente: Mercado Libre



Maniquies para confección

\$250.000

Especificaciones: Maniquí de Confección Talla S Beige...! Espumado y Forrado con Licra Beige. Con Base graduable y cromado. Medidas Busto 90 cm, Cintura 68 cm, Cadera 90 cm y Altura 1.60 cm.

Fuente: Mercado Libre



Mesa de centro para sala Mcs 8206
 \$172.704
 Especificaciones: Mesa de Centro Sala Marca
 INVAL, Referencia MCS8206
 Medidas: Altura 41 cm, Ancho 60 cm y
 Fuente mercado libre

Análisis de tiempo para el retorno de la inversión

El total de la inversión para las dos alternativas se muestra en la tabla 25.

Tabla 25. Total Inversión alternativas 1 y 2

Inversión Alternativa 1	Inversión Alternativa 2
\$8.797.700	\$ 13.729.700

Fuente: Cálculos de estudio

Un vestido de fiesta tiene un costo en el mercado de \$ 5.500.000, en el mes se venden seis (6) unidades aproximadamente, la información que se detalla en la tabla fue suministrada por las directivas de la empresa.

En la tabla 26, se relacionan los diferentes elementos para calcular el retorno de la inversión para la alternativa 1.

Tabla 26. Análisis de tiempo para el retorno de la inversión alternativa 1

Unidades ventas/mes	Costo por unidad	Ingreso total por ventas	Ganancia en % (30%)
6	\$ 5.500.000	\$ 33.000.000	\$ 9.900.000

Fuente: Leal Dacarett (2022)

Si en 1 mes -----\$ 9.900.000

X----- \$ 8.797.700

X=0,9 se necesita menos de un mes para el retorno de la inversión.

Para recuperar la inversión en la alternativa 1 se hace en un mes aproximadamente, esto se debe a que los ingresos por ventas en los vestidos es excelente por ser prendas costosas de alto diseño.

Tabla 27. Análisis de tiempo para el retorno de la inversión alternativa 2

Unidades ventas/mes	Costo por unidad	ingreso total por ventas	Ganancia en % (30%)
6	\$ 5.500.000	\$ 33.000.000	\$ \$ 9.900.000

Fuente: Leal Dacarett (2022)

Si en 1 mes -----\$ \$ 9.900.000

X----- \$ 13.729.700

X=1,4 Para el retorno de la inversión para la alternativa 2 es de un mes y medio.

Los ingresos por ventas en los vestidos es excelente por ser prendas costosas de alto diseño, de ahí que el retorno del capital en relación al tiempo es relativamente bajo.

Selección de la alternativa a implementar

Una vez comparadas las dos alternativas se llega a la decisión de elegir la alternativa 2 para los cambios que requiere la empresa Leal Dacarett S.A.S, se tuvo en cuenta la evaluación de la Matriz Pugh, cuantitativamente arroja el resultado positivo en relación a la eficiencia en el recorrido de materiales, el ambiente de trabajo, la relación de áreas, reducción de tiempo, eficacia de maquinaria, y los costos; aspectos negativos en la propuesta de la alternativa 1.

Respecto a las propuestas de mejoramiento, en la alternativa 2 se va a hacer uso de nuevos espacios se ubicará la bodega en un área que no se está utilizando, además los recorridos están en U, lo que permite la reducción de tiempos en las operaciones y facilidad de desplazamiento de los operarios, elementos necesarios para la minimización de contratiempos, especialmente bajar la accidentalidad dentro de la empresa. En el análisis del diagrama de relaciones del proceso correspondiente a la alternativa 2, mejora considerablemente porque existe un flujo más definido en los procesos, facilitando el manejo de los materiales donde la flexibilidad en el layout (en acomodar áreas y materiales), si en un futuro la empresa necesita expandir aún más el área de producción, la adecuación va a presentar más flexibilidad comparada con la alternativa 1; por otro lado existe la facilidad y secuencia de ingreso de materias primas e insumos, presentándose la flexibilidad en los procesos es de manera secuencial entre el área de corte pasando al área de costura y etiqueta, luego pasa al área de acabado y control de calidad, saliendo al área de planchado y de empaque, de allí va directamente al almacenamiento del producto terminado, es así como se determina que la opción para elegir la alternativa 2 como implementación en la empresa es la más adecuada por los factores descritos anteriormente, En cuanto a costos, la alternativa 2 es más costosa económicamente en comparación con la alternativa 1, de igual forma el retorno del capital en ambas alternativas es corto en lo referente al tiempo, por la razón que los cambios propuestos no generan altos costos. Sin embargo por los demás aspectos positivos analizados anteriormente es más viable implementar la alternativa 2.

La síntesis de selección de la alternativa a implementar se muestra en la siguiente tabla donde se comparan los criterios de selección,

Tabla 28. Ventajas y beneficios obtenidos con cada propuesta de distribución en planta

Proceso	Alternativa 1		Alternativa 2		Diferencia	
	Tiempo (M)	Distancia/M	Tiempo (M)	Distancia/M	Tiempo (M)	Distancia/M
Verificación de Materia Prima	20,00	1,00	20,00	1,00	0	0
Transporte de materiales	2,00	2,00	2,00	2,00	0	0
Trazado	20,00	1,00	20,00	1,00	0	0
Corte y Diseño	251,00	1,00	200,00	1,00	51	0
Costura y Pegado de etiquetas	80,00	0,00	90	0,00	10	0
Dobladillo	10,00	0,00	10,00	0,00	0	0
Diseño de adornos	110,00	0,00	111,00	0,00	1	0
Deshilar	10,00	1,00	10,00	1,00	0	0
Acabado	20,00	0,00	20,00	0,00	0	0
Etiquetado	20,00	1,00	20,00	1,00	0	0
Planchado	25,00	1,00	20,00	1,00	5,0	0
Espera	10,00	0,00	10,00	1,00	0	1
Transporte a producto terminado	5,00	2,00	4,00	2,00	1	0
Almacenamiento Producto Terminado	4,00	0,00	4,00	0,00	0	0

Fuente: Elaboración propia

La alternativa 2 presenta ventaja en lo relacionado a corte y diseño al emplear 51 minutos menos que la alternativa 1.

La alternativa 2 presenta ventaja relacionado con el proceso de costura y pegado al ahorrarse 10 minutos respecto a la alternativa 1.

La alternativa 2 presenta ventaja relacionado con el diseño de adornos y transporte a producto terminado, en el proceso emplea un minuto menos respecto a la alternativa 1.

Respecto a las distancias no fueron relevantes los resultados obtenidos en el análisis de las dos alternativas.

Conclusiones

Una vez realizado el diagnóstico de la empresa Leal Daccarett, S.A.S se determina que existen problemas de distribución en planta por congestión en pasillos por exceso de almacenamiento de productos (telas, hilos, producto terminado), generando demoras en los procesos y entregas del producto terminado.

Por la mala distribución en planta, se presentan daños en los materiales, causando pérdidas económicas para la empresa.

Materia prima e insumos por no estar ubicados en el lugar correcto bajo los cuidados necesarios, teniendo en cuenta que son materiales delicados que suelen dañarse fácilmente, especialmente cuando se ensucian por el contacto de suciedad.

Viendo la necesidad de aplicar cambios en la empresa, se hace el análisis de procesos y ubicación de instalaciones a partir de la filosofía System Layout Planing, en los aspectos relacionados con espacios de trabajo, personal, maquinaria, materiales y tecnología.

Se hace propuesta de dos alternativas y una nueva construcción en planta con otras dos propuestas, mediante la evaluación de la Matriz Pugh, donde la alternativa 2 resultó más interesante para los cambios en la empresa, estos relacionados con la eficiencia en el recorrido de materiales, el ambiente de trabajo, la relación de áreas, reducción de tiempo, eficacia de maquinaria, y los costos más altos, pero la alternativa es más atractiva que la propuesta 1, se aplicarían los cambios teniendo en cuenta que el retorno de capital requiere de un tiempo relativamente corto.

Recomendaciones

A la empresa Leal Dacarett S.A.S, es importante hacerle las siguientes recomendaciones:

Mantener todas las áreas perfectamente ordenadas, ubicando recipientes adecuados en cada una de ellas, especialmente en el área de proceso para depositar los excedentes de telas e hilos que generan desorden, mala presentación y sobre todo para minimizar los riesgos de accidentalidad.

Diseñar planes y programas para la evaluación la satisfacción del capital humano, respecto al ambiente de trabajo, con el fin de seguir buscando mejoras para bien de la empresa.

Bibliografía

- Agudelo, J., & Bolaños, A. (2019). *Propuesta de mejoramiento de la línea de producción de confección de Jeans de un taller en el centro de Medellín*. Universidad de San Buenaventura Colombia. Medellín, Colombia. Recuperado de: <http://www.bibliotecadigital.usb>.
- Arce, C., Martínez, F., & Tapia, M. (2019). *en la investigación titulada “Análisis y Diseño de la Distribución de Planta para una Empresa Textil*. Universidad Antonio Ruiz de Montoya. Lima – Perú. Recuperado de: <https://repositorio.uarm.edu.pe/> .
- Ayala, S., & Torres, L. (2018). *Plan de Negocio para la Creación de una Empresa de Diseño y Confección de Ropa Juvenil Femenina, Especializada en Blusas y Comercializadas Mediante una Plataforma Digital*. Universidad Católica de Colombia Bogotá D.C. Recuperado de: <https://repository.ucatolica.edu.co/bitstream/10983/22648/1/TRABAJO%20DE%20GRADO%20JIER%C3%9C.pdf>.
- Barón, D. A., & Zapata, L. M. (2012). *Propuesta de redistribución de planta en una empresa del sector textil*. Universidad ICESI. Santiago de Cali. Recuperado de: https://repositorio.icesi.edu.co/biblioteca_digital/bitstream/10906/75757/1/propuesta.
- Beltrán, K. (2016). *Estudio de factibilidad para la creación de una empresa manufacturera y comercializadora de trajes para hombre en la ciudad de Bogotá*. Fundación Universidad de América Bogotá D.C. Recuperado de: <https://repositorio.ua>.
- Cárdenas, D. (2017). *Propuesta de distribución de planta y de ambiente de trabajo para la nueva instalación de la empresa MV construcciones Ltda de la comuna de Llanquihue*. Puerto Montt – Chile. Recuperado de: ybertesis.uach.cl/tesis/uach/2017/bpmfcic266p/do.
- Caro, L., & Martínez, D. (2019). *Distribución en planta de una empresa manufacturera bajo el enfoque de células de manufactura*. Universidad del Valle. Recuperado de: <https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/handle/10893/18268/CB-0536160.pdf?sequen>.
- Carvajal, Á. (2017). *Diseño, innovación y moda: entre la tecnología y el arte*. Revista Legado de Arquitectura y Diseño, vol. 1, núm. 22. Universidad Autónoma del Estado de México. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/journal/4779/477951390003/html/>.
- Castañeda, N., Flórez, L., Sánchez, C., & Torres, K. (2020). *Metodología SLP para la Distribución en Planta de Empresas Productoras de Guadua Laminada Encolada*. Revista de Ingeniería. Recuperado de: <http://www.scielo.org.co/pdf/inge/v25n2/0121-750X-inge-25-02-103.pdf>.

- Contreras, R., & Galvis, N. (2015). *Propuesta para el diseño del sistema logístico en la empresa A.B. Confort Ltda.* Universidad Sergio Arboleda Escuela de Postgrados Maestría en `Producción y Operaciones Bogotá D,C. Recuperado de: <https://repository.usergioar>.
- Cortes, L., & Ospitia, Y. (2020). *Análisis del proceso de internacionalización de empresas del sector confecciones – Caso Permoda Ltda.* . Universidad Piloto de Colombia. Bogotá, Colombia. Recuperado de: [epository.unipiloto.edu.co/bitstream/handle](https://repository.unipiloto.edu.co/bitstream/handle).
- Echevarria, M. (2015). *Análisis de la Estrategia Empresarial.* Universidad de Barcelona. Recuperado de: <http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/66814/1/TFG-ADE-Ald%C3%A1miz-Maria-juliol15.pdf>.
- Escalona, A., & Ramirez, D. (2013). *Global production chains in the fast fashion sector, transports and logistics: the case of the Spanish retailer Inditex.* Recuperado de: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0188461114728237?token=EEE7A68F2927773F8C5CA0>.
- Fernandez, A. (2017). *System Layout Planing.* Recuperado de: <http://www.fernandezantonio.com.ar/Documentos/SLP%20para%20Distribucion%20en%20Planta%20202017.pdf>.
- Flores, J., Manrique, M., & Teves, J. (2019). *Gestión de cadena de suministro: una mirada desde la perspectiva teórica.* . Recuperado de: <https://www.redalyc.org/journal/290/29062051009/html/>.
- Garcia, J. (2020). *Distribución en Planta. Nota Técnica.* RIUNET Repositorio UPV. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/10251/152734>.
- Juan, B., & Reyes, J. (2020). *Propuesta de Mejora de la Calidad del Sistema productivo en la Empresa Moda Atlántico.* Corporación Universidad de la Costa, Barranquilla. Recuperado de: <https://repositorio.cuc.edu.co/bitstream/handle>.
- Laura, C. (2020). *Moda sustentable, moda amigable, una oportunidad de mercado.* Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá D.C. Recuperado de: <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/46669/Documento.pdf>.
- Ley. (2012). *Ley de protección del diseño innovador.* Recuperado de: <https://dmpropiedadindustrial.com.co/derechos-de-autor-en-dise%C3%B1o-de-modas.php#:~:text=La%20Ley%20de%20protecci%C3%B3n%20del,los%20Estados%20Unidos%20frente%20a>.
- Martínez, J. (2002). *La Distribución en planta.* Recuperado de: <https://www.gestiopolis.com/la-distribucion-en-planta/>.
- Michelle, F. (2011). *Propuesta de Diseño de un Modelo de Logística Reversa para el Sector Textil Colombiano Bajo la Metodología SCOR.* Pontificia Universidad Javeriana Bogotá D.C. Recuperado de: <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/1>.
- Muñoz, D., & Villamil, J. .. (2020). *Propuesta de implementación de una distribución en planta en la empresa Estefan & CIA Ltda.* . Universidad Santo Tomas. Recuperado de: <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/30318/2020danielamunoz.pdf>.

- Muther, R. (2021). *Distribución de plantas*. Recuperado de: <https://docer.com.ar/doc/xv5v5cv>.
- Palacios, K. (2022). *Que tan importante es el sistema de moda colombiana en el contexto internacional*. Recuperado de: <https://www.america-retail.com/colombia/que-tan-importante-es-el-sistema-de-moda-colombiana-en-el-contexto-internacional/>.
- Peralta, J. (1996). *Notas de Distribución en Planta*. Recuperado de: <https://core.ac.uk/download/pdf/48394705.pdf>.
- Pérez, P. (2020). *La importancia y los beneficios de una eficiente distribución en planta*. Recuperado de: <https://www.vidrioperfil.com/es/noticia-es/la-importancia-y-los-beneficios-de-una-eficiente-distribucion-en-planta#:~:text=El%20objetivo%20de%20una%20>.
- Portafolio. (2021). *La importancia del sector de la moda en economías colombiana y mundial*. Recuperado de: <https://www.portafolio.co/economia/finanzas/sector-de-la-moda-y-su-importancia-a-las-economias-de-clombia-y-el-mundo-552670>.
- Restrepo, D., & Villamizar, M. (2020). *Sostenibilidad en la cadena de valor textil y confección de Bogotá*. Colegio de Estudios Superiores de Administración Bogotá. D.C. Recuperado de: https://repository.cesa.edu.co/bitstream/handle/10726/4095/ADM_1136888514_2020_2.
- Roa, J., & Rivera, A. (2017). *Propuesta para el diseño y distribución de planta para las instalaciones de producción de biopinturas mediante técnicas de ingeniería*. Universidad La Salle. Recuperado de: <https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?a>.
- Salazar, M. (2020). *Creación de una empresa dedicada al diseño, fabricación y comercialización de prendas de vestir en el municipio de Puerto Escondido en el año 2020*. Universidad de Córdoba. Recuperado de: <https://repositorio.unicordoba.edu.co/bitstream/handle/ucordoba/3918/Salazarubarnemarlenshoanna.pdf?sequence=3&isAllowed=y>.
- Suntaxi, S. (2015). *Caracterización, diseño y propuesta de mejora del proceso productivo en una empresa de confección de ropa casual para mujeres. Caso: creaciones Milton's*. Quito, Ecuador. Recuperado de: <http://repositorio.puce.edu.ec/>.

Anexos

Anexo 1.

Entrevista

Caracterización de procesos y diseño de distribución en planta de la empresa Leal Daccarett

En el desarrollo del proyecto titulado “**Caracterización de Procesos y Diseño de Distribución en Planta de la empresa Leal Daccarett**”, ejecutado por la estudiante María Camila Becerra Rincón, de la carrera Ingeniería industrial de la Universidad Antonio Nariño, cuyo Objetivo principal es Caracterizar Procesos y Diseño de Distribución en Planta de la empresa Leal Daccarett. La información suministrada se manejará con estricta confidencialidad por parte de la estudiante y la Universidad y los datos recolectados se usarán solamente para fines académicos; contestar la encuesta solamente le tomara unos minutos en la cual no existen preguntas correctas ni incorrectas, solo deseo conocer su opinión.

Objetivo: Recolectar información que permita conocer cuáles son las condiciones actuales de la Empresa Leal Daccarett relacionado con los *Procesos y Diseño de Distribución en Planta*

Marque con una (X), la opción más conveniente según la situación en su organización y complemente según se requiera.

N	PREGUNTA	SI	PARCIALMENTE	NO
		VARIABLE INNOVACIÓN		
1	¿En los últimos dos (2) años ha realizado inversión en compra de maquinaria y equipo?			X
		Cual:		

2	¿Considera que Leal Daccarett cuenta con una correcta distribución en planta?	Por qué: NO, Porque no se ha realizado una distribución de planta, dado que por la actividad no se cuenta con el tiempo suficiente para hacerla y aplicarla adecuadamente.			
3	¿Analizando la anterior pregunta, considera que Leal Daccarett necesita de más espacio para una correcta distribución en planta?	Por qué: NO, No es cuestión de espacio, es saber utilizar el que se tiene y realizar una buena distribución.			
4	¿En los últimos dos (2) años ha emprendido un nuevo plan para mejorar las condiciones respecto a la distribución en planta?	Cual:			x
5	¿Considera que las falencias de Leal Daccarett en la distribución en planta son motivos que reducen las capacidades productivas?	X			
6	¿Las falencias de distribución en planta han ocasionado problemas?	SI	PARCIALMENTE	NO	
7	Por la distribución en planta se presenta congestión en pasillos por exceso de almacenamiento de productos (telas, hilos, producto terminado).	X			
8	Por la distribución en planta se presenta exceso de tiempo de movimiento de materiales elevado por parte de operarios		X		
9	Por la distribución en planta se presenta exceso de movimientos de personas.		X		
10	La distribución en planta ocasiona aumento de daños en materiales y producto terminado	X			
11	La distribución en planta ocasiona Pérdidas de materiales.	X			
12	La distribución en planta ocasiona elevados gastos indirectos	X			
	¿De acuerdo a los resultados de las	X			

- 13 anteriores preguntas, considera que Leal Daccarett necesita una nueva distribución en planta para agilizar procesos y reducir costos? Por qué: Es necesaria una nueva distribución dados los costos y desperdicio de material, por no tener organización con los mismos Es importante controlar la materia prima y el producto terminado.
- 14 Ha recibido algún tipo de capacitación de parte de una entidad pública o privada relacionada con la distribución en planta? x
Cual:
- 15 Leal Daccarett cuenta con personal capacitado en procesos de innovación? x
- 16 En Leal Daccarett usan alguna metodología para el control de cambios o identificación de mejoras? X
Cual: Se tienen algunos formatos, y se están identificando nuevos, a medida que la situación lo permite.
- VARIABLE USO DE NUEVAS TECNOLOGÍAS**
- 17 ¿Leal Daccarett Mantiene relaciones comerciales con clientes en otros países? X
En qué países: Estados unidos, república dominicana y sus mejores clientes están en medio oriente.
- 18 ¿Considera que los procesos en cuanto a diseños podrían realizarse de una mejor manera al adquirir maquinaria y equipo de última tecnología? X
Que maquinaria y equipo: Podría ayudar maquinaria como la fusionadora de tela y empaque, podrían ser de gran ayuda.
- 19 ¿Conoce cuál es la disposición final de los diseños de Leal Daccarett en otros países? x
- 20 Mantiene relaciones que benefician su labor con otras empresas dedicadas al diseño de modas en otros países? X
Que empresas?: Con tiendas comerciales como Moda Operandi y Fashion Kind
- 21 Su ¿Leal Daccarett cuenta con página web para promocionar sus

diseños?

22 ¿Leal Daccarett mantiene comunicación constante con sus proveedores y clientes? X
A través de que medio?: Con clientes por redes sociales y proveedores por correo y medios de comunicación tradicionales.

23 ¿Con cuántos empleados directos cuenta Leal Daccarett? N° = 9

VARIABLE NUEVOS METODOS DE GESTIÒN

24 ¿Leal Daccarett ha participado en capacitaciones de emprendimiento o liderazgo empresarial? X

25 ¿Los empleados y diseñadores de Leal Daccarett están capacitados para realizar más de una labor? X

26 ¿Leal Daccarett usa indicadores para el control de sus procesos? x
Cuales:

27 ¿Cómo visualiza a Leal Daccarett en cinco (5) años? Comentar: La compañía debe estar muy bien organizada administrativa y operativamente, mejorando tiempos de entrega y controlando inventarios y costos.

Fuente: *Elaboración Propia*

Anexo 2.

Trazo, Inspección y Diseño

Ficha de caracterización de subproceso Trazo, Inspección y Diseño

	Caracterización de procesos de Leal Dacarett			Código : VF01	
				Emisión: 05/06/2022 Versión: 01	
Macroproceso	Diseño Vestido de Fiesta		Responsable:	Karen Dacarett	
Subproceso	Trazo, Inspección y Diseño				
Objetivo del Proceso: Hacer el trazo , Inspección de la tela y realizar el diseño					
Alcance del Proceso					
Inicia: Inspeccionar la tela			Termina: Doblar piezas – Enumerar		
Desarrollo del proceso					
Proveedor	Entrada	Etapas/subprocesos	PHVA	Salidas	Cliente: Costura
Internacionales Saisilk Preview textiles Calamo silk Nacionales Sutex Lafayette Comercializadora textiles y moda Pat primo	Planeación de la producción , pedido, requerimiento s del cliente	Inspeccionar la tela Tomar medidas Diseñar el Patrón Cortar la tela necesaria Trazar Filetear Doblar piezas – Enumerar	PHVA P P PHV V H H	Patrones , Piezas de Modelo	Materia prima (lista para la elaboración del Vestido de Fiesta)

Descripción del Proceso

Inspeccionar la tela: Para determinar si se ajusta a la calidad, color y demás características exigidas por el cliente.

Tomar medidas: Directamente a la cliente o siguiendo medidas sugeridas, especialmente cuando se trata de clientela internacional

Diseñar el Patrón: Las medidas se pasan sobre un papel especial empleado en diseño, de acuerdo a las medidas que se han tomado.

Cortar la tela necesaria: se mide la cantidad de tela que se requiere para el diseño total

Trazar: La tela se va colocando sobre el patrón y se trazan cada una de las piezas

Filetear: Especialmente cuando se trata de telas delicadas que se pueden estar deformando en los bordes.

Doblar piezas – Enumerar: Se van doblando las piezas, preferiblemente se enumeran para que las operarias tengan un orden lógico cuando las unen.

Fuente: Leal Dacarett (2022)

Diagrama de Análisis del Proceso (DAP) Trazo, Inspección y Diseño

Diagrama de Análisis del Proceso (DAP) Trazo, Inspección y Diseño

Empresa: Leal Dacarett S.A.S

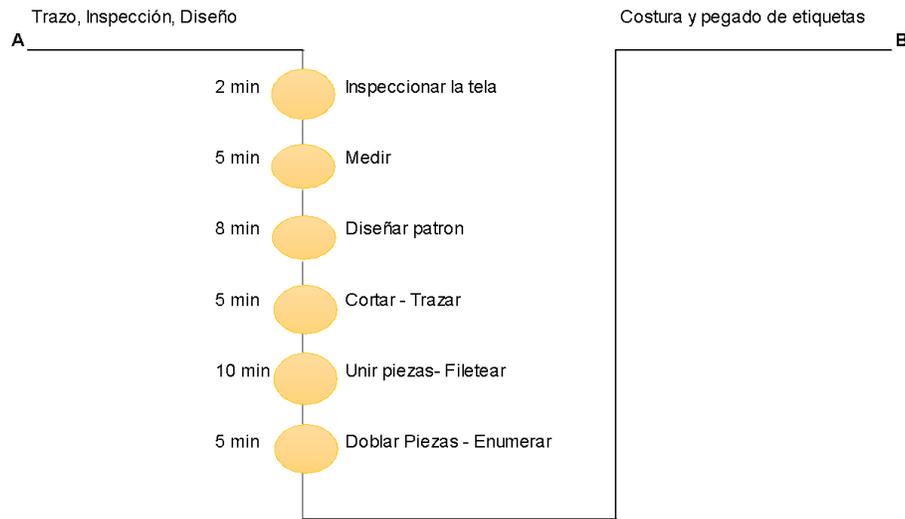
Página: 1/1

Departamento: Producción

Aprobado por: *Karen Daccarett*

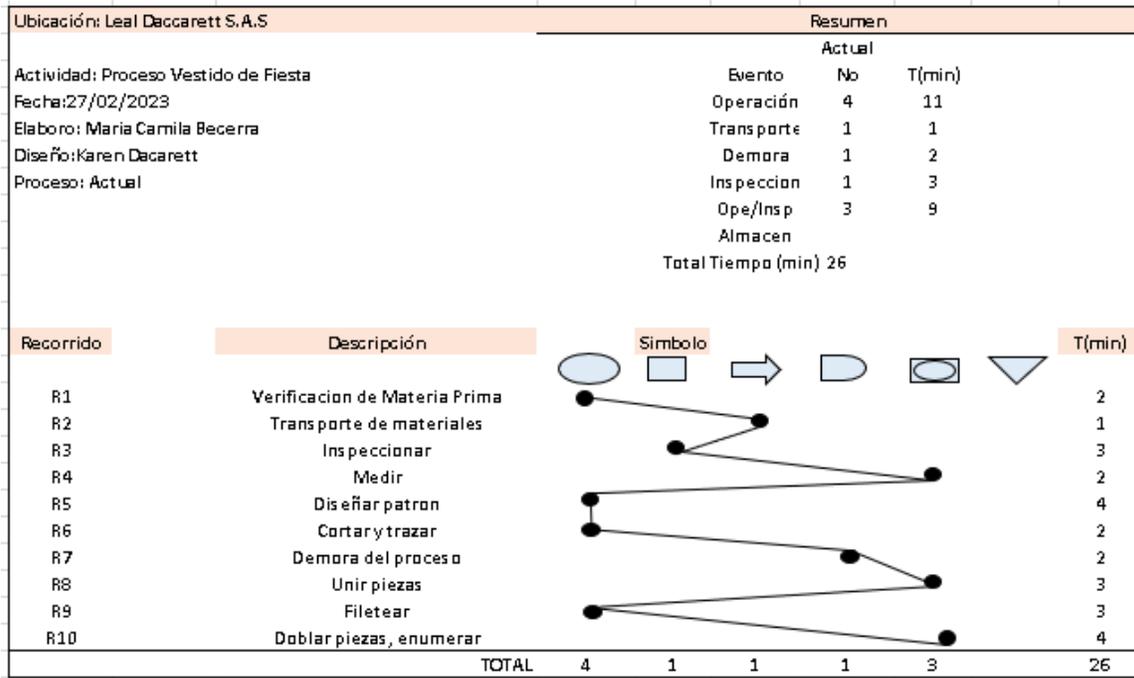
Proceso: Trazo, Inspección y Diseño

Elaborado por: Camila Becerra



Fuente: Leal Dacarett (2022)

Diagrama de Flujo de Trazo, Inspección y Diseño



Fuente: Leal Dacarett (2022)

Anexo 3.

Costura y pegado de etiquetas

Ficha de caracterización de proceso (Costura y pegado de etiquetas)



**Caracterización de procesos de Leal
Dacarrett**

Código : VF01
Emisión:05/06/2022
Versión:01

Macroproceso **Diseño Vestido de** Responsable: Karen Dacarrett

Fiesta

Subproceso **Costura y pegado de etiquetas**

Objetivo del Proceso: Hacer costura y pegar las etiquetas

Alcance del Proceso

Inicia: Marcar el lugar donde se ubican las etiquetas Termina: Pasarle la maquina plana

Desarrollo del proceso

Proveedor	Entrada	Etapas/subprocesos	PHVA	Salidas	Cliente
Costura	Materia prima: cortes de Tela	Marcar el lugar donde se ubican las etiquetas	P	Producto: Piezas ordenadas listas y con etiquetas para pasar a la máquina	Dobladillo
		Unir las etiquetas con alfileres	P		
		Pasarle la maquina plana	P		

Descripción del Proceso

Marcar el lugar donde se ubican las etiquetas: Para que quede en el lugar correcto del vestido

Unir las etiquetas con alfileres: fijar con alfileres para ubicar bien la etiqueta.

Pasarle la maquina plana: Para adherir totalmente la etiqueta al vestido

Diagrama de Análisis del Proceso (DAP) Hacer la costura y pegar las etiquetas

Diagrama de Análisis del Proceso (DAP) Hacer la costura y pegar las etiquetas

Empresa: Leal Dacarett S.A.S

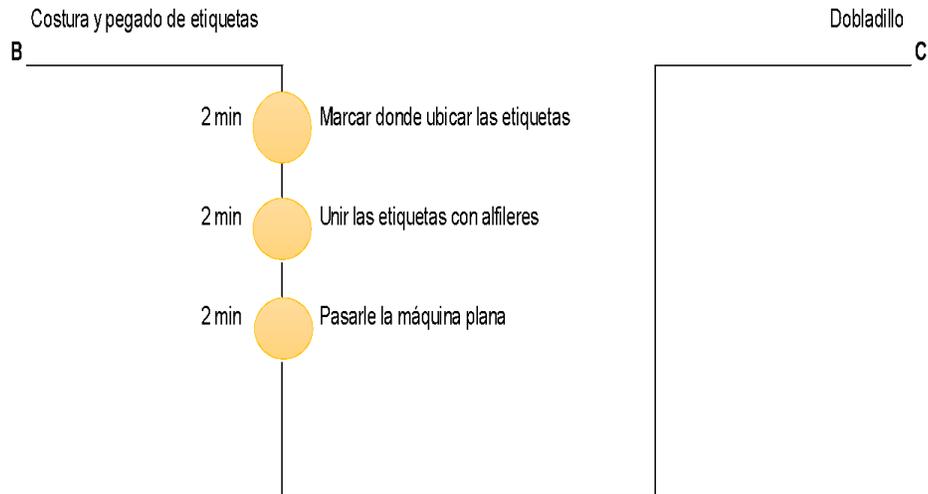
Página: 1/1

Departamento: Producción

Aprobado por: Karen Daccarett

Proceso: Hacer la costura y pegar las etiquetas

Elaborado por: Camila Becerra



Fuente: Leal Dacarett (2022)

Diagrama de Flujo de Proceso (Hacer la costura y pegar las etiquetas)

Ubicación: Leal Daccarett S.A.S		Resumen		
Actividad: Proceso Vestido de Fiesta		Actual		
Fecha: 27/02/2023		Evento	No	T(min)
Elaboro: María Camila Becerra		Operación	2	5
Diseño: Karen Dacarett		Transporte		
Proceso: Actual		Demora	1	2
		Inspeccion		
		Ope/Insp	1	2
		Almacen		
		Total Tiempo (min)	9	

Recorrido	Descripción	Simbolo				T(min)
R1	Recepción de la tela enumerada	●	→	○	○	1
R2	Marcar donde ubicar etiquetas	●	→	○	○	2
R3	Unir las etiquetas con alfileres	●	→	○	○	2
R4	Pasar maquina plana	●	→	○	○	4
TOTAL		2	1	1	1	9

Fuente: Leal Dacarett (2022)

Anexo 4.

Dobladillo

Ficha de caracterización de proceso (dobladillo)

	Caracterización de procesos de Leal Dacarett		Código : VF01
			Emisión: 05/06/2022
			Versión: 01
Macroproceso	Diseño Vestido de Fiesta	Responsable:	Karen Dacarett
Subproceso	Dobladillo		

Objetivo del Proceso: Hacer dobladillo

Alcance del Proceso

Inicia: Marcar y medirle por donde pasa el dobladillo Termina: Proceso manual para hacer el dobladillo

Desarrollo del proceso

Proveedor	Entrada	Etapas/subprocesos	PHVA	Salidas	Cliente
Costura	Materia prima: cortes de Tela	Marcar y medirle por donde pasa el dobladillo	P	Producto: Piezas ordenadas y listas con etiquetas para pasar a la máquina	Diseño de adornos
		Unir con alfileres	P		
		Proceso manual para hacer el dobladillo	P		

Descripción del Proceso

Se mide: respecto al paro del vestido

Fuente: Leal Dacarett (2022)

Diagrama de Análisis del Proceso (DAP) Hacer dobladillo

Diagrama de Análisis del Proceso (DAP) dobladillo

Empresa: Leal Dacarett S.A.S

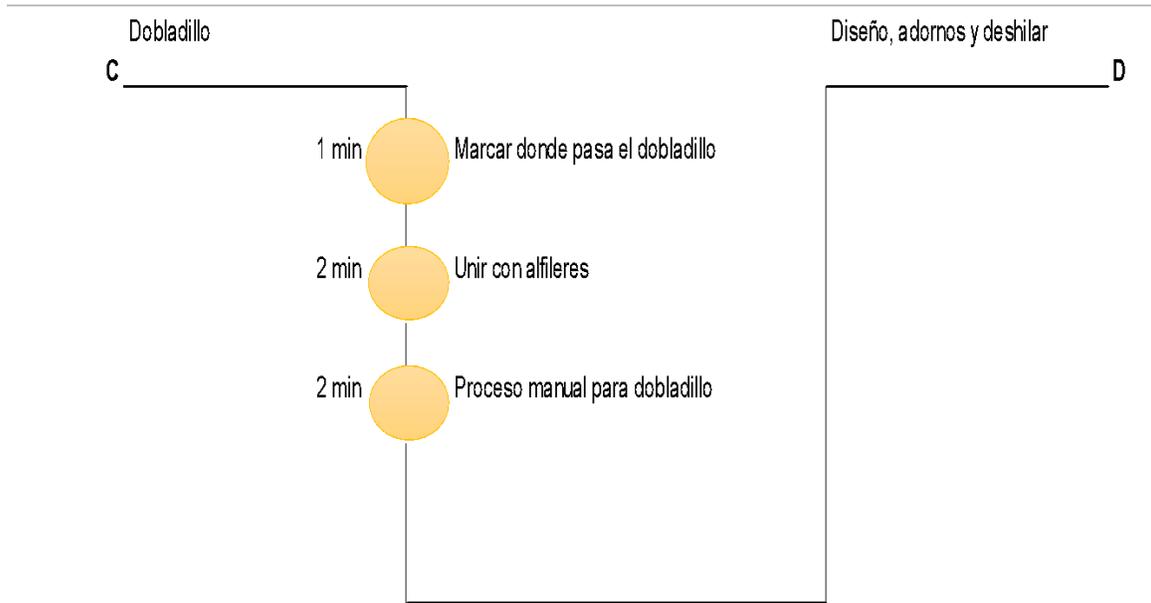
Página: 1/1

Departamento: Producción

Aprobado por: Karen Daccarett

Proceso: Hacer dobladillo

Elaborado por: Camila Becerra



Fuente: Leal Dacarett (2022)

Diagrama de Flujo de Proceso (Hacer Doblado)

Ubicación: Leal Dacarett S.A.S		Resumen	
Actividad: Proceso Vestido de Fiesta Fecha: 27/02/2023 Elabro: Maria Camila Becerra Diseño: Karen Dacarett Proceso: Actual		Actual Evento No T(min) Operación 2 3 Transporte Demora Inspeccion Ope/Insp 1 3 Almacen Total Tiempo (min) 6	
Recorrido	Descripción	Símbolo	T(min)
R1	Marcar donde pasa el dobladillo		1
R2	Unir los alfileres		2
R3	Proceso manual para el dobladillo		3
TOTAL		2	1
			6

Fuente: Leal Dacarett (2022)

Anexo 5.

Diseño, adornos y Deshilar

Ficha de caracterización de proceso (Hacer diseño, adornos y Deshilar)

	Caracterización de procesos de Leal Dacarett		Código : VF01 Emisión: 05/06/2022 Versión: 01
	Macroproceso Diseño Vestido de Fiesta	Responsable: Karen Dacarett	
Subproceso <i>Diseño, adornos y Deshilar</i>			
Objetivo del Proceso: Hacer diseño, adornos y Deshilar			
Alcance del Proceso			
Inicia: Marcar y medirle donde se va a hacer el adorno		Termina: Proceso manual para hacer el adorno	
Desarrollo del proceso			
Proveedor	Entrada	Etapas/subprocesos	PHVA
	Materia	Marcar y medirle donde se va a hacer	P
			Salidas
			Cliente
			Diseño

Dobladillo	prima:	el adorno		Producto:
	Vestido semi	Aplicar el adorno	P	Vestido
	diseñado	Proceso manual para	P	por mitad
		hacer el adorno		del
				proceso
				de diseño

Descripción del Proceso

Marcar y medirle donde se va a hacer el adorno: Depende de las exigencias del cliente.

Aplicar el adorno: igualmente el que haya sugerido el cliente

Proceso manual para hacer el adorno: son adornos delicados que requieren trabajarlos con mucho cuidado.

Fuente: Leal Dacarett (2022)

Diagrama de Análisis del Proceso (DAP) Hacer diseño, adornos y Deshilar

Diagrama de Análisis del Proceso (DAP) diseño, adornos y Deshilar

Empresa: Leal Dacarett S.A.S

Página: 1/1

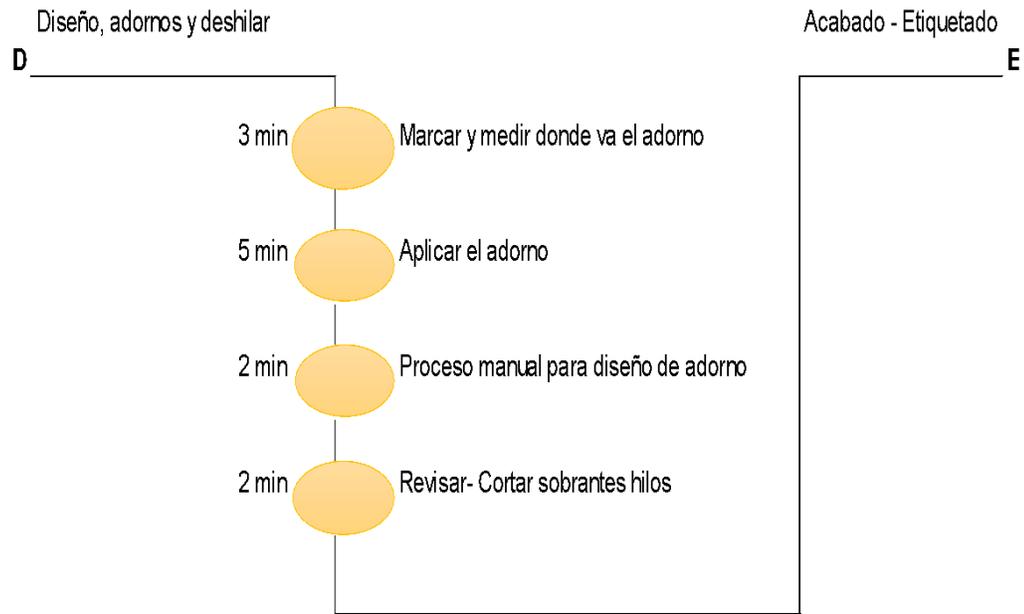
Departamento: Producción

Aprobado por: Karen Daccarett

Proceso: Hacer diseño, adornos y

Elaborado por: Camila Becerra

Deshilar



Fuente: Leal Dacarett (2022)

Diagrama de Flujo de Proceso (diseño, adornos y Deshilar)

Ubicación: Leal Dacarett S.A.S		Resumen	
Actividad: Proceso Vestido de Fiesta		Actual	
Fecha: 27/02/2023		Evento	No
Elaboro: María Camila Becerra		Operación	1
Diseño: Karen Dacarett		Transporte	
Proceso: Actual		Demora	
		Inspeccion	1
		Ope/Insp	2
		Almacen	6
		Total Tiempo (min)	12

Recorrido	Descripción	Símbolo				T(min)
R1	Marcar y medir donde va el adorno	○	□	→	□	3
R2	Aplicar el adorno	●	○	→	○	4
R3	Proceso manual para aplicar adorno	●	○	→	○	3
R4	Revisar y cortar hilos	●	○	→	○	2
TOTAL		1	1		2	12

Fuente: Leal Dacarett (2022)

Anexo 6.

Acabado – Etiquetado, empaçado, Almacenamiento

Ficha de caracterización de proceso (Acabado – Etiquetado, empacado, Almacenamiento)



Caracterización de procesos de Leal

Dacarett

Código : VF01

Emisión:05/06/2022

Versión:01

Macroproceso

Diseño Vestido de

Responsable:

Karen Dacarett

Fiesta

Subproceso

Acabado – Etiquetado, empacado, Almacenamiento

Objetivo del Proceso: Revisar el producto terminado

Alcance del Proceso

Inicia: Revisión de todo el vestido

Termina: Llevar a almacenar el producto terminado

Desarrollo del proceso

Proveedor	Entrada	Etapas/subprocesos	PHVA	Salidas	Clientes
Internacionales	Producto:	Se revisa todo el vestido	V	Producto:	Producto:
Saisilk	Vestido	Se colocan las	VA	Vestido	Vestido
Preview textiles	semi	diferentes etiquetas		terminado,	de Fiesta
Calamo silk	diseñado			listo para	para
Nacionales				ser	cualquier
Sutex				empacado	clase de
Lafayette					mujer que
Comercializadora					desea
textiles y moda					lucirlo
Pat primo					

Descripción del Proceso

Se revisa todo el vestido: Se hace control de calidad para detectar cualquier defecto

Se colocan las diferentes etiquetas: Las respectivas marquillas para que el vestido esté listo para ser empacado

Empacar el producto terminado: en empaques adecuados, teniendo en cuenta que son prendas

demasiado delicadas

Llevar a almacenar el producto terminado: dependiendo de los cuidados adecuados como lo especifiquen los dueños de la empresa.

Fuente: Leal Dacarett (2022)

Diagrama de Análisis del Proceso (DAP) Acabado – Etiquetado, empacado, Almacenamiento

Diagrama de Análisis del Proceso (DAP) Acabado - Etiquetado

Empresa: Leal Dacarett S.A.S

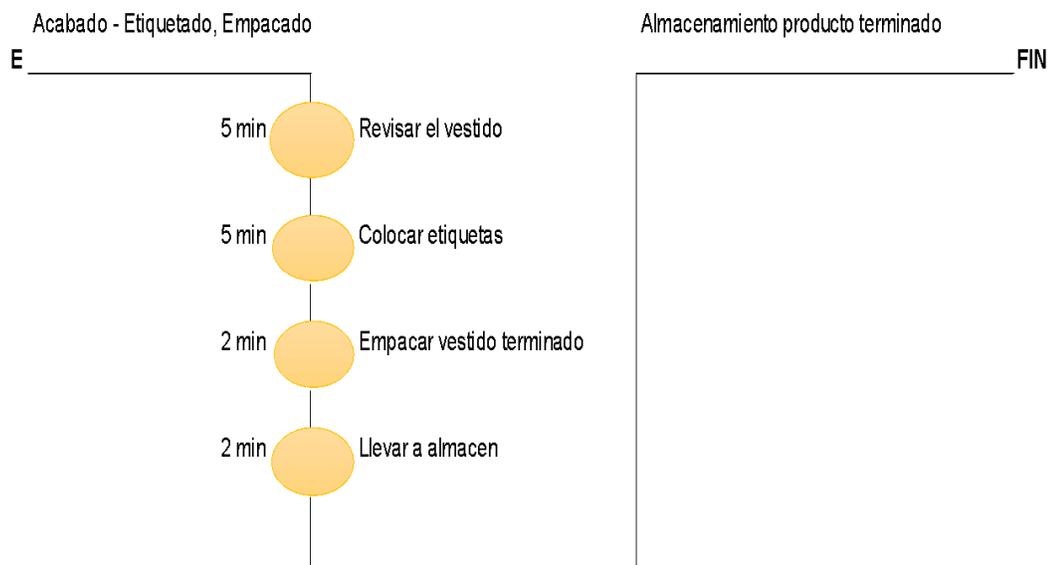
Página: 1/1

Departamento: Producción

Aprobado por: Karen Daccarett

Proceso: Hacer Acabado – Etiquetado, empacado y Almacenamiento

Elaborado por: Camila Becerra



Fuente: Leal Dacarett (2022)

Diagrama de Flujo de Proceso (Acabado – Etiquetado, empacado, Almacenamiento)

Ubicación: Leal Dacarett S.A.S		Resumen	
Actividad: Proceso Vestido de Fiesta		Actual	
Fecha: 27/02/2023		Evento	No
Elaboro: Maria Camila Becerra		Operación	1
Diseño: Karen Dacarett		Transporte	1
Proceso: Actual		Demora	
		Inspeccion	1
		Ope/Insp	1
		Almacen	1
		Total Tiempo (min)	11

Recorrido	Descripción	Símbolo	T(min)
R1	Revisar el vestido		2
R2	Colocar etiquetas		3
R3	Empacar vestido terminado		3
R4	Transporte a producto terminado		1
R5	Producto terminado		2
TOTAL		1 1 1 1 1	11

Fuente: Leal Dacarett (2022)