

Universidad Tecnológica de El Salvador

**FACULTAD DE MAESTRÍAS Y ESTUDIOS DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS**



**CONSULTORÍA INTEGRAL COLABORATIVA REALIZADA A:
INDUSTRIAS TITA**

**TRABAJO DE GRADUACIÓN
PRESENTADO POR:**

**MARÍA LUCÍA GARCÍA
DANIEL LEONARDO AYALA CASTILLO
GIOVANNI ANTONIO ZALDAÑA MORALES
CÉSAR ARQUÍMEDES MOLINA FLAMENCO**

**PARA OPTAR AL GRADO DE:
MAESTRO EN ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS**

**NOVIEMBRE, 2019
SAN SALVADOR, EL SALVADOR, CENTROAMÉRICA**

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

RECTOR

ING. NELSON ZÁRATE SÁNCHEZ

VICERRECTOR ACADÉMICO

ING. FRANCISCO ARMANDO ZEPEDA

DECANO FACULTAD DE MAESTRÍAS Y ESTUDIOS DE POSTGRADO

LIC. JUAN CARLOS CERNA AGUIÑADA

JURADO EXAMINADOR

PRESIDENTE

SRA. ZOILA LETICIA CAMPOS LOUCEL

PRIMER VOCAL

LICDA. DORIS MOLINA DE FERNÁNDEZ

SEGUNDO VOCAL

LIC. JOSÉ LUIS IRIZARRY RAMÍREZ

TERCER VOCAL

ING. JULIO ALFREDO BOLAÑOS

NOVIEMBRE, 2019

SAN SALVADOR, EL SALVADOR, CENTROAMÉRICA

ACTA DE EXAMEN PROFESIONAL

HABIÉNDOSE REUNIDO EL JURADO CALIFICADOR INTEGRADO POR:

SRA. ZOILA LETICIA CAMPOS LOUCEL, LICDA. DORIS MOLINA DE FERNÁNDEZ, LIC. JOSÉ LUIS IRIZARRY RAMÍREZ E ING. JULIO ALFREDO BOLAÑOS A LAS OCHO HORAS, Y LUEGO DE HABER DELIBERADO SOBRE EL EXAMEN PROFESIONAL DE LOS ESTUDIANTES: DANIEL LEONARDO AYALA CASTILLO, MARÍA LUCÍA GARCÍA, CÉSAR ARQUÍMEDES MOLINA FLAMENCO Y GIOVANNI ANTONIO ZALDAÑA MORALES.

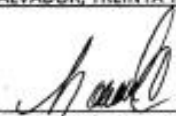
QUIENES PRESENTARON DEFENSA DE SU TRABAJO DE GRADUACIÓN TITULADO: "CONSULTORÍA INTEGRAL COLABORATIVA REALIZADA A "INDUSTRIAS TITA"

PARA OPTAR AL GRADO DE: MAESTRO EN ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS.

Y DEL CUAL SE EVALUARON TAMBIÉN LOS CONOCIMIENTOS RELACIONADOS CON EL TEMA MISMO. POR TANTO, ESTE JURADO RESUELVE DECLARAR EL EXAMEN COMO APROBADO YA QUE SÍ CUMPLE CON LOS REQUISITOS ESTABLECIDOS EN EL REGLAMENTO DE GRADUACIÓN DE LA FACULTAD DE MAESTRÍAS Y ESTUDIOS DE POSTGRADO DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE EL SALVADOR.

OBSERVACIONES: _____

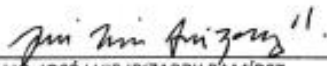
SAN SALVADOR, TREINTA Y UNO DE AGOSTO DE DOS MIL DIECINUEVE.



SRA. ZOILA LETICIA CAMPOS LOUCEL
PRESIDENTE DEL JURADO



LICDA. DORIS MOLINA DE FERNÁNDEZ
PRIMER VOCAL



LIC. JOSÉ LUIS IRIZARRY RAMÍREZ
SEGUNDO VOCAL



ING. JULIO ALFREDO BOLAÑOS
TERCER VOCAL

Índice

Resumen Ejecutivo	I
I. Parte: Diagnóstico y acción clave de éxito.....	5
1.1 Información Básica de la Empresa	5
1.2 Diagnóstico del Equipo Consultor	6
1.2.1 Dirección Estratégica	6
1.2.2 Dirección y Liderazgo.....	7
1.2.3 Análisis del Entorno	8
1.2.4 Mercadeo y Ventas.....	9
1.2.5 Producción y operaciones.....	12
1.2.6 Gestión Ambiental.....	15
1.2.7 Estructura Organizacional	15
1.2.8 Finanzas	16
1.2.9 Recursos Humanos	17
1.2.10 Gestión de Información.....	18
1.2.11 Gestión de Calidad.....	18
1.2.12 Innovación Tecnológica	20
1.3 Análisis de la Información: Áreas de Oportunidad	20
1. 4 Recomendaciones: Acciones a realizar de manera inmediata.....	24
II. Parte: Acción clave de éxito: fundamentación, beneficios e implantación.....	26
2.1 Proceso seguido en la determinación de la acción clave de éxito a implantar	26
2.2 Beneficios de la acción clave de éxito a implantar	31
2.3 Descripción de la acción clave de éxito	34
2.4 Fundamentación teórica de la acción clave	75

2.5 Plan de implantación de la acción clave de éxito	93
III. Parte: Resultados implementación acción clave de éxito.....	96
Conclusiones del Equipo Consultor	101
Recomendaciones del equipo consultor	109
Referencias	110
Anexos.....	112

INDICE DE CUADROS, TABLAS, FIGURAS Y GRAFICOS

DIAGRAMAS

Diagrama 2.1.1 Pasos del Proceso de Consultoría Integral Colaborativa	26
Diagrama 2.1.5 Componentes de Acción Clave de Éxito	30
Diagrama 2.3.1 Etapas de implementación.....	34
Diagrama 2.3.2 Esquema de operación implementado en Industrias Tita	35
Diagrama 2.3.3 Relación entre pronóstico de ventas y requerimiento de materiales	36
Diagrama 2.3.4 Relación entre elementos para definir la capacidad de producción	56
Diagrama 2.3.5 Medición de Desempeño	66

TABLAS

Tabla 2.1.2 Criterios de evaluación	28
Tabla 2.3.1 Ingreso por Ventas de Industrias Tita.	37
Tabla 2.3.2 Fragmento de datos históricos de ventas	39

Tabla 2.3.3: Definición de productos	41
Tabla 2.3.4 Listado de Productos Terminados	42
Tabla 2.3.5 Histórico de Ventas	43
Tabla 2.3.6 Ranking de ventas por producto	45
Tabla 2.3.7 Cálculo para Pronóstico de Ventas	47
Tabla 2.3.8 Pronóstico de Ventas anual	48
Tabla 2.3.9 Cálculo de Utilización de Capacidad	49
Tabla 2.3.10 Administración de la Demanda mensual y diaria	51
Tabla 2.3.11 Lista de materiales	53
Tabla 2.3.12 Maestro de Materiales.....	54
Tabla 2.3.13 Requerimiento de materiales	55
Tabla 2.3.13 Diagrama de tiempo por Proceso	61
Tabla 2.3.14 Tiempo estándar de Producción	62
Tabla 2.3.15 Cálculo de Capacidad Instalada	64
Tabla2.4.2.1.1.1Diagrama de Flujo de Proceso	85

GRÁFICOS

Gráfico 2.3.1 Comportamiento mensual de ventas.....	44
Gráfico 2.3.2 Participación por producto	44

FIGURAS

Figura 2.3.1 Simbología para Flujogramas de Proceso.....	58
Figura. 2.3.2 Flujograma para Fabricación de tela	59
Figura 2.3.3 Descripción de Proceso	60
Figura 2.3.4 Proceso de producción en Industrias Tita.....	63
Figura 2.3.5 Indicador Utilización de Capacidad	67
Figura 2.3.6 Indicador Eficiencia Operativa	68
Figura 2.3.7 Menú del archivo “1. Ventas y Pronóstico”	70
Figura 2.3.8 Menú del archivo “2. Capacidad, Programación y Desempeño”	71
Figura 2.3.8 Menú del archivo “3. Requerimiento de materiales”	71
Figura 2.5.1 Primer reunión de socialización	73
Figura 2.5.2 Segunda reunión de socialización	74
Figura 2.5.3 Tercera reunión de socialización	74
Figura 2.4.2.1.1 Enfoque en el Proceso	82
Figuras 2.4.2.1.2.1 Ejemplos diagramas de flujo	87
Figura 2.5.1 Cronograma de Consultoría Integral Colaborativa	94

Resumen Ejecutivo

El Documento presentado a continuación es el resultado de la evaluación de Industrias Tita, utilizando para ello un proceso de identificación de las áreas fuertes y las posibles deficiencias que afectan su competitividad y desempeño con el fin de que permitan realizar acciones correctivas.

La metodología utilizada para la ejecución de esta consultoría consistió en un proceso de varias etapas: entrevistas, visitas a la empresa, observación directa, diseño de informe, validación y aprobación de informe, presentación de informe final, en las que interactuaron el equipo consultor, el empresario y sus colaboradores directos.

En el proceso de Diagnóstico Integral realizado por el Equipo Consultor se identificaron aspectos puntuales en 9 grandes áreas de gestión con sus correspondientes sub-áreas evaluadas, lo que permitió señalar las principales “Áreas de Oportunidad” las cuales se describen ampliamente en la sección de Diagnóstico del Consultor.

Posteriormente, a partir de la información recopilada y analizada se determinaron 7 áreas prioritarias a intervenir, de acuerdo a variables de impacto y factibilidad, siendo estas:

Cuadro N°1. Áreas prioritarias a intervenir

Áreas de Mejora	Sub Áreas
Dirección y Liderazgo	• Instrumentos de Gestión
Producción y Operaciones	• Planificación de la Producción
Gestión de la Calidad	• Calidad de Producto
Mercadeo y Ventas	• Gestión de Ventas
Mercadeo y Ventas	• Precio
Mercadeo y Ventas	• Distribución
Mercadeo y Ventas	• Relación con los Clientes

Fuente: Elaboración propia equipo Consultor

En reunión con el empresario y el equipo consultor se determinó el área de oportunidad a intervenir estableciéndose la acción clave de éxito a implementar la cual consiste en:

Implementación de un programa de Planificación de la Producción y

Control de Procesos: Esta acción consiste en tres pasos, el primero es elaborar un pronóstico de la demanda, para esto se documentarán los datos históricos de ventas para determinar temporalidades y promociones, además se hará un cálculo de pronóstico de la demanda. El segundo paso consiste en crear un control de proceso y proyecciones de producción, para lo cual se documentará el proceso de producción por producto por medio de un diagrama de flujo y

descripción de procesos, se determinará el tiempo estándar de producción por cada artículo que se produce, además de la capacidad de producción y se establecerá una proyección de producción. Finalmente se elaborarán indicadores de producción para establecer metas a medir.

Con esta acción clave la empresa se verá beneficiada ya que podrá:

- Mejorar el Control de Operaciones.
- Permitir Gestión de las Operaciones.
- Reducir el Riesgo Operativo.
- Crear un sistema de administración de la demanda que capitalice las oportunidades de negocio.

Es así como en un plazo de tres meses se implementó la acción clave la cual fue elaborada de manera conjunta con el empresario y sus colaboradores más cercanos.

Los resultados obtenidos de la implementación fueron los siguientes:

- Se determinó la capacidad de producción actual de Industrias Tita, el análisis reveló que puede duplicar su venta en el corto plazo sin afectar los recursos productivos con los que cuenta actualmente.
- Se elaboró el pronóstico de ventas para el año 2019 y 2020: información que no existía en la empresa.

- Se elaboró el Manual de Procedimientos para los 10 productos que representan el 88% de las ventas de Industrias Tita, habilitando el control operativo y la formalización de la empresa.
- Se creó una herramienta de cálculo de consumo de materiales y costos por orden de producción para efficientizar el proceso productivo.
- Se creó un simulador de capacidad de producción para determinar el tiempo necesario para producir una orden específica, esto ayudará a dar fechas exactas de entrega y hacer eficiente el proceso productivo.
- Se determinaron los 2 indicadores principales de desempeños para industrias Tita (KPI) que ayudará a controlar la gestión operativa, los KPIS son:
 - % de utilización de su capacidad de producción.
 - Eficiencia productiva

El equipo consultor agradece al empresario y colaboradores todo el apoyo, interés y colaboración que brindaron a lo largo de este tiempo esperando con esta consultoría haber contribuido a la sostenibilidad y competitividad de la organización.

I. Parte: Diagnóstico y Acción clave de éxito

1.1 Información Básica de la Empresa

SOLICITUD DE DIAGNÓSTICO		
Ref.	Nombre Campo	Contenido Campo
1	Nombre Contacto Empresa	Zoila Leticia Campos Loucel
2	Cargo	Propietaria
3	Razón Social Empresa	Industrias Tita
4	Matrícula de Comercio	No aplica
5	Giro Empresa	Fabricación de productos textiles NCP
6	Sector	Textil
7	N° Empleados Jefes	2
8	N° Empleados Administrativos	1
9	N° Empleados Operarios	3
10	N° Operarios Permanentes	3
11	N° Operarios Temporales	1
12	Dirección	Residencial Brisas de San Marcos, senda Brisas de San Marcos Block "D" No. 22
13	Ciudad / País	San Salvador, El Salvador
14	Teléfonos	7884-0290, 75942779
15	Fax	
16	E-mail	industriasTitaelsalvador@gmail.com
17	Mes / Año Fundación Empresa	Noviembre de 2012
18	Número de Productos	No definido.
19	Principal Producto / Servicio 1	Muñecas de trapo
20	Principal Producto / Servicio 2	Forros para licuadoras
21	Principal Producto / Servicio 3	Bolsas de tela para diversos usos
22	Ventas Netas Totales Último año	N/A debido a una enfermedad de la propietaria
23	Ventas Netas Totales Penúltimo año	N/A debido a una enfermedad de la propietaria
24	Ventas Netas Totales Antepenúltimo año	\$18,000.00
25	Exportación Directa (SI/NO)	Se ha vendido pero no con factura de exportación
26	Exportación Distribuidores (SI/NO)	No
27	Exportaciones Totales Último año	No
28	Exportaciones Totales Penúltimo año	No
29	Exportaciones Totales Antepenúltimo año	No
30	¿Ha utilizado instrumentos de fomento?	Instituciones que ayudan a las PYME
31	¿Cuáles?	Fundación CENTROMYPE, CDMYPE FADEMYPE y CONAMYPE

1.2 Diagnóstico del Equipo Consultor

A continuación, se presentan los aspectos relevantes encontrados en las Áreas de Gestión, específicamente en cada una de las subáreas que las integran, por el Equipo Consultor en el proceso de entrevistas más verificación visual y visitas a la organización.

1.2.1 Dirección Estratégica

1.2.1.1 Misión – Visión: El negocio de la empresa es la elaboración de muñecas Tita, las cuales pueden ser enviadas a cualquier parte del mundo. Los valores de la empresa están identificados, pero no están plasmados por escrito. Los empleados están identificados con la misión de la empresa y todos están comprometidos en dar lo mejor de ellos. La empresa está enfocada en ventas y mercadeo para alcanzar su visión de ser reconocida por sus muñecas y consolidarse con ventas fuera del país.

1.2.1.2 Historia de la empresa: La empresa nació ya que la madre de la propietaria aprendió a hacer las muñecas de trapo y le trasladó ese conocimiento, y al quedar sin empleo en 2013 se dedicó por completo al negocio, aunque se tuvo etapas difíciles debido a una enfermedad grave de la empresaria en el año 2017, pero actualmente se encuentran operando nuevamente y en una fase de reestructuración apoyándose de instituciones como Fundación CENTROMYPE y el Centro de Desarrollo de Micro y Pequeñas Empresas (CDMYPE).

1.2.1.3 Objetivos Estratégicos: El objetivo de la empresaria es que se venda y se produzca más, trasladarse a un local más grande y mejorar las condiciones para sus empleados, estos objetivos no están plasmados por escrito.

Además, se quiere sacar provecho de la página web y superar los problemas de organización, tener una estructura con procesos definidos ya que hay temor de lanzarse por completo al mercado porque no se sabe cómo planificar la producción, no se dispone de presupuestos y actualmente se trabajan los pedidos que hacen los clientes por medio de Facebook sin tener una organización.

1.2.2 Dirección y Liderazgo

1.2.2.1 Estilo Directivo: La propietaria de Industrias Tita toma decisiones de tipo Financiero, Operativo y de Ventas, la madre le apoya en las decisiones operativas y la hermana en las financieras, la propietaria en ocasiones se involucra en tareas operativas cuando la demanda lo exige, la experiencia es clave para asignar autoridad dentro de la estructura organizacional. Actualmente no cuentan con seguimiento de la productividad a través de indicadores de gestión.

1.2.2.2 Autonomía: Las decisiones que toma la gerencia de Industrias Tita de manera autónoma son las relacionadas a la estrategia en sí, no hay

injerencia de personas o instituciones ajenas al negocio. Por otra parte, la gerencia delega las decisiones operativas del negocio para no perder el foco de su rol.

1.2.2.3 Instrumentos de Gestión: Industrias Tita no se apoya en ningún instrumento de gestión para tomar decisiones, de las cuales en las financieras y de producción requiere apoyo. Así mismo no cuenta con estudios económicos que guíen los proyectos de inversión, sin embargo, los empleados son informados de decisiones y cambios relevantes relacionados con la operación del negocio.

1.2.3 Análisis del Entorno

1.2.3.1 Normativa e Institucionalidad: La normativa que más impacto puede causar son los tratados de libre comercio, las microempresas locales no están en capacidad de competir con los productos importados por no gozar de programas que permitan el acceso al financiamiento con tasas de interés competitivas, sin embargo, se ha logrado aprovechar las oportunidades de capacitación que brindan las instituciones como Fundación CENTROMYPE, CDMYPE FADEMYPE y CONAMYPE.

1.2.3.2 Comprensión del Sector: Las variables que más resiente el sector son la burocracia y los altos impuestos, impacta en los costos de producción. La incertidumbre política afecta las ventas, por ello, la

empresa necesita estar pendiente de las noticias tanto de lo positivo como lo negativo.

1.2.3.3 Alianzas: No se han realizado alianzas, el tema de la confianza es uno de los mayores retos, sin embargo, se considera que, si las condiciones se formalizan por medio de contrato donde el objetivo sea ganar para ambas partes, las alianzas pueden funcionar.

Referente a nuevas oportunidades de negocio, aún no se ha concretado nada en particular, pero se tienen ideas que se evaluarán en el futuro.

1.2.4 Mercadeo y Ventas

1.2.4.1 Relación con Clientes: Industrias Tita no cuenta con unidad de servicio al cliente, la comunicación con los mismos se realiza a través de redes sociales, no se realiza un seguimiento detallado a los clientes, no tienen un registro detallado de los mismos, sin embargo los identifican como profesionales, millenials, amas de casa, hermanos lejanos.

Los atributos que más valoran los clientes son: calidad, servicio, personalización, mientras el empaque es el principal atributo que les disgusta.

1.2.4.2 Segmentación, Mercado Meta y Posicionamiento: La segmentación de los clientes de Industrias Tita son profesionales,

milenials, universitarios con poder adquisitivo, el mercado meta es definido como clientes nacionales y extranjeros sus clientes principales son dos: una veterinaria y un cliente distribuidor; la retroalimentación la reciben a través de redes sociales específicamente de Facebook y de la página web en donde de los atributos más valorados son la calidad de los productos.

1.2.4.3 Producto: Industrias Tita no cuenta con plan de mercadeo, ni ha contratado fuerza de ventas, estas son realizadas a través de la página web o por redes sociales, los clientes y la propietaria son los que generan ideas para desarrollar nuevos productos, sin embargo, no posee un sistema por escrito del mismo.

1.2.4.4 Precio: Los principales costos de la empresa son planilla y costos de distribución, tienen un registro del costo por producto, no tienen definido claramente a los competidores por tanto no se comparan los precios con estos, los factores más relevantes para la fijación de los mismos son el costo agregando el margen de ganancia y también se toma en cuenta si el cliente es nacional o extranjero.

1.2.4.5 Gestión de Ventas: Industrias Tita no posee fuerza de ventas, los registros de las ventas están en poder de la contadora de la empresa, no hay un control y gestión a través de un presupuesto de ventas, aseguran no tener reclamos de los clientes y el mejoramiento de los productos se da

por las tendencias que se revisan en internet o sugerencias de los clientes actuales.

1.2.4.6 Comunicaciones: Industrias Tita no posee plan ni política de promoción de productos, sin embargo esporádicamente realiza promoción a través de redes sociales, perfilando clientes potenciales como profesionales, milenials, hermanos lejanos. Destacando los atributos de calidad, personalización y servicio.

1.2.4.7 Distribución: Las empresas de encomienda son el principal vehículo de distribución que utiliza actualmente Industrias Tita, posee dos clientes principales que son una veterinaria y un cliente distribuidor a quienes no se les entrena formalmente, y no tienen un plan de atención personalizado para los mismos.

1.2.4.8 Exportaciones: La empresa no tiene una estrategia y/o plan de exportaciones, sin embargo a través de la página web y el Facebook vende a clientes que se encuentran en países como Estados Unidos, Argentina, Italia, Honduras y España de quienes no se tiene registro detallado de las ventas realizadas. Algunos de estos países tienen restricciones para los productos y estándares de calidad que deben cumplirse para el ingreso de los mismos.

1.2.5 Producción y operaciones

1.2.5.1 Análisis de Proveedores: Industrias Tita no cuenta con criterios definidos para la selección de sus proveedores, las especificaciones que se buscan satisfacer no están por escrito, los proveedores se han ido desarrollando durante los seis años de existencia del negocio, en alguna medida por la variedad y calidad de productos que estos ponen a disposición y que cumplen con los atributos esperados.

Actualmente las compras se realizan al contado, los proveedores no dan crédito o descuentos especiales al negocio, generalmente las compras son pequeñas y al no contar con planificación a mediano y largo plazo, no se tiene la oportunidad de buscar negociaciones de beneficio, un punto a destacar es que para cada una de las materias primas importantes se tiene un proveedor alternativo y en total se cuenta con 12 proveedores, no se ha presentado desabastecimiento de materiales.

1.2.5.2 Manejo de Inventarios: Los procesos de recepción de materiales no están documentados, por lo tanto los puntos que aseguran la calidad de los productos que se reciben se evalúan de manera subjetiva y sensorial, los proveedores no ofrecen garantía de los materiales que comercializan una vez que estos ya han sido entregados, el control de los inventarios se lleva una hoja de cálculo en Excel, donde se registran las

existencias de manera semanal, el manejo de materiales se realiza mediante un sistema de Primeras Entradas y Primeras Salidas (PEPS) improvisado, tomando los materiales más antiguos y dejando los recientes como existencias, sin embargo no se llevan registros de cantidades entregadas y consumidas en un pedido específico

1.2.5.3 Planificación de la Producción: El negocio carece de un sistema para determinar la demanda, por tal motivo la producción se realiza por pedido y esto ocasiona que la capacidad instalada no se optimice, la ausencia de una fuerza de ventas hace que no se establezcan metas y se actúa de manera reactiva sin tener una base mínima de producción en un periodo de tiempo, además los procesos no están documentados y por lo tanto no se cuenta con tiempos estandarizados de producción de aquí que no se sabe a ciencia cierta la capacidad instalada de manera formal.

Por lo antes expuesto ante la responsabilidad de tomar un pedido importante se genera preocupación al tener un alto nivel de incertidumbre, sin embargo, se ha desarrollado la estrategia de maquila y esto permite asignar producción a terceros y establecer estimaciones de tiempos de entrega, se carece además de información que permitan gestionar las operaciones del negocio.

1.2.5.4 Distribución de Planta: La Empresa no cuenta con una distribución de Planta óptima, el taller textil funciona en las instalaciones de la casa de habitación de las propietarias, los equipos se han adecuado de manera que la operación es funcional, pero no se cuenta con espacios para el crecimiento, además el flujo de materiales presenta oportunidades.

1.2.5.5 Nivel Tecnológico: Los equipos con que se cuentan datan de años variados, el equipo más nuevo fue adquirido hace 4 años (2015) y otros tienen 40 años antigüedad, si bien la maquinaria no es reciente es capaz de desempeñar sus funciones de manera correcta, no se ha desarrollado un plan de adquisiciones de nuevos equipos, la planificación debe ir en función de las expectativas de crecimiento de productos específicos, para lo cual actualmente no existe un plan definido.

1.2.5.6 Mantención de Maquinarias: El Plan de mantenimiento de máquinas se limita a actividades de lubricación y reparaciones menores de forma preventiva, las reparaciones mayores no se prevén y generalmente llevan a paros por fallas, la responsabilidad de ejecutar y programar estas actividades es la propietaria del negocio (Aida Loucel), quien ha recibido capacitaciones en mantenimiento de máquinas textiles industriales, los mantenimiento mayores los realizan técnicos externos con

resultados muy satisfactorios, al no contar con un plan de mantenimiento estructurado no se tiene información de frecuencia y gravedad de fallas.

1.2.6 Gestión Ambiental

1.2.6.1 Normativa Ambiental: N/A

1.2.6.2 Manejo de Residuos: N/A

1.2.6.3 Riesgo y Salud Ocupacional: N/A

1.2.7 Estructura Organizacional

1.2.7.1 División del Trabajo: La empresaria es la presidenta de la empresa y se apoya de la contadora y de su madre que es la experta en producción para la toma de decisiones, el resto del personal es operativo. Las funciones más importantes son ventas, mercadeo y producción. Se tienen reglas por escrito pero los documentos no están actualizados y no se cuenta con presupuestos.

1.2.7.2 Poder de Decisión: La empresaria toma las decisiones estratégicas con el apoyo de la contadora y su madre, aunque también se pide opinión del personal, pero finalmente ella toma las decisiones.

1.2.8 Finanzas

1.2.8.1 Tributaria y Normas Legales: Industrias Tita delega a su contadora todo lo relacionado a registros legales, pago de impuestos y planificación tributaria. Actualmente todo lo relacionado a registros e impuestos esta actualizado y disponible de inmediato.

1.2.8.2 Registros Contables: Los registros contables son administrados por la contadora, los que se realizan siguiendo las normas internacionales, los impuestos se pagan en tiempo, y maneja una política de libros abiertos. Actualmente Industrias Tita no tiene cuentas por cobrar y pagar ya que su operación es financiada con fondos propios y las ventas todas son de contado, el presupuesto de flujos de efectivo no es realizado.

1.2.8.3 Análisis de costos: Los costos se registran por producto, se tienen actualizados al año 2018, entre los costos más relevantes para Industrias Tita están la planilla y materiales, el primero es fijo y el segundo variable, estos registros se tienen disponibles y digitalizados, no hay una persona responsable del control de costos.

1.2.8.4 Administración Financiera: Industrias Tita no tiene presupuestos en general, las decisiones se toman conforme a la necesidad, aún no cuentan con políticas de inversión y no hay planificación financiera.

1.2.9 Recursos Humanos

1.2.9.1 Desempeño del Personal: Se requiere de personal calificado para cocer, pero también se les enseña a quienes así lo necesitan. Actualmente se cuenta con el personal requerido y para asignarles las tareas se observan sus conocimientos y se cambian si es necesario.

1.2.9.2 Política de Personal: No hay un proceso formal de reclutamiento y selección de personal y además es difícil promoverlos a mejores puestos debido a que la estructura organizacional actual es pequeña, pero se les capacita. La empresaria recibe capacitaciones gracias a instituciones como Fundación CENTROMYPE, CDMYPE FADEMYPE y CONAMYPE. No se cuenta con descripciones de puestos.

1.2.9.3 Incentivos y Beneficios del personal: El personal es incentivado por medio de bonos y flexibilidad en los horarios, hasta el momento no se han aplicado sanciones ya que el acuerdo es terminar la producción a tiempo. No hay indicadores para medir el grado de motivación. El personal necesita mejorar en lo económico, pero gozan de flexibilidad de horario.

1.2.9.4 Clima y Motivación del personal: Aunque la empresaria está consciente que las condiciones económicas de sus colaboradores no son las mejores, éstos permanecen en la empresa porque se les trata bien y tienen flexibilidad en los horarios, por eso no hay mucha rotación de

personal y están identificados con la misión de la empresa por su compromiso.

1.2.10 Gestión de Información

1.2.10.1 Información: N/A

1.2.10.2 Comunicación: N/A

1.2.11 Gestión de Calidad

1.2.11.1 Control de calidad: No se cuenta con Política de Calidad de manera formal documentada de igual manera que las especificaciones del producto en proceso y terminado, durante el tiempo se han identificado algunos criterios de importancia que se revisan durante el proceso, pero no se registran, entre los aspectos de relevancia están las dimensiones, pesos, costuras y uniformidad de aplicación de espumas; de estas únicamente las primeras dos se miden, pero no se registran.

La responsabilidad del Control de Calidad recae en las propietarias quienes tiene la atribución de aprobar o rechazar los productos en cualquier etapa del proceso, debido al bajo control de procesos y calidad no se pueden tener estadísticas de porcentaje de no conformidades a la fecha, no tiene registros de quejas de parte de los consumidores en los 6 años de vida del negocio.

1.2.11.2 Aseguramiento de la Calidad: Los requerimientos de los clientes no se tienen por escrito, estos se conocen y se cumplen de manera informal, entre los aspectos de relevancia destacan telas y diseños atractivos, calidad de acabados, entrega a domicilio, cumplimiento a tiempos de entrega. Para el caso de los productos personalizados la expectativa es que las muñecas presenten un grado de similitud a la fotografía o referencia entrega por el cliente.

Al no contar con procesos documentados el registro de datos es escaso y únicamente se miden los atributos como dimensiones y pesos de las muñecas, esto tiene principal importancia para los productos que se envían por correo fuera del país.

1.2.11.3 Calidad de Producto: La revisión del producto se realiza durante el proceso productivo, se cuentan con patrones, se evalúa la calidad de los materiales y costuras, además del tamaño y peso, en la etapa de acabado de muñecas también tienen relevancia las faldas, sombreros y zapatos, un punto a destacar es que se verifica que estos productos no contengan botones por normativa de seguridad, pues estos representan un riesgo de asfixia para niños.

Actualmente se carece de procedimientos escritos para detallar la garantía de productos y canales de atención postventa, pero se cuenta con un sitio web en donde aparece el teléfono de contacto y chat en vivo.

1.2.12 Innovación Tecnológica

1.2.12.1 Estrategia Tecnológica: N/A

1.2.12.2 Cultura de Innovación: N/A

1.2.12.3 Sistema e Infraestructura: N/A

1.2.12.4 Ejecución de Proyectos de Innovación Calidad de Producto: N/A

1.2.12.5 Tecnologías de Información: N/A

1.3 Análisis de la Información: Áreas de Oportunidad

A continuación, se presentan los resultados del análisis de la información recopilada en el Diagnóstico Integral en el cual se validó la información obtenida por el equipo consultor en las entrevistas y visitas, para extraer los aspectos prioritarios a intervenir según se describen en la siguiente tabla:

Área-subárea	Fundamentación y Consecuencias al superar la debilidad
Dirección y Liderazgo: Instrumentos de Gestión	Fundamentación: La ausencia de instrumentos de Gestión no permite a las organizaciones medir el desempeño, realizar evaluaciones objetivas e incentivar el cumplimiento de metas, lo anterior deriva en pérdidas en ventas y poco control en los costos, afectando las utilidades del negocio. Consecuencia al superar la debilidad: - Incrementa la Planificación del trabajo. - Crea Gestión Estratégica. - Disminuye el Riesgo de Negocio. - Elimina desenfoque y pérdida de nuevas oportunidades de negocio.
Mercadeo y Ventas: Gestión de Ventas	Fundamentación: Industrias Tita al no tener fuerza de ventas, no dar un seguimiento al área que genera los ingresos y no tener objetivos que se traduzcan en un presupuesto de ventas, pone en riesgo el crecimiento de la empresa, lo que producirá falta de liquidez y posibilidades reales de quiebre. Consecuencia al superar la debilidad: - Aumenta el Control de Ventas y Operaciones. - Crea Gestión de Ventas. - Disminuye el riesgo de negocio y mercado. - Elimina temor de explorar nuevos mercados y ampliar la base de clientes efectivos.

Mercadeo y Ventas: Relación con clientes.	Fundamentación: Las empresas que no cuentan con un sistema de administración de relaciones con los clientes, carecen de información respecto a sus gustos y preferencias, por tanto, no aprovechan esta información para generar planes que se capitalicen en ingresos y crecimientos en venta, por tanto, perderán participación de mercado. Consecuencia al superar la debilidad: - Aumenta el Control de la cartera de clientes. - Crea Gestión de ventas. - Disminuye el riesgo de negocio y mercado. - Elimina la falta de información respecto a clientes que puede afectar el enfoque y el aprovechamiento de nuevas oportunidades de negocio.
Mercadeo y Ventas: Precio	Fundamentación: No tomar en cuenta factores externos, específicamente la competencia y no realizar sondeos de los mismos puede causar que no se tenga el precio correcto en los productos, lo que se traduce en pérdida de rentabilidad o pérdida de participación de mercado. Consecuencia al superar la debilidad: - Aumenta control financiero. - Crea Gestión de ventas. - Disminuye el Riesgo de negocio y mercado. - Elimina la falta de información para la toma de decisiones oportunas que afectan la operatividad y rentabilidad de la organización.
Mercadeo y Ventas: Distribución	Fundamentación: No tener definido un plan de apoyo para distribuidores, no tener la información del volumen que representan, y no evaluar el desempeño de cada uno de ellos, origina

	pérdida de oportunidades de expansión y de utilización de este músculo tan importante para el crecimiento de ventas, la empresa puede perder a los distribuidores que causarían estancamiento del negocio. Consecuencia al superar la debilidad: - Aumenta el control de ventas y operaciones. - Crea Gestión ventas y distribución. - Disminuye el Riesgo de Mercado. - Elimina la falta de Estrategia para la distribución de productos.
Gestión de Calidad: Calidad del producto	Fundamentación: Las empresas que no cuentan con un sistema de Gestión de Calidad que garanticen las características y atributos del producto, generan insatisfacción de los clientes y consumidores, ocasionando quejas, reclamos y finalmente afectando el volumen de venta, imposibilita crecimiento y pone en riesgo la imagen de marca. Consecuencia al superar la debilidad: - Aumenta el control de calidad del producto y servicio Post-venta. - Crea gestión de Calidad. - Disminuye el riesgo de mercado. - Elimina la falta de estrategia de atención al cliente.
Producción y Operaciones: Planificación de la Producción	Fundamentación: La ausencia de herramientas para medir los volúmenes a producir, no contar con metas de venta y controles de procesos, hacen que las organizaciones no puedan trabajar de manera ordenada, impiden el crecimiento, no se puede realizar un presupuesto y esto hace que se trabaje con un nivel de improvisación total, afectando el

	flujo de efectivo y poniendo en riesgo la supervivencia del negocio. Consecuencia al superar la debilidad: - Aumenta Control de Inventarios y procesos Productivos. - Crea Gestión de Producción y Operaciones - Disminuye de Negocio. - Elimina falta de Administración de Recursos e información de procesos.
--	---

1. 4 Recomendaciones: Acciones a realizar de manera inmediata

Acción clave de éxito a implementar
PRODUCCIÓN Y OPERACIONES/ Planificación de la Producción: Implementación de un programa Planificación de la producción y control de procesos. Esta acción consiste en tres pasos, el primero es elaborar un pronóstico de la demanda, para esto se documentarán los datos históricos de ventas para determinar temporalidades y promociones, además se hará un cálculo de pronóstico de la demanda. El segundo paso consiste en crear un control de proceso y proyección de producción, para lo cual se documentará el proceso de producción por producto por medio de un diagrama de flujo y descripción de procesos, se determinará el

tiempo estándar de producción por artículo a fabricar, además de la capacidad de producción y se establecerá una proyección de producción. Finalmente se elaborarán indicadores de producción para establecer metas a medir.

Otras intervenciones

MERCADEO Y VENTAS/Precio y Distribución:

Elaboración de Plan de Mercadeo Integral.

MERCADEO Y VENTAS/Gestión de Ventas y Relación con los clientes:

Implementación de un CRM en la herramienta informática ODOO

DIRECCIÓN Y LIDERAZGO/Instrumentos de Gestión:

Elaboración de un Cuadro de Mando Integral que incluya el Plan Estratégico.

GESTIÓN DE CALIDAD/Calidad del Producto: Implementación de un programa Calidad.

II. Parte: Acción clave de éxito: fundamentación, beneficios e implantación

2.1 Proceso seguido en la determinación de la acción clave de éxito a implantar.

Para determinar la Acción Clave de Éxito se implementó el modelo de Consultoría Integral Colaborativa que consta de los siguientes pasos:

PROCESO DE CONSULTORIA INTEGRAL COLABORATIVA

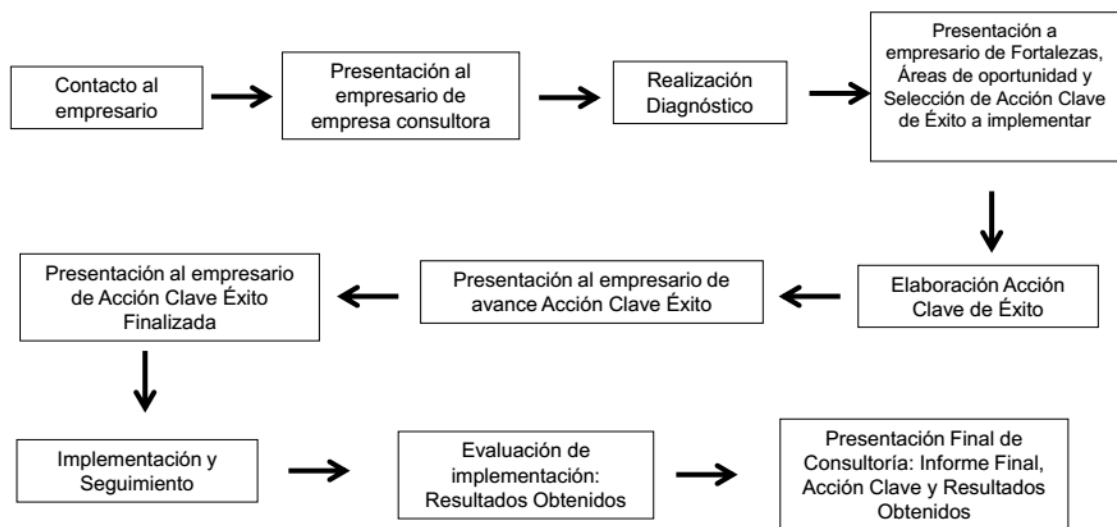


Diagrama 2.1.1 Pasos del Proceso de Consultoría Integral Colaborativa

Fuente: Proceso de Consultoría Integral Colaborativa maestría UTEC

De estos pasos de los que consta la consultoría, con la realización de los siguientes pasos se determinó en conjunto con la empresaria, la Acción Clave de Éxito que se implantaría en la empresa:

2.1.1 Entrevista diagnóstica: En fecha 11 de febrero de 2019 se tuvo el primer contacto con la empresaria vía correo electrónico, en el cual se solicitó un espacio en su agenda para la presentación del equipo consultor, la cual se realizó el día 15 de febrero de 2019. En esta presentación se le explicó el proceso de la consultoría integral colaborativa y que sería necesario tener diferentes reuniones en las cuales se realizaría una entrevista para evaluar las diferentes áreas de la empresa; fue así como en días posteriores se tuvo cuatro sesiones de visitas a la empresa en la cual se evaluaron aspectos de sus diferentes áreas, como Mercadeo y Ventas, Producción y Operaciones, Estructura Organizacional, Gestión de Calidad, entre otras. Sin embargo, hubo dos áreas que no fueron evaluadas ya que la empresa no cuenta con ellas debido a su tamaño, su rubro y que actualmente no son indispensables para llevar a cabo la operatividad normal del negocio, estas áreas son: Gestión de Información e Innovación Tecnológica.

2.1.2 Evaluación de Áreas y Sub-áreas de la empresa: El segundo paso fue evaluar por cada área y sub-área de la empresa los resultados obtenidos en la entrevista, con base a los siguientes criterios ya definidos:

Criterios de Evaluación de Aspectos Específicos
--

Calificación	Categorías	Resultado
1	Deficiente	No lo posee, no lo practica o no lo desarrolla / La respuesta dada no responde lo consultado
2	Insuficiente	Lo posee, lo practica o lo desarrolla pero de manera eventual, además de no estar formalizado / La respuesta es muy vaga carece de precisión y fundamentación respecto a lo preguntado
3	Suficiente	Lo posee, lo practica o lo desarrolla a menudo, además de no estar formalizado / La respuesta responde lo preguntado pero carece de evidencias
4	Bueno	Lo posee, lo practica o lo desarrolla es ya parte de su gestión solo que no esta formalizado / la respuesta responde lo preguntado y hay evidencias de lo que se afirma
5	Excelente	Lo posee, lo practica o lo desarrolla es ya parte de su gestión y esta formalizado / La respuesta no solo responde lo preguntado sino también da mayores aportes

Tabla 2.1.2 Criterios de evaluación

Fuente: Herramienta de diagnóstico maestría UTEC

Las siete sub-áreas con calificaciones menores se consideran las Áreas de Oportunidad, en las cuales se centra el resto del desarrollo de la investigación.

2.1.3 Fundamentación: El siguiente paso consistió en fundamentar cada área de oportunidad, tomando del diagnóstico realizado en la entrevista los tres hechos más importantes de acuerdo a la información brindada por la empresaria. Para las Áreas de Oportunidad identificadas, se detalló las

posibles consecuencias si no se les da el tratamiento adecuado, indicando además la solución propuesta en cada una de ellas.

2.1.4 Impacto y Factibilidad: Luego se evaluó cada una de las soluciones propuestas con base a los siguientes criterios:

- ¿Qué aporte hace la solución a la gestión de la empresa en el área que solventará?
- ¿Qué de nuevo se llegará a tener en la empresa a partir del aporte que hará la solución?
- ¿Qué aspectos de la gestión actual que se dan actualmente en el área se reducirán al implementar la solución?
- ¿Qué aspectos de la gestión actual que se dan actualmente en el área se eliminarán al implementar la solución?
- Unidades involucradas.
- ¿El empresario tendrá que hacer erogaciones considerables para implementar la solución?
- ¿Qué recursos utilizará?

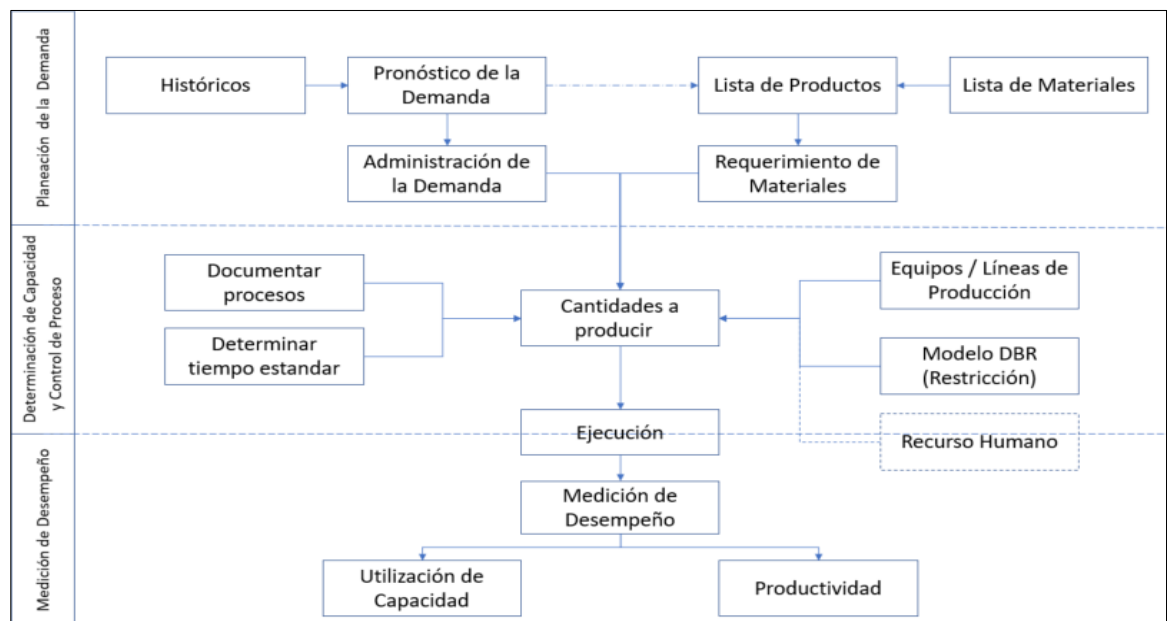
2.1.5 Selección de Acción Clave de Éxito a desarrollar: El último paso consistió en sostener una nueva reunión con la empresaria en la que se le presentaron los resultados obtenidos del estudio realizado, siendo el punto principal detallarle las áreas de oportunidad de su negocio y las soluciones

propuestas para cada una, explicándole que debía seleccionar la solución propuesta que considerara más importante de desarrollar e implementar con base a las principales necesidades del negocio en ese momento.

La empresaria comunicó al equipo consultor que la solución propuesta elegida es la **“Implementación de un programa de Planificación de la producción y control de procesos”**, la cual constaría de los siguientes elementos:

- Elaborar Pronóstico de la Demanda.
- Control de Procesos.
- Indicadores de Producción.

A continuación, se muestra un esquema de los componentes de los que consta la Acción Clave de Éxito:



Diagramama 2.1.5 Componentes de Acción Clave de Éxito

Fuente: Elaboración propia del equipo consultor.

2.2 Beneficios de la acción clave de éxito a implantar.

Con la acción clave de éxito a implementar se solventarán áreas de oportunidad importantes detectadas en el diagnóstico realizado a Industrias Tita, que sin duda mejorarán la operatividad y disminuirán riesgos del negocio al trabajar bajo un esquema de planeación y atención a la demanda, así como enfoque en la expansión a mediano plazo.

Los tres aspectos que se beneficiarán en el corto plazo al implementar la acción clave de éxito son:

- **Administración y Control de Operaciones.**

Al comprender la Administración de Operaciones como lo definen Chase Richard, Jacobs Robert, y Aquilano Nicholas (2006) “la mejora de los sistemas que crean y entregan los productos y los servicios primarios de una empresa” (p 18), En Industrias Tita por primera vez en sus casi 6 años de existencia se contará con herramientas técnicas que determinarán no sólo las necesidades productivas sino la capacidad instalada que poseen actualmente; clave para tomar decisiones relevantes como expansión hacia nuevos clientes y segmentos de mercado, expansión de la capacidad instalada, y administración y gestión de los recursos en general.

Administrar las operaciones de Industrias Tita será posible gracias a la determinación de pronósticos de demanda, capacidad productiva, eficiencia productiva y establecimiento de indicadores de desempeño que generen estrategias para lograr la mejora continua y posicionar a la empresa en una posición relevante dentro del mercado, con lo anterior el control del negocio se realizará de una forma estratégica acorde a las necesidades del mercado.

- **Reducción del Riesgo Operativo.**

Actualmente las operaciones de las empresas tienen una atención especial porque constituyen no solo el costo más relevante, sino porque están directamente ligadas como una de las causas principales de pérdida de competitividad en el mercado que se traduce muchas veces en estancamiento de las organizaciones; en ese sentido la Acción Clave de Éxito seleccionada contribuirá a disminuir ese riesgo latente hoy en Industrias Tita.

La empresa contará con herramientas y registros que serán la base para gestionar las operaciones y minimizar el riesgo descrito tomando decisiones oportunas que se adapten a las exigencias del negocio. Conocer los efectos que originan el movimiento de las variables productivas, la cantidad de productos que la empresa puede producir en un tiempo determinado dan certidumbre a la operación y permitirá la asertividad en la toma de decisiones en el corto plazo.

- **Crea un sistema de administración de la demanda.**

En el diagnóstico se evidenció la necesidad de la empresa por conocer la capacidad productiva para tener esa información como insumo para tomar decisiones de expansión de mercado, actualmente el área de ventas no está formalmente establecida dentro de la organización precisamente por la incertidumbre respecto si la empresa será capaz de abastecer la demanda que esta área pueda generar, quiere decir que la oportunidad de generar demanda existe y al establecer un sistema de administración de la misma se garantizará cumplir con la promesa de servicio que se define para los clientes de Industrias Tita.

Resumiendo, los beneficios de la implementación de la Acción Clave de Éxito más relevantes tienen que ver con la Administración y Gestión de las operaciones que toma su insumo principal en la demanda y capacidad de producción de Industrias Tita que serán la base para toma de decisiones referentes a establecimiento de fuerza de ventas y plan de expansión ambas claves para el posicionamiento relevante de la empresa en el mercado salvadoreño.

2.3 Descripción de la acción clave de éxito.

La acción Clave de éxito “Implementación de un Programa Planificación de la producción y control de procesos” consiste en el análisis y puesta en marcha de una serie de elementos que forman parte de la administración de operaciones, para el caso específico de la presente consultoría integral colaborativa, las actividades que se abordan son las relacionadas a la planificación de la producción, con el enfoque en el cálculo de pronóstico de la demanda de tal manera que los resultados puedan servir para la toma de decisiones, planeación de recursos y requerimientos de materiales, además se desarrolla la documentación de procesos productivos, se estima la capacidad de producción y finalmente se definen indicadores claves para medir el desempeño.

Las actividades desarrolladas e implementadas se agrupan en tres bloques o secciones como se muestra en el siguiente esquema:

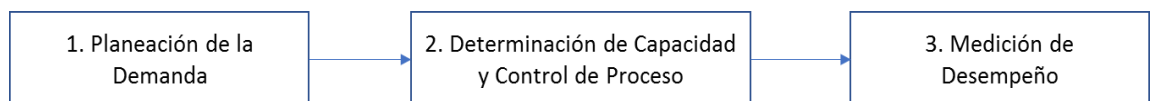


Diagrama 2.3.1. Etapas de implementación

Fuente: Elaboración Propia Equipo Consultor

Cada una de estas tres etapas se desarrollan y aplican a Industrias Tita, estableciendo una sinergia entre actividades que agrega valor y crean control de las operaciones del negocio. El diagrama 2.3.2 muestra en

detalle las actividades desarrolladas durante la consultoría y cómo se relacionan unas con otras, las líneas punteadas en la sección de Determinación de Capacidad y Control de Proceso, indican que la actividad Recurso Humano es importante, pero que está fuera del alcance del presente trabajo.

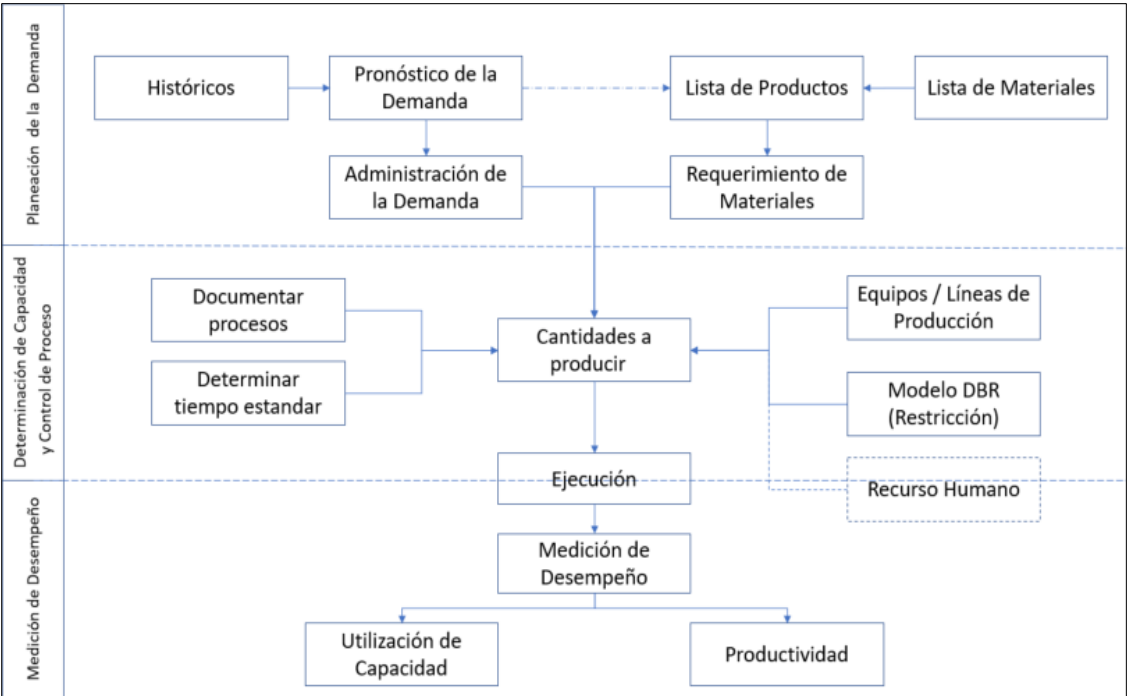


Diagrama 2.3.2: Esquema de operación implementado en Industrias Tita

Fuente: Elaboración propia del equipo consultor.

2.3.1 Planeación de la Demanda.

El desarrollo de la Planeación de la Demanda se aborda desde la perspectiva de las proyecciones de ventas y su interacción con el requerimiento de materiales, aspectos fundamentales en la administración de operaciones empresariales.

El diagrama 2.3.3 presenta la relación entre los pronósticos de ventas y el requerimiento de materiales.

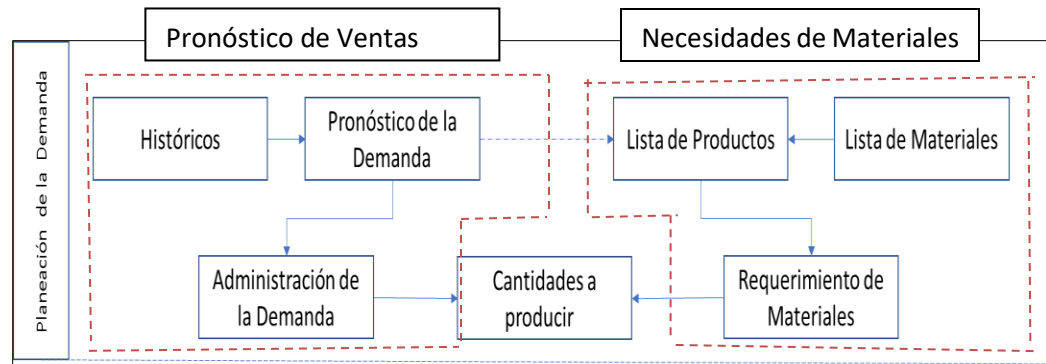


Diagrama 2.3.3: Relación entre pronóstico de ventas y requerimiento de materiales

Fuente: Elaboración propia del equipo consultor.

Es importante notar que existen dos bloques dentro de la etapa Planeación de la Demanda planteada para la consultoría.

A la izquierda se encuentra el “Pronóstico de Ventas” formado por los históricos, cálculo de pronóstico y su administración es decir los tiempos de Planificación para la ejecución de la producción, se comunica con la parte derecha “Necesidad de materiales”, por medio del resultado calculado en el Pronóstico de la demanda y a partir de este se calcula el Requerimiento de Materiales, según los productos y sus respectivas listas de materiales.

Las cantidades de productos a fabricar en un período de tiempo definido resultante de la administración de la Demanda generan necesidades reales de materiales a utilizar durante el mismo período del proceso de producción.

Durante la consultoría se desarrollaron ambos bloques tanto para el cálculo del pronóstico de ventas o demanda y Necesidades de materiales, a continuación, se explica en detalle.

2.3.1.1 Históricos.

En industrias Tita la información de los históricos de ventas no estaba disponible en su totalidad debido a que los productos no se encontraban codificados y la información no se registraba de manera sistemática, la información proporcionada corresponde a los primeros cuatro meses del presente año (2019), la misma se toma como base de cálculo y análisis. Inicialmente la información se consolidó en ventas por categoría, según la data proporcionada.

Categoría	Enero 2019	Febrero 2019	Marzo 2019	Abril 2019	Total
MUÑECAS	\$ 183.80	\$ 475.60	\$ 415.45	\$ 441.50	\$ 2,966.75
MASCOTAS	\$ 319.00	\$ 78.00	\$ 405.90	\$ 86.50	\$ 1,198.40
FUTURA MAMA	\$ 20.00	\$ 77.00	\$ 104.95	\$ 18.00	\$ 409.80
HOGAR	\$ 261.00	\$ 213.75	\$ 39.95	\$ 164.95	\$ 1,374.65
DESCANSO	\$ -	\$ 146.85	\$ 20.00	\$ 91.95	\$ 258.80
REPARACIONES	\$ 89.00	\$ 52.00	\$ 45.00	\$ 62.00	\$ 413.00
Total	\$ 872.80	\$ 1,043.20	\$ 1,031.25	\$ 864.90	\$ 6,621.40

Tabla 2.3.1. Ingreso por Ventas de Industrias Tita.

Fuente: Elaboración propia del equipo consultor.

Los datos mostrados en la tabla 2.3.1, detallan las ventas entre enero y abril de 2019, por categoría de productos, en donde destaca las muñecas.

Para comprender de mejor manera la demanda se realiza un análisis en detalle de venta por producto y no por categoría, pues para determinar comportamientos es necesario su estudio de manera individual.

La tarea de ordenamiento y procesamiento de datos sigue la siguiente secuencia:

- ✓ Levantamiento de datos históricos
- ✓ Codificar productos terminados
- ✓ Seleccionar en base a la técnica del 80-20, los productos que serán de análisis y que al estandarizarlos generan mayor valor e impacto al negocio.
- ✓ Elaborar gráficos de tendencia y participación de los productos seleccionados.
- ✓ Conclusiones de los productos de mayor importancia y se establecen comportamientos si en caso existieran.

Levantamiento de datos históricos.

Como paso inicial para el análisis de datos, se ha realizado un levantamiento de la información histórica de ventas por producto para establecer las variables de relevancia a considerar como: nombre de

producto, fechas de pedido y entrega, cantidad de unidades vendidas y precio. La tabla 2.3.2 muestra un fragmento de la data histórica.

		HISTÓRICOS DE VENTAS INDUSTRIAS TITAS							
MES	AÑO	FECHA DE PEDIDO	CLIENTE	CODIGO PT	PRODUCTO	CANTIDAD	CATEGORIA	FECHA DE ENTREGA	VALOR UNITARIO
diciembre 2018	2018	3/12/2018	Eva Rodriguez	10004	Muñeca Personalizad	3	Muñecas	21/12/2018	\$ 28.00
diciembre 2018	2018	3/12/2018	Daniela Hernandez	10005	Muñeca Decorativa	5	Muñecas	12/12/2018	\$ 15.00
diciembre 2018	2018	3/12/2018	Veterinaria Vasgo	10003	Cama para mascota	12	Mascotas	12/12/2018	\$ 8.00
diciembre 2018	2018	3/12/2018	Veterinaria Vasgo	10003	Cama para mascota	12	Mascotas	12/12/2018	\$ 15.00
diciembre 2018	2018	4/12/2018	Teresa Rodriguez	10001	Muñeca de tela	6	Muñecas	15/12/2018	\$ 25.00
diciembre 2018	2018	4/12/2018	Eva Maldona	10001	Muñeca de tela	1	Muñecas	15/12/2018	\$ 25.00
diciembre 2018	2018	4/12/2018	Patricia Rivas	10001	Muñeca de tela	1	Muñecas	15/12/2018	\$ 25.00
diciembre 2018	2018	4/12/2018	Nataly Loucel	10001	Muñeca de tela	1	Muñecas	15/12/2018	\$ 25.00
diciembre 2018	2018	4/12/2018	Maria Jose Mendoza	10001	Muñeca de tela	2	Muñecas	15/12/2018	\$ 25.00
diciembre 2018	2018	5/12/2018	Luis Ernesto Lopez	10004	Muñeca Personalizad	1	Muñecas	19/12/2018	\$ 28.00
diciembre 2018	2018	5/12/2018	Eleonora Philips	10001	Muñeca de tela	4	Muñecas	21/12/2018	\$ 19.95
diciembre 2018	2018	6/12/2018	Estancia de Malena	10001	Muñeca de tela	18	Muñecas	20/12/2018	\$ 15.00

Tabla 2.3.2: Fragmento de datos históricos de ventas

Fuente: Elaboración propia del equipo Consultor

En el anexo 2.3.1 se adjunta el detalle de toda la data histórica de ventas.

Determinación de Productos Terminados y Codificación.

El portafolio actual ofrece la oportunidad de seleccionar y codificar los productos de mayor demanda y enfocarse en ellos implementando estandarización y especialización de sus procesos.

En conjunto con la empresaria se definieron los productos con los que se trabajaría la consultoría tomando como criterio los productos de mayor venta, utilizando para ello el principio del 80-20, es decir el 20% de los productos elaborados proporcionan el 80% del volumen de ventas.

En la tabla 2.3.3, se muestra los resultados del análisis del histórico de ventas ordenado por importancia de mayor a menor, obteniendo que los diez productos de mayor rotación y demanda representan el 88% del volumen y los restantes catorce el 12%, por tal razón se eligieron los primeros diez para el desarrollo y enfoque del negocio, pudiendo en futuro modificar el listado o ampliarlo, para mantener la estrategia de ofrecer al cliente productos con cierto grado de personalización, como es el caso de las muñecas, bolsos, cojines, etc.

El siguiente paso consistió en codificar los productos terminados (PT), para tal finalidad se elaboró el formato documental FD-0001 Codificación de Productos Terminados (Anexo 2.3.1 Formatos Documentales).

RANKING			
CODIGO PT	PRODUCTO	CANTIDA	VALORES
10001	Muñeca de tela	99	\$ 1,878
10002	Bolsa Decorada	39	\$ 905
10003	Cama para mascota	65	\$ 810
10004	Muñeca Personalizada	24	\$ 676
10005	Muñeca Decorativa	22	\$ 412
10006	Camisa para mascota	30	\$ 296
10007	Almohada	8	\$ 221
10008	Moños para mascota	24	\$ 96
10009	Pañoleta para mascota	21	\$ 119
10010	Cojin	11	\$ 110
10011	Protector de cuna	3	\$ 105
10012	Delantal Decorativo	13	\$ 142
10013	Edredón	3	\$ 75
10014	Mosquitero	2	\$ 72
10015	Pañalera	3	\$ 70
10016	Poncho	3	\$ 64
10017	Forros de baño	4	\$ 60
10018	Forro	2	\$ 30
10019	Cortina	1	\$ 24
10020	Gorras de mascota	2	\$ 24
10021	Cobertor lactante	1	\$ 18
10022	Muñeca llavero	3	\$ 18
10023	letras decorativas	1	\$ 15
10024	Camino de mesa	1	\$ 12
Grand Total		385	\$ 6,251

10 productos
representan
el 88% de la
venta

14 productos
representan
el 12% de la
venta

Tabla 2.3.3: Definición de productos

Fuente: Elaboración propia del equipo Consultor

En el formato documental FD-0001, se muestran los códigos asignados y los nombres de los productos terminados.

	LISTADO DE PRODUCTOS TERMINADOS INDUSTRIAS TITAS	Documento: Formato Cód: FD 0001 fecha: 21-05-2019 Versión: 001
---	---	---

N° Correlativo	Código PT	Nombre de Producto Terminado	Observación
1	10001	Muñeca de tela	Existen variantes sin cambios significativos en sus procesos
2	10002	Bolsa Decorada	
3	10003	Cama para mascota	
4	10004	Muñeca personalizada	
5	10005	Muñeca Decorativa	
6	10006	Camisa para mascota	
7	10007	Almohada	
8	10008	Moños para mascota	
9	10009	Pañoleta para mascota	
10	10010	Cojin	

Tabla 2.3.4: Listado de Productos Terminados

Fuente: Elaboración propia del equipo consultor.

Para establecer la codificación de los materiales ya sean estos terminados o materias primas se ha utilizados la siguiente convención:

10000: en adelante lo utilizaran los productos Terminados

20000: en adelante lo utilizaran las materias primas

Tendencia y participación de Productos

Para establecer el comportamiento general de ventas se realizó el análisis de los históricos de unidades vendidas por cada producto codificado, utilizando para esto el formato Históricos de Ventas (anexo 2.3.1 Formatos Documentales), en este se detalla la información de fechas, cliente, código y producto así como las cantidades vendidas y su valor.

			HISTÓRICOS DE VENTAS INDUSTRIAS TITAS						
MES	AÑO	FECHA DE PEDIDO	CLIENTE	CODIGO PT	PRODUCTO	CANTIDAD	CATEGORIA	FECHA DE ENTREGA	VALOR UNITARIO
diciembre 2018	2018	3/12/2018	Eva Rodriguez	10004	Muñeca Personalizad	3	Muñecas	21/12/2018	\$ 28.00
diciembre 2018	2018	3/12/2018	Daniela Hernandez	10005	Muñeca Decorativa	5	Muñecas	12/12/2018	\$ 15.00
diciembre 2018	2018	3/12/2018	Veterinaria Vasgo	10003	Cama para mascota	12	Mascotas	12/12/2018	\$ 8.00
diciembre 2018	2018	3/12/2018	Veterinaria Vasgo	10003	Cama para mascota	12	Mascotas	12/12/2018	\$ 15.00
diciembre 2018	2018	4/12/2018	Teresa Rodriguez	10001	Muñeca de tela	6	Muñecas	15/12/2018	\$ 25.00
diciembre 2018	2018	4/12/2018	Eva Maldona	10001	Muñeca de tela	1	Muñecas	15/12/2018	\$ 25.00
diciembre 2018	2018	4/12/2018	Patricia Rivas	10001	Muñeca de tela	1	Muñecas	15/12/2018	\$ 25.00
diciembre 2018	2018	4/12/2018	Nataly Loucel	10001	Muñeca de tela	1	Muñecas	15/12/2018	\$ 25.00
diciembre 2018	2018	4/12/2018	Maria Jose Mendoza	10001	Muñeca de tela	2	Muñecas	15/12/2018	\$ 25.00
diciembre 2018	2018	5/12/2018	Luis Ernesto Lopez	10004	Muñeca Personalizad	1	Muñecas	19/12/2018	\$ 28.00
diciembre 2018	2018	5/12/2018	Eleonora Philips	10001	Muñeca de tela	4	Muñecas	21/12/2018	\$ 19.95
diciembre 2018	2018	6/12/2018	Estancia de Malena	10001	Muñeca de tela	18	Muñecas	20/12/2018	\$ 15.00

Tabla 2.3.5: Histórico de Ventas

Fuente: Elaboración propia del equipo consultor.

El histórico de ventas se muestra en el anexo 2.3.2

Después de haber definido los productos relevantes y el análisis de datos se obtienen los siguientes gráficos:

El gráfico 2.3.1 muestra la tendencia o comportamiento mensual de venta de los principales 10 productos en unidades

El gráfico 2.3.2 muestra la participación de cada uno de los 10 productos en el mismo período de tiempo también en unidades (enero – abril 2019).

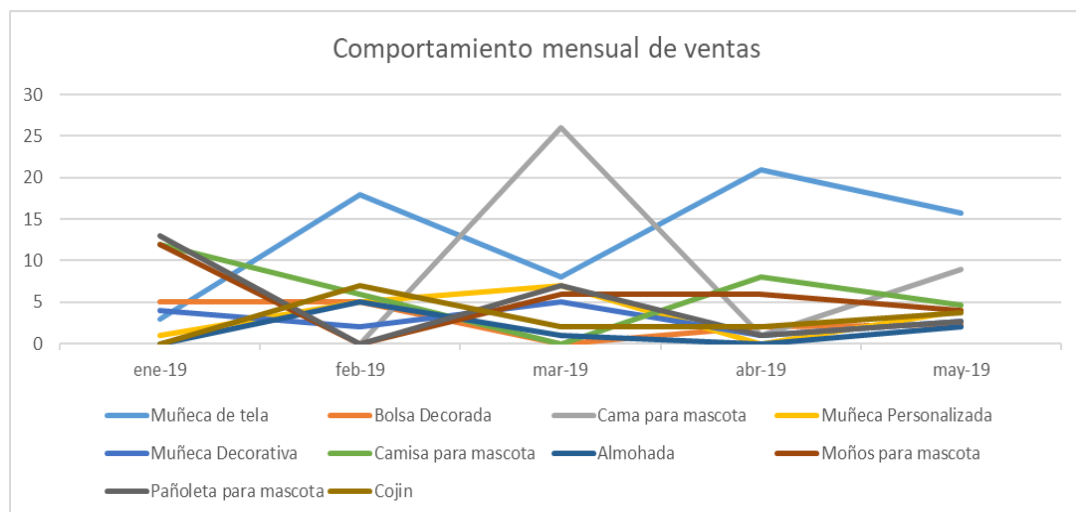


Gráfico 2.3.1: Comportamiento mensual de ventas

Fuente: Elaboración propia del equipo consultor.



Gráfico 2.3.2: Participación por producto

Fuente: Elaboración propia del equipo consultor.

Se puede concluir que el ranking por venta de productos es el siguiente:

CODIGO PT	PRODUCTO	VENTA
10001	Muñeca de tela	\$ 1,878
10002	Bolsa Decorada	\$ 905
10003	Cama para mascota	\$ 810
10004	Muñeca Personalizada	\$ 676
10005	Muñeca Decorativa	\$ 412
10006	Camisa para mascota	\$ 296
10007	Almohada	\$ 221
10008	Moños para mascota	\$ 96
10009	Pañoleta para mascota	\$ 119
10010	Cojin	\$ 110

Tabla 2.3.6: Ranking de ventas por producto

Fuente: Elaboración propia del equipo consultor.

- ✓ Los moños para mascota se incluyen en ranking de productos como excepción por considerar su alta rentabilidad
- ✓ Se pueden distinguir que los productos de mayor importancia son las muñecas y accesorios para mascotas.
- ✓ No es posible identificar temporalidades o estacionalidad con los datos proporcionados.

2.3.1.2 Pronóstico de la Demanda.

Cálculo de Pronóstico de la demanda.

Para realizar el pronóstico de la Demanda se ha elegido el método de promedios móviles, considerando 3 periodos anteriores para efectuar el cálculo.

Este método permite aproximar el comportamiento futuro de la venta de un producto referenciando su pasado inmediato, tomando periodos de tiempo de la misma duración, ordenados cronológicamente.

La media móvil proporciona información de tendencia que usando un cálculo de promedio simple de todos los históricos se vería enmascarada, en cuanto menor sea el número de periodos que se tome para realizar el cálculo el pronóstico responderá más rápido a los cambios, se considera que 3 o 4 periodos es un buen valor.

La fórmula de cálculo es la siguiente:

$$Pm = \frac{D_t + D_{t-1} + \dots + D_{t-N+1}}{N}$$

Donde:

D_{t-N+1} = Último dato de la serie

Pm = Promedio móvil

N = Número de datos de la serie a tomar para cálculo del promedio

D_t = Primer dato a considerar en el cálculo

A continuación, se realiza el primer cálculo del pronóstico de ventas, los datos a tomar para el cálculo son los correspondientes de los últimos tres meses. Con datos de ventas proporcionados se elaborará el primer cálculo de pronóstico de ventas, que corresponde al mes de mayo

		PRONÓSTICO DE VENTAS				
		2019				
CODIGO PT	PRODUCTO	ene-19	feb-19	mar-19	abr-19	may-19
10001	Muñeca de tela	3	18	8	21	16
10002	Bolsa Decorada	5	5	0	2	2
10003	Cama para mascota	13	0	26	1	9
10004	Muñeca Personalizada	1	5	7	0	4
10005	Muñeca Decorativa	4	2	5	1	3
10006	Camisa para mascota	12	6	0	8	5
10007	Almohada	0	5	1	0	2
10008	Moños para mascota	12	0	6	6	4
10009	Pañoleta para mascota	13	0	7	1	3
10010	Cojin	0	7	2	2	4
TOTALES		63	48	62	42	51

Tabla 2.3.7: Cálculo para Pronóstico de Ventas

Fuente: Elaboración propia del equipo consultor.

Como ejemplo de cálculo se explicará el resultado para el producto 10001 Muñeca de tela, así las ventas para los últimos tres meses fueron febrero 18 unidades, marzo 8 unidades, abril 21 unidades, luego al hacer el promedio se obtiene como resultado 15.7 que se aproxima al entero inmediato superior o inferior considerando las reglas de redondeo, para el caso el valor pronosticado es 16, para el resto de cálculos sucede exactamente lo mismo.

A continuación, se presenta el cálculo de los pronósticos para el presente año 2019.

Nota: para mantener la vigencia de la tabla es responsabilidad del propietario del negocio colocar las ventas reales según el mes que corresponda.

		PRONÓSTICO DE VENTAS											
		2019											
		ene-19	feb-19	mar-19	abr-19	may-19	jun-19	jul-19	ago-19	sep-19	oct-19	nov-19	dic-19
10001	Muñeca de tela	3	18	8	21	16	15	17	16	16	16	16	16
10002	Bolsa Decorada	5	5	0	2	2	1	2	2	2	2	2	2
10003	Cama para mascota	13	0	26	1	9	12	7	9	10	9	9	9
10004	Muñeca Personalizada	1	5	7	0	4	4	3	3	3	3	3	3
10005	Muñeca Decorativa	4	2	5	1	3	3	2	3	3	2	3	3
10006	Camisa para mascota	12	6	0	8	5	4	6	5	5	5	5	5
10007	Almohada	0	5	1	0	2	1	1	1	1	1	1	1
10008	Moños para mascota	12	0	6	6	4	5	5	5	5	5	5	5
10009	Pañoleta para mascota	13	0	7	1	3	4	2	3	3	3	3	3
10010	Cojin	0	7	2	2	4	3	3	3	3	3	3	3
TOTALES		63	48	62	42	51	52	48	50	50	49	50	50

Tabla 2.3.8: Pronóstico de Ventas anual

Fuente: Elaboración propia del equipo consultor.

Los datos en amarillo de la tabla anterior son resultados de cálculos sucesivos los mismos se actualizan de manera automática en la medida se coloca la información real del mes de venta.

2.3.1.3 Administración de la Demanda.

La administración de la demanda, para la aplicación desarrollada se encarga de la distribución de las cantidades mensuales de productos sugeridos a producir por el pronóstico de ventas y empatarlos con la

capacidad de producción disponible, en otras palabras, es repartir las cantidades mensuales proyectadas en cantidades semanales o diarias.

Para cumplir con este propósito se crearon dos tablas para calcular el porcentaje de utilización de manera global por mes y a detalle por día, sirviendo la segunda también como simular o programador de producción.

La tabla 2.3.9 “Cálculo de Utilización de Capacidad” sirve para determinar el porcentaje de utilización e indicar cuantos días productivos se utilizarán para cumplir el pronóstico de Ventas. A continuación, se muestra la tabla antes mencionada.

CALCULO DE CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN MENSUAL INDUSTRIAS TITAS					
% Utilización		MES:	Junio		
<=70 % <= 90 % > 90%	33%	Días/ mes	23		
Código		Descripción	Tiempo/ Prod. (m)	Cant. Producida	
1001	Muñeca de tela	185	15	2775	2.8
1002	Bolsa Decorada	90	3	270	0.3
1003	Cama para mascota	80	14	1120	1.1
1004	Muñeca personalizada	307	7	2149	2.2
1005	Muñeca Decorativa	85	3	255	0.3
1006	Camisa para mascota	46	8	368	0.4
1007	Almohada	53	2	106	0.1
1008	Moños para mascota	6	6	36	0.0
1009	Pañoleta para mascota	25	4	100	0.1
1010	Cojin	43	3	129	0.1
Tiempo Necesario (días)					7.5
Tiempo Disponible (días)					23.0
					33%
Capacidad Instalada (min)		976.5			

Tabla 2.3.9: Cálculo de Utilización de Capacidad

Fuente: Elaboración propia del equipo consultor.

En la columna Cant. Producida, se colocan las cantidades del pronóstico o cantidades a producir si se desea estimar un pedido, automáticamente se determina los días necesarios para realizar los productos, este resultado se establece de dividir el tiempo necesario de producción entre la capacidad diaria. Por ejemplo, para producir 15 muñecas se requieren 2.8 días, si y sólo si se trabaja exclusivamente en ese producto.

Para el mes de junio considerando el volumen proyectado de ventas únicamente se estaría utilizando el 33% de la capacidad.

La tabla 2.3.10 “Administración de la Demanda” se utiliza para realizar un cálculo más a detalle, utiliza el mes calendario considerando sábados (mitad de capacidad), domingos (días de descanso) y asuetos. En la tabla se colocan las cantidades diarias a producir por producto y esta nos indica el porcentaje diario utilizado, así se puede distribuir en ella las cantidades mensuales, generando una planificación de trabajo.

A continuación un ejemplo de la tabla 2.3.10, en la que se observa un porcentaje de utilización del 33% mensual y diario según se programa, así se observa que el sábado primero de junio se tiene un 88% de utilización con la programación de 1.5 muñecas de tela.

2.3.1.4 Requerimiento de materiales.

El requerimiento de materiales es el conjunto de elementos necesarios para satisfacer una necesidad de producción específica, para su cálculo se requiere crear la lista de materiales por producto, materiales que han sido registrados y codificados en un maestro de materiales, una vez definidos estos dos elementos el requerimiento de materiales toma las cantidades del pronóstico de la demanda y al multiplicarlas por su respectiva lista de materiales o BOM (Bill of Materials por sus siglas en inglés) dan como resultado la explosión de materiales

Lista de Materiales o BOM (Bill of Materials)

La lista de materiales se ha colocado en un formato diseñado para tal fin, en la tabla 2.3.1.1 se presenta un ejemplo para el producto “Muñeca de tela”, la información que recopila el formato de Lista de materiales es el código del producto terminado, nombre del producto terminado, código y nombre de cada uno de los componentes que lo conforman, así como la cantidad que se requiere, según su unidad de medida, además del precio de compra por unidad y el precio total por material a utilizar.

	LISTA DE MATERIALES INDUSTRIAS TITAS	Documento: Formato Cód: FD-0003 Fecha: 31/07/2019 Versión: 0001
---	---	--

Código PT	Descp. Prod. Terminado	Código Material	Nombre de Material	Cantidad	Unidad	Precio	Total
10001	Muñeca de tela	20001	Manta	0.25	YARDA	\$ 0.68	\$ 0.17
10001	Muñeca de tela	20002	Hilo	0.25	CONO	\$ 0.40	\$ 0.10
10001	Muñeca de tela	20003	Fibra para relleno	1	LIBRA	\$ 0.45	\$ 0.45
10001	Muñeca de tela	20004	Dacrón para vestido	0.5	YARDA	\$ 2.50	\$ 1.25
10001	Muñeca de tela	20005	Fieltro para zapatos	1	PLIEGO	\$ 0.03	\$ 0.03
10001	Muñeca de tela	20006	Encaje	2	YARDA	\$ 0.45	\$ 0.90
10001	Muñeca de tela	20007	Elástico	0.25	YARDA	\$ 0.30	\$ 0.08
10001	Muñeca de tela	20008	Madeja para la cara	0.03	ROLLO	\$ 0.35	\$ 0.01
10001	Muñeca de tela	20009	Bolsa	1	UNIDAD	\$ 0.06	\$ 0.06
10001	Muñeca de tela	20010	Viñeta	1	UNIDAD	\$ 0.04	\$ 0.04
10001	Muñeca de tela	20011	Fleja	1	UNIDAD	\$ 0.01	\$ 0.01

Tabla 2.3.11: Lista de materiales

Fuente: Elaboración propia del equipo consultor.

El mantenimiento y actualización de los datos maestros como listas de materiales y maestro de materiales, es vital para el funcionamiento de las herramientas de requerimiento de necesidades y es responsabilidad del dueño del negocio brindar la información y mantenerla actualizada. En el anexo 2.3.3 se encuentran todas las listas de materiales

Todos los materiales que se utilizan en el negocio se han consolidado y codificado en una base de datos denominada “Maestro de Materiales” la tabla 2.3.12 Maestro de Materiales, muestra un fragmento de la base total, en ella se encuentra información relevante como: número correlativo de material, código, descripción, unidad de medida y su respectivo precio.

	MAESTRO DE MATERIALES INDUSTRIAS TITAS	Documento: Formato Cód: FD-0004 fecha: 21-05-2019 Versión: 001
---	---	---

N° Correlativo	Código MP	Nombre de Material	Cantidad	Unidad	Precio
1	20001	Manta	1	YARDA	\$ 0.68
2	20002	Hilo	1	CONO	\$ 0.40
3	20003	Fibra para relleno	1	LIBRA	\$ 0.45
4	20004	Dacrón para vestido	1	YARDA	\$ 2.50
5	20005	Fieltro para zapatos	1	PLIEGO	\$ 0.03
6	20006	Encaje	1	YARDA	\$ 0.45
7	20007	Elástico	1	YARDA	\$ 0.30
8	20008	Madeja para la cara	1	ROLLO	\$ 0.35
9	20009	Bolsa	1	UNIDAD	\$ 0.06
10	20010	Viñeta	1	UNIDAD	\$ 0.04
11	20011	Fleja	1	UNIDAD	\$ 0.01

Tabla 2.3.12: Maestro de Materiales

Fuente: Elaboración propia del equipo consultor.

Requerimiento de materiales

Es el resultado de multiplicar la cantidad del pronóstico de venta de cada producto por su respectiva lista de materiales y luego consolidar los requerimientos por su código de material definido en el maestro de materiales. Para este propósito se ha elaborado una hoja de Excel en donde se coloca la cantidad de cada producto a fabricar y esta calcula y consolida el requerimiento. Tabla 2.3.13 Requerimiento de Materiales.

Seleccionar Producto
Almohada



LISTA DE MATERIALES
INDUSTRIAS TITAS

Documento:

Cód:

Fecha:

Versión:

Seleccionar Cantidad

4

PRECIO UNITARIO	\$6.04
PRECIO TOTAL	\$24.16

Código PT	Cantidad de Producto	Producto	Nombre de Material	Cantidad Material	Cantidad Total de Material	Unidad	Precio Unidad	Precio Producto Unitario	Precio Producto Total
10007	4	Almohada	Bolsa	1	4	Unidad	\$ 0.06	\$ 0.06	\$ 0.24
			Fibra	1	4	Libra	\$ 2.25	\$ 2.25	\$ 9.00
			Fleja	1	4	Unidad	\$ 0.01	\$ 0.01	\$ 0.04
			Hilo	0.12	0.48	Yarda	\$ 0.25	\$ 0.03	\$ 0.12
			Tela	1	4	Yarda	\$ 3.65	\$ 3.65	\$ 14.60
			Viñeta	1	4	Unidad	\$ 0.04	\$ 0.04	\$ 0.16

Tabla 2.3.13: Requerimiento de materiales

Fuente: Elaboración propia del equipo consultor.

2.3.2 Determinación de Capacidad y Control de Proceso.

Establecer y controlar los procesos del negocio, es una de las partes medulares de la consultoría y consiste en documentar en un manual de procesos las etapas de fabricación de los productos, utilizando para ello flujogramas con su respectiva descripción por paso.

Otro elemento de suma importancia es determinar los tiempos empleados para la fabricación de cada producto, tiempos que luego se utilizarán como insumo de cálculo en la herramienta de Administración de la Demanda para determinar la capacidad de producción y utilización.

Con esta información establecida se puede ir al mercado y ofrecer dicha capacidad traducida en incremento de ventas.

En el diagrama 2.3.4 Determinación de Capacidad y Control de Proceso, se muestran las relaciones entre los elementos que interactúan para la determinación de la capacidad de producción y como estos deben estar documentados y cuantificados, de tal manera que al unirlos con la capacidad de las líneas de producción y en específico con el equipo o proceso de menor velocidad (Restricción) se establece el ritmo de producción y por consiguiente su capacidad.

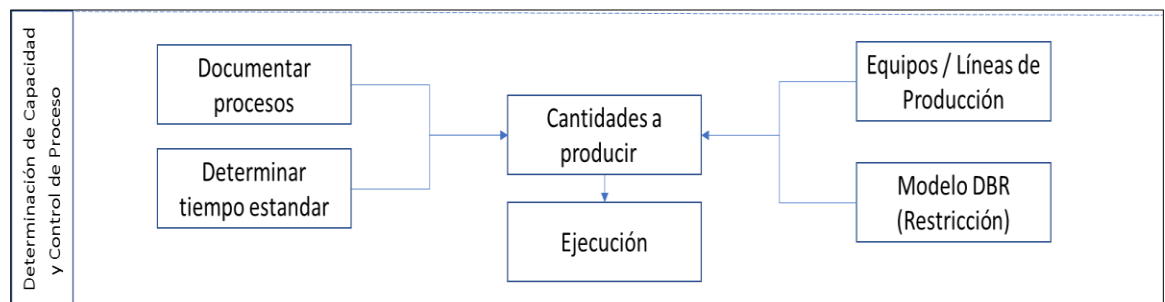


Diagrama 2.3.4: Relación entre elementos para definir la capacidad de producción

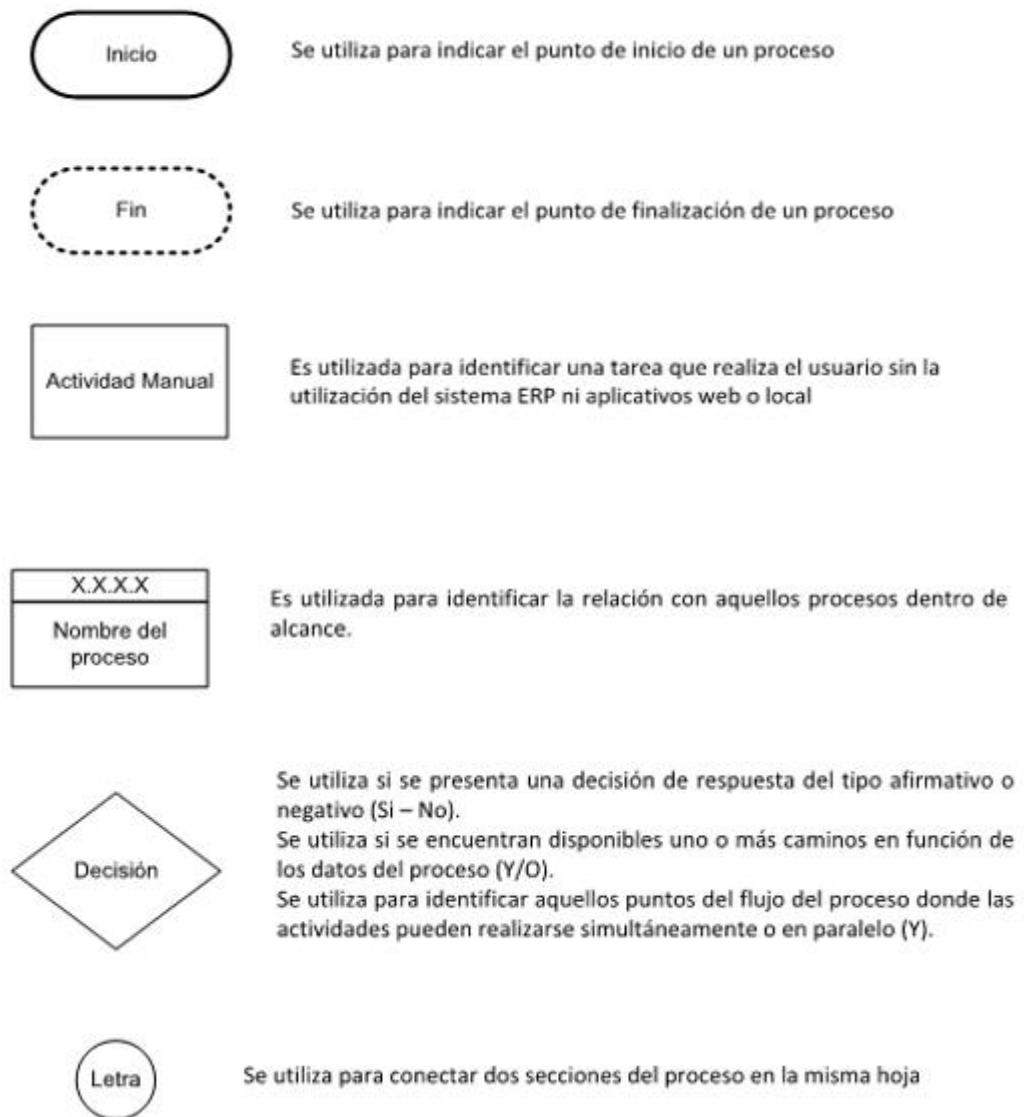
Fuente: Elaboración propia del equipo consultor.

Documentación de procesos.

La documentación de procesos consta en elaborar un Manual de Procesos conformado por flujogramas con su respectiva descripción.

Se elaboró un diagrama para cada uno de los productos terminados definidos y codificados además de una breve descripción de cada paso.

La figura 2.3.1 presenta la simbología utilizada para construir los flujogramas de proceso.



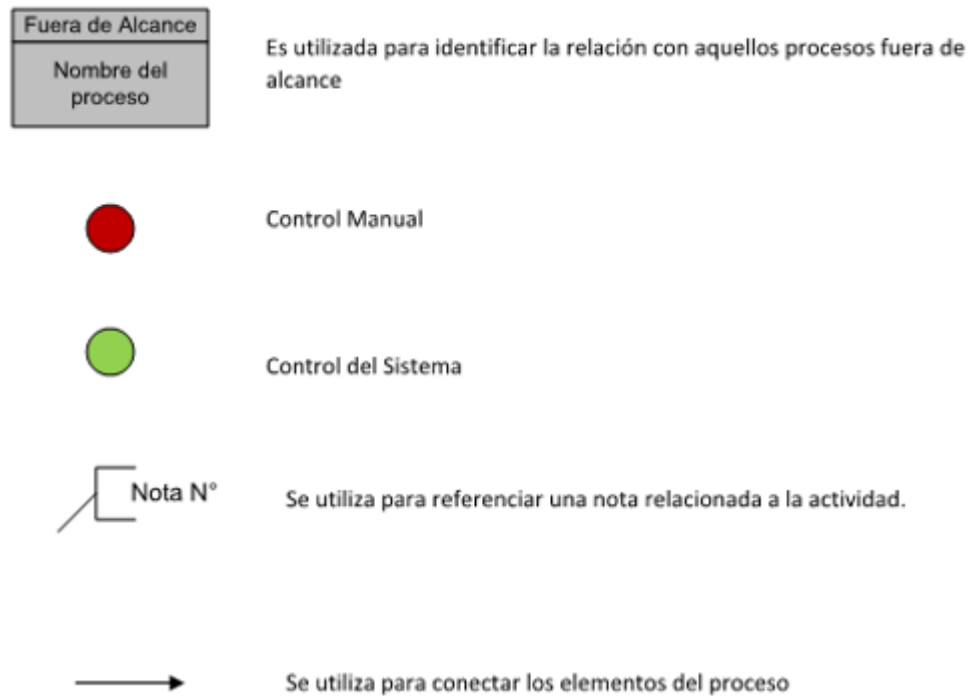


Figura 2.3.1: Simbología para Flujogramas de Proceso

Fuente: Manual de procesos Consultoría Capgemini

Los diagramas de proceso se realizaron utilizando el esquema multifuncional, indicando el área de proceso que desarrolla la actividad.

El siguiente diagrama de flujo corresponde al proceso de fabricación de la Muñeca de tela.

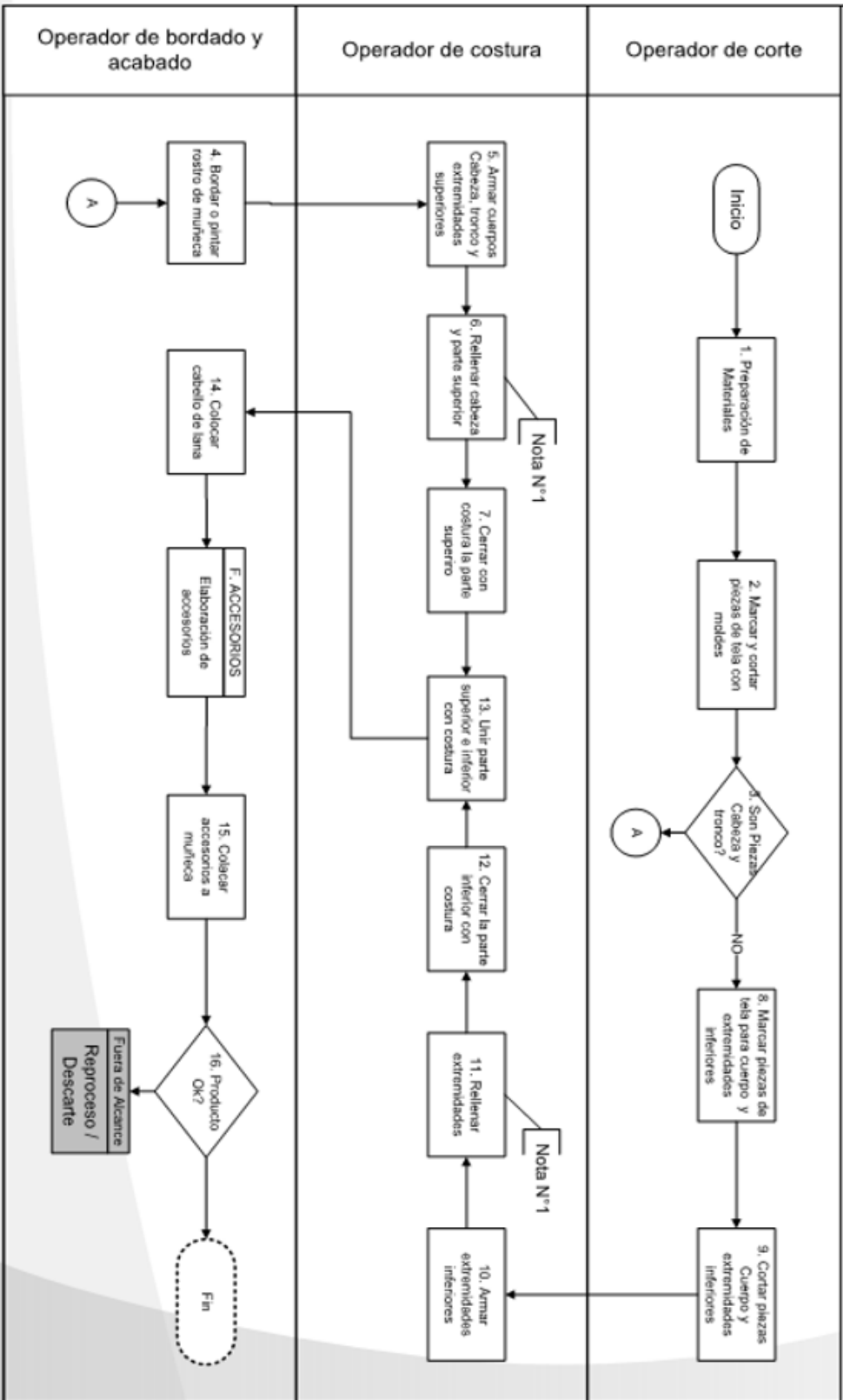


Figura. 2.3.2 Flujiograma para Fabricación de tela

Fuente: Elaboración Propia del Equipo Consultor

La descripción del proceso consiste en hacer una narración de los pasos secuenciales desarrollados en el flujograma de tal modo que se logre una mejor comprensión de la operación. A continuación, se presenta la descripción del flujograma anterior (Fabricación de Muñeca de Tela). En el anexo 2.3.4 se presenta el manual de proceso.

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS INDUSTRIAS TITAS	Documento: Formato FD-0004 Fecha: 30-06-2019 Versión: 001
Nombre del Proceso: Fabricación de Muñeca de Tela. PROCEDIMIENTO: Inicio del proceso. 1. El Operador de corte prepara los materiales. 2. El Operador de corte marca y corta las piezas de tela con moldes. 3. Si no son piezas de cabeza y tronco ir a paso 8, caso contrario continuar en paso 4. 4. El Operador de bordado y acabado borda o pinta rostro de muñeca. 5. El Operador de costura arma cuerpos, cabeza, tronco y extremidades superiores. 6. El Operador de costura rellena cabeza y parte superior. 7. El Operador de costura cierra con costura la parte superior. 8. El Operador de corte marca piezas de tela para cuerpo y extremidades inferiores. 9. El Operador de corte, corta las piezas de cuerpo y extremidades inferiores. 10. El Operador de costura arma extremidades inferiores. 11. El Operador de costura rellena extremidades. 12. El Operador de costura cierra la parte inferior con costura. 13. El Operador de costura une parte superior e inferior con costura. 14. El Operador de bordado y acabado coloca cabello de lana. Nota: Entre el paso 14 y 15 se encuentra el sub proceso de Elaboración de Accesorios. 15. El Operador de bordado y acabado coloca accesorios a muñeca. 16. El Operador de bordado y acabado verifica que el producto esté bien, si no es así se realiza un reproceso o se descarta, caso contrario finaliza el proceso. Fin del proceso.		

Figura 2.3.3: Descripción de Proceso

Fuente: Elaboración propia del equipo consultor

Determinación de tiempos estándar de fabricación.

La Elaboración los diagramas de tiempos y movimientos brindan la capacidad de determinar los procesos en donde se generan los “cuellos de botella” o restricciones, para determinar los tiempos estándar de fabricación por producto se colectó la información según se muestra en el siguiente diagrama.

		DIAGRAMA DE TIEMPO POR PROCESO FABRICACION DE MUÑECA DE TELA INDUSTRIAS TITAS						Documento: Diagrama Cód: DT-0001 fecha: 31/07/2019 Versión: 0001		
								Proceso/Restricción		
Proceso	Tiempo (min)	Operación	Transporte	Inspección	Demora	Almacenaje	Descripción	A	B	C
A	3	○	➡	□	D	▽	1. El Operador de corte prepara y lleva los materiales colocandolos sobre la mesa de trabajo (medición y corte)	44	91	54
A	5	●	➡	□	D	▽	2. El Operador de corte marca y corta las piezas de tela con moldes.			
A	1	○	➡	■	D	▽	3. Si no son piezas de cabeza y tronco ir a paso 8, caso contrario continuar en paso 4.			
C	30	●	➡	□	D	▽	4. El Operador de bordado y acabado borda o pinta rostro de muñeca.			
B	8	●	➡	□	D	▽	5. El Operador de costura arma cuerpos, cabeza, tronco y extremidades superiores.			

Tabla 2.3.13: Diagrama de tiempo por Proceso

Fuente: Elaboración propia del equipo consultor.

La información relevante del diagrama se coloca en la columna “Proceso”, para el caso se ha utilizado la siguiente convención:

A: Proceso de Corte

B: Proceso de Costura

C: Proceso de Acabado

Los procesos A, B y C, se corresponden a los flujogramas de proceso y al sumar los tiempos correspondientes por actividad se determina el proceso que hace uso de mayor tiempo y por ende es el proceso restricción, al cual es necesario reforzar para ampliar la capacidad de producción.

Para determinar el tiempo estándar de cada proceso se toma la sumatoria de los tiempos de cada uno de los mismos. Para el ejemplo el tiempo estándar para fabricar la muñeca de tela es de 185 minutos y el proceso restricción es el “B” Proceso de costura con 91 de los 185 minutos.

La tabla 2.3.11 muestra el resumen de tiempos de tiempos estándar.

	TIEMPO ESTANDAR DE PRODUCCIÓN INDUSTRIAS TITAS	Documento: Formato Cód: DM 0001 fecha: 21-05-2019 Versión: 001
---	---	---

N° Correlativo	Código PT	Nombre de Producto Terminado	Tiempo (min)
1	10001	Muñeca de tela	185
2	10002	Bolsa Decorada	90
3	10003	Cama para mascota	80
4	10004	Muñeca personalizada	307
5	10005	Muñeca Decorativa	85
6	10006	Camisa para mascota	46
7	10007	Almohada	53
8	10008	Moños para mascota	6
9	10009	Pañoleta para mascota	25
10	10010	Cojin	43

Tabla 2.3.14: Tiempo estándar de Producción

Fuente: Elaboración propia del equipo consultor.



Figura 2.3.4: Proceso de producción en Industrias Tita

Fuente: Elaboración propia del equipo consultor.

El proceso de toma de tiempos se realizó con la ayuda de las empresarias, quienes fabricaron cada producto, mientras se tomaba el detalle de actividades y su duración.

En el anexo 2.3.5, se presentan los diagramas de tiempos por procesos

Definición de líneas de producción y Capacidad Instalada

En Industrias Tita, la línea de producción consta de una estación de preparación y corte, otra de costura y una de acabado.

Debido a que el proceso restricción se ha identificado (de manera empírica) como el proceso de Costura el negocio cuenta con 4 máquinas planas (modelo doméstico) además de la máquina Rana y Plana industrial de la línea principal.

En total Industrias Tita cuenta con:

- ✓ Una estación de Corte (mesa y máquina eléctrica de corte)
- ✓ Una máquina de coser Plana (Industrial)
- ✓ Una máquina de coser Rana (Industrial)
- ✓ Cuatro máquinas de coser Plana (Doméstica)

En casos en donde los pedidos incrementan se puede aumentar la capacidad del proceso restricción (costura) adicionando personal en los equipos alternativos lo que generar alguna flexibilidad de capacidad.

Para efectos de cálculos la capacidad se obtiene de utilizar la tabla

2.3.12 “Cálculo de Capacidad Instalada

		CALCULO DE LA CAPACIDAD INSTALADA INDUSTRIAS TITAS				Documento: Cód: DM-0002 fecha: 21/05/2019 Versión: 001		
Línea Producción	PROCESO	Descripción	Tiempo Ordinario (h)	Tiempo Extra (h)	Tiempo almuerzo (min)	Tiempo Receso (min)	Eficiencia	Tiempo Disponible
1	A	Preparación y corte	8		0	15	0.7	326
	B	Costura	8		0	15	0.7	326
	C	Decoración y acabado	8		0	15	0.7	326
2	A	Preparación y corte			0		0.7	0
	B	Costura			0		0.7	0
	C	Decoración y acabado			0		0.7	0
3	A	Preparación y corte			0		0.7	0
	B	Costura			0		0.7	0
	C	Decoración y acabado			0		0.7	0
4	A	Preparación y corte			0		0.7	0
	B	Costura			0		0.7	0
	C	Decoración y acabado			0		0.7	0
5	A	Preparación y corte			0		0.7	0
	B	Costura			0		0.7	0
	C	Decoración y acabado			0		0.7	0
TOTAL								976.5

Tabla 2.3.15: Cálculo de Capacidad Instalada

Fuente: Elaboración propia del equipo consultor.

La tabla contiene un máximo de 5 líneas de producción, cada una tiene los tres procesos de las operaciones Preparación y Corte “A”, Costura “B” y Acabado “C”, considerando que se trabajan 8 horas al día (tiempo ordinario), 15 minutos para tomar un descanso y estimando una eficiencia de operación del 70% obtenemos un resultado de 326 minutos disponibles por operador.

El cálculo que se realiza es el siguiente:

08 horas = 480 minutos ----- Tiempo disponible total

15 minutos para tomar un descanso ---- Resta al total disponible

0.7 Se estima una eficiencia ----- Multiplica la diferencia anterior

El resultado se obtiene de multiplicar $465 \text{ min} \times 0.7 = 325.5 \text{ minutos}$ / diarios por operador.

Luego la capacidad total es la sumatoria del total de operadores, para el caso es 976.5 minutos / día.

La capacidad instalada puede incrementar o disminuir según la cantidad de operadores se coloque.

2.3.3 Medición de Desempeño.

Para garantizar que la solución clave de éxito de la consultoría, se mantenga en el tiempo y que sus beneficios se puedan cuantificar, en esta última sección se establecen los indicadores claves de desempeño (KPI, por sus siglas en inglés) fundamentales en base al tipo de industria. Los indicadores claves de desempeño desarrollados los siguientes:

1. Utilización de Capacidad
2. Eficiencia Operativa

En el siguiente diagrama se presenta de manera esquemática su relación para medir el desempeño de un área en particular.

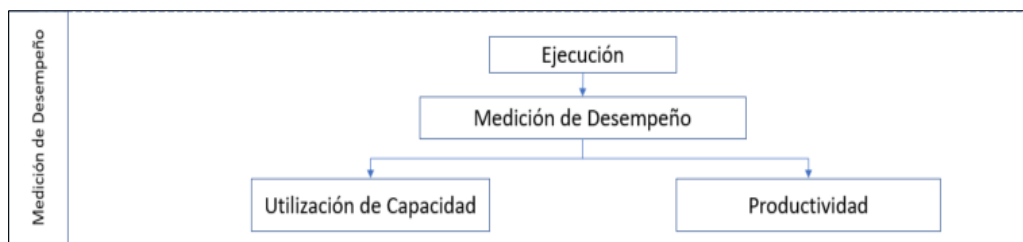


Diagrama 2.3.5. Medición de Desempeño

Fuente: Elaboración propia del equipo consultor.

Indicador Utilización de Capacidad

Este indicador mide el grado de uso de la capacidad instalada en relación a su empleo real, para este caso el cálculo se realizará en horas, es decir días

de trabajo reales entre los días disponibles de producción. A continuación, se presenta el indicador la imagen del indicador.

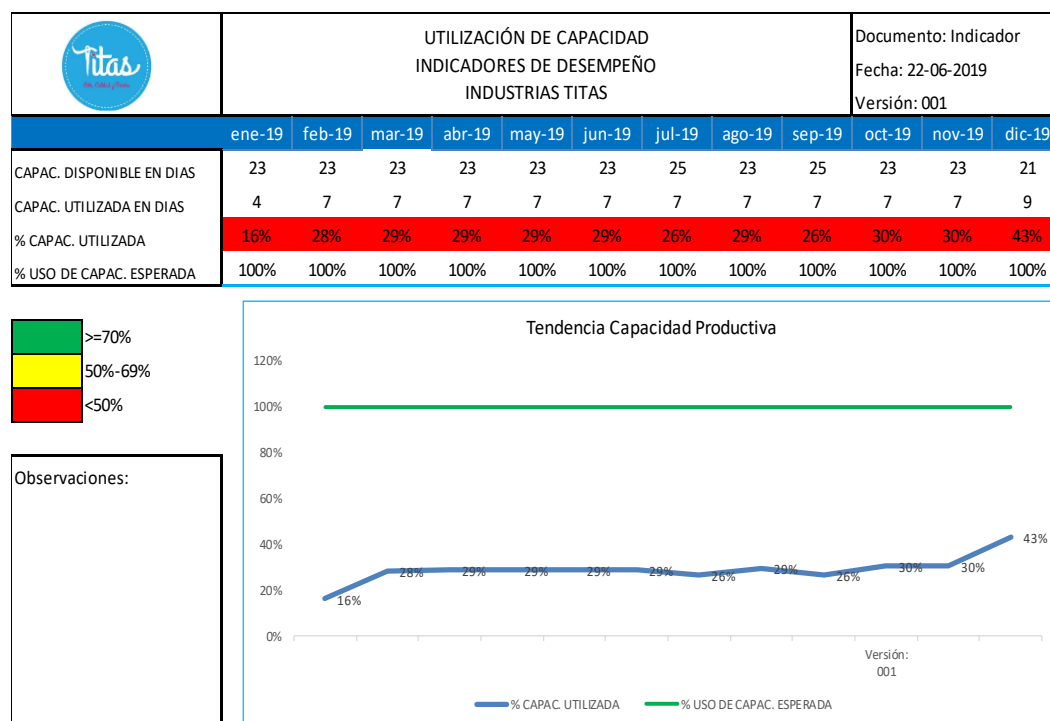


Figura 2.3.5. Indicador Utilización de Capacidad

Fuente: Elaboración propia del equipo consultor.

Indicador de Productividad.

El indicador de productividad es uno de los indicadores más importante en los procesos productivos, generalmente mide una tasa de producción por unidad de tiempo, para el caso de Industrias Tita se calcula mediante el tiempo nominal para producir la mezcla de productos entre el tiempo real que se tomó para producirlos, en la figura 2.3.5 se muestra el indicador que mide la eficiencia operativa.

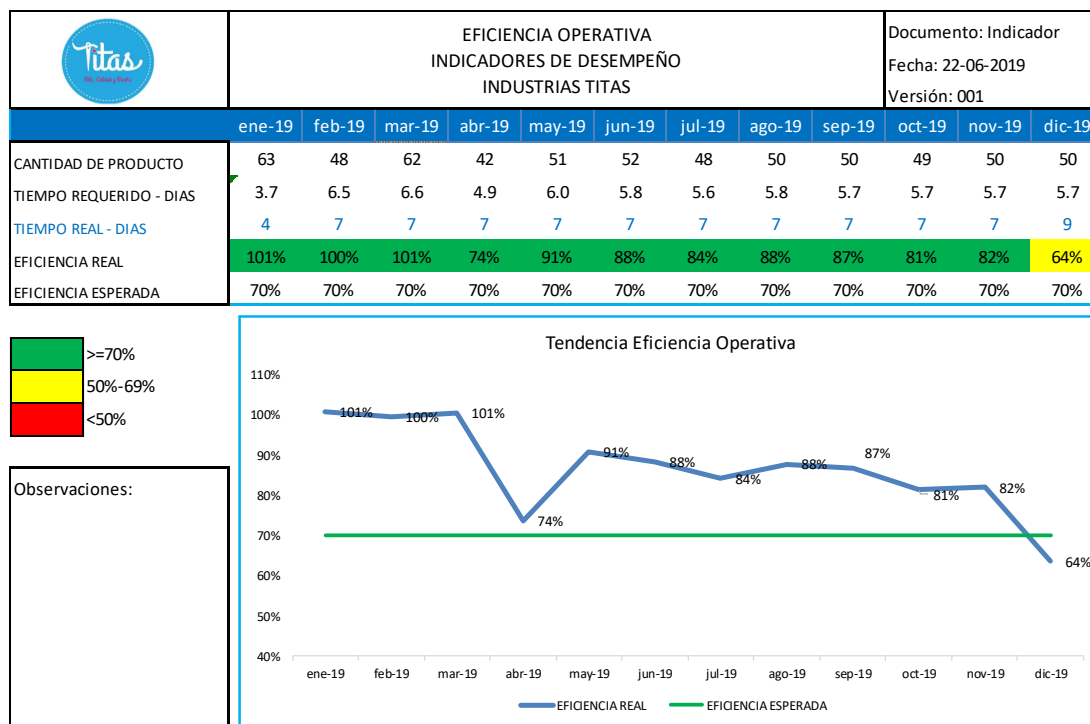


Figura 2.3.6. Indicador Eficiencia Operativa

Fuente: Elaboración propia del equipo consultor.

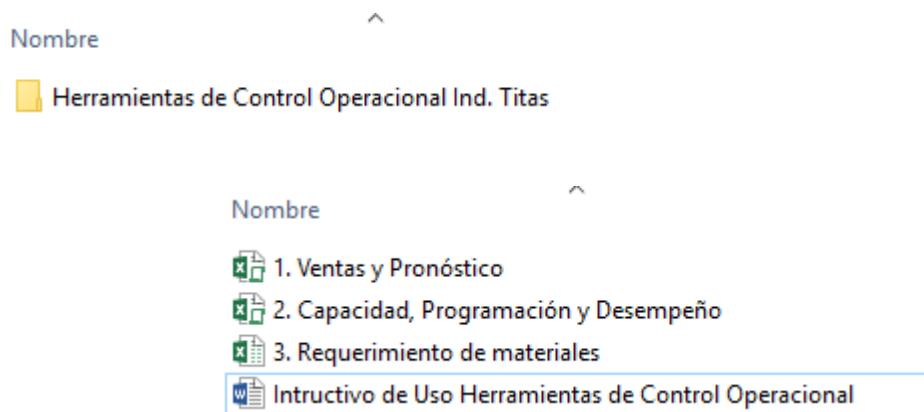
2.3.4 Herramientas de Planificación de la Producción y Control Operacional

Durante la consultoría se desarrollaron herramientas para la Planificación de la producción y el control operacional, dicha herramienta consiste en archivos de Excel relacionados, que toman la información desde la venta, calcula un pronóstico mensual y a partir de las cantidades se establece el porcentaje de capacidad instalada utilizado, los materiales a requerir,

además de permitir la planificación de la producción mediante la programación de elaboración de productos durante el mes en análisis.

A continuación, se hace una breve descripción de funcionamiento de las herramientas.

Los archivos se encuentran en una misma carpeta denominada “Herramientas de Control Operacional Ind. Tita” como se muestra



El archivo “1. Ventas y Pronóstico” sirve como pivote para el resto, en este se debe ingresar las información de ventas en la hoja “TABLA DE VENTAS”

La importancia de este archivo es la relacionan que tiene con el resto, la información de ventas se toma para los cálculos relacionados con el pronóstico.

Para trabajar el resto de los archivos y garantizar que la información está actualizada se debe abrir primero el archivo “1.0 Ventas y Pronóstico”. Si no se requiere la utilización del pronóstico de ventas se puede obviar este paso y abrir directamente otro archivo.



Figura 2.3.7: Menú del archivo “1. Ventas y Pronóstico”

Fuente: Elaboración propia del equipo consultor.

El archivo “2. Capacidad, Programación y Desempeño”, se emplea para realizar el cálculo de porcentaje de utilización y programación, se debe ir a este cuando se requiera conocer si es posible entregar todos los productos pronosticados para un mes, o un pedido en particular, además cuando sea necesario programar la producción diaria.

	DETERMINACIÓN DE UTILIZACIÓN DE CAPACIDAD PLAN DE PRODUCCIÓN INDICADORES DE DESEMPEÑO		Tablero / Menu Cod: Fecha: 27-06-2019 Versión: 001
	DATOS MAESTROS CALCULO DE CAPACIDAD / PROGRAMACIÓN INDICADORES DESEMPEÑO		
TIEMPO DE FABRICACIÓN POR PRODUCTO PRONÓSTICO DE VENTA EFICIENCIA OPERATIVA CAPACIDAD INSTALADA CÁLCULO DE CAPACIDAD UTILIZACIÓN DE CAPACIDAD CALENDARIO PROGRAMACIÓN DE PRODUCCIÓN			

Figura 2.3.8: Menú del archivo “2. Capacidad, Programación y Desempeño”

Fuente: Elaboración propia del equipo consultor.

El archivo “3. Requerimiento de materiales” brinda la información de los materiales necesarios para elaborar las cantidades solicitadas, además de brindar el costo de materiales.

		LISTA DE MATERIALES INDUSTRIAS TITAS		Documento: Productos Cód: 001 fecha: 27/06/2019 Versión: V1					
Seleccionar Producto Almohada				2					
PRECIO UNITARIO PRECIO TOTAL				\$6.04 \$12.08					
Código PT	Cantidad de Producto	Producto	Nombre de Material	Cantidad Material	Cantidad Total de Material	Unidad	Precio Unidad	Precio Producto Unitario	Precio Producto Total
10007	2	Almohada	Bolsa	1	2	Unidad	\$ 0.06	\$ 0.06	\$ 0.12
			Fibra	1	2	Libra	\$ 2.25	\$ 2.25	\$ 4.50
			Fleja	1	2	Unidad	\$ 0.01	\$ 0.01	\$ 0.02
			Hilo	0.12	0.24	Yarda	\$ 0.25	\$ 0.03	\$ 0.06
			Tela	1	2	Yarda	\$ 3.65	\$ 3.65	\$ 7.30
			Vañeta	1	2	Unidad	\$ 0.04	\$ 0.04	\$ 0.08

Figura 2.3.8: Menú del archivo “3. Requerimiento de materiales”

Fuente: Elaboración propia del equipo consultor.

El archivo “Instructivo de uso de Herramientas Operacionales Ind. Tita”, brinda la guía necesaria para comprender y utilizar las herramientas elaborada durante la consultoría Integral Colaborativa.

Ver anexo 2.3.6 (Instructivo de Uso Herramientas de Control Operacional).

2.3.5 Socialización acción clave de éxito.

Para implantar la acción clave de éxito se desarrollaron una serie de reuniones de socialización con el empresario, en dichas reuniones se dio a conocer a detalle la forma en la cual se abordó, diseñó y materializó la solución de la acción clave, a través de herramientas para el control de las operaciones del negocio.

Se llevaron a cabo 3 reuniones, la apertura se realizó en el Campus de Maestría de la Universidad Tecnológica, las restantes en casa de la empresaria.

A continuación, se detalla la secuencia y objetivos de cada sesión de socialización:

1. Reunión de socialización inicial y presentación de herramientas de control operativas.

El objetivo de la reunión de apertura consistió en explicar la solución de manera esquemática, su lógica de construcción y herramientas prácticas

de ejecución a instaurar dentro del negocio. En las siguientes fotografías son parte de la primera sesión.



Figura 2.5.1: Primer reunión de socialización

Fuente: Elaboración propia del equipo consultor.

2. Segunda reunión de socialización:

En esta sesión se realizó la capacitación sobre análisis de datos estadísticos de ventas, pronósticos, Planificación y programación de la producción.

Se presentó al empresario en el uso de las herramientas, realizando ejemplos, ejercicios y atendieron consultas sobre los temas.

Las siguientes fotografías muestran la ejecución de la segunda sesión.



Figura 2.5.2: Segunda reunión de socialización

Fuente: Equipo consultor.

3. Tercer reunión de socialización:

Capacitación sobre requerimientos de materiales y seguimiento al desempeño.

Se realizaron ejercicios sobre el cálculo de requerimientos de materiales y su costo, además método de llenado y cálculo de indicadores de desempeño. Al final de la reunión se realizó la entrega de los archivos de control operacional, manual de procesos y tiempos estándar de producción. Las fotografías siguientes forman parte de esta visita.



Figura 2.5.3: Tercera reunión de socialización

Fuente: Equipo consultor.

2.4 Fundamentación teórica de la acción clave.

A continuación, se presenta el marco teórico relacionado a la Acción Clave de Éxito desarrollada e implantada en Industrias Tita:

2.4.1 Pronóstico de la Demanda.

Chase Richard, et al (2009) afirman que “los pronósticos son vitales para toda organización de negocios, así como para cualquier decisión importante de la gerencia” (p.468) esto se pudo evidenciar en el caso de Industrias Tita, ya que uno de los principales problemas a los que se enfrenta la empresa es que no se tiene un pronóstico de la demanda que les permita saber cuál es la cantidad que deben producir, o la cantidad de productos que en algún momento sus clientes les pueden requerir, por lo que antes de la asesoría integral colaborativa se elaboraban los productos hasta que un cliente hacía pedidos, lo cual no permitía a la empresa aprovechar su capacidad de producción y generaba muchos tiempos muertos.

Los pronósticos son importantes en el área de producción debido que ayudan a tomar decisiones sobre los procesos que se utilizarán para elaborar los productos, planear la capacidad de producción, distribución de las instalaciones para una mejor fluidez en los procesos y llevar un mejor control de los inventarios, tanto de materias primas como de productos en proceso y productos terminados.

Si bien no es posible realizar un pronóstico perfecto, el objetivo es que la empresa tenga una noción sobre la capacidad de producción que posee y anticiparse a los pedidos de sus clientes y poder entregar los pedidos a tiempo sin sacrificar la calidad.

Hay dos posiciones que pueden tener las empresas frente a la demanda:

- Hacer lo posible para influir en la demanda: la empresa puede valerse de vendedores, promociones, campañas publicitarias, etc. para incrementar la demanda, o incluso subir precios para disminuir la demanda si en algún momento es lo que requiere.
- Responder frente a la demanda recibida de parte de sus clientes: Una de las razones que puede tener una empresa para sólo responder ante la demanda es funcionar a toda su capacidad, por lo que influir para aumentar la demanda le generaría problemas al no poder cumplir con las cantidades solicitadas por los clientes; o también puede haber falta de recursos para invertir en publicidad o el mercado al que va dirigido el producto puede ser estático. En el caso de Industrias Tita, responde a la demanda recibida de parte de los clientes, pero esto se debe a la falta de conocimiento de la capacidad real de producción y a la falta de pronósticos de la demanda que les ayuden a anticiparse a los pedidos de sus clientes.

Chase Richard, et al (2009) consideran que “existen otras razones competitivas, legales, ambientales, éticas y morales por las que la demanda del mercado se acepta de manera pasiva.” (p.468)

2.4.1.1 Documentar datos históricos de ventas.

Industrias Tita proporcionó la información histórica de ventas de los últimos 5 meses de operación, lo cual es importante ya que se necesita este tipo de información según el modelo de pronóstico de ventas que se quiera utilizar.

Un método de pronóstico de la demanda que utiliza estos datos históricos es el de Promedio móvil simple, que serviría para un pronóstico a corto o mediano plazo. Este modelo entra en la clasificación de los “Análisis de Series de Tiempo”, los cuales tratan de predecir el futuro con base en la información pasada. Por ejemplo, las cifras de ventas de los últimos meses se pueden usar para pronosticar las ventas en el siguiente mes, la información de ventas de los últimos trimestres se puede utilizar para pronosticar las ventas del siguiente trimestre, etc., dependiendo del período que se necesite pronosticar.

En los casos que no se dispone de información histórica se hace necesario utilizar métodos cualitativos de pronóstico, basándose en criterios administrativos, sin embargo, la desventaja de este tipo de métodos al ser utilizados por diferentes personas es que pueden arrojar resultados diferentes,

de aquí la importancia de contar con datos históricos y utilizar métodos cuantitativos.

2.4.1.2 Determinar temporalidades y promociones.

Hay fechas especiales como la navidad, el día del niño, del padre o la madre, en los cuales los comercios que venden artículos destinados a estos segmentos venden más, por lo que sería de utilidad para Industrias Tita identificar en qué época del año o fecha especial se incrementan las ventas de sus diferentes productos, y así estar preparados para enfrentar este incremento y no quedar mal ante sus cliente con incumplimiento de pedidos o incluso teniendo que rechazarlos por considerar que no se tiene la capacidad de producción necesaria.

2.4.1.3 Determinar método para el cálculo del pronóstico de la demanda.

Hay diferentes métodos de pronóstico de la demanda que una empresa puede utilizar, en general pueden ser métodos cualitativos y métodos cuantitativos.

Los **métodos cualitativos de pronóstico** se basan en el criterio y no usan modelos específicos, no obstante, este tipo de métodos son de utilidad cuando existe falta de datos o cuando los datos históricos no son instrumentos de predicción confiables en el futuro; en este tipo de casos, el encargado de tomar decisiones puede utilizar los datos que tenga disponibles y un enfoque

cualitativo para llegar a un pronóstico. (Schroeder Roger, Goldstein Susan y Rungtusanatham Johnny, 2011, p. 240).

En general, los **métodos cuantitativos de pronóstico** manejan un modelo matemático fundamental para llegar a un pronóstico. El supuesto básico para este tipo de métodos es que los datos históricos disponibles son instrumentos de predicción confiables del futuro. Entonces, estos datos históricos se procesan a través de un modelo de series de tiempo o uno causal para llegar a un pronóstico.

2.4.1.4 Cálculo de pronóstico de la demanda.

El método elegido para calcular el pronóstico de la demanda en Industrias Tita es el de “promedios móviles”.

En éste, se supone que la serie de tiempo sólo tiene un componente de nivel más un componente aleatorio. No se supone la presencia de un patrón estacional, de una tendencia o de componentes cíclicos en los datos de la demanda (Schoeder Roger, et al, 2011, p. 244).

La fórmula utilizada para el cálculo del pronóstico de la demanda es la siguiente:

$$P_m = \frac{D_t + D_{t-1} + \dots + D_{t-N+1}}{N}$$

Donde:

P_m = Promedio móvil

D_t = Primer dato a considerar en el cálculo

D_{t-N+1} = Último dato de la serie

N = Número de datos de la serie a tomar para cálculo del promedio

Este método se utiliza cuando se le quiere dar mayor importancia a un grupo de datos recientes y lograr obtener la previsión. Cada uno de los puntos de un promedio móvil referente a una serie temporal, se refiere a la media aritmética de una cantidad de puntos consecutivos de la serie, donde la cantidad de puntos se elegirá de tal forma que los efectos irregulares o estacionales se eliminarán.

2.4.1.4.1 Características del Promedio Móvil:

Entre las características más importantes se encuentran:

- Este promedio se usa para lograr estimar los valores futuros enfocados en los datos históricos.
- Es un método que proyecta valores durante el período de pronósticos, enfocándose en el valor promedio de la variable que se calcula durante una cantidad específica de períodos anteriores (en el caso de Industrias Tita, 3 meses).

- Mientras sea menor el número de períodos que se usan para el promedio móvil, su pronóstico podrá responder con mayor rapidez ante cualquier cambio que se presente en los datos históricos.

2.4.1.4.2 Ventajas del Promedio Móvil

- Permite la aproximación del futuro, lo que puede llegar a facilitar la toma de decisiones.
- Los pronósticos planificados tienen mucho más valor y exactitud que los que son intuitivos.

2.4.1.4.3 Desventajas del Promedio Móvil:

- Solamente pueden llegar a pronosticar un período más.
- Suelen ser simplificaciones reales y no garantizan las variables influyentes en el futuro de los pronósticos que se encuentren incluidos en el modelo de dicho pronóstico.

2.4.2 Control de Proceso y Capacidad de Producción.

2.4.2.1 Control de Proceso.

El control del proceso es el uso de tecnología de la información para monitorear y controlar un proceso físico, pero ¿Qué es un proceso? Un proceso se refiere a una parte cualquiera de una organización que toma

insumos y los transforma en productos que, según espera, tendrán un valor más alto para ella que los insumos originales. (Heiser & Render, 2009)

Es esencial comprender cómo funcionan los procesos para poder asegurar la competitividad de una compañía. Un proceso que no embona con las necesidades de la empresa, le impondrá una restricción por cada uno de los minutos que esté operando.

Importante conocer los diferentes enfoques de procesos que existen, a continuación, se ejemplifica mediante un esquema:

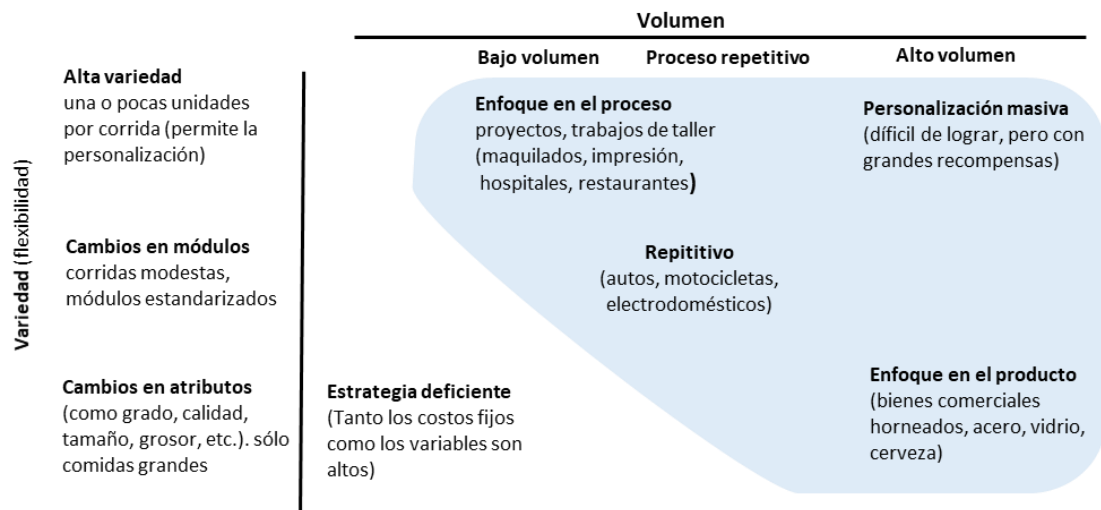


Figura 2.4.2.1.1 Enfoque en el Proceso: pág. 256 libro Principios de Administración de Operaciones (Heiser & Render, 2009)

La gran mayoría de la producción global se dedica a hacer productos de bajo volumen y alta variedad en lugares donde se hacen “trabajos de taller”. Tales instalaciones se organizan alrededor de actividades o procesos específicos.

Estas instalaciones están **enfocadas en el proceso** en términos de equipo, distribución y supervisión. Proporcionan un alto grado de flexibilidad del producto puesto que los productos se mueven de manera intermitente entre los procesos. Cada proceso está diseñado para desempeñar una amplia variedad de actividades y manejar cambios frecuentes.

Estas instalaciones tienen costos variables altos y una utilización muy baja de instalaciones, hasta del 5%.

Instalación de producción organizada alrededor de los procesos para facilitar a producción de bajo volumen y alta variedad.

2.4.2.1.1 Diagramas de Flujo y Descripción de Procesos.

Las actividades asociadas a un proceso con frecuencia se afectan unas a otras, por lo cual es importante considerar el desempeño simultáneo de una serie de actividades que operan todas al mismo tiempo. Una forma aconsejable de empezar a analizar un proceso es haciendo un diagrama que muestre los elementos básicos de un proceso, por lo general, las tareas, los flujos y las zonas de almacenamiento.

Es importante en un proceso medir eficiencia, tiempo de corrida, tiempo de preparación, tiempo de operación, tiempo de procesamiento, el índice de procesamiento, la velocidad misma del proceso y el tiempo de valor agregado; estos conceptos se explican a continuación:

Eficiencia: se refiere a la proporción de la producción real de un proceso en relación con algún parámetro.

El tiempo de corrida: es el tiempo que se requiere para producir un lote de piezas. Se calcula multiplicando el tiempo requerido para producir cada unidad por el tamaño del lote.

El tiempo de preparación: se refiere al tiempo que se requiere para preparar la máquina a efecto de fabricar un artículo particular. Las máquinas que requieren bastante tiempo para su preparación

Por lo general sacarán las piezas en lotes.

El tiempo de operación: es la suma del tiempo de preparación y el tiempo de la corrida para un lote de piezas que pasan por una máquina.

Tiempo de procesamiento: el cual incluye el tiempo que transcurre mientras se trabaja en una unidad y el tiempo que transcurre mientras espera en una fila.

El índice de procesamiento: se refiere al porcentaje de productos que se espera que el proceso haga dentro de un periodo.

El tiempo de valor agregado: es el que transcurre mientras se trabaja de hecho en una unidad de forma útil.

[illegible]

85

2.4.2.1.2 Descripción de Proceso.

El proceso de elaboración, es un sistema dinámico constituido por un conjunto de procedimientos técnicos de modificación o transformación de materias primas, sean estas de origen animal, vegetal o mineral, y que puede valerse tanto de mano de obra humana, como de maquinaria o tecnología para la obtención de bienes y servicios. (Bruno, 2016), la definición anterior menciona que los procedimientos forman parte de un proceso; suelen confundirse ambos términos. La diferencia entre **proceso** y **procedimiento** radica en que los **procesos** son generados por la voluntad del logro de una finalidad y los **procedimientos** son pasos claros y objetivos que se deben seguir para completar una tarea.

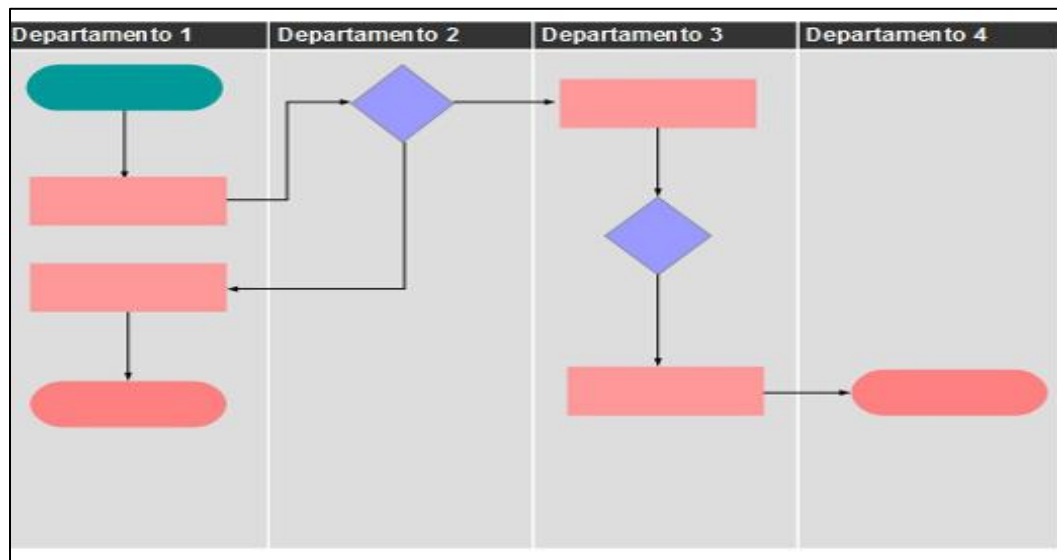
La descripción del proceso es un apartado muy importante puesto que siempre es necesario proporcionar una descripción detallada de cada alternativa de proceso y especialmente de las principales condiciones y/o peculiaridades que presenta, así como de sus ventajas e inconvenientes técnicos y de las implicaciones de toda índole: económicas (capital fijo y costes de operación), medioambientales, de seguridad, de complejidad de diseño, de control del proceso, etc. que implicará su desarrollo. La descripción ayuda a localizar intuitivamente las operaciones necesarias, los equipos y las corrientes, así como las demandas de materias primas y productos auxiliares

que sean necesarios. (Aula virtual proyecto fin de carrera ingeniería química.

(s.f.))

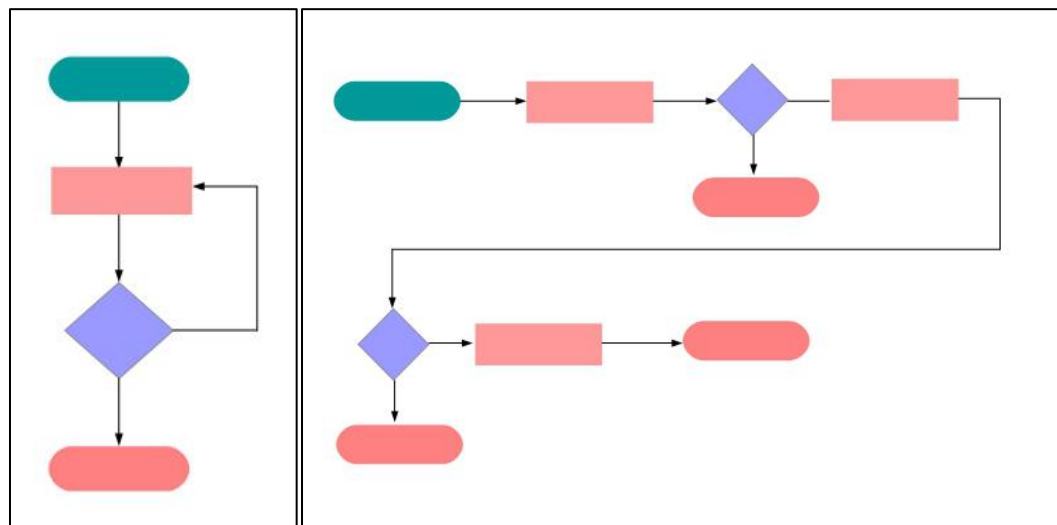
Generalmente gráficamente la descripción de procesos se representa así:

Multifuncional



Vertical

Horizontal



Figuras 2.4.2.1.2.1 Ejemplos diagramas de flujo:

<http://www.economia.ws/diagrama-de-flujo.php>

Los rectángulos circulares indican el inicio y fin de los procesos, las tareas se presentan en forma de rectángulos, los flujos como flechas y el almacenamiento de bienes o de otros artículos o bien decisiones que deban tomarse como triángulos invertidos, estos indican que el proceso tiene una condición para continuar su flujo. A veces, los flujos que pasan por un proceso se dirigen en distintos sentidos, dependiendo de ciertas condiciones.

2.4.2.2 Capacidad de Producción.

Un diccionario define capacidad como “la facultad para tener, recibir, almacenar o dar cabida”. En los negocios, en un sentido general, se suele considerar como la cantidad de producción que un sistema es capaz de generar durante un periodo específico. Un error común en la medición de la capacidad es ignorar el tiempo, También se suele confundir la capacidad (constante), con la capacidad pico y con el volumen. El volumen es la velocidad real de producción durante cierto período; la capacidad (constante) es la máxima cantidad de producción que puede obtenerse en condiciones normales de funcionamiento.

La primera decisión importante que debe tomar la empresa, cuando decide fabricar un nuevo producto o atender un mayor número de clientes con los productos existentes, es incrementar la capacidad. Por el contrario, cuando la demanda de los productos disminuye o cuando un sector entra en crisis, es

posible que tenga que disminuir la capacidad. Esto unido al hecho del uso que se hace en planificación, de las previsiones de fabricación, en comparación de las correspondientes a las ventas, indica la necesidad de dimensionar correctamente el sistema productivo de la empresa.

El nivel de capacidad seleccionado tiene un impacto crítico en el ritmo de respuesta de la empresa, en su estructura de costos, en las políticas de inventarios y en sus requerimientos de personal.

La Planificación de la capacidad, a nivel operativo, consiste en utilizar los recursos disponibles de la forma más ventajosa. La planificación garantiza la realización puntual del trabajo, respetando las prioridades correctas, la minimización de la inactividad de cada faceta en los centros de trabajo y la utilización de las técnicas más económicas para realizar las tareas.

La planificación de la capacidad se lleva a cabo manteniendo información suficiente sobre el estado y la situación del sistema de producción y aplicando continuamente varias reglas heurísticas prácticas, simulaciones y técnicas matemáticas y gráficas para determinar los mejores procedimientos, a pesar de las interacciones tan complejas que siempre existen (Ramsey, 1985).

Para determinar la capacidad que se requerirá, se deben abordar las demandas de líneas de productos individuales, capacidades de plantas

individuales y asignación de la producción a lo largo y ancho de la red de la planta. Por lo general, esto se hace con los pasos siguientes:

1. Usar técnicas de pronóstico para prever las ventas de los productos individuales dentro de cada línea de productos.
2. Calcular el equipamiento y la mano de obra que se requerirá para cumplir los pronósticos de las líneas de productos.
3. Proyectar el equipamiento y la mano de obra que estará disponible durante el horizonte del plan.

Muchas veces, la empresa decide tener un “colchón” de capacidad que se mantendrá entre los requerimientos proyectados y la capacidad real. Un colchón de capacidad se refiere a la cantidad de capacidad que excede a la demanda esperada. (Chase Richard, et al, 2009)

Normalmente la capacidad de producción se refleja mediante un índice que compara la producción real (capacidad usada) con la capacidad instalada para producir (mejor nivel operativo), generalmente en las industrias este es un indicador clave de desempeño que es constantemente monitoreado y que es guía para la toma de decisiones en el ámbito de la administración de operaciones de una compañía.

2.4.3 Indicadores de Producción.

Los indicadores de producción son las diferentes métricas que las empresas utilizan para evaluar, analizar y hacer seguimiento a los procesos de producción. Estas mediciones de rendimiento se utilizan comúnmente para evaluar el éxito con relación a las metas y objetivos estratégicos específicos. (lidefer.com, s.f.).

Los indicadores son imprescindibles si se quiere conocer el estado real en el que se encuentra una empresa. Se puede tener una idea o cierta noción, incluso información extensa, pero para saberlo con exactitud se debe contar con las herramientas adecuadas.

Estos indicadores están conformados por aquellas variables que le ayudan a la empresa a identificar los defectos o imperfecciones que existen cuando se elabora un producto o se ofrece un servicio a los clientes potenciales. De este modo, se ve reflejada la eficiencia de sus recursos que se han utilizado en algún proceso en concreto o en toda la empresa.

Los indicadores de producción son la base para controlar la mejora continua de los procesos de fabricación de cualquier empresa. Estos ayudan a monitorizar los resultados, para acercarse a un objetivo específico y tomar decisiones efectivas.

2.4.3.1 Partes de un indicador de producción.

Para poder definir un indicador, es necesario incluir y dejar claros varios parámetros:

- Definición concreta de lo que se está midiendo.
- La fórmula que se utilizará para obtener los datos (ratio).
- Especificar las unidades en que se está midiendo.
- Las actividades o procesos a los cuales está asociado el indicador.

Todas las empresas buscan mejorar la productividad y el uso de estas mediciones es la mejor manera de ver dónde fallan los procesos. Así, se podrá poner solución a los problemas. Esto se traduce en una toma de decisiones mucho más acertada y ágil, que a la postre es la forma de obtener los mayores beneficios.

2.4.3.2 Ejemplos de indicadores de producción.

Entre los principales indicadores de producción se encuentran los siguientes:

- Utilización de la capacidad de producción: Indica cuánto se está utilizando de la capacidad de producción total en un momento dado.
- Tiempo de ciclo de producción: Mide el tiempo que se demora fabricar un producto dado, desde que se libera la orden de producción hasta entregar los productos terminados.

- Rendimiento de calidad: Indica el porcentaje de productos que son fabricados correctamente a la primera durante el proceso de producción, ajustados a las especificaciones, sin desperdicios ni reprocesos.
- Rendimiento de producción: mide la cantidad de producto que se fabrica en una máquina, línea o planta durante un período de tiempo especificado.
- Utilidad operativa neta: Mide la rentabilidad financiera para los inversores, ya sea antes o después de impuestos, para una planta de producción.
- Proyección de ventas: compara las ventas presupuestadas versus las ventas reales en un período de tiempo determinado. Este indicador sirve al área de producción para estimar las cantidades que serán necesarias producir para el siguiente período.

2.5 Plan de implantación de la acción clave de éxito.

La acción clave de éxito será ejecutada de acuerdo con el plan de trabajo que detalla las actividades, fecha y responsable. El plan está diseñado para dar seguimiento a las actividades durante un año.

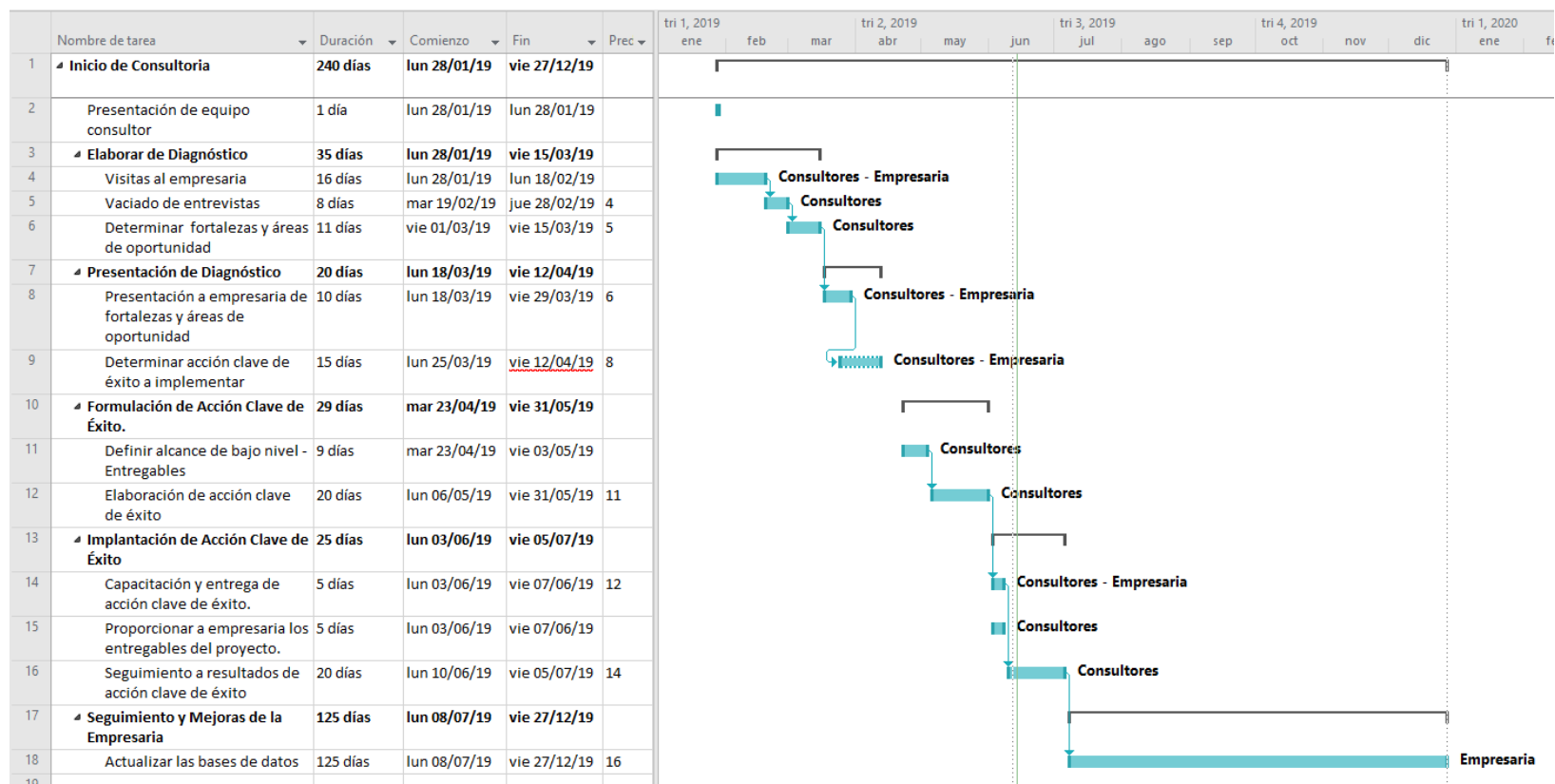


Figura 2.5.1 Cronograma de Consultoría Integral Colaborativa

Fuente: Elaboración propia del equipo consultor.

Lo correspondiente a mejoras de la empresaria hace énfasis en mantener actualizadas las bases de datos y tomar acciones inmediatas que generen un crecimiento en las ventas e ingresos, entre esas acciones tenemos:

- Contratación de personal para ventas: el resultado del análisis de capacidad instalada demuestra que la empresa tiene capacidad de producción que no está siendo utilizada.
- Explorar nichos identificados: el resultado del análisis de ventas demuestra que uno de sus principales clientes para la línea de mascotas es una veterinaria, explorar esta rama le permitiría un crecimiento significativo.
- Buscar empresas para comercializar sus productos: actualmente no cuenta con una sala de ventas y todo se procesa por pedido, mostrar sus productos en empresas y espacios claves como el aeropuerto o Walmart le permitirán publicidad y nuevas oportunidades de negocio.

III. Parte: Resultados implementación acción clave de éxito

A continuación, en la siguiente tabla se resumen los principales resultados obtenidos de la intervención realizada por el equipo consultor en el periodo comprendido entre el 18 de febrero al 30 de junio de 2019.

3.1 Acción clave de éxito. Implementación de un programa de Planificación de la Producción y Control de Procesos.

Área intervenida: Producción y Operaciones

Sub área intervenida: Planificación de la Producción

Antes de la intervención	Después de la intervención	Evidencias
No cuenta con herramienta para calcular la cantidad de materiales utilizados en sus productos.	Creación de herramienta para calcular la cantidad de materiales y su costo por cada producto.	Herramienta de control operacional entregada en digital, el nombre del archivo es: “4. Cálculo de Materiales.xlsx”

Industrias Tita no contaba con un Pronóstico de ventas que guiara su ejecución comercial y operativa.	Se ordenó la tabla de ventas que Industrias Tita ya utilizaba desde el año 2018, se rediseñó de tal manera que sea práctica y funcional y que sea el insumo para los análisis correspondientes; a partir de esta tabla se creó justamente del pronóstico de ventas; el pronóstico se ha hecho para 2 años, el 2019 y 2020. Se dejan herramientas para el control operativo y comercial para implementar de inmediato.	Herramienta en Excel denominada Pronóstico de ventas. Anexo 2.3.2 Históricos de Ventas y Pronósticos.
La empresa carecía de un registro de sus procedimientos para la	Se observó y se tomó registro de los pasos a seguir para la	Se elaboró:

elaboración de los diferentes productos que comercializa, que contribuya a estandarizar los pasos y los tiempos que se requieren para fabricar cada producto.	fabricación de los diez principales productos que comercializa Industrias Tita, los cuales representan el 88% de sus ventas; elaborando el diagrama de flujo para cada uno y la descripción de los diferentes pasos. Cuando se tuvo el total de flujogramas se consolidaron en un Manual de Procedimientos. También se tomaron los tiempos de cada paso en la fabricación de los productos, lo cual sirvió de base para elaborar Diagramas de Tiempos por Procesos, los cuales	• Manual de Procedimientos. • Diagramas de Tiempos por Proceso. Anexo 2.3.4, Manual de Procedimientos Anexo 2.3.5, Diagramas de Tiempos por Proceso
--	--	--

	se entregaron de forma física y electrónica a la empresaria. Con estos documentos se mejoró el control operativo al estandarizar pasos y tiempos para la elaboración de los diferentes productos y se contribuyó a la formalización de la empresa.	
No cuenta con una medición para conocer el % de utilización de la capacidad de producción instalada.	Se desarrolló un KPI que le permite conocer el % de utilización de su capacidad de producción	Herramienta de control operacional, entregada en digital, el nombre del archivo es <i>"2. Capacidad, Programación y Desempeño.xlsm"</i> la opción del menú es <i>"Utilización de Capacidad"</i>

No cuenta con un mecanismo de control para conocer su eficiencia operativa.	Se desarrolló un KPI que le permite conocer el grado de eficiencia que tiene su operación.	Herramienta de control operacional, entregada en digital, el nombre del archivo es <i>"2. Capacidad, Programación y Desempeño.xlsm"</i> la opción del menú es <i>"Eficiencia Operativa"</i>
---	--	---

Conclusiones del Equipo Consultor

A continuación, se presentan las conclusiones del proceso de consultoría realizado:

Industrias Tita es un negocio del rubro textil fundado en el año 2013 por Aída y Leticia Loucel, como una alternativa para obtener ingresos económicos y desarrollo profesional, el negocio se especializa en la elaboración de muñecas de tela y accesorios para mascotas con un toque de personalización, buscando en todo momento la satisfacción de sus clientes.

Durante el transcurso de los años el negocio ha recibido asesoría para elaborar su visión, misión, objetivos y logo de la marca, sin embargo, ahora se enfrenta al reto de buscar la normalización de sus operaciones y a partir de su capacidad de producción buscar procesos Planificados de producción y adquirir compromisos comerciales de mayor relevancia.

La Empresa actualmente coloca el 80% de sus ventas en el mercado local y el restante 20% en el mercado internacional, principalmente Estados Unidos, cuenta con una página Web que permite hacer compras online, sin embargo, el volumen de ventas es aún bajo para el potencial del negocio utilizando cerca del 33% de su capacidad de producción, para satisfacer la demanda que actualmente se tiene por consiguiente existe la oportunidad de incrementar las ventas utilizando la capacidad de producción instalada y cambiar el método de Planificación por pedido a otro por pronóstico de ventas que permita utilizar la capacidad ociosa.

Como resultado del diagnóstico realizado se identificaron 5 fortalezas, las cuales son:

Áreas de fortaleza	
Área	Sub Área
Dirección Estratégica	Historia de la Empresa
Dirección Estratégica	Misión y Visión
Recurso Humano	Desempeño del Personal
Recurso Humano	División del Trabajo
Finanzas: Tributarias	Normas Legales

Además, el diagnóstico reflejó las áreas y sub áreas de oportunidad, en las cuales se requiere intervenir para generar la sostenibilidad, crecimiento y desarrollo del negocio, estas se detallan a continuación:

Áreas de oportunidad	
Área	Sub Área
Mercadeo y Ventas	Gestión de Ventas
Mercadeo y Ventas	Precio
Mercadeo y Ventas	Relación con los Clientes
Mercadeo y Ventas	Distribución
Dirección y Liderazgo	Instrumentos de Gestión
Gestión de Calidad	Calidad del Producto
Producción y Operaciones	Planificación de la Producción

De acuerdo a las áreas de oportunidad encontradas en el diagnóstico, se agruparon para establecer las soluciones de mayor impacto y factibilidad, resultando 5 propuestas de acción clave de éxito, para que el empresario eligiera la alternativa que considera de mayor valor, estas se detallan a continuación:

- **Área - Mercadeo y Ventas, sub área Precio y Distribución**

Elaboración de Plan de Mercadeo Integral:

Que contenga un análisis FODA, definición de objetivos, segmentación de mercado y un Plan de Marketing Mix que comprende del estudio de las 4P's Producto, Precio, Plaza y Promoción, elaboración de presupuesto de ventas y medición de resultados.

- **Área - Mercadeo y Ventas, sub área Gestión de Ventas y Relación con los Clientes**

Implementación de la Administración de relaciones con los clientes (CRM por sus siglas en inglés) en la nube, administrado a través del ERP ODOO que incluya:

Elaboración e Implementación de módulo de Gestión de Ventas, incluyendo:

Políticas de Venta, organización de Ruta y/o Rutas de Venta y Dashboard de seguimiento a Indicadores de Desempeño.

Implementación de módulo de Directorio de Contactos, que incluya:

Pareto de clientes: 80-20 peso por volumen de compra, base de Clientes actualizada con frecuencia y volumen de compras, registro de Prospección de clientes y seguimiento respectivo.

- **Área – Dirección y Liderazgo, sub área Instrumentos de Gestión**

Elaboración de un Cuadro de Mando Integral que incluya el Plan Estratégico:

La propuesta de solución consiste en desarrollar un análisis de:

Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas, entorno P.E.S.T.E.L.:

Político, Ecológico, Social, Tecnológico, Económico y Legal.

Redefinición de Visión, Misión, Valores y Principios de Industrias Tita, establecimiento de objetivos estratégicos, definición de KPI's que controlen el cumplimiento del plan estratégico definido por la empresa y elaboración del Cuadro de Mando Integral.

- **Área – Gestión de la Calidad, sub área Calidad del Producto**

Implementación de un Programa Calidad que contenga:

Elaboración de la política de calidad, manejo y garantía de producto, definiciones de especificaciones de productos, puntos de medición durante proceso, levantamiento de especificaciones de producto.

Establecimiento de servicio post-venta, mecanismos de comunicación con los clientes, atención de quejas y reclamos.

- **Área – Producción y Operaciones, sub área Planificación de la Producción**

Implementación de un programa Planificación de la producción y control de procesos:

Se elaboró el pronóstico de la demanda, utilizando para esto el análisis de datos históricos, el método utilizado fue el de promedios móviles y se calculó con la información disponible proporcionada por la empresa.

Consolidación de la información de materiales para determinar las cantidades y dinero a utilizar en un número preciso de productos.

Documentación de los procesos de producción, realizando el levantamiento de los diagramas de flujo, descripción de los mismos y determinación de tiempos estándar de fabricación.

Se llevó a cabo la determinación de la capacidad de producción por medio de medición del porcentaje de utilización de la capacidad instalada, utilizando para ello el análisis de línea y disponibilidad de recursos.

Establecimiento de indicadores de Desempeño, para garantizar la continuidad y medir el grado de avance.

La acción Clave seleccionada fue acompañada por el desarrollo de herramientas en Excel que hacen posible sistematizar las operaciones del negocio.

Se dio capacitación de las herramientas y es responsabilidad del empresario continuar actualizando la información y ejecutando los procesos implementados para obtener los beneficios planteados como objetivos de la consultoría.

Industrias Tita contará con ventajas competitivas que marcaran una clara diferencia respecto a otras empresas de su rubro, con la implementación de la acción clave de éxito seleccionada se tienen:

Acción clave de éxito:

Implementación de un programa para la Planificación de la producción y control de procesos:

- Análisis de datos históricos de ventas
- Enfoque en principales productos (principio 80-20)
- Operación basada en Pronóstico de Ventas
- Procesos documentados (flujogramas, procesos estándar, listas de materiales por producto)
- Cálculo de materiales y costo de los mismos
- Establecimiento de capacidad de producción y procesos por líneas
- Cálculo de porcentaje de utilización y disponibilidad de producción
- Programación de producción en relación a capacidad
- Medición del Desempeño por medio de KPI's (Productividad y Porcentaje de utilización de la capacidad instalada)

Mediante la implementación de la consultoría, Industrias Tita ha pasado de tener procesos empíricos a procesos documentados y estandarizados, ahora la empresa tiene la oportunidad de planear sus operaciones conociendo el comportamiento de ventas y tendencias de los productos relevantes para el negocio, el poder determinar su capacidad de producción en función de los recursos con que le permitirá anticiparse incrementando o reduciendo principalmente la mano de obra para cumplir la demanda o poniendo a disposición de la fuerza de venta la capacidad ociosa, incrementando de esta manera las ventas y flujo de efectivo.

Es importante que Industrias Tita de seguimiento a la acción clave implementada actualizando los datos de ventas, y otros como tiempos estándar de producción, capacidad instalada, listas y precios de materiales, pues de esto depende la continuidad de los resultados y el éxito de la solución implementada.

Durante la consultoría se han invertido 250 horas de trabajo con un costo unitario de \$35 y total de \$8,750

Finalmente, con la consultoría Industrias Tita ahora cuenta con herramientas técnica para manejar su operación de manera profesional, además puede aprovechar la capacidad disponible para producir el 100% de lo actualmente vende al año, sin incurrir en inversiones adicionales de equipos, para ello debe

cambiar su modelo de Planificación al de pronósticos y no trabajar de manera reactiva por pedido, para que esto ocurra se debe contratar a la brevedad a un vendedor que impulse la venta.

Recomendaciones del Equipo Consultor

- Se sugiere en el corto plazo contratar personal para ventas, el análisis de la capacidad de producción demuestra que actualmente puede duplicar su volumen de ventas.
- Mantener actualizadas las bases de datos, esto le permitirá tener información de calidad para tomar decisiones para el crecimiento de su empresa.
- Buscar nuevas opciones donde comercializar sus productos, se sugieren comercios detallistas como los supermercados del país, tiendas por departamentos, tiendas en el aeropuerto, estas opciones harán que sus productos estén expuestos a una gran cantidad de clientes potenciales.
- Enfoque en los 10 principales que constituyen el 88% de las ventas, esto con el objetivo de ser más eficientes.

Referencias

Aula virtual proyecto fin de carrera ingeniería química.(s.f.). *Descripción del proceso y de los equipos*. Recuperado de https://www.ugr.es/~aula_virtualpfciq/descripciondelproceso.html

Bruno Garcia, A. G. (2016). *Describir un proceso de fabricación o manufactura*. Recuperado de <https://prezi.com/nllfrsbrx8wt/describir-un-proceso-de-fabricacion-o-manufactura/>

Chase, R., Jacobs, F. y Aquilano, N. (2009). *Administración de operaciones* (12^a ed.) [versión de Adobe Acrobat Reader]. Recuperado de https://www.u-cursos.cl/usuario/b8c892c6139f1d5b9af125a5c6dff4a6/mi_blog/r/Administracion_de_Operaciones_-_Completo.pdf

Heizer, J. y Render, B. (2009). *Principios de administración de operaciones* (7^a Ed.) [versión de Adobe Acrobat Reader]. Recuperado de https://www.academia.edu/14233295/Principios_De_Administraci%C3%B3n_De_Operaciones_JayHeizer_y_Barry_Render_7ma_Edici%C3%B3n

Lidefer.com. (s.f.). *Indicadores de producción*. Recuperado de <https://www.lifeder.com/indicadores-produccion/>

Schroeder, R. G., Goldstein, S. M. y Rungtusanatham, M. J. (2011). *Administración de operaciones* (5^a Ed.) [versión de Adobe Acrobat

Reader]. Recuperado de [https://www.academia.edu/32382275/Admon.](https://www.academia.edu/32382275/Admon._de_Operaciones_Roger_G._Shroeder.pdf)

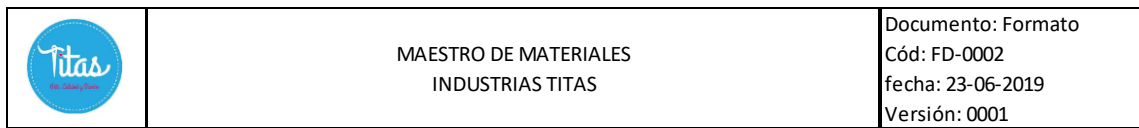
[_de_Operaciones_Roger_G._Shroeder.pdf](https://www.academia.edu/32382275/Admon._de_Operaciones_Roger_G._Shroeder.pdf)

Anexos

Anexo 2.3.1 Formatos Documentales.

	LISTADO DE PRODUCTOS TERMINADOS INDUSTRIAS TITAS	Documento: Formato Cód: FD-0001 fecha: 21-05-2019 Versión: 001
---	---	---

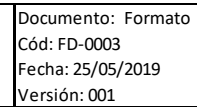
[illegible]

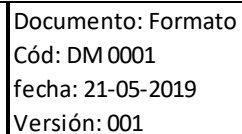


	MAESTRO DE MATERIALES INDUSTRIAS TITAS	Documento: Formato Cód: FD-0002 fecha: 23-06-2019 Versión: 0001
---	--	---

	MAESTRO DE MATERIALES INDUSTRIAS TITAS	Documento: Formato Cód: FD-0002 fecha: 23-06-2019 Versión: 0001
---	--	---

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Anexo 2.3.2 Históricos de Ventas

HISTÓRICOS DE VENTAS INDUSTRIAS TTAS															DESDE DICIEMBRE 2018				
MES	AÑO	FECHA DE PEDIDO	CLIENTE	CODIGO PT	PRODUCTO	CANTIDAD	CATEGORIA	FECHA DE ENTREGA	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	LOCALIDAD	COSTO UNITARIO	MARGEN DE GANANCIA	TIEMPO DE ENTREGA EN DIAS					
diciembre 2018	2018	03/12/2018	Eva Rodríguez	10004	Muñeca Personalizada	3	Muñecas	21/12/2018	\$ 28.00	\$ 84.00	El Salvador	\$ 21.23	32%	18					
diciembre 2018	2018	03/12/2018	Daniela Hernandez	10005	Muñeca Decorativa	5	Muñecas	12/12/2018	\$ 15.00	\$ 75.00	El Salvador	\$ 9.23	63%	9					
diciembre 2018	2018	03/12/2018	Veterinaria Vago	10003	Cama para mascota	12	Mascotas	12/12/2018	\$ 8.00	\$ 96.00	El Salvador	\$ 14.47	-45%	9					
diciembre 2018	2018	03/12/2018	Veterinaria Vago	10003	Cama para mascota	12	Mascotas	12/12/2018	\$ 15.00	\$ 180.00	El Salvador	\$ 14.47	4%	9					
diciembre 2018	2018	04/12/2018	Teresa Rodríguez	10001	Muñeca de tela	6	Muñecas	15/12/2018	\$ 25.00	\$ 150.00	Los Angeles	\$ 12.83	95%	11					
diciembre 2018	2018	04/12/2018	Eva Maldona	10001	Muñeca de tela	1	Muñecas	15/12/2018	\$ 25.00	\$ 25.00	Los Angeles	\$ 12.83	95%	11					
diciembre 2018	2018	04/12/2018	Patricia Rivas	10001	Muñeca de tela	1	Muñecas	15/12/2018	\$ 25.00	\$ 25.00	Los Angeles	\$ 12.83	95%	11					
diciembre 2018	2018	04/12/2018	Nataly Louel	10001	Muñeca de tela	1	Muñecas	15/12/2018	\$ 25.00	\$ 25.00	Los Angeles	\$ 12.83	95%	11					
diciembre 2018	2018	04/12/2018	Maria Jose Mendoza	10001	Muñeca de tela	2	Muñecas	15/12/2018	\$ 25.00	\$ 50.00	Los Angeles	\$ 12.83	95%	11					
diciembre 2018	2018	05/12/2018	Luis Ernesto Lopez	10004	Muñeca Personalizada	1	Muñecas	19/12/2018	\$ 28.00	\$ 28.00	El Salvador	\$ 21.23	32%	14					
diciembre 2018	2018	05/12/2018	Eleonora Philips	10001	Muñeca de tela	4	Muñecas	21/12/2018	\$ 19.95	\$ 79.80	El Salvador	\$ 12.83	55%	16					
diciembre 2018	2018	06/12/2018	Estancia de Maiera	10001	Muñeca de tela	18	Muñecas	20/12/2018	\$ 15.00	\$ 270.00	El Salvador	\$ 12.83	17%	14					
diciembre 2018	2018	06/12/2018	Susana Morroy	10001	Muñeca de tela	6	Muñecas	15/12/2018	\$ 25.00	\$ 150.00	Los Angeles	\$ 12.83	95%	9					
diciembre 2018	2018	07/12/2018	Aida Avila	10004	Muñeca Personalizada	2	Muñecas	15/12/2018	\$ 25.00	\$ 50.00	El Salvador	\$ 21.23	18%	8					
diciembre 2018	2018	08/12/2018	Norma Solano	10002	Bolsa Decorada	4	Hogar	15/12/2018	\$ 25.00	\$ 100.00	Los Angeles	\$ 4.26	487%	7					
diciembre 2018	2018	10/12/2018	Lorena Meardi	10001	Muñeca de tela	1	Muñecas	15/12/2018	\$ 25.00	\$ 25.00	El Salvador	\$ 12.83	95%	5					
diciembre 2018	2018	10/12/2018	Lorena Meardi	10002	Bolsa Decorada	2	Hogar	15/12/2018	\$ 25.00	\$ 50.00	El Salvador	\$ 4.26	487%	5					
diciembre 2018	2018	10/12/2018	Ay Samaya	10001	Muñeca de tela	4	Muñecas	15/12/2018	\$ 25.00	\$ 100.00	El Salvador	\$ 12.83	95%	5					
diciembre 2018	2018	10/12/2018	Silvia Ramirez	10002	Bolsa Decorada	7	Hogar	15/12/2018	\$ 25.00	\$ 175.00	El Salvador	\$ 4.26	487%	5					
diciembre 2018	2018	13/12/2018	Ana Rodas	10006	Camisa para mascota	1	Mascotas	20/12/2018	\$ 8.00	\$ 8.00	El Salvador	\$ 3.15	154%	7					
diciembre 2018	2018	13/12/2018	Jordan Lamez	10002	Bolsa Decorada	1	Hogar	18/12/2018	\$ 25.00	\$ 25.00	El Salvador	\$ 4.26	487%	5					
diciembre 2018	2018	13/12/2018	Karolina Linares	10011	Protector de cuna	2	Hogar	20/12/2018	\$ 44.95	\$ 89.90	El Salvador	\$ 23.81	89%	7					
diciembre 2018	2018	13/12/2018	Amy Samaya	10004	Muñeca Personalizada	1	Muñecas	20/12/2018	\$ 42.00	\$ 42.00	Chalatenango	\$ 21.23	98%	7					
diciembre 2018	2018	23/12/2018	Sara Lopez	10018	Fono	1	Hogar	30/12/2018	\$ 12.00	\$ 12.00	El Salvador	\$ 4.01	199%	7					
diciembre 2018	2018	23/12/2018	Mirna Zavaleta	10014	Mosquitero	1	Hogar	28/12/2018	\$ 42.00	\$ 42.00	Honduras	\$ -	#DIV/0!	5					
diciembre 2018	2018	23/12/2018	Jordan Lamez	10018	Fono	1	Hogar	28/12/2018	\$ 18.00	\$ 18.00	El Salvador	\$ 4.01	349%	5					
diciembre 2018	2018	23/12/2018	Karla Asensio	10017	Fornos de baño	1	Hogar	29/12/2018	\$ 15.00	\$ 15.00	El Salvador	\$ 9.54	57%	6					
enero 2019	2019	07/01/2019	Emna Gomez	10005	Muñeca Decorativa	1	Muñecas	18/01/2019	\$ 19.95	\$ 19.95	El Salvador	\$ 9.23	116%	11					
enero 2019	2019	10/01/2019	Daniela Hernandez	10012	Delantal Decorativo	6	Hogar	28/01/2019	\$ 10.00	\$ 60.00	El Salvador	\$ 5.74	74%	18					
enero 2019	2019	10/01/2019	Veterinaria Vago	10003	Cama para mascota	6	Mascotas	19/01/2019	\$ 8.00	\$ 48.00	El Salvador	\$ 14.47	-45%	9					
enero 2019	2019	10/01/2019	Veterinaria Vago	10003	Cama para mascota	6	Mascotas	19/01/2019	\$ 15.00	\$ 90.00	El Salvador	\$ 14.47	4%	9					
enero 2019	2019	10/01/2019	Veterinaria Vago	10009	Pañolera para mascota	12	Mascotas	19/01/2019	\$ 4.00	\$ 48.00	El Salvador	\$ 2.27	76%	9					
enero 2019	2019	10/01/2019	Veterinaria Vago	10006	Camisa para mascota	12	Mascotas	19/01/2019	\$ 5.00	\$ 60.00	El Salvador	\$ 3.15	59%	9					
enero 2019	2019	10/01/2019	Veterinaria Vago	10008	Moños para mascota	12	Mascotas	19/01/2019	\$ 4.00	\$ 48.00	El Salvador	\$ 0.71	461%	9					
enero 2019	2019	14/01/2019	Daniela de Perez	10002	Bolsa Decorada	1	Hogar	18/01/2019	\$ 15.00	\$ 15.00	El Salvador	\$ 4.26	252%	4					
enero 2019	2019	14/01/2019	Noelia Cruz mentez	10019	Cortina	1	Hogar	22/01/2019	\$ 24.00	\$ 24.00	El Salvador	\$ -	#DIV/0!	8					



HISTÓRICOS DE VENTAS INDUSTRIAS TITAS

DESDE DICIEMBRE 2018

MES	AÑO	FECHA DE PEDIDO	CLIENTE	CÓDIGO PT	PRODUCTO	CANTIDAD	CATEGORIA	FECHA DE ENTREGA	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	LOCALIDAD	COSTO UNITARIO	MARGEN DE GANANCIA	TIEMPO DE ENTREGA EN DÍAS
enero 2019	2019	16/01/2019	Martha Peña	10024	Camino de mesa	1	Hogar	21/01/2019	\$ 12.00	\$ 12.00	El Salvador	\$ -	#DN/01	5
enero 2019	2019	17/01/2019	Walter cerrios	10002	Bolsa Decorada	1	Hogar	24/01/2019	\$ 25.00	\$ 25.00	El Salvador	\$ 4.26	487%	7
enero 2019	2019	18/01/2019	Maria Angéla Mendoza	10002	Bolsa Decorada	2	Hogar	26/01/2019	\$ 25.00	\$ 50.00	El Salvador	\$ 4.26	487%	8
enero 2019	2019	18/01/2019	Alejandra Gutierrez de Toledo	10002	Bolsa Decorada	1	Hogar	26/01/2019	\$ 25.00	\$ 25.00	El Salvador	\$ 4.26	487%	8
enero 2019	2019	18/01/2019	Yasmin Sandoval	10002	Muñeca llavero	3	Muñecas	29/01/2019	\$ 6.00	\$ 18.00	El Salvador	\$ -	#DN/01	11
enero 2019	2019	18/01/2019	Cindy Martinez	10009	Peñolita para mascota	1	Mascotas	22/01/2019	\$ 6.00	\$ 6.00	El Salvador	\$ 2.27	164%	4
enero 2019	2019	19/01/2019	Gema Empereatriz Gomez	10004	Muñeca Personalizada	1	Muñecas	31/01/2019	\$ 28.00	\$ 28.00	El Salvador	\$ 21.23	32%	12
enero 2019	2019	19/01/2019	Manuel Ernesto pineda	10017	Forros de baño	2	Hogar	26/01/2019	\$ 15.00	\$ 30.00	El Salvador	\$ 9.54	57%	7
enero 2019	2019	22/01/2019	Mirna Zavaleta	10015	Pañalera	1	Hogar	31/01/2019	\$ 20.00	\$ 20.00	Honduras	\$ 9.51	110%	9
enero 2019	2019	23/01/2019	Veronica elizabeth Diaz	10003	Cama para mascota	1	Mascotas	31/01/2019	\$ 25.00	\$ 25.00	El Salvador	\$ 14.47	73%	8
enero 2019	2019	23/01/2019	Marcela Boada	10005	Muñeca Decorativa	1	Muñecas	26/01/2019	\$ 18.00	\$ 18.00	El Salvador	\$ 9.23	95%	3
enero 2019	2019	23/01/2019	Daniela de lairez	10005	Muñeca Decorativa	1	Muñecas	30/01/2019	\$ 18.00	\$ 18.00	El Salvador	\$ 9.23	95%	7
enero 2019	2019	24/01/2019	Billy Brian Henríquez	10016	Poncho	1	Hogar	31/01/2019	\$ 20.00	\$ 20.00	El Salvador	\$ 15.24	31%	7
enero 2019	2019	24/01/2019	Billy Brian Henríquez	10005	Muñeca Decorativa	1	Muñecas	29/01/2019	\$ 22.00	\$ 22.00	El Salvador	\$ 9.23	138%	5
enero 2019	2019	28/01/2019	Jaime Arías	10001	Muñeca de tela	3	Muñecas	31/01/2019	\$ 19.95	\$ 59.85	El Salvador	\$ 12.83	55%	3
febrero 2019	2019	01/02/2019	Kamila Sandoval	10002	Bolsa Decorada	1	Hogar	12/02/2019	\$ 25.00	\$ 25.00	El Salvador	\$ 4.26	487%	11
febrero 2019	2019	01/02/2019	Mari Ayala	10007	Almohada	1	Hogar	12/02/2019	\$ 12.00	\$ 12.00	El Salvador	\$ 5.80	107%	11
febrero 2019	2019	04/02/2019	Roxana G Lopez	10002	Bolsa Decorada	1	Hogar	12/02/2019	\$ 25.00	\$ 25.00	El Salvador	\$ 4.26	487%	8
febrero 2019	2019	04/02/2019	Delmy Ruth de Rodriguez	10020	Gorra de mascota	2	Mascotas	12/02/2019	\$ 12.00	\$ 24.00	El Salvador	\$ -	#DN/01	8
febrero 2019	2019	04/02/2019	Gabriela Vega	10016	Poncho	1	Hogar	12/02/2019	\$ 22.00	\$ 22.00	El Salvador	\$ 15.24	44%	8
febrero 2019	2019	04/02/2019	Ivan Lopez Flores	10004	Muñeca Personalizada	1	Muñecas	12/02/2019	\$ 24.00	\$ 24.00	El Salvador	\$ 21.23	13%	8
febrero 2019	2019	05/02/2019	Ana Evelyn Herrera Rivera	10002	Bolsa Decorada	1	Hogar	18/02/2019	\$ 25.00	\$ 25.00	El Salvador	\$ 4.26	487%	13
febrero 2019	2019	05/02/2019	Valeria Castillo	10007	Almohada	3	Hogar	28/02/2019	\$ 46.95	\$ 46.95	El Salvador	\$ 5.80	710%	23
febrero 2019	2019	05/02/2019	Jimena Carrillo	10012	Delantal Decorativo	1	Hogar	28/02/2019	\$ 8.95	\$ 26.65	El Salvador	\$ 5.74	56%	23
febrero 2019	2019	05/02/2019	Luis Mungua Reyes	10007	Almohada	2	Hogar	13/02/2019	\$ 8.95	\$ 17.90	El Salvador	\$ 5.80	54%	8
febrero 2019	2019	05/02/2019	Karla Navarro	10010	Cojín	1	Hogar	10/02/2019	\$ 10.00	\$ 10.00	El Salvador	\$ 3.33	200%	5
febrero 2019	2019	05/02/2019	Alica gadlamez	10010	Cojín	1	Hogar	13/02/2019	\$ 10.00	\$ 10.00	El Salvador	\$ 3.33	200%	8
febrero 2019	2019	05/02/2019	Alica gadlamez	10010	Cojín	1	Hogar	13/02/2019	\$ 10.00	\$ 10.00	El Salvador	\$ 3.33	200%	8
febrero 2019	2019	06/02/2019	Valeria Renderos	10010	Cojín	1	Hogar	13/02/2019	\$ 10.00	\$ 10.00	El Salvador	\$ 3.33	200%	7
febrero 2019	2019	06/02/2019	Gabriela Fernandez	10010	Cojín	1	Hogar	13/02/2019	\$ 10.00	\$ 10.00	El Salvador	\$ 3.33	200%	7
febrero 2019	2019	06/02/2019	Daniel Flores	10004	Muñeca Personalizada	1	Muñecas	13/02/2019	\$ 28.00	\$ 28.00	El Salvador	\$ 21.23	32%	7
febrero 2019	2019	07/02/2019	Andra Elias	10010	Cojín	1	Hogar	13/02/2019	\$ 10.00	\$ 10.00	El Salvador	\$ 3.33	200%	6
febrero 2019	2019	07/02/2019	Luis Alonso Mena	10004	Muñeca Personalizada	1	Muñecas	13/02/2019	\$ 28.00	\$ 28.00	El Salvador	\$ 21.23	32%	6
febrero 2019	2019	07/02/2019	Marta Alicia quijada	10013	Edredón	1	Hogar	25/02/2019	\$ 25.00	\$ 25.00	El Salvador	\$ 8.42	197%	18
febrero 2019	2019	07/02/2019	Sofia Quijano de Munguia	10001	Muñeco de tela	4	Muñecas	20/02/2019	\$ 19.95	\$ 79.80	El Salvador	\$ 12.83	55%	13
febrero 2019	2019	07/02/2019	Luis Alonso Mena	10004	Muñeca Personalizada	1	Muñecas	13/02/2019	\$ 28.00	\$ 28.00	El Salvador	\$ 21.23	32%	6
febrero 2019	2019	07/02/2019	Luis Alonso Mena	10010	Cojín	1	Hogar	13/02/2019	\$ 10.00	\$ 10.00	El Salvador	\$ 3.33	200%	6
febrero 2019	2019	08/02/2019	Carolina Ruano	10004	Muñeca Personalizada	1	Muñecas	14/02/2019	\$ 28.00	\$ 28.00	El Salvador	\$ 21.23	32%	6
febrero 2019	2019	08/02/2019	Michelle Henríquez	10016	Poncho	1	Hogar	14/02/2019	\$ 22.00	\$ 22.00	El Salvador	\$ 15.24	44%	6



HISTÓRICOS DE VENTAS INDUSTRIAS TITAS

DESDE DICIEMBRE 2018

MES	AÑO	FECHA DE PEDIDO	CLIENTE	CODIGO PT	PRODUCTO	CANTIDAD	CATEGORIA	FECHA DE ENTREGA	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	LOCALIDAD	COSTO UNITARIO	MARGEN DE GANANCIA	TIEMPO DE ENTREGA EN DIAS
febrero 2019	2019	09/02/2019	Patricia de gutierrez	10007	Almohada	1	Hogar	21/02/2019	\$ 22.00	\$ 22.00	El Salvador	\$ 5.80	280%	12
febrero 2019	2019	10/02/2019	Patricia de Gutierrez	10023	letras decorativas	1	Hogar	21/02/2019	\$ 15.00	\$ 15.00	El Salvador	\$ -	#DN/01	11
febrero 2019	2019	11/02/2019	Rosa Gutierrez	10011	Protector de cuna	1	Hogar	21/02/2019	\$ 15.00	\$ 15.00	El Salvador	\$ 23.81	-37%	10
febrero 2019	2019	12/02/2019	Samuel vasquez	10001	Muñeca de tela	1	Muñecas	27/02/2019	\$ 19.95	\$ 19.95	El Salvador	\$ 12.83	55%	15
febrero 2019	2019	13/02/2019	La Estancia de Malena	10001	Muñeca de tela	12	Muñecas	27/02/2019	\$ 15.00	\$ 180.00	El Salvador	\$ 12.83	17%	14
febrero 2019	2019	16/02/2019	Catalina Corras de Portillo	10005	Muñeca Decorativa	1	Muñecas	27/02/2019	\$ 19.95	\$ 19.95	El Salvador	\$ 9.23	116%	11
febrero 2019	2019	16/02/2019	Anabella de Castellanos	10002	Bolsa Decorada	1	Hogar	27/02/2019	\$ 25.00	\$ 25.00	El Salvador	\$ 4.26	487%	11
febrero 2019	2019	20/02/2019	Roxana Gofrier	10001	Muñeca de tela	1	Muñecas	26/02/2019	\$ 19.95	\$ 19.95	El Salvador	\$ 12.83	55%	6
febrero 2019	2019	21/02/2019	Iise de Ciudadado	10005	Muñeca Decorativa	1	Muñecas	27/02/2019	\$ 19.95	\$ 19.95	El Salvador	\$ 9.23	116%	6
febrero 2019	2019	25/02/2019	Mayra Orellana	10002	Bolsa Decorada	1	Hogar	28/02/2019	\$ 25.00	\$ 25.00	El Salvador	\$ 4.26	487%	3
febrero 2019	2019	25/02/2019	Veterinaria Vago	10006	Camisetas para mascotas	6	Mascotas	28/02/2019	\$ 9.00	\$ 54.00	El Salvador	\$ 3.35	185%	3
marzo 2019	2019	01/03/2019	Nelson Orantes	10010	Cojín	1	Hogar	15/03/2019	\$ 10.00	\$ 10.00	El Salvador	\$ 3.33	200%	14
marzo 2019	2019	06/03/2019	Gladis Fuentes	10005	Muñeca Decorativa	1	Muñecas	08/03/2019	\$ 19.95	\$ 19.95	El Salvador	\$ 9.23	116%	2
marzo 2019	2019	06/03/2019	Veterinaria Vago	10008	Mojito para mascotas	6	Mascotas	28/03/2019	\$ 4.00	\$ 24.00	El Salvador	\$ 0.71	461%	22
marzo 2019	2019	07/03/2019	Veterinaria Vago	10003	Cama para mascotas	12	Mascotas	28/03/2019	\$ 8.00	\$ 96.00	El Salvador	\$ 14.47	-45%	21
marzo 2019	2019	07/03/2019	Veterinaria Vago	10003	Cama para mascotas	12	Mascotas	28/03/2019	\$ 15.00	\$ 180.00	El Salvador	\$ 14.47	4%	21
marzo 2019	2019	07/03/2019	Bianquita Herrera	10005	Muñeca Decorativa	1	Muñecas	15/03/2019	\$ 19.95	\$ 19.95	El Salvador	\$ 9.23	116%	8
marzo 2019	2019	07/03/2019	Jakie Alvarado	10013	Edredón	1	Hogar	12/03/2019	\$ 24.95	\$ 24.95	El Salvador	\$ 8.42	195%	5
marzo 2019	2019	07/03/2019	Lorena Martinez	10007	Almohada	1	Hogar	18/03/2019	\$ 50.00	\$ 50.00	El Salvador	\$ 5.80	763%	11
marzo 2019	2019	07/03/2019	Daysi Valiente	10004	Muñeca Personalizada	1	Muñecas	13/03/2019	\$ 28.00	\$ 28.00	El Salvador	\$ 21.23	32%	6
marzo 2019	2019	07/03/2019	Nelly Vadiia Romero	10001	Muñeca de tela	1	Muñecas	12/03/2019	\$ 19.95	\$ 19.95	El Salvador	\$ 12.83	55%	5
marzo 2019	2019	07/03/2019	Noemy pineda	10012	Dental Decorativo	2	Hogar	21/03/2019	\$ 10.00	\$ 20.00	El Salvador	\$ 5.74	74%	14
marzo 2019	2019	07/03/2019	Camila Sandoval	10004	Muñeca Personalizada	2	Muñecas	21/03/2019	\$ 28.00	\$ 56.00	El Salvador	\$ 21.23	32%	14
marzo 2019	2019	07/03/2019	Marve Rivas	10005	Muñeca Decorativa	1	Muñecas	15/03/2019	\$ 19.95	\$ 19.95	El Salvador	\$ 9.23	116%	8
marzo 2019	2019	08/03/2019	Alicia Galdamez	10001	Muñeca de tela	2	Muñecas	19/03/2019	\$ 19.95	\$ 39.90	El Salvador	\$ 12.83	55%	11
marzo 2019	2019	08/03/2019	Edwin Zepeda	10003	Cama para mascotas	1	Mascotas	15/03/2019	\$ 24.95	\$ 24.95	El Salvador	\$ 14.47	72%	7
marzo 2019	2019	09/03/2019	Charlyto Ruano	10009	Pañoleta para mascota	3	Mascotas	13/03/2019	\$ 8.00	\$ 24.00	El Salvador	\$ 2.27	252%	4
marzo 2019	2019	11/03/2019	Regina Hernandez	10001	Muñeca de tela	1	Muñecas	15/03/2019	\$ 19.95	\$ 19.95	El Salvador	\$ 12.83	55%	4
marzo 2019	2019	11/03/2019	Rina Flores	10004	Muñeca Personalizada	1	Muñecas	25/03/2019	\$ 28.00	\$ 28.00	Argentina	\$ 21.23	32%	14
marzo 2019	2019	12/03/2019	Claudia Amaya	10014	Mosquitero	1	Hogar	22/03/2019	\$ 30.00	\$ 30.00	El Salvador	\$ -	#DN/01	10
marzo 2019	2019	12/03/2019	Roxana Rodriguez	10010	Cojín	1	Hogar	18/03/2019	\$ 10.00	\$ 10.00	El Salvador	\$ 3.33	200%	6
marzo 2019	2019	14/03/2019	Abilio vallillo	10004	Muñeca Personalizada	1	Muñecas	29/03/2019	\$ 28.00	\$ 28.00	El Salvador	\$ 21.23	32%	15
marzo 2019	2019	14/03/2019	Adriana Pineda	10001	Muñeca de tela	1	Muñecas	19/03/2019	\$ 19.95	\$ 19.95	El Salvador	\$ 12.83	55%	5
marzo 2019	2019	15/03/2019	Carlos Vega	10005	Muñeca Decorativa	1	Muñecas	29/03/2019	\$ 19.95	\$ 19.95	El Salvador	\$ 9.23	116%	14
marzo 2019	2019	18/03/2019	Claudia de Frizzo	10004	Muñeca Personalizada	1	Muñecas	29/03/2019	\$ 28.00	\$ 28.00	El Salvador	\$ 21.23	32%	11
marzo 2019	2019	20/03/2019	Cristy Requeno	10005	Muñeca Decorativa	1	Muñecas	29/03/2019	\$ 19.95	\$ 19.95	El Salvador	\$ 9.23	116%	9
marzo 2019	2019	20/03/2019	Eduardo Merencio	10001	Muñeca de tela	2	Muñecas	22/03/2019	\$ 19.95	\$ 39.90	El Salvador	\$ 12.83	55%	2
marzo 2019	2019	22/03/2019	Patricia Equizabal	10003	Cama para mascotas	1	Mascotas	29/03/2019	\$ 24.95	\$ 24.95	El Salvador	\$ 14.47	72%	7
marzo 2019	2019	22/03/2019	Blanca Orellana	10009	Pañoleta para mascota	4	Mascotas	28/03/2019	\$ 8.00	\$ 32.00	El Salvador	\$ 2.27	252%	6



HISTÓRICOS DE VENTAS INDUSTRIAS TITAS

DESDE DICIEMBRE 2018

MES	AÑO	FECHA DE PEDIDO	CLIENTE	CÓDIGO PT	PRODUCTO	CANTIDAD	CATEGORÍA	FECHA DE ENTREGA	VAJOR UNITARIO	VAJOR TOTAL	LOCALIDAD	COSTO UNITARIO	MARGEN DE GANANCIA	TIEMPO DE ENTREGA EN DÍAS
marzo 2019	2019	25/03/2019	Monica Natividad Mendieta	10001	Muñeca de tela	1	Muñecas	29/03/2019	\$ 19.95	\$ 19.95	El Salvador	\$ 12.83	55%	4
marzo 2019	2019	27/03/2019	Eduardo Pineda	10004	Muñeca Personalizada	1	Muñecas	29/03/2019	\$ 28.00	\$ 28.00	El Salvador	\$ 21.23	32%	2
abril 2019	2019	03/04/2019	Daniel Pineda	10005	Muñeca Decorativa	1	Muñecas	17/04/2019	\$ 19.95	\$ 19.95	El Salvador	\$ 9.23	116%	14
abril 2019	2019	05/04/2019	Silvia Romero	10001	Muñeca de tela	5	Muñecas	15/04/2019	\$ 19.95	\$ 99.75	Miami	\$ 12.83	55%	10
abril 2019	2019	05/04/2019	Silvia Romero	10008	Moños para mascota	6	Mascotas	15/04/2019	\$ 4.00	\$ 24.00	Miami	\$ 0.71	461%	10
abril 2019	2019	05/04/2019	Silvia Romero	10006	Camisa para mascota	4	Mascotas	15/04/2019	\$ 8.50	\$ 34.00	Miami	\$ 3.15	170%	10
abril 2019	2019	05/04/2019	Silvia Romero	10009	Pañolera para mascota	1	Mascotas	15/04/2019	\$ 8.50	\$ 8.50	Miami	\$ 2.27	274%	10
abril 2019	2019	05/04/2019	Silvia Romero	10006	Camisa para mascota	4	Mascotas	15/04/2019	\$ 20.00	\$ 80.00	Miami	\$ 3.15	534%	10
abril 2019	2019	06/04/2019	Maria Bernal	10010	Coji	2	Hogar	24/04/2019	\$ 10.00	\$ 20.00	El Salvador	\$ 3.33	200%	16
abril 2019	2019	10/04/2019	La estancia de Malena	10001	Muñeca de tela	12	Muñecas	22/04/2019	\$ 15.00	\$ 180.00	El Salvador	\$ 12.83	17%	12
abril 2019	2019	10/04/2019	Diana Ancora	10001	Muñeca de tela	1	Muñecas	12/04/2019	\$ 19.95	\$ 19.95	El Salvador	\$ 12.83	55%	2
abril 2019	2019	16/04/2019	Maria Eugenia Hernandez	10002	Bolsa Decorada	2	Hogar	30/04/2019	\$ 25.00	\$ 50.00	El Salvador	\$ 4.26	487%	14
abril 2019	2019	17/04/2019	Alejandro Villacorta	10017	Ferros de baño	1	Hogar	24/04/2019	\$ 15.00	\$ 15.00	El Salvador	\$ 9.54	57%	7
abril 2019	2019	22/04/2019	Carlos Adonia Rosales	10001	Muñeca de tela	1	Muñecas	26/04/2019	\$ 19.95	\$ 19.95	El Salvador	\$ 12.83	55%	4
abril 2019	2019	22/04/2019	Ricardo Ernesto Gomez	10003	Camisa para mascota	1	Mascotas	29/04/2019	\$ 20.00	\$ 20.00	El Salvador	\$ 14.47	38%	7
abril 2019	2019	25/04/2019	Ana Beatriz Llopez	10001	Muñeca de tela	1	Muñecas	30/04/2019	\$ 19.95	\$ 19.95	El Salvador	\$ 12.83	55%	5
abril 2019	2019	25/04/2019	Emy Hernandez	10021	Covertor lactante	1	Hogar	30/04/2019	\$ 18.00	\$ 18.00	El Salvador	\$ 5.65	208%	5
abril 2019	2019	26/04/2019	Karita Diaz	10001	Muñeca de tela	1	Muñecas	30/04/2019	\$ 19.95	\$ 19.95	El Salvador	\$ 12.83	55%	4
mayo 2019	2019	02/05/2019	Patty Conera	10002	Bolsa Decorada	1	Hogar	09/05/2019	\$ 25.00	\$ 25.00	El Salvador	\$ 4.26	487%	7
mayo 2019	2019	02/05/2019	Wendy Cuellar	10003	Camisa para mascota	1	Mascotas	22/05/2019	\$ 25.00	\$ 25.00	El Salvador	\$ 14.47	73%	20
mayo 2019	2019	03/05/2019	Carmen Gamez	10012	Delantal Decorativo	1	Hogar	09/05/2019	\$ 10.00	\$ 10.00	El Salvador	\$ 5.74	74%	6
mayo 2019	2019	03/05/2019	Vero Alfaro	10001	Muñeca de tela	1	Muñecas	09/05/2019	\$ 19.95	\$ 19.95	El Salvador	\$ 12.83	55%	6
mayo 2019	2019	03/05/2019	Mercedes Zimeenan	10004	Muñeca Personalizada	1	Muñecas	09/05/2019	\$ 28.00	\$ 28.00	El Salvador	\$ 21.23	32%	6
mayo 2019	2019	03/05/2019	Heidy guilem	10004	Muñeca Personalizada	1	Muñecas	09/05/2019	\$ 28.00	\$ 28.00	El Salvador	\$ 21.23	32%	6
mayo 2019	2019	03/05/2019	Gisela Betran	10004	Muñeca Personalizada	1	Muñecas	09/05/2019	\$ 28.00	\$ 28.00	El Salvador	\$ 21.23	32%	6
mayo 2019	2019	06/05/2019	Iris de Flores	10004	Muñeca Personalizada	1	Muñecas	09/05/2019	\$ 28.00	\$ 28.00	El Salvador	\$ 21.23	32%	6
mayo 2019	2019	06/05/2019	Emanuel Murano	10004	Muñeca Personalizada	1	Muñecas	09/05/2019	\$ 28.00	\$ 28.00	El Salvador	\$ 21.23	32%	3
mayo 2019	2019	06/05/2019	Blanca Estela Rubio	10001	Muñeca de tela	1	Muñecas	09/05/2019	\$ 19.95	\$ 19.95	El Salvador	\$ 12.83	55%	3
mayo 2019	2019	06/05/2019	Magdalena Diaz	10005	Muñeca Decorativa	1	Muñecas	09/05/2019	\$ 19.95	\$ 19.95	El Salvador	\$ 9.23	116%	3
mayo 2019	2019	06/05/2019	Daniela Cornejo	10005	Muñeca Decorativa	1	Muñecas	09/05/2019	\$ 19.95	\$ 19.95	El Salvador	\$ 9.23	116%	3
mayo 2019	2019	06/05/2019	Alejandra Taramio	10007	Almohada	1	Hogar	09/05/2019	\$ 46.95	\$ 46.95	El Salvador	\$ 5.80	710%	3
mayo 2019	2019	06/05/2019	Silvia Romero	10006	Camisa para mascota	3	Mascotas	09/05/2019	\$ 20.00	\$ 60.00	Miami	\$ 3.15	534%	3
mayo 2019	2019	06/05/2019	Veronica Cerna	10013	Esfedón	1	Hogar	20/05/2019	\$ 24.95	\$ 24.95	El Salvador	\$ 8.42	196%	14
mayo 2019	2019	07/05/2019	Fidelina Hernandez	10001	Muñeca de tela	1	Muñecas	16/05/2019	\$ 19.95	\$ 19.95	El Salvador	\$ 12.83	55%	9
mayo 2019	2019	08/05/2019	Alicia Mendez	10012	Delantal Decorativo	1	Hogar	09/05/2019	\$ 25.00	\$ 25.00	El Salvador	\$ 5.74	386%	1
mayo 2019	2019	09/05/2019	Libeth Rivas	10005	Muñeca Decorativa	1	Muñecas	17/05/2019	\$ 19.95	\$ 19.95	El Salvador	\$ 9.23	116%	8
mayo 2019	2019	09/05/2019	Natalia Salmeron	10002	Bolsa Decorada	12	Hogar	18/05/2019	\$ 20.00	\$ 240.00	El Salvador	\$ 4.26	369%	9
mayo 2019	2019	13/05/2019	Sandra Escobar	10015	Pañolera	1	Hogar	19/05/2019	\$ 25.00	\$ 25.00	El Salvador	\$ 9.51	163%	6
mayo 2019	2019	13/05/2019	Mayra Consegua	10015	Pañolera	1	Hogar	19/05/2019	\$ 25.00	\$ 25.00	El Salvador	\$ 9.51	163%	6
mayo 2019	2019	15/05/2019	Annie Flores	10005	Muñeca Decorativa	2	Muñecas	21/05/2019	\$ 19.95	\$ 39.90	El Salvador	\$ 9.23	116%	6
mayo 2019	2019	16/05/2019	Camila Rivera	10001	Muñeca de tela	1	Muñecas	22/05/2019	\$ 19.95	\$ 19.95	El Salvador	\$ 12.83	55%	6
mayo 2019	2019	20/05/2019	Eleonora Gutierrez	10007	Almohada	1	Hogar	30/05/2019	\$ 25.00	\$ 25.00	El Salvador	\$ 5.80	331%	10



Es necesario ingresar manualmente las ventas del mes que finaliza

PRONÓSTICO DE VENTAS

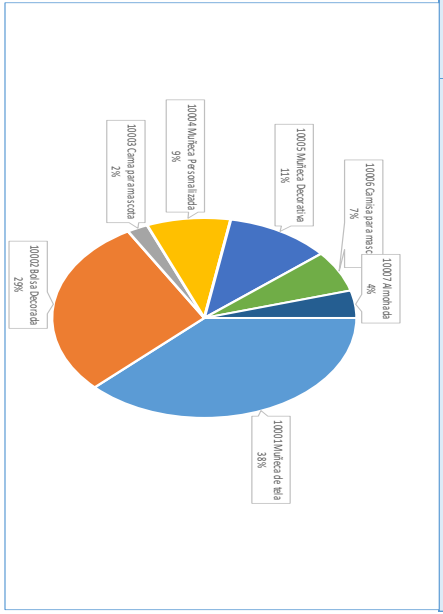
CLIC AQUI PARA REGRESAR A MENU PRINCIPAL

CODIGO PT	PRODUCTO	2019												2020											
		ene-19	feb-19	mar-19	abr-19	may-19	jun-19	jul-19	ago-19	sep-19	oct-19	nov-19	dic-19	ene-20	feb-20	mar-20	abr-20	may-20	jun-20	jul-20	ago-20	sep-20	oct-20	nov-20	dic-20
10001	Muñeca de tela	3	18	8	21	16	15	17	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
10002	Bolsa Decorada	5	5	0	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
10003	Cama para mascota	13	0	26	1	9	12	7	9	10	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
10004	Muñeca Personalizada	1	5	7	0	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
10005	Muñeca Decorativa	4	2	5	1	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
10006	Camisa para mascota	12	6	0	8	5	4	6	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
10007	Almohada	0	5	1	0	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
10008	Moños para mascota	12	0	6	6	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
10009	Pañolita para mascota	13	0	7	1	3	4	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
10010	Cojin	0	7	2	2	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
TOTALES		63	48	62	42	51	52	48	50	50	49	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50

MES mayo 2019

CODIGO PT	PRODUCTO	VTA UNI	VENTA \$
≡ 10001	Muñeca de tela	17	\$ 340
≡ 10002	Bolsa Decorada	13	\$ 265
≡ 10003	Cama para mascota	1	\$ 25
≡ 10004	Muñeca Personalizada	4	\$ 112
≡ 10005	Muñeca Decorativa	5	\$ 100
≡ 10006	Camisa para mascota	3	\$ 60
≡ 10007	Almohada	2	\$ 72
Total general		45	\$ 973

VENTAS EN \$ MES
CODIGO PT PRODUCTO
diciembre 2011 febrero 2019 marzo 2019 abril 2019 mayo 2019 junio 2019



Anexo 2.3.3 Lista y Maestro de Materiales

	LISTA DE MATERIALES INDUSTRIAS TITAS	Documento: Cód: fecha: Versión:
---	---	--

PRODUCTO

N° Correlativo	Código MP	Nombre de Material	Unidad	Precio Unitario
1	20001	Manta	Yarda	\$ 3.50
2	20002	Tela	Yarda	\$ 3.65
3	20003	Cinta para Maletin	Yarda	\$ 0.20
4	20004	Hilo	Yarda	\$ 0.25
5	20005	Fibra	Libra	\$ 2.25
6	20006	Dacron	Yarda	\$ 2.50
7	20007	Fieltro	Unidad	\$ 0.25
8	20008	Encaje	Yarda	\$ 2.10
9	20009	Elastico	Yarda	\$ 0.30
10	20010	Madeja	Rollo	\$ 0.35
11	20011	Lana	Bollo	\$ 0.25
12	20012	Bolsa	Unidad	\$ 0.06
13	20013	Viñeta	Unidad	\$ 0.04
14	20014	Esponja	Pliego	\$ 8.75
15	20015	Fleja	Unidad	\$ 0.01
16	20016	Elastico	Yarda	\$ 0.30
17	20017	Zipper	Unidad	\$ 0.35
18	20018	Liston	Yarda	\$ 1.50
19	20019	Hebilla	Unidad	\$ 0.65
20	20020	Mozote	Yarda	\$ 0.65

INDUSTRIAS TITA

MANUAL DE

PROCEDIMIENTOS

Nombre y firma de la persona que aprueba este manual	Fecha	Observaciones, si es necesario
Zoila Leticia Campos Loucel	Junio 2019	

Índice

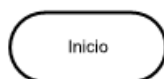
Referencias sobre simbología utilizada.....	3
Proceso 1: Fabricación de Muñeca de Tela.....	4
Proceso 2: Elaboración de Bolsa Decorativa.....	6
Proceso 3: Fabricación de Cama Para Mascota.....	8
Proceso 4: Elaboración de Muñeca Personalizada.....	10
Proceso 5: Fabricación de Muñeca Decorativa.....	12
Proceso 6: Fabricación de Camisa Para mascota.....	14
Proceso 7: Fabricación de Almohada.....	16
Proceso 8: Fabricación de Moño Para Mascota.....	18
Proceso 9: Fabricación de Pañoleta Para Mascota.....	20
Proceso 10: Fabricación de Cojín.....	22
Proceso 11: Fabricación de Accesorios Para Muñeca.....	24



MANUAL DE PROCEDIMIENTOS INDUSTRIAS TITAS

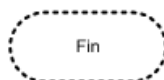


Referencias:



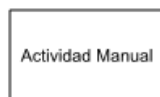
Inicio

Se utiliza para indicar el punto de inicio de un proceso



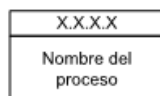
Fin

Se utiliza para indicar el punto de finalización de un proceso



Actividad Manual

Es utilizada para identificar una tarea que realiza el usuario sin la utilización del sistema ERP ni aplicativos web o local



X.X.X.X

Nombre del
proceso

Es utilizada para identificar la relación con aquellos procesos dentro de alcance.



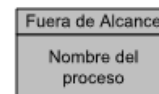
Decisión

Se utiliza si se presenta una decisión de respuesta del tipo afirmativo o negativo (Si – No).
Se utiliza si se encuentran disponibles uno o más caminos en función de los datos del proceso (Y/O).
Se utiliza para identificar aquellos puntos del flujo del proceso donde las actividades pueden realizarse simultáneamente o en paralelo (Y).



Letra

Se utiliza para conectar dos secciones del proceso en la misma hoja



Fuera de Alcance

Nombre del
proceso

Es utilizada para identificar la relación con aquellos procesos fuera de alcance



Control Manual



Control del Sistema



Nota N°

Se utiliza para referenciar una nota relacionada a la actividad.



Se utiliza para conectar los elementos del proceso



N°

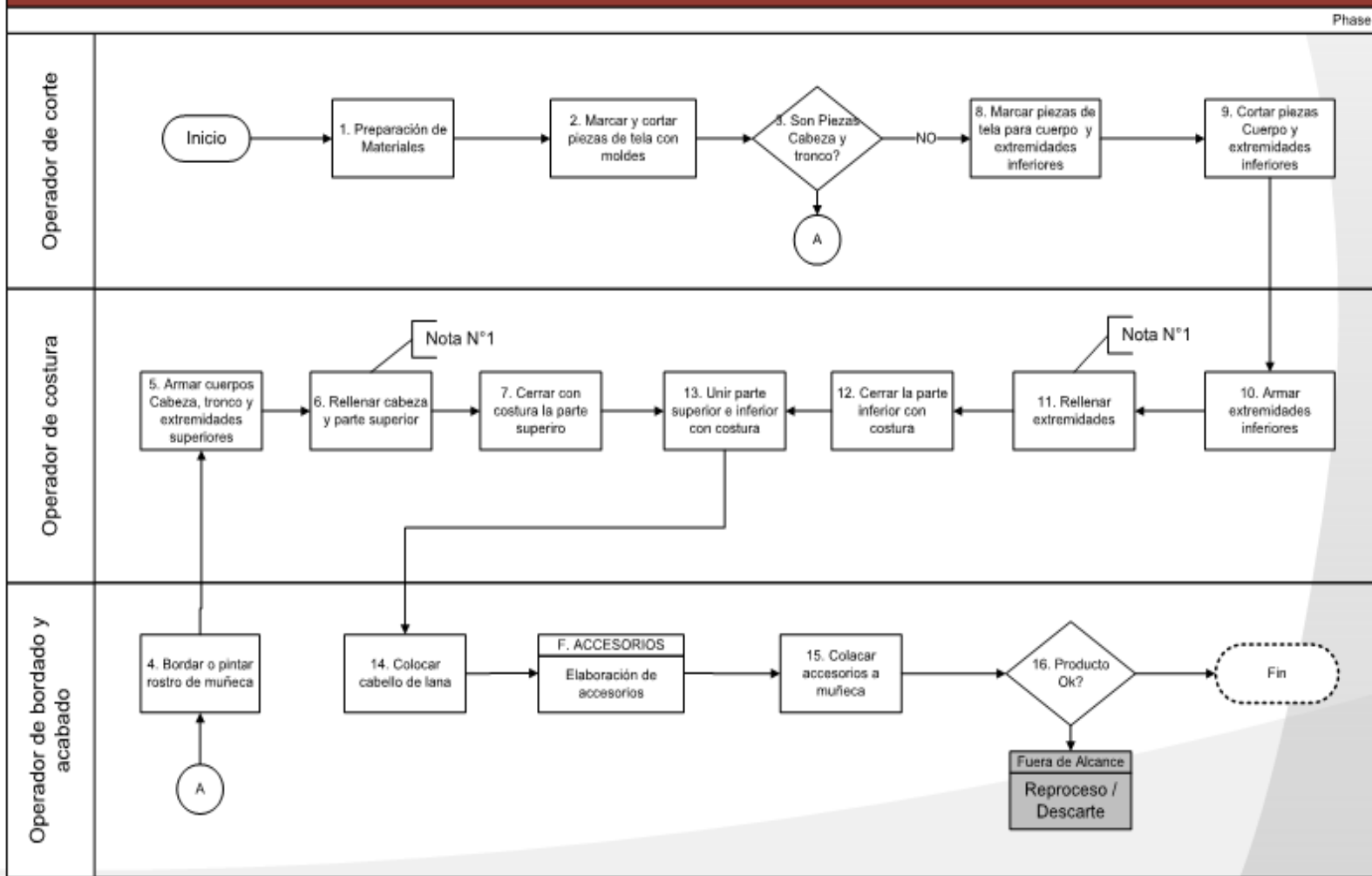
Conector del flujo entre distintas páginas



MANUAL DE PROCEDIMIENTOS INDUSTRIAS TITAS



FDP-0001 Fabricación de Muñeca de tela



	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS INDUSTRIAS TITAS	
---	--	---

Nombre del Proceso: Fabricación de Muñeca de Tela.

PROCEDIMIENTO:

Inicio del proceso.

1. El Operador de corte prepara los materiales.
2. El Operador de corte marca y corta las piezas de tela con moldes.
3. Si no son piezas de cabeza y tronco ir a paso 8, caso contrario continuar en paso 4.
4. El Operador de bordado y acabado borda o pinta rostro de muñeca.
5. El Operador de costura arma cuerpos, cabeza, tronco y extremidades superiores.
6. El Operador de costura rellena cabeza y parte superior.
7. El Operador de costura cierra con costura la parte superior.
8. El Operador de corte marca piezas de tela para cuerpo y extremidades inferiores.
9. El Operador de corte, corta las piezas de cuerpo y extremidades inferiores.
10. El Operador de costura arma extremidades inferiores.
11. El Operador de costura rellena extremidades.
12. El Operador de costura cierra la parte inferior con costura.
13. El Operador de costura une parte superior e inferior con costura.
14. El Operador de bordado y acabado coloca cabello de lana.

Nota: Entre el paso 14 y 15 se encuentra el sub proceso de Elaboración de Accesorios.

15. El Operador de bordado y acabado coloca accesorios a muñeca.
16. El Operador de bordado y acabado verifica que el producto esté bien, si no es así se realiza un reproceso o se descarta, caso contrario finaliza el proceso.

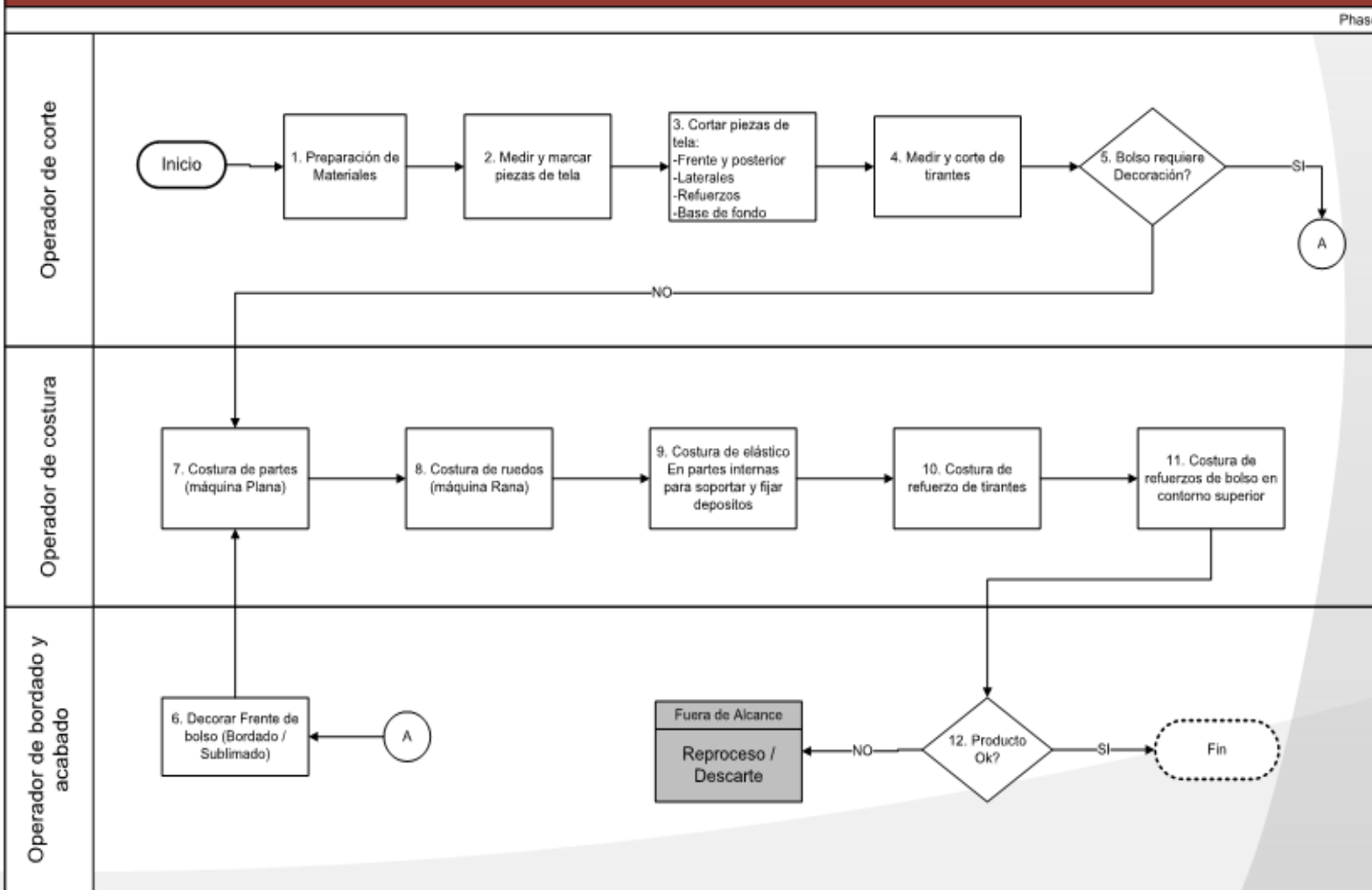
Fin del proceso.



MANUAL DE PROCEDIMIENTOS INDUSTRIAS TITAS



FDP-0002 Elaboración de Bolsa Decorativa





Nombre del Proceso: Elaboración de Bolsa Decorativa.

PROCEDIMIENTO:

Inicio del proceso.

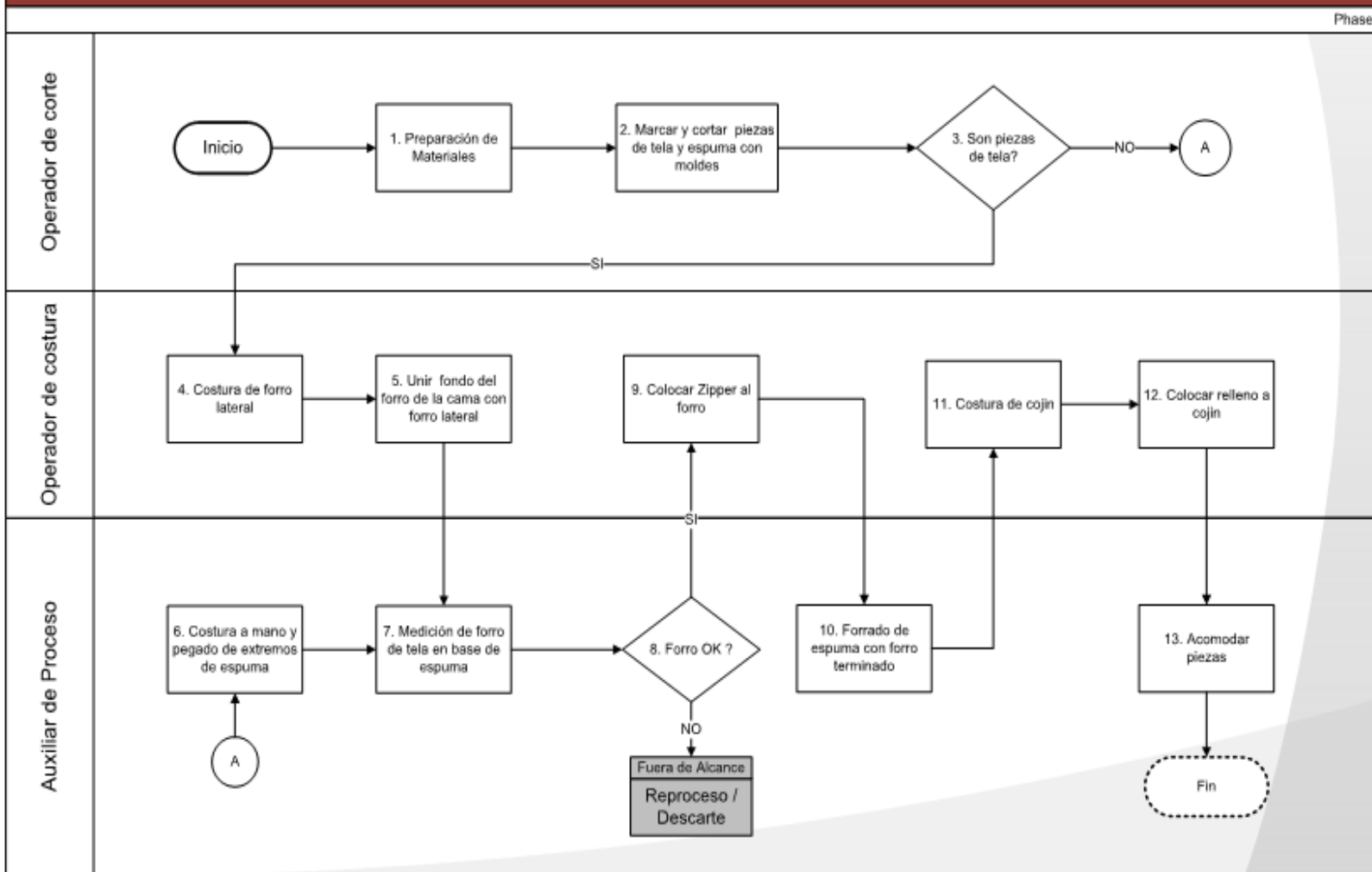
1. El Operador de corte prepara los materiales.
 2. El Operador de corte mide y marca las piezas de tela.
 3. El Operador de corte, corta las piezas de tela en las siguientes partes:
 - Frente y posterior.
 - Laterales.
 - Refuerzos.
 - Base de fondo.
 4. El Operador de corte mide y corta los tirantes.
 5. Si el bolso no requiere decoración ir a paso 7, caso contrario continuar en paso 6.
 6. El Operador de bordado y acabado decora frente de bolso (bordado/sublimado).
 7. El Operador de costura, cose las partes en máquina Plana.
 8. El Operador de costura, cose los ruedos en máquina Rana.
 9. El Operador de costura, cose el elástico en partes internas para soportar y fijar depósitos.
 10. El Operador de costura, cose el refuerzo de tirantes.
 11. El Operador de costura, cose los refuerzos de bolso en contorno superior.
 17. El Operador de bordado y acabado verifica que el producto esté bien, si no es así se realiza un reproceso o se descarta, caso contrario finaliza el proceso.
- Fin del proceso.



MANUAL DE PROCEDIMIENTOS INDUSTRIAS TITAS



FDP-0003 Fabricación de Cama para mascota





Nombre del Proceso: Fabricación de Cama Para Mascota.

PROCEDIMIENTO:

Inicio del proceso.

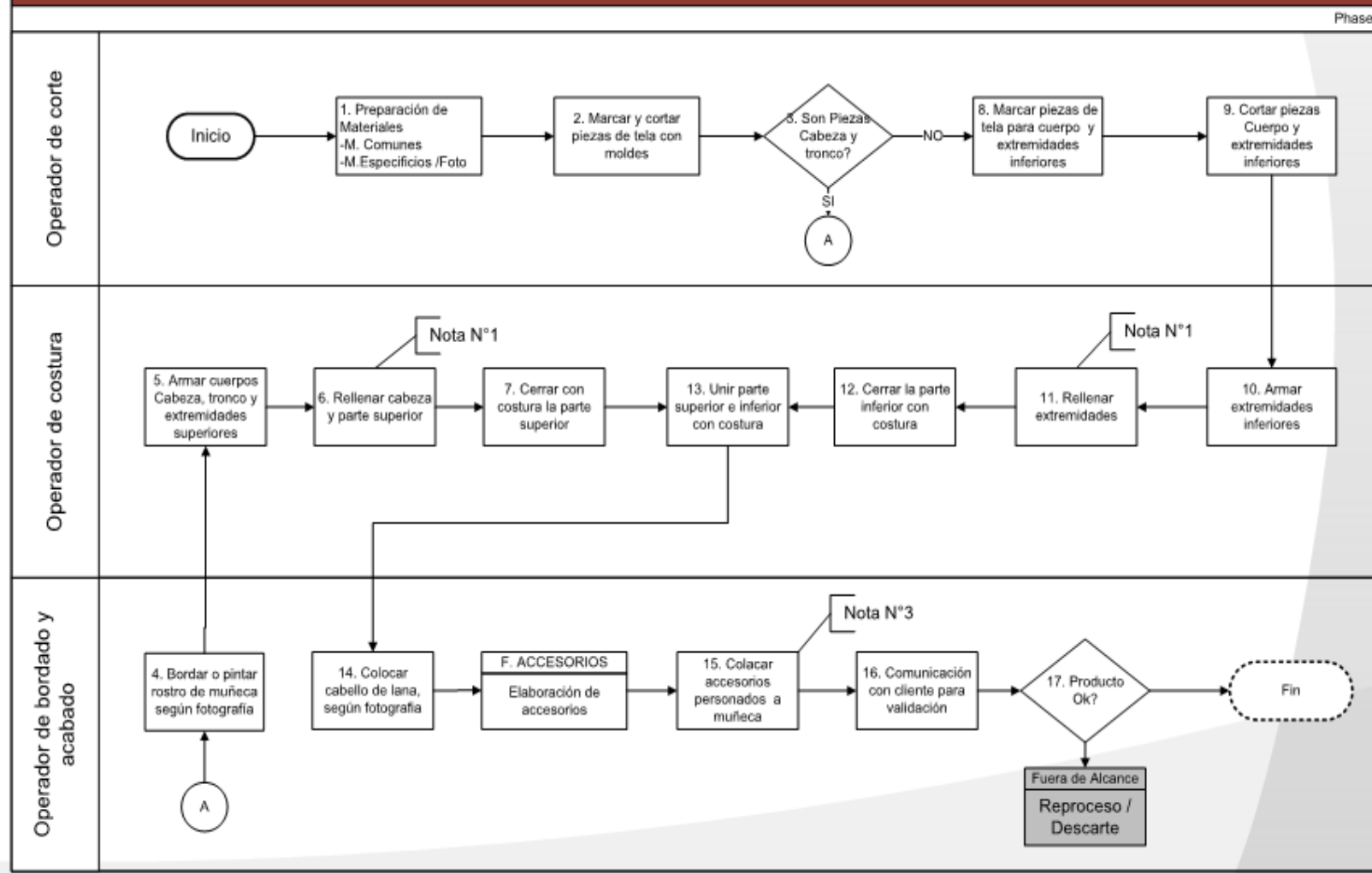
1. El Operador de corte prepara los materiales.
 2. El Operador de corte marca y corta las piezas de tela y espuma con moldes.
 3. Si no son piezas de tela, ir al paso 6, caso contrario continuar en paso 4.
 4. El Operador de costura, cose el forro lateral.
 5. El Operador de costura une el fondo del forro de la cama con forro lateral.
 6. El Auxiliar de proceso cose a mano y pega los extremos de espuma.
 7. El Auxiliar de proceso mide el forro de tela en base de espuma.
 8. Si el forro no está bien se realiza un reproceso o se descarta, caso contrario continuar en paso 9.
 9. El Operador de costura coloca Zipper al forro.
 10. El Auxiliar de proceso realiza el forrado de espuma con forro terminado.
 11. El Operador de costura, cose el cojín.
 12. El Operador de costura coloca relleno de cojín.
 13. El Auxiliar de proceso acomoda piezas.
- Fin del proceso.



MANUAL DE PROCEDIMIENTOS INDUSTRIAS TITAS



FDP-0004 Elaboración de Muñeca Personalizada



	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS INDUSTRIAS TITAS	
---	--	---

Nombre del Proceso: Elaboración de Muñeca Personalizada.

PROCEDIMIENTO:

Inicio del proceso.

1. El Operador de corte prepara los materiales (materiales comunes y materiales específicos según la foto que se utilizará de modelo).
2. El Operador de corte marca y corta las piezas de tela con moldes.
3. Si no son piezas de cabeza y tronco ir a paso 8, caso contrario continuar en paso 4.
4. El Operador de bordado y acabado borda o pinta rostro de muñeca según fotografía modelo.
5. El Operador de costura arma cuerpos, cabeza, tronco y extremidades superiores.
6. El Operador de costura rellena cabeza y parte superior.
7. El Operador de costura cierra con costura la parte superior.
8. El Operador de corte marca piezas de tela para cuerpo y extremidades inferiores.
9. El Operador de corte, corta las piezas de cuerpo y extremidades inferiores.
10. El Operador de costura arma extremidades inferiores.
11. El Operador de costura rellena extremidades.
12. El Operador de costura cierra la parte inferior con costura.
13. El Operador de costura une parte superior e inferior con costura.
14. El Operador de bordado y acabado coloca cabello de lana según fotografía modelo.

Nota: Entre el paso 14 y 15 se encuentra el sub proceso de Elaboración de Accesorios.

15. El Operador de bordado y acabado coloca accesorios personalizados a muñeca.
16. El Operador de bordado y acabado se comunica con cliente para validación.
17. El Operador de bordado y acabado verifica que el producto esté bien, si no es así se realiza un reproceso o se descarta, caso contrario finaliza el proceso.

Fin del proceso.

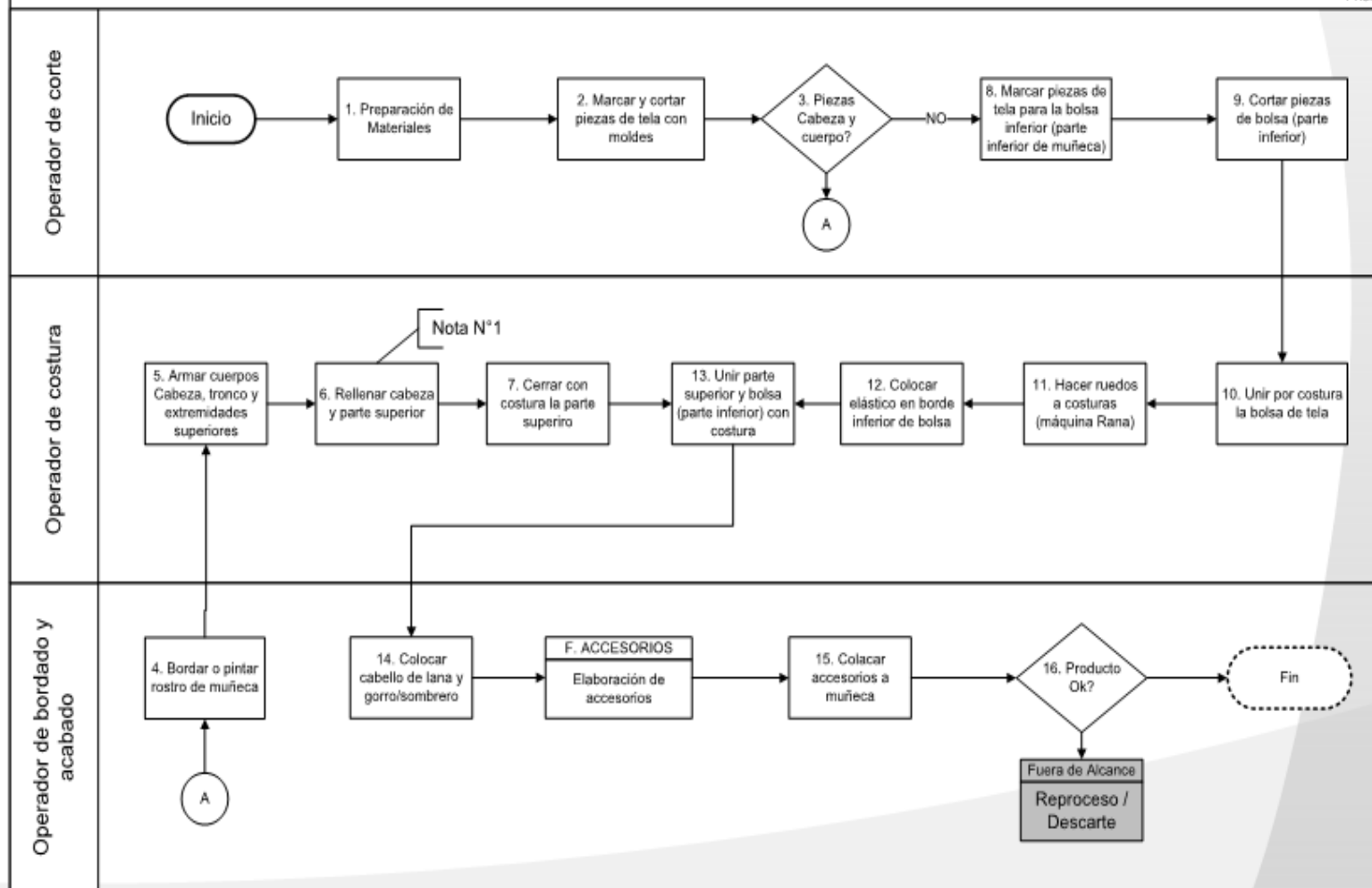


MANUAL DE PROCEDIMIENTOS INDUSTRIAS TITAS



FDP-0005 Fabricación de Muñeca Decorativa

Phase



	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS INDUSTRIAS TITAS	
---	--	---

Nombre del Proceso: Fabricación de Muñeca Decorativa.

PROCEDIMIENTO:

Inicio del proceso.

1. El Operador de corte prepara los materiales.
2. El Operador de corte marca y corta las piezas de tela con moldes.
3. Si no son piezas de cabeza y tronco ir a paso 8, caso contrario continuar en paso 4.
4. El Operador de bordado y acabado borda o pinta rostro de muñeca.
5. El Operador de costura arma cuerpos, cabeza, tronco y extremidades superiores.
6. El Operador de costura rellena cabeza y parte superior.
7. El Operador de costura cierra con costura la parte superior.
8. El Operador de corte marca piezas de tela para la bolsa inferior (parte inferior de muñeca).
9. El Operador de corte, corta las piezas de bolsa (parte inferior de muñeca).
10. El Operador de costura une por costura la bolsa de tela.
11. El Operador de costura hace ruedos a costuras (máquina Rana).
12. El Operador de costura coloca elástico en borde inferior de bolsa.
13. El Operador de costura une parte superior y bolsa (parte inferior) con costura.
14. El Operador de bordado y acabado coloca cabello de lana y gorro/sombrero.

Nota: Entre el paso 14 y 15 se encuentra el sub proceso de Elaboración de Accesorios.

15. El Operador de bordado y acabado coloca accesorios a muñeca.
16. El Operador de bordado y acabado verifica que el producto esté bien, si no es así se realiza un reproceso o se descarta, caso contrario finaliza el proceso.

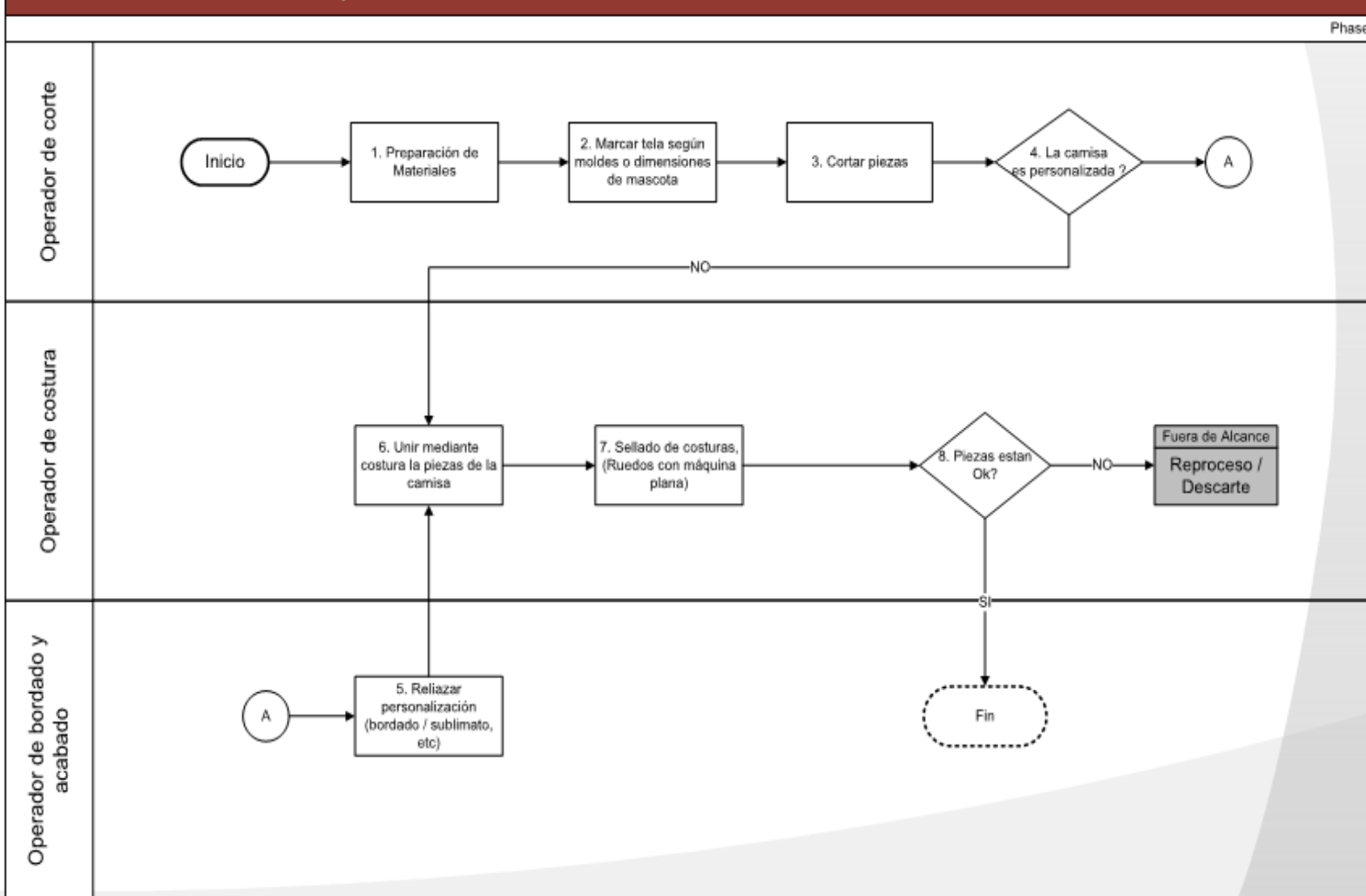
Fin del proceso.



MANUAL DE PROCEDIMIENTOS
INDUSTRIAS TITAS



FDP-0006 Fabricación de Camisa para mascota



	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS INDUSTRIAS TITAS	
---	--	---

Nombre del Proceso: Fabricación de Camisa Para Mascota.

PROCEDIMIENTO:

Inicio del proceso.

1. El Operador de corte prepara los materiales.
2. El Operador de corte marca la tela según moldes o dimensiones de mascota.
3. El Operador de corte, corta las piezas.
4. Si la camisa no es personalizada ir a paso 6, caso contrario continuar en paso 5.
5. El Operador de bordado y acabado realiza personalización (bordado/sublimado, etc.)
6. El Operador de costura une mediante costura las piezas de la camisa.
7. El Operador de costura realiza sellado de costuras (ruedas con máquina Plana).
8. El Operador de costura verifica que las piezas estén bien, si no es así se realiza un reproceso o se descarta, caso contrario finaliza el proceso.

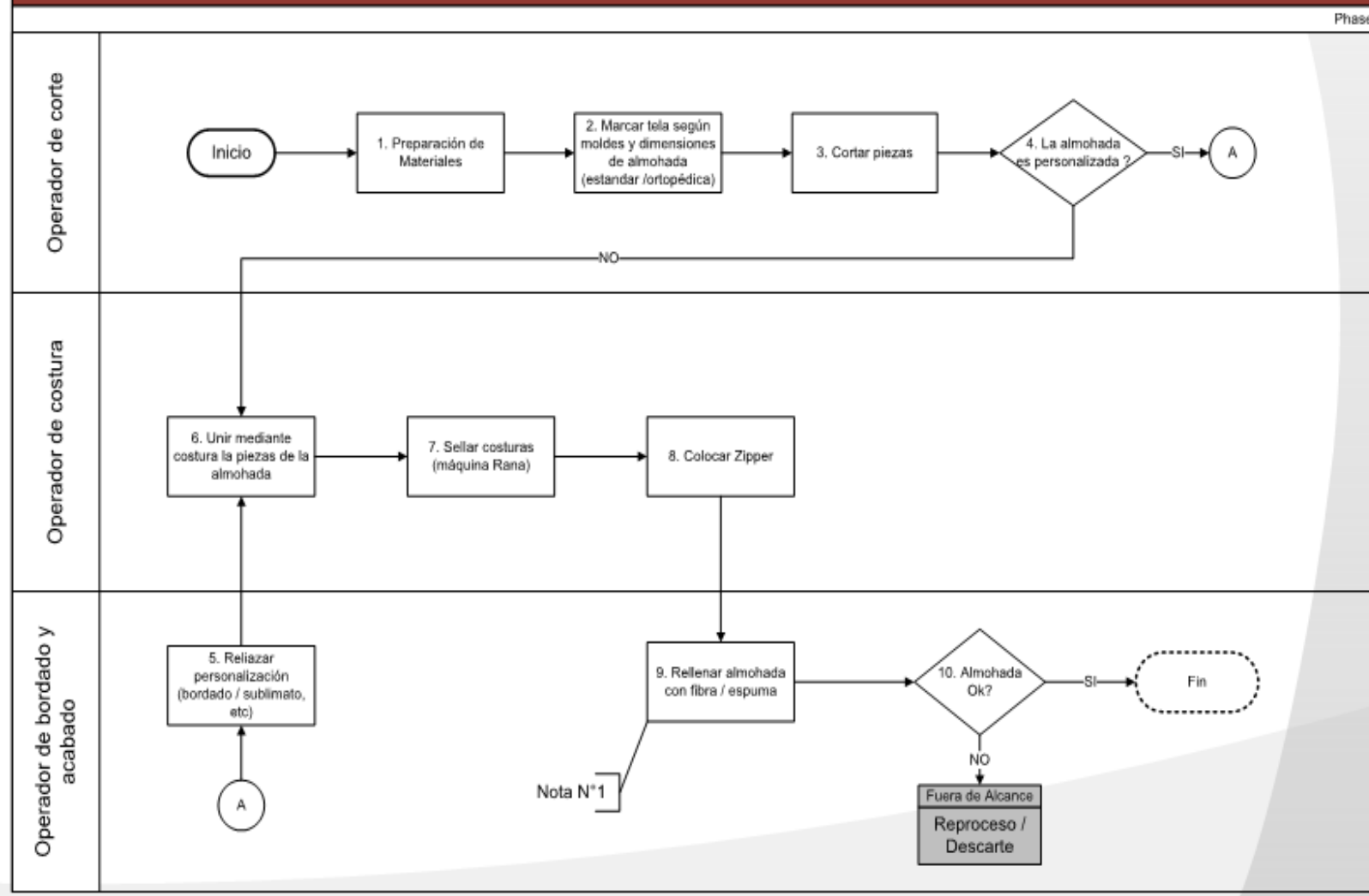
Fin del proceso.



MANUAL DE PROCEDIMIENTOS INDUSTRIAS TITAS



FDP-0007 Fabricación de Almohada





Nombre del Proceso: Fabricación de Almohada.

PROCEDIMIENTO:

Inicio del proceso.

1. El Operador de corte prepara los materiales.
2. El Operador de corte corta la tela según moldes y dimensiones de almohada (estándar/ortopédica).
3. El Operador de corte, corta las piezas.
4. Si la almohada no es personalizada ir a paso 6, caso contrario continuar en paso 5.
5. El Operador de bordado y acabado realiza personalización (bordado/sublimado, etc.).
6. El Operador de costura une mediante costura las piezas de la almohada.
7. El Operador de costura sella costuras (máquina Rana).
8. El Operador de costura coloca zipper.
9. El Operador de bordado y acabado rellena la almohada con fibra/espuma.
10. El Operador de bordado y acabado verifica que la almohada esté bien, si no es así se realiza un reproceso o se descarta, caso contrario finaliza el proceso.

Fin del proceso.



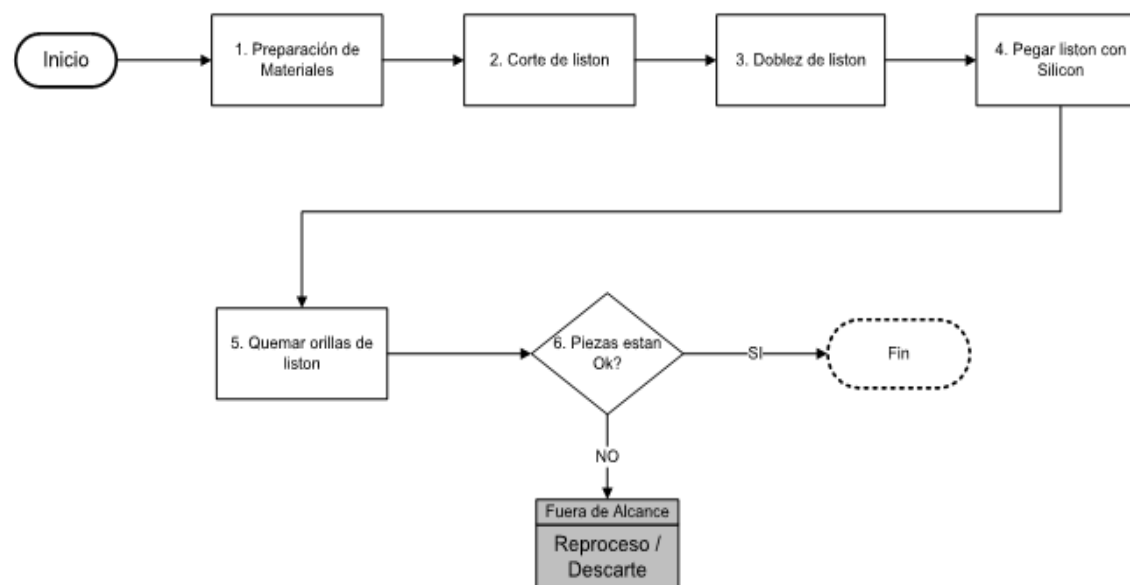
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS INDUSTRIAS TITAS



FDP-0008 Fabricación de Moño para mascota

Phase

Operador auxiliar





Nombre del Proceso: Fabricación de Moño Para Mascota.

PROCEDIMIENTO:

Inicio del proceso.

1. El Operador auxiliar prepara los materiales.
2. El Operador auxiliar corta el listón.
3. El Operador auxiliar dobla el listón.
4. El Operador auxiliar pega el listón con silicón.
5. El Operador auxiliar quema las orillas del listón.
6. El Operador auxiliar verifica que las piezas estén bien, si no es así se realiza un reproceso o se descarta, caso contrario finaliza el proceso.

Fin del proceso.

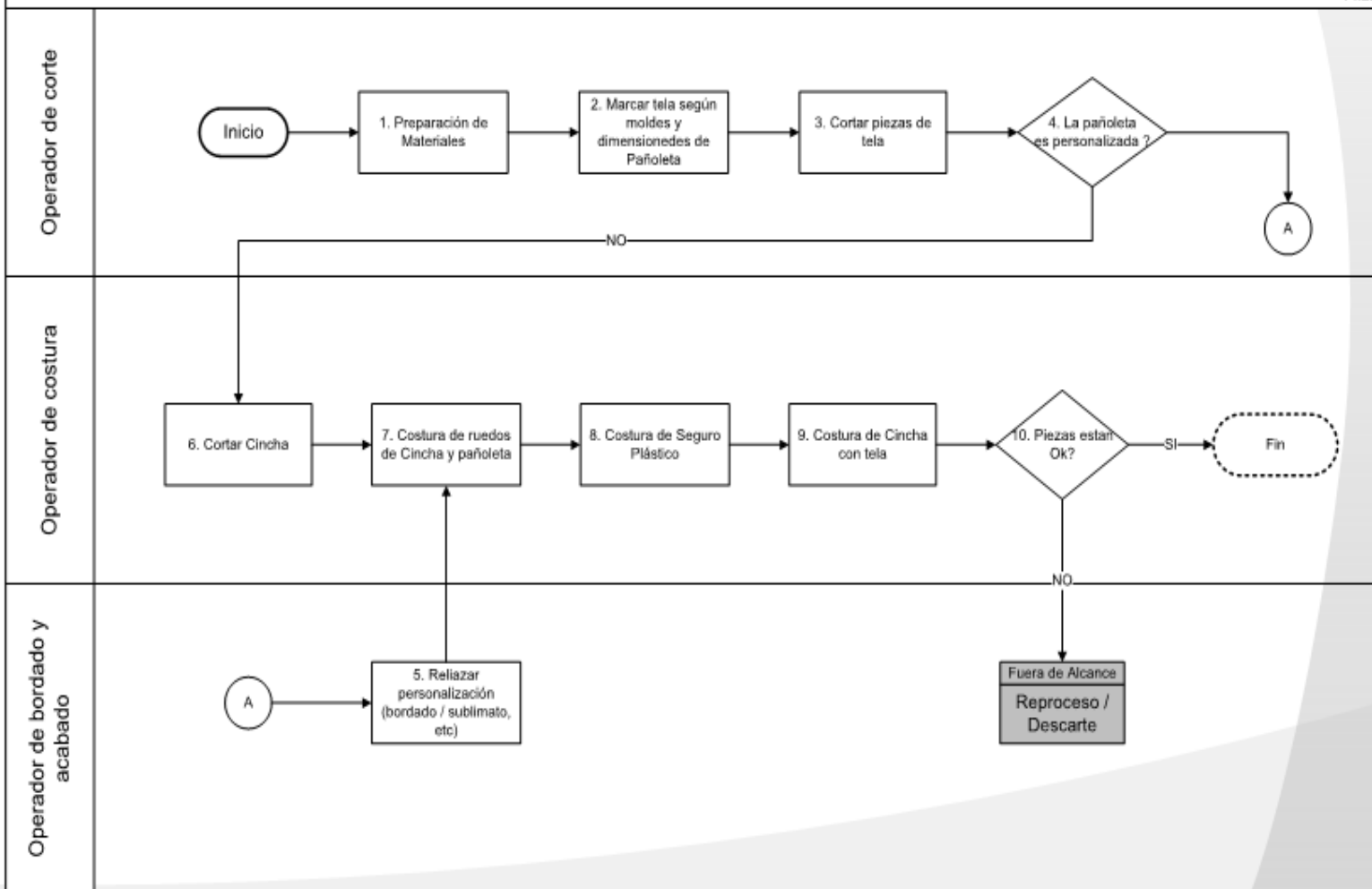


MANUAL DE PROCEDIMIENTOS INDUSTRIAS TITAS



FDP-0009 Fabricación de Pañoleta para mascota

Phase





Nombre del Proceso: Fabricación de Pañoleta Para Mascota.

PROCEDIMIENTO:

Inicio del proceso.

1. El Operador de corte prepara los materiales.
2. El Operador de corte marca la tela según moldes y dimensiones de pañoleta.
3. El Operador de corte, corta las piezas de tela.
4. Si la pañoleta no es personalizada ir a paso 6, caso contrario continuar en paso 5.
5. El Operador de bordado y acabado realiza personalización (bordado/sublimado, etc.)
6. El Operador de costura corta la cincha.
7. El Operador de costura cose los rudos de cincha y pañoleta.
8. El Operador de costura cose el seguro plástico.
9. El Operador de costura cose la cincha con tela.
10. El Operador de costura verifica que las piezas estén bien, si no es así se realiza un reproceso o se descarta, caso contrario finaliza el proceso.

Fin del proceso.

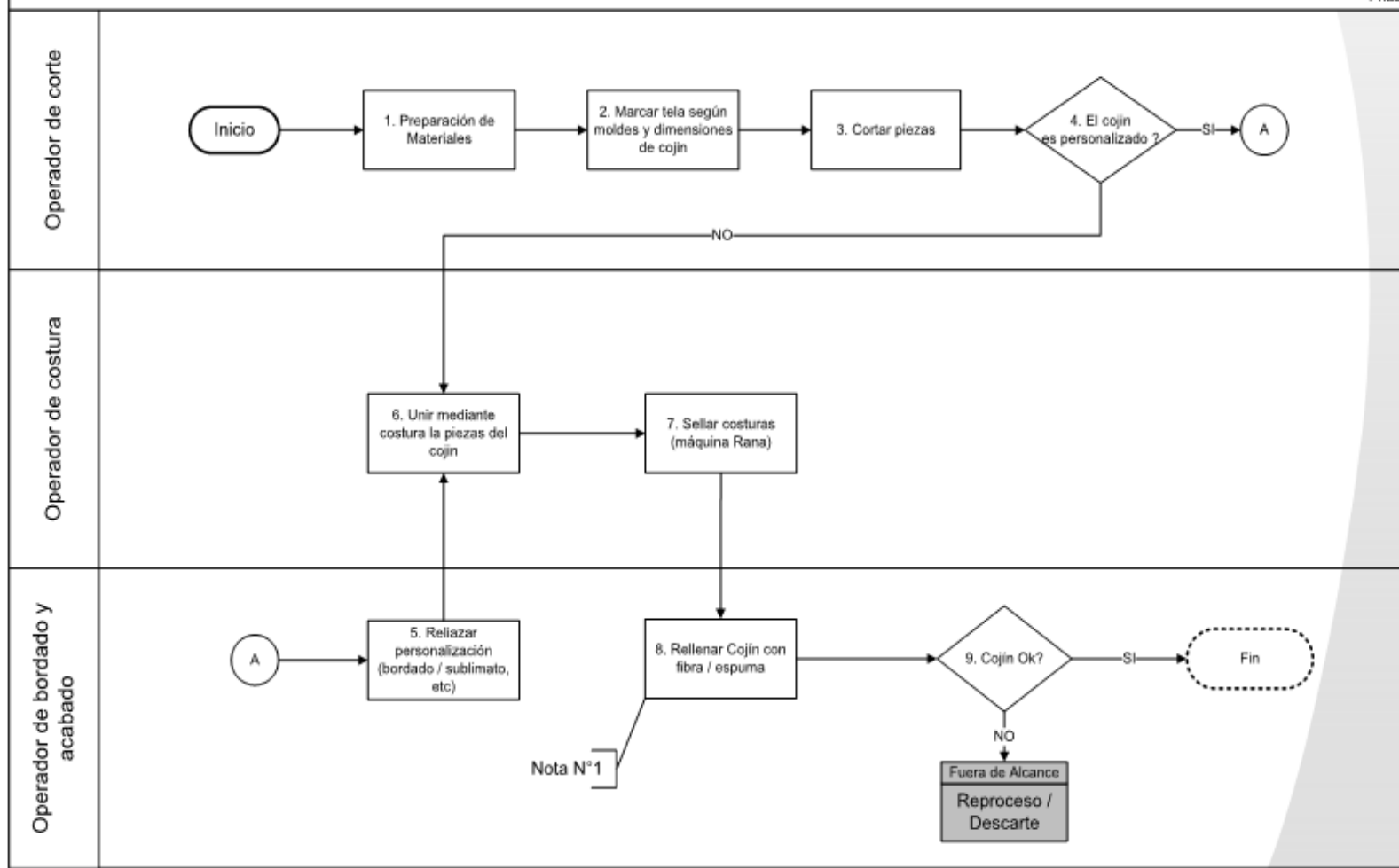


MANUAL DE PROCEDIMIENTOS INDUSTRIAS TITAS



FDP-00010 Fabricación de Cojín

Phase





Nombre del Proceso: Fabricación de Cojín.

PROCEDIMIENTO:

Inicio del proceso.

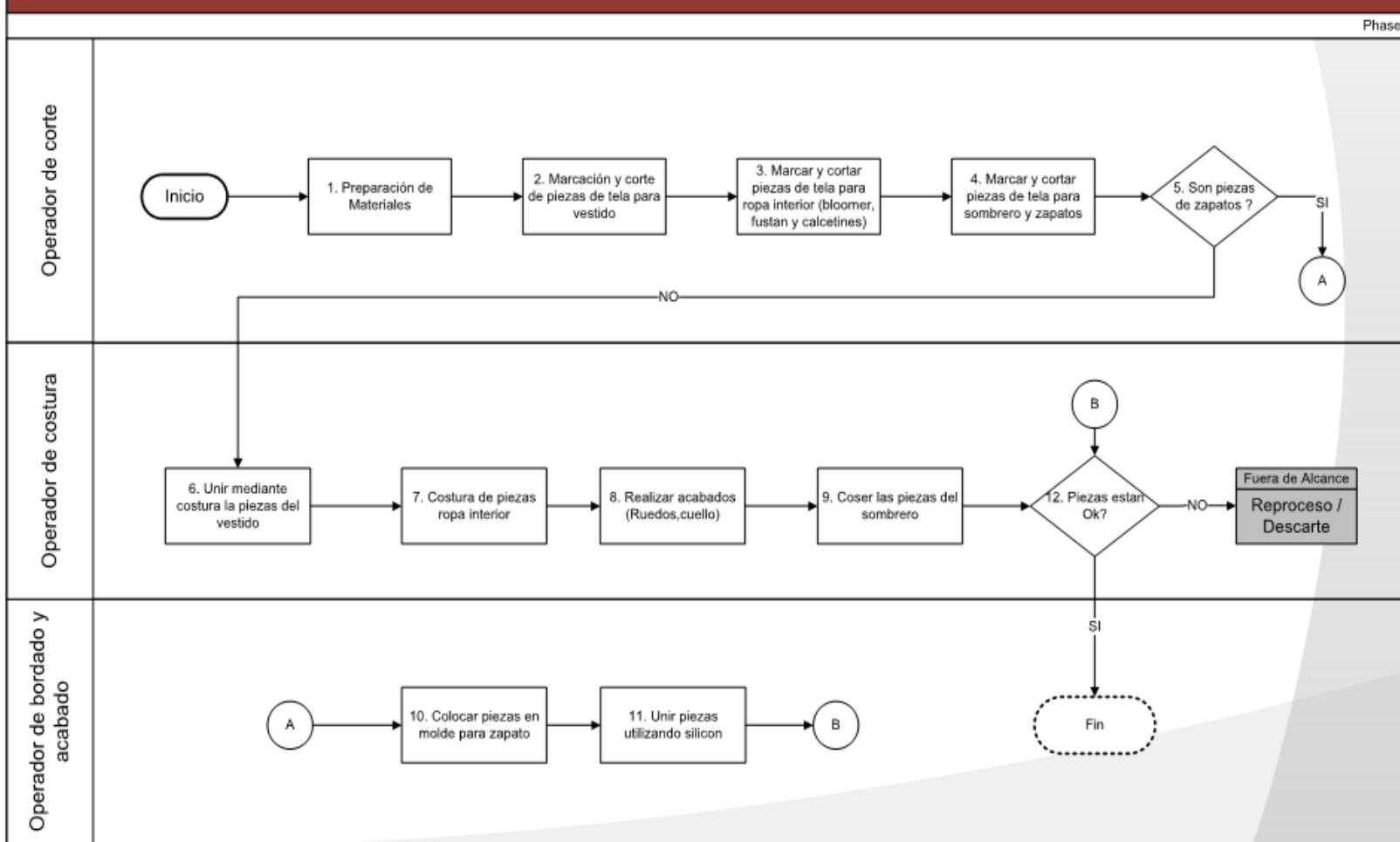
1. El Operador de corte prepara los materiales.
 2. El Operador de corte marca la tela según moldes y dimensiones del cojín.
 3. El Operador de corte, corta las piezas.
 4. Si el cojín no es personalizado ir a paso 6, caso contrario continuar en paso 5.
 5. El Operador de bordado y acabado realiza personalización (bordado/sublimado, etc.)
 6. El Operador de costura une mediante costura las piezas del cojín.
 7. El Operador de costura sella costuras (máquina Rana).
 8. El Operador de bordado y acabado rellena el cojín con fibra/espuma.
 9. El Operador de bordado y acabado verifica que el cojín esté bien, si no es así se realiza un reproceso o se descarta, caso contrario finaliza el proceso.
- Fin del proceso.



MANUAL DE PROCEDIMIENTOS INDUSTRIAS TITAS



FDP-0011 Fabricación Accesorios para muñeca



Nombre del Proceso: Fabricación de Accesorios Para Muñeca

PROCEDIMIENTO:

Inicio del proceso.

1. El Operador de corte prepara los materiales.
2. El Operador de corte marca y corta las piezas de tela para vestido.
3. El Operador de corte marca y corta las piezas de tela para ropa interior (bloomer, fustán y calcetines).
4. El Operador de corte marca y corta las piezas de tela para sombrero y zapatos.
5. Si son piezas de zapatos ir a paso 10, caso contrario continuar en paso 6.
6. El Operador de costura une mediante costura las piezas del vestido.
7. El Operador de costura cose las piezas de ropa interior.
8. El Operador de costura realiza acabados (ruedos, cuello).
9. El Operador de costura cose las piezas de sombrero.
10. El Operador de bordado y acabado coloca las piezas en molde para zapato.
11. El Operador de bordado y acabado une las piezas utilizando silicón.
12. El Operador de costura verifica que las piezas estén bien, si no es así se realiza un reproceso o se descarta, caso contrario finaliza el proceso.

Fin del proceso.

Anexo 2.3.5 Diagramas de Tiempos por Proceso

		DIAGRAMA DE TIEMPO POR PROCESO FABRICACION DE MUÑECA DE TELA INDUSTRIAS TITAS						Documento: Diagrama Cód: DT-0001 fecha: 31/07/2019 Versión: 0001		
								Proceso/Restricción		
Proceso	Tiempo (min)	Operación	Transporte	Inspección	Demora	Almacenaje	Descripción	A	B	C
A	3						1. El Operador de corte prepara y lleva los materiales colocandolos sobre la mesa de trabajo (medición y corte)	44	91	54
A	5						2. El Operador de corte marca y corta las piezas de tela con moldes.			
A	1						3. Si no son piezas de cabeza y tronco ir a paso 8, caso contrario continuar en paso 4.			
C	30						4. El Operador de bordado y acabado borda o pinta rostro de muñeca.			
B	8						5. El Operador de costura arma cuerpos, cabeza, tronco y extremidades superiores.			
B	7						6. El Operador de costura rellena cabeza y parte superior.			
B	1						7. El Operador de costura cierra con costura la parte superior.			
A	3						8. El Operador de corte marca piezas de tela para cuerpo y extremidades inferiores.			
A	3						9. El Operador de corte, corta las piezas de cuerpo y extremidades inferiores.			
B	4						10. El Operador de costura arma extremidades inferiores.			
B	4						11. El Operador de costura rellena extremidades.			
B	1						12. El Operador de costura cierra la parte inferior con costura.			
B	3						13. El Operador de costura une parte superior e inferior con costura.			
C	8						14. El Operador de bordado y acabado coloca cabello de lana.			
							Nota: Entre el paso 14 y 15 se encuentra el sub proceso de Elaboración de Accesorios.			
A	29						Sub-Proceso (Fabricación de accesorios)			
B	63						Sub-Proceso (Fabricación de accesorios)			
C	8						Sub-Proceso (Fabricación de accesorios)			
C	2						15. El Operador de bordado y acabado coloca accesorios a muñeca.			
C	2						16. El Producto esta según criterio de calidad?			
C	2						16. El Operador de bordado y acabado verifica que el producto esté bien, si no es así se realiza un reproceso o se descarta, caso contrario finaliza el proceso.			
C	1						16. El Operador de bordado aparta el producto para reproceso			
C	1						Fin de proceso			
Total	189									

		DIAGRAMA DE TIEMPO POR PROCESO FABRICACION DE BOLSA DECORATIVA INDUSTRIAS TITAS					Documento: Diagrama Cód: DT-0002 fecha: 31/07/2019 Versión: 0001			
								Proceso/Restricción		
Proceso	Tiempo (min)	Operación	Transporte	Inspección	Demora	Almacenaje	Descripción	A	B	C
A	3	○	➡	□	D	▽	1. El Operador de corte prepara y transporta los materiales.	19	39	35
A	7	●	➡	□	D	▽	2. El Operador de corte mide y marca las piezas de tela.			
A	3	●	➡	□	D	▽	3. El Operador de corte, corta las piezas de tela en las siguientes partes: Frente, posterior, Laterales, refuerzos, etc			
A	6	●	➡	□	D	▽	4. El Operador de corte mide y corta los tirantes.			
A	0	○	➡	■	D	▽	5. Si el bolso no requiere decoración ir a paso 7, caso contrario continuar en paso 6.			
C	30	●	➡	□	D	▽	6. El Operador de bordado y acabado decora frente de bolso (bordado/sublimado).			
B	7	●	➡	□	D	▽	7. El Operador de costura, cose las partes en máquina Plana.			
B	4	●	➡	□	D	▽	8. El Operador de costura, cose los ruedos en máquina Rana.			
B	9	●	➡	□	D	▽	9. El Operador de costura, cose el elástico en partes internas para soportar y fijar depósitos.			
B	4	●	➡	□	D	▽	10. El Operador de costura, cose tirantes y sus refuerzos			
B	15	●	➡	□	D	▽	11. El Operador de costura, cose los refuerzos de bolso en contorno superior.			
C	2	○	➡	■	D	▽	12. El Operador de bordado y acabado verifica que el producto dentro de especificación.			
C	2	○	➡	□	D	▽	12. El Operador de bordado aparta el producto en caso no cumpla las especificaciones para reproceso o descarte.			
C	1	○	➡	□	D	▽	El producto se almacena. Fin de Proceso			
Total	93									

		DIAGRAMA DE TIEMPO POR PROCESO FABRICACION DE CAMA PARA MASCOTA INDUSTRIAS TITAS						Documento: Diagrama Cód: DT-0003 fecha: 31/07/2019 Versión: 0001		
								Proceso/Restricción		
Proceso	Tiempo (min)	Operación	Transporte	Inspección	Demora	Almacenaje	Descripción	A	B	C
A	4	○	➡	□	D	▽	1. El Operador de corte prepara y transporta los materiales.	23	35	25
A	18	●	➡	□	D	▽	2. El Operador de corte marca y corta las piezas de tela y espuma con moldes.			
A	1	○	➡	■	D	▽	3. Si no son piezas de tela, ir al paso 6, caso contrario continuar en paso 4.			
B	12	●	➡	□	D	▽	4. El Operador de costura, cose el forro lateral.			
B	8	●	➡	□	D	▽	5. El Operador de costura une el fondo del forro de la cama con forro lateral.			
C	11	●	➡	□	D	▽	6. El Auxiliar de proceso cose a mano y pega los extremos de espuma.			
C	3	●	➡	□	D	▽	7. El Auxiliar de proceso mide el forro de tela en base de espuma.			
C	1	○	➡	■	D	▽	8. Si el forro cumple con especificaciones continua el proceso en el paso 9.			
C	1	○	➡	□	■	▽	8. Si el forro no cumple especificaciones, pasa a reproceso o descarte.			
B	5	●	➡	□	D	▽	9. El Operador de costura coloca Zipper al forro.			
C	5	●	➡	□	D	▽	10. El Auxiliar de proceso realiza el forrado de espuma con forro terminado.			
B	6	●	➡	□	D	▽	11. El Operador de costura, cose el cojín.			
B	4	●	➡	□	D	▽	12. El Operador de costura coloca relleno a cojín.			
C	2	○	➡	□	D	▽	13. El auxiliar de proceso traslada y acomoda piezas.			
C	2	○	➡	□	D	▼	El producto se almacena. Fin de proceso			
Total	83									

		DIAGRAMA DE TIEMPO POR PROCESO FABRICACION DE MUÑECA PERSONALIDAZA INDUSTRIAS TITAS					Documento: Diagrama Cód: DT-0004 fecha: 31/07/2019 Versión: 0001			
								Proceso/Restricción		
Proceso	Tiempo (min)	Operación	Transporte	Inspección	Demora	Almacenaje	Descripción	A	B	C
A	3	○	➡	□	D	▽	1. El Operador de corte prepara los materiales (materiales comunes y materiales específicos según la foto que se utilizará de modelo).	46	91	293
A	5	●	➡	□	D	▽	2. El Operador de corte marca y corta las piezas de tela con moldes.			
A	1	○	➡	■	D	▽	3. Si no son piezas de cabeza y tronco ir a paso 8, caso contrario continuar en paso 4.			
A	2	○	➡	□	D	▽	3. Si son piezas de cabeza y tronco, pasa al en paso 4.			
C	240	●	➡	□	D	▽	4. El Operador de bordado y acabado borda o pinta rostro de muñeca según fotografía modelo.			
B	8	●	➡	□	D	▽	5. El Operador de costura arma cuerpos, cabeza, tronco y extremidades superiores.			
B	7	●	➡	□	D	▽	6. El Operador de costura rellena cabeza y parte superior.			
B	1	●	➡	□	D	▽	7. El Operador de costura cierra con costura la parte superior.			
A	3	●	➡	□	D	▽	8. El Operador de corte marca piezas de tela para cuerpo y extremidades inferiores.			
A	3	●	➡	□	D	▽	9. El Operador de corte, corta las piezas de cuerpo y extremidades inferiores.			
B	4	●	➡	□	D	▽	10. El Operador de costura arma extremidades inferiores.			
B	4	●	➡	□	D	▽	11. El Operador de costura rellena extremidades.			
B	1	●	➡	□	D	▽	12. El Operador de costura cierra la parte inferior con costura.			
B	3	●	➡	□	D	▽	13. El Operador de costura une parte superior e inferior con costura.			
C	10	●	➡	□	D	▽	14. El Operador de bordado y acabado coloca cabello de lana según fotografía modelo.			
B	0	○	➡	□	D	▽	Nota: Entre el paso 14 y 15 se encuentra el sub proceso de Elaboración de Accesorios.			
A	29	○	➡	□	■	▽	Sub-Proceso (Fabricación de accesorios)			
B	63	○	➡	□	■	▽	Sub-Proceso (Fabricación de accesorios)			
C	8	○	➡	□	■	▽	Sub-Proceso (Fabricación de accesorios)			
C	2	●	➡	□	D	▽	15. El Operador de bordado y acabado coloca accesorios personalizados a muñeca.			
C	15	○	➡	□	■	▽	16. El Operador de bordado y acabado se comunica con cliente para validación.			
C	10	○	➡	■	D	▽	17. El Operador de bordado y acabado verifica que el producto cumple especificación			
C	5	○	➡	□	■	▽	17. Si el producto no cumple, se realiza un reproceso o se descarta, caso contrario finaliza el proceso.			
C	3	○	➡	□	D	▽	El producto se almacena. Fin de proceso			
Total	430	○	➡	□	D	▽	El producto se almacena. Fin de proceso			

		DIAGRAMA DE TIEMPO POR PROCESO FABRICACION DE MUÑECA DECORATIVA INDUSTRIAS TITAS					Documento: Diagrama Cód: DT-0005 fecha: 31/07/2019 Versión: 0001			
								Proceso/Restricción		
Proceso	Tiempo (min)	Operación	Transporte	Inspección	Demora	Almacenaje	Descripción	A	B	C
A	3	○	➡	□	D	▽	1. El Operador de corte prepara y transporta los materiales.	46	91	58
A	5	●	➡	□	D	▽	2. El Operador de corte marca y corta las piezas de tela con moldes.			
A	1	○	➡	■	D	▽	3. Si no son piezas de cabeza y tronco ir a paso 8, caso contrario continuar en paso 4.			
A	2	○	➡	□	D	▽	3. Si son piezas de cabeza y tronco ir a paso 4			
C	30	●	➡	□	D	▽	4. El Operador de bordado y acabado borda o pinta rostro de muñeca.			
B	8	●	➡	□	D	▽	5. El Operador de costura arma cuerpos, cabeza, tronco y extremidades superiores.			
B	7	●	➡	□	D	▽	6. El Operador de costura rellena cabeza y parte superior.			
B	1	●	➡	□	D	▽	7. El Operador de costura cierra con costura la parte superior.			
A	3	●	➡	□	D	▽	8. El Operador de corte marca piezas de tela para la bolsa inferior (parte inferior de muñeca).			
A	3	●	➡	□	D	▽	9. El Operador de corte, corta las piezas de bolsa (parte inferior de muñeca).			
B	3	●	➡	□	D	▽	10. El Operador de costura une por costura la bolsa de tela.			
B	2	●	➡	□	D	▽	11. El Operador de costura hace ruedos a costuras (máquina Rana).			
B	3	●	➡	□	D	▽	12. El Operador de costura coloca elástico en borde inferior de bolsa.			
B	4	●	➡	□	D	▽	13. El Operador de costura une parte superior y bolsa (parte inferior) con costura.			
C	8	●	➡	□	D	▽	14. El Operador de bordado y acabado coloca cabello de lana y gorro/sombrero.			
C	0	○	➡	□	D	▽	Nota: Entre el paso 14 y 15 se encuentra el sub proceso de Elaboración de Accesorios.			
A	29	○	➡	□	●	▽	Sub-Proceso (Fabricación de accesorios)			
B	63	○	➡	□	●	▽	Sub-Proceso (Fabricación de accesorios)			
C	8	○	➡	□	●	▽	Sub-Proceso (Fabricación de accesorios)			
C	2	○	➡	□	D	▽	15. El Operador de bordado y acabado coloca accesorios a muñeca.			
C	2	○	➡	■	D	▽	16. El Operador de bordado y acabado verifica que el producto cumpla especificación.			
C	3	○	➡	□	●	▽	16. Si el producto no cumple se realiza un reproceso o se descarta.			
C	5	○	➡	□	D	▽	El producto se almacena. Fin de proceso			
Total	195									

		DIAGRAMA DE TIEMPO POR PROCESO FABRICACION DE CAMISA PARA MASCOTA INDUSTRIAS TITAS					Documento: Diagrama Cód: DT-006 fecha: 31/07/2019 Versión: 0001			
							Proceso/Restricción			
Proceso	Tiempo (min)	Operación	Transporte	Inspección	Demora	Almacenaje	Descripción	A	B	C
A	1	○	➡	□	D	▽	1. El Operador de corte prepara y tranporta los materiales.	16	22	17
A	3	●	➡	□	D	▽	2. El Operador de corte marca la tela según moldes o dimensiones de mascota.			
A	8	●	➡	□	D	▽	3. El Operador de corte, corta las piezas.			
A	2	○	➡	■	D	▽	4. Si la camisa es personalizada ir a paso 5.			
A	2	○	➡	□	D	▽	4. Si la camisa no es personalizada ir a paso 6.			
C	15	●	➡	□	D	▽	5. El Operador de bordado y acabado realiza personalización (bordado/sublimado, etc.)			
B	12	●	➡	□	D	▽	6. El Operador de costura une mediante costura las piezas de la camisa.			
B	2	●	➡	□	D	▽	7. El Operador de costura realiza sellado de costuras (ruedos con máquina Plana).			
B	5	○	➡	■	D	▽	8. El Operador de costura verifica que las piezas cumplan especificación.			
B	3	○	➡	□	■	▽	8. Si no es así se realiza un reproceso o se descarta.			
C	2	○	➡	□	D	▽	El producto se almacena. Fin de proceso			
Total	55									

		DIAGRAMA DE TIEMPO POR PROCESO FABRICACION DE ALMOHADA INDUSTRIAS TITAS					Documento: Diagrama Cód: DT-0007 fecha: 31/07/2019 Versión: 0001			
								Proceso/Restricción		
Proceso	Tiempo (min)	Operación	Transporte	Inspección	Demora	Almacenaje	Descripción	A	B	C
A	3						1. El Operador de corte prepara y transporta los materiales.	12	22	72
A	4						2. El Operador de corte marca la tela según moldes y dimensiones de almohada (estándar/ortopédica).			
A	3						3. El Operador de corte, corta las piezas.			
A	1						4. Si la almohada es personalizada ir a paso 5.			
A	1						4. Si la almohada no es personalizada ir a paso 6			
C	60						5. El Operador de bordado y acabado realiza personalización (bordado/sublimado, etc.).			
B	12						6. El Operador de costura une mediante costura las piezas de la almohada.			
B	4						7. El Operador de costura sella costuras (máquina Rana).			
B	6						8. El Operador de costura coloca zipper.			
C	4						9. El Operador de bordado y acabado rellena la almohada con fibra/espuma.			
C	2						10. El Operador de bordado y acabado verifica que la almohada cumpla especificaciones.			
C	3						10. Si no es así se realiza un reproceso o se descarta.			
C	3						El producto se almacena. Fin de proceso			
Total	106									

		DIAGRAMA DE TIEMPO POR PROCESO FABRICACION DE MOÑO PARA MASCOTA INDUSTRIAS TITAS						Documento: Diagrama Cód: DT-0008 fecha: 31/07/2019 Versión: 0001		
								Proceso/Restricción		
Proceso	Tiempo (min)	Operación	Transporte	Inspección	Demora	Almacenaje	Descripción	A	B	C
C	1	○	➡	□	D	▽	1. El Operador auxiliar prepara y transporta los materiales.	0	0	10
C	1	●	➡	□	D	▽	2. El Operador auxiliar corta el listón.			
C	1	●	➡	□	D	▽	3. El Operador auxiliar dobla el listón.			
C	1	●	➡	□	D	▽	4. El Operador auxiliar pega el listón con silicón.			
C	1	●	➡	□	D	▽	5. El Operador auxiliar quema las orillas del listón.			
C	1	○	➡	■	D	▽	6. El Operador auxiliar verifica que las piezas estén conforme a especificación.			
C	2	○	➡	□	■	▽	6. Si no es así se realiza un reproceso o se descarta.			
C	2	○	➡	□	D	▽	El producto se almacena. Fin de proceso			
Total	10									

		DIAGRAMA DE TIEMPO POR PROCESO FABRICACION DE PAÑOLETA PARA MASCOTA INDUSTRIAS TITAS					Documento: Diagrama Cód: DT-0009 fecha: 31/07/2019 Versión: 0001			
								Proceso/Restricción		
Proceso	Tiempo (min)	Operación	Transporte	Inspección	Demora	Almacenaje	Descripción	A	B	C
A	2	○	➡	□	D	▽	1. El Operador de corte prepara y transporta los materiales.	7	26	60
A	1	●	➡	□	D	▽	2. El Operador de corte marca la tela según moldes y dimensiones de pañoleta.			
A	2	●	➡	□	D	▽	3. El Operador de corte, corta las piezas de tela.			
A	1	○	➡	■	D	▽	4. Si la pañoleta es personalizada ir a paso 5			
A	1	○	➡	□	D	▽	4. Si la pañoleta no es personalizada ir a paso 6			
C	60	●	➡	□	D	▽	5. El Operador de bordado y acabado realiza personalización (bordado/sublimado, etc.)			
B	1	●	➡	□	D	▽	6. El Operador de costura corta la cincha.			
B	9	●	➡	□	D	▽	7. El Operador de costura cose los rudos de cincha y pañoleta.			
B	5	●	➡	□	D	▽	8. El Operador de costura cose el seguro plástico.			
B	3	●	➡	□	D	▽	9. El Operador de costura cose la cincha con tela.			
B	2	○	➡	■	D	▽	10.El Operador de costura verifica que las piezas estén conformes			
B	3	○	➡	□	■	▽	10. Si el producton no está conforme, se realiza un reproceso o se descarta			
B	3	○	➡	□	D	▽	El producto se almacena. Fin de proceso			
Total	93									

		DIAGRAMA DE TIEMPO POR PROCESO FABRICACION DE COJIN INDUSTRIAS TITAS					Documento: Diagrama Cód: DT-0010 fecha: 31/07/2019 Versión: 0001			
								Proceso/Restricción		
Proceso	Tiempo (min)	Operación	Transporte	Inspección	Demora	Almacenaje	Descripción	A	B	C
A	2	○	➡	□	D	▽	1. El Operador de corte prepara y transporta los materiales.	9	19	23
A	2	●	➡	□	D	▽	2. El Operador de corte marca la tela según moldes y dimensiones del cojín.			
A	1	●	➡	□	D	▽	3. El Operador de corte, corta las piezas.			
A	1	○	➡	■	D	▽	4. Si el cojín es personalizado ir a paso 5			
A	3	○	➡	□	D	▽	4. Si el cojín no es personalizado ir a paso 6			
C	15	●	➡	□	D	▽	5. El Operador de bordado y acabado realiza personalización (bordado/sublimado, etc.)			
B	15	●	➡	□	D	▽	6. El Operador de costura une mediante costura las piezas del cojín.			
B	4	●	➡	□	D	▽	7. El Operador de costura sella costuras (máquina Rana).			
C	3	●	➡	□	D	▽	8. El Operador de bordado y acabado rellena el cojín con fibra/espuma.			
C	1	○	➡	■	D	▽	9. El Operador de bordado y acabado verifica que el cojín esté bien conforme a especificación.			
C	2	○	➡	□	■	▽	9. Si el producto no está conforme, se realiza un reproceso o se descarta			
C	2	○	➡	□	D	▽	El producto se almacena. Fin de proceso			
Total	51									

		DIAGRAMA DE TIEMPO POR PROCESO FABRICACION DE ACCESORIOS PARA MUÑECA INDUSTRIAS TITAS					Documento: Diagrama Cód: DT-0011 fecha: 31/07/2019 Versión: 0001			
								Proceso/Restricción		
Proceso	Tiempo (min)	Operación	Transporte	Inspección	Demora	Almacenaje	Descripción	A	B	C
A	2	○	➡	□	D	▽	1. El Operador de corte prepara y transporta los materiales.	32	69	10
A	15	●	➡	□	D	▽	2. El Operador de corte marca y corta las piezas de tela para vestido.			
A	6	●	➡	□	D	▽	3. El Operador de corte marca y corta las piezas de tela para ropa interior (bloomer, fustán y calcetines).			
A	6	●	➡	□	D	▽	4. El Operador de corte marca y corta las piezas de tela para sombrero y zapatos.			
A	2	○	➡	■	D	▽	5. Si las piezas son de zapatos ir a paso 10.			
A	1	○	➡	□	D	▽	5. Si las piezas no son de zapatos ir a paso 6			
B	30	●	➡	□	D	▽	6. El Operador de costura une mediante costura las piezas del vestido.			
B	20	●	➡	□	D	▽	7. El Operador de costura cose las piezas de ropa interior.			
B	6	●	➡	□	D	▽	8. El Operador de costura realiza acabados (ruedas, cuello).			
B	5	●	➡	□	D	▽	9. El Operador de costura cose las piezas de sombrero.			
C	5	●	➡	□	D	▽	10. El Operador de bordado y acabado coloca piezas en molde de zapato.			
C	5	●	➡	□	D	▽	11. El Operador de bordado y acabado une piezas utilizando silicón.			
B	2	○	➡	■	D	▽	12. El Operador de costura verifica que las piezas estén conforme a especificación.			
B	3	○	➡	□	D	▽	12. Si no es así se realiza un reproceso o se descarta.			
B	3	○	➡	□	D	▽	El producto se almacena. Fin de proceso			
Total	111									

2.3.6. Instructivo de Uso Herramientas de Control Operacional

INSTRUCTIVO HERRAMIENTAS DE CONTROL OPERACIONAL

INDUSTRIAS TITA

Nombre y firma de la persona que aprueba este manual	Fecha	Observaciones
Zoila Leticia Campos Loucel	Junio 2019	

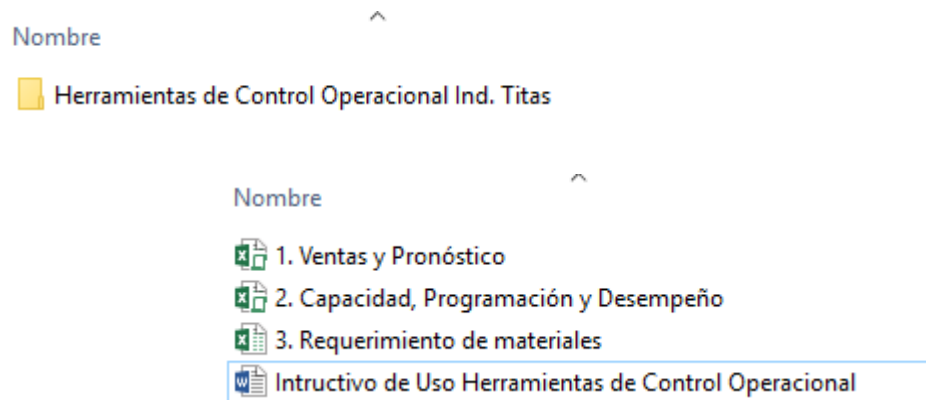
	INSTRUCTIVO HERRAMIENTAS DE CONTROL OPERACIONAL INDUSTRIAS TITAS	
---	---	---

Índice

1.0 Estructura	2
1.1 Ventas y Pronóstico.....	3
• Costos por Producto.....	5
• Tabla de Ventas.....	5
• Pronóstico de Ventas.....	5
1.2 Capacidad, Producción y Desempeño.....	5
• Modificación de DM-Tiempo Fabricación.....	5
• Modificación de DM-Capacidad Instalada.....	7
• Modificación del Calendario.....	8
• Pronóstico de Venta.....	10
• Cálculo de Capacidad.....	11
• Programación de Producción.....	12
• Eficiencia Operativa.....	14
• Utilización de Capacidad.....	15
1.3 Requerimiento de Materiales.....	16

1.0 ESTRUCTURA

Dentro de la carpeta “Herramientas de Control Operacional Ind. Tita, se encuentran 4 archivos como se muestra a continuación:



El archivo “1. Ventas y Pronóstico” sirve como pivote para el resto, en este se debe ingresar la información de ventas en la hoja “TABLA DE VENTAS”

Para trabajar el resto de archivos y garantizar que la información está actualizada se debe abrir primero el archivo “1.0 Ventas y Pronóstico”. En caso no se requiera la utilización de la información del pronóstico de ventas como insumo, se puede obviar este paso y abrir directamente el archivo de su elección.

El archivo “2. Capacidad, Programación y Desempeño, se emplea para realizar el cálculo de porcentaje de utilización y programación, es necesario ir a este cuando se requiera conocer si es posible entregar todos los productos pronosticados para un mes, o un pedido en particular, además cuando sea necesario programar la producción diaria.

El archivo “3. Requerimiento de materiales” brinda la información de los materiales necesarios para elaborar las cantidades solicitadas, además de brindar el costo de materiales.

El archivo “Instructivo de uso de Herramientas Operacionales Ind. Tita”, nos brinda la guía necesaria para comprender y utilizar las herramientas elaborada durante la consultoría Integral Colaborativa.

1.1 Ventas y Pronóstico

El archivo consta de tres hojas y un menú de navegación, como se muestra en el siguiente tablero:



1

COSTOS POR PRODUCTO:

En este archivo se podrán actualizar los costos por producto en cualquier momento, simplemente con editar las líneas de costos (tablas que detallan los

	INSTRUCTIVO HERRAMIENTAS DE CONTROL OPERACIONAL INDUSTRIAS TITAS	
---	---	---

costos por producto), automáticamente se actualizará la tabla superior del archivo (tabla que contiene el costo consolidado).

2

TABLA VENTAS:

En este archivo se podrán ingresar las ventas por día, únicamente es necesario digitar la información en cada casilla según corresponda.

3

PRONÓSTICO DE VENTAS:

En este archivo se podrá visualizar el pronóstico de ventas e información de ventas relevante, es necesario que al finalizar el mes se ingrese manualmente en la casilla correspondiente al mes que finaliza y el archivo automáticamente calculará los pronósticos futuros.

Cada vez que se actualice información en la tabla de ventas diarias, será necesario en este archivo llamado Pronóstico de Ventas actualizar los datos, para ello seleccionar menú **Datos** y luego **Refrescar** y se actualiza de inmediato.

1.2 Capacidad, Programación y Desempeño

	DETERMINACIÓN DE UTILIZACIÓN DE CAPACIDAD PLAN DE PRODUCCIÓN INDICADORES DE DESEMPEÑO		Tablero / Menu Cod: Fecha: 27-06-2019 Versión: 001		
DATOS MAESTROS CALCULO DE CAPACIDAD / PROGRAMACIÓN INDICADORES DESEMPEÑO					
1	TIEMPO DE FABRICACIÓN POR PRODUCTO	4	PRONÓSTICO DE VENTA	7	EFICIENCIA OPERATIVA
2	CAPACIDAD INSTALADA	5	CÁLCULO DE CAPACIDAD	8	UTILIZACIÓN DE CAPACIDAD
3	CALENDARIO	6	PROGRAMACIÓN DE PRODUCCIÓN		

1 Modificación de DM-Tiempo Fabricación

Desde el menú de navegación hacer clic sobre el botón

TIEMPO DE FABRICACIÓN POR PRODUCTO

Para modificar la información se debe colocar sobre la celda de producto o tiempo a cambiar y presionar la tecla Enter.

	INSTRUCTIVO HERRAMIENTAS DE CONTROL OPERACIONAL INDUSTRIAS TITAS	
---	---	---

	TIEMPO ESTANDAR DE PRODUCCIÓN INDUSTRIAS TITAS	Documento: Formato Cód: DM 0001 fecha: 21-05-2019 Versión: 001	CLIC PARA REGRESAR
---	---	---	--

N° Correlativo	Código PT	Nombre de Producto Terminado	Tiempo (min)
1	10001	Muñeca de tela	185
2	10002	Bolsa Decorada	90
3	10003	Cama para mascota	80
4	10004	Muñeca personalizada	307
5	10005	Muñeca Decorativa	85
6	10006	Camisa para mascota	46
7	10007	Almohada	53
8	10008	Moños para mascota	6
9	10009	Pañoleta para mascota	25
10	10010	Cojin	43

Inmediatamente aparecerá un cuadro de diálogo que solicitará una clave, como se muestra en la siguiente figura, debemos digitar la palabra “Tita”, posteriormente podremos realizar los cambios correspondientes.



Documento: Formato
Cód: DM 0001
fecha: 21-05-2019
Versión: 001

Desbloquear rango

 La celda que intenta modificar está protegida por contraseña.

Escriba la contraseña para modificar esta celda:

Aceptar

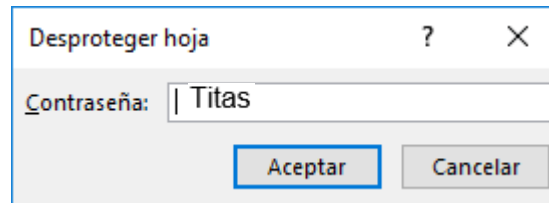
Cancelar

N° Correlativo	Código PT		Tiempo (min)
1	10001	M	185
2	10002	Bd	90
3	10003	Cama para mascota	80
4	10004	Muñeca personalizada	307
5	10005	Muñeca Decorativa	85

En caso se necesite realizar cambios más productos debemos desbloquear la hoja, para lo que debemos ir a la barra de comandos de Excel y en Revisar hacer clic en desbloquear hoja, como se muestra en la siguiente figura.



Luego en el cuadro de diálogo siguiente, colocar la palabra “Tita”



Nota: Este proceso aplica para las hojas bloqueadas para modificación o desbloqueo de hojas completas.

Para regresar al menú principal, hacer clic sobre el botón



2

Modificación de DM-Capacidad Instalada

En esta hoja se modifica la capacidad instalada, aumentando o disminuyendo la cantidad de tiempo disponible para fabricar, según la realidad de Industrias Tita.

		CALCULO DE LA CAPACIDAD INSTALADA INDUSTRIA TITAS					Documento: Cód: DM-0002 fecha: 21/05/2019 Versión: 001		CLIC PARA REGRESAR
Línea Producción	PROCESO	Descripción	Tiempo Ordinario (h)	Tiempo Extra (h)	Tiempo almuerzo (min)	Tiempo Receso (min)	Eficiencia	Tiempo Disponible	
1	A	Preparación y corte	8		0	15	0.7	326	
	B	Costura	8		0	15	0.7	326	
	C	Decoración y acabado	8		0	15	0.7	326	
2	A	Preparación y corte			0		0.7	0	
	B	Costura			0		0.7	0	
	C	Decoración y acabado			0		0.7	0	
3	A	Preparación y corte			0		0.7	0	
	B	Costura			0		0.7	0	
	C	Decoración y acabado			0		0.7	0	
4	A	Preparación y corte			0		0.7	0	
	B	Costura			0		0.7	0	
	C	Decoración y acabado			0		0.7	0	
5	A	Preparación y corte			0		0.7	0	
	B	Costura			0		0.7	0	
	C	Decoración y acabado			0		0.7	0	
TOTAL								976.5	

En caso se desee modificar los datos de la hoja se deberá seguir el proceso descrito en el apartado **1**

3

Modificación del Calendario.

Para llegar al calendario, hacer clic sobre el botón calendario del

CALENDARIO

	CALENDARIO DE TRABAJO ADMINISTRACIÓN DE LA DEMANDA INDUSTRIAS TITAS		CLIC PARA REGRESAR																																
AÑO	MES	CLAVE	Primer Día / Mes	CORRELATIVO POR MES																															
2019	ENERO	ENERO2019	MA	VAC	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
2019	FEBRERO	FEBRERO2019	V		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28			
2019	MARZO	MARZO2019	V		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
2019	ABRIL	ABRIL2019	L		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	VAC	VAC	VAC	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
2019	MAYO	MAYO2019	MI		1	2	3	4	5	6	7	8	9	VAC	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
2019	JUNIO	JUNIO2019	S		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	VAC	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
2019	JULIO	JULIO2019	L		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
2019	AGOSTO	AGOSTO2019	J		1	2	3	VAC	VAC	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
2019	SEPTIEMBRE	SEPTIEMBRE2019	D		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	VAC	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
2019	OCTUBRE	OCTUBRE2019	MA		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
2019	NOVIEMBRE	NOVIEMBRE2019	V		1	VAC	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
2019	DICIEMBRE	DICIEMBRE2019	D		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	VAC	26	27	28	29	30	31

menú.

La función del calendario es colocar los asuetos y estos sean considerados para los cálculos de porcentaje de utilización y programación de producciones.

Para colocar un sueto se digita la palabra “VAC” en la casilla del día correlativo según sea el mes.

Para modificar las celdas, colocar la palabra “Tita” en el cuadro de diálogo

Desbloquear rango

 La celda que intenta modificar está protegida por contraseña.

Escriba la contraseña para modificar esta celda:

| titas

Aceptar

Cancelar

AÑO	MES	CLAVE	Primer/Día/ Mes										
2019	ENERO	ENERO2019	MA	VAC	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2019	FEBRERO	FEBRERO2019	V	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2019	MARZO	MARZO2019	V	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2019	ABRIL	ABRIL2019	L	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2019	MAYO	MAYO2019	MI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	VAC
2019	JUNIO	JUNIO2019	S	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2019	JULIO	JULIO2019	L	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2019	AGOSTO	AGOSTO2019	J	1	2	3	4	VAC	VAC	7	8	9	10
2019	SEPTIEMBRE	SEPTIEMBRE2019	D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2019	OCTUBRE	OCTUBRE2019	MA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2019	NOVIEMBRE	NOVIEMBRE2019	V	1	VAC	3	4	5	6	7	8	9	10
2019	DICIEMBRE	DICIEMBRE2019	D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Ejemplo, para programar el asueto del primero de enero, buscamos el año y mes del asueto y luego en la casilla del día correlativo se coloca “VAC”, la casilla cambia a color amarillo.

4 Pronóstico de Venta

Para llegar al Pronóstico de Venta, hacer clic sobre el botón Pronóstico de Venta del menú

PRONÓSTICO DE VENTA

		PRONÓSTICO DE											
		2019											
CODIGO PT	PRODUCTO	ene-19	feb-19	mar-19	abr-19	may-19	jun-19	jul-19	ago-19	sep-19	oct-19	nov-19	dic-19
10001	Muñeca de tela	3	18	8	21	105	45	57	69	57	61	62	60
10002	Bolsa Decorada	5	5	0	2	13	5	7	8	7	7	7	7
10003	Cama para mascota	13	0	26	1	1	9	4	5	6	5	5	5
10004	Muñeca Personalizada	1	5	7	0	4	4	3	3	3	3	3	3
10005	Muñeca Decorativa	4	2	5	1	5	4	3	4	4	4	4	4
10006	Camisa para mascota	12	6	0	8	3	4	5	4	4	4	4	4
10007	Almohada	0	5	1	0	2	1	1	1	1	1	1	1
10008	Moños para mascota	12	0	6	6	4	5	5	5	5	5	5	5
10009	Pañolera para mascota	13	0	7	1	3	4	2	3	3	3	3	3
10010	Cojín	0	7	2	2	4	3	3	3	3	3	3	3
TOTALES		63	48	62	42	143	82	89	105	92	96	98	95

Los datos que se presenta en la tabla de Pronóstico de Venta son tomados del archivo “1. Ventas y Pronóstico”, para que los datos estén actualizados el archivo debe estar abierto.

Para modificar los datos se debe desbloquear las celdas o la hoja completa con las claves “Tita” o “Tita” respectivamente.

5 Cálculo de Capacidad

Para llegar al Cálculo de Capacidad, hacer clic sobre el botón del mismo nombre del menú.

CÁLCULO DE CAPACIDAD

Para determinar el porcentaje de utilización mensual de la capacidad instalada, se selecciona el mes a evaluar y luego las cantidades a producir en la columna de color verde “Unidades a Producir”

Casilla de selección de mes

 CALCULO DE CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN MENSUAL INDUSTRIAS TITAS					
% Utilización		MES:	Junio		
<=70 % <=75 % > 100%		Días/ mes	23		
100.5%					
Código	Descripción	Tiempo/ Prod. (min)	Unidades a Producir	Tiempo Nec. (min)	Días necesarios
10001	Muñeca de tela	185	20	3700	3.8
10002	Bolsa Decorada	90	24	2160	2.2
10003	Cama para mascota	80	24	1920	2.0
10004	Muñeca personalizada	307	24	7368	7.5
10005	Muñeca Decorativa	85	24	2040	2.1
10006	Camisa para mascota	46	24	1104	1.1
10007	Almohada	53	24	1272	1.3
10008	Moños para mascota	7	12	84	0.1
10009	Pañoleta para mascota	24	36	864	0.9
10010	Cojin	43	48	2064	2.1
Tiempo Necesario (días)					23.1
Tiempo Disponible (días)					23.0
					100.5%
Capacidad Instalada (min)		976.5			

Para desbloquear las celdas colocar la palabra “Tita” en el cuadro de diálogo o “Tita” para desbloquear toda la hoja

Desbloquear rango



La celda que intenta modificar está protegida por contraseña.
Escriba la contraseña para modificar esta celda:

Aceptar
Cancelar

El porcentaje de utilización se muestra en la parte superior izquierda de hoja como se muestra a continuación

% Utilización	
<=70 %	100.5%
<=75 %	
> 100%	

En caso de requerir modificar los tiempos estándar por producto o la capacidad instalada, y de esta manera modificar el resultado se deben realizar los cambios desde los datos maestros, según se detalló anteriormente.

6 Programación de Producción

Para llegar a la Programación de Producción, hacer clic sobre el botón del mismo nombre del menú.



Como primer paso se debe seleccionar el año y mes a programar, esto se hace desde la lista desplegable como se muestra

AÑO:	MES:
2019	JUNIO
2019	ENERO
2020	FEBRERO
2021	MARZO
2022	ABRIL
2023	MAYO
	JUNIO
	JULIO
	AGOSTO

Para modificar las celdas seguir el procedimiento descrito en los apartados anteriores.

En la columna “Cant, Pront”, colocar las cantidades pronosticadas para el mes a programar o las cantidades a según pedido

% Utilización		85%			
<=75 %					
< 100 %		Dias/ mes			
> 100%					
Código	Descripción	Tiempo (m)	Cant. Pront	Tiempo Nec. (m)	Cant. Prog.
1001	Muñeca de tela	185	24	4440	6
1002	Bolsa Decorada	90	24	2160	0
1003	Cama para mascota	80	24	1920	0
1004	Muñeca personalizada	307	24	7368	0
1005	Muñeca Decorativa	85	24	2040	0
1006	Camisa para mascota	46	12	552	0
1007	Almohada	53	6	318	0
1008	Moños para mascota	6	12	72	0
1009	Pañoleta para mascota	25	24	600	0
1010	Cojin	43	12	516	0
Tiempo Necesario				19986	
Tiempo Disponible				23436	
Capacidad		976.5		85%	

Colocar la cantidad a producir

Tiempo necesario para fabricar la totalidad del

De manera automática se obtiene la capacidad de utilización, para iniciar la programación o simulación diaria se debe buscar en el día correlativo según el mes, para esto se hace uso de la cuadrícula de programación.

AÑO: MES:		INDUSTRIAS TITAS ADMINISTRACION DE LA DEMANDA																														CLIC PARA REGRESAR	
2019 JULIO		JULIO																															
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31			
L	MA	MI	J	V	S	D	L	MA	MI	J	V	S	D	L	MA	MI	J	V	S	D	L	MA	MI	J	V	S	D	L	MA	MI			
2		4																															

Días correlativos

Para programar los productos se debe colocar las cantidades diarias a producir en las casillas correspondientes y verificar que esta no sobrepase la capacidad diaria como se muestra a continuación

% Utilización		85%		Titas		AÑO: 2019 MES: JULIO		INDUSTRIAS ADMINISTRACION D															
<=75 %																							
< 100 %		Días/ mes		25				JULIO															
> 100%		Tiempo (m)		Cant. Prog.				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Código	Descripción	Pront.	Nec. (m)			L	MA	MI	J	V	S	D	L	MA	MI	J	V	S	D	L	MA		
1001	Muñeca de tela	185	24	4440	24	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	1.0		5.0	5.0	3.0								
1002	Bolsa Decorada	90	24	2160	24	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	1.0					4.0	9.0						
1003	Cama para mascota	80	24	1920	24	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	1.0						2.0	9.0	2.0				
1004	Muñeca personalizada	307	24	7368	0																		
1005	Muñeca Decorativa	85	24	2040	20	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0												
1006	Camisa para mascota	46	12	552	7	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0												
1007	Almohada	53	6	318	5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0													
1008	Moños para mascota	6	12	72	13	6.0	6.0	1.0															
1009	Pañoleta para mascota	25	24	600	5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0													
1010	Cojin	43	12	516	0																		
Tiempo Necesario		19986				955	955	925	919	919	486	0	325	325	915	370	720	461	0	935	0		
Tiempo Disponible		23436				977	977	977	977	977	488	0	977	977	977	977	977	488	0	977	977		
Capacidad		976.5		85%		96%	96%	95%	94%	94%	100%	0	95%	95%	94%	93%	74%	94%	0	96%			

7 Eficiencia Operativa.

En la hoja de eficiencia operativa, en la fila 8 “*Tiempo Real Días*” se debe ingresar el tiempo real mensual utilizado para la producción de los artículos, para referencia se ha dejado el texto en color azul.

El tiempo requerido en días se ha calculado tomando en cuenta la proyección mensual de ventas y el tiempo que toma la producción de cada artículo, dicho cálculo se alimenta de la *hoja pronóstico de ventas y cálculo de capacidad*.

	INSTRUCTIVO HERRAMIENTAS DE CONTROL OPERACIONAL INDUSTRIAS TITAS	
---	---	---

	EFICIENCIA OPERATIVA INDICADORES DE DESEMPEÑO INDUSTRIAS TITAS											Documento: Indicador Fecha: 22-06-2019 Versión: 001
	ene-19	feb-19	mar-19	abr-19	may-19	jun-19	jul-19	ago-19	sep-19	oct-19	nov-19	dic-19
TIEMPO REQUERIDO - DIAS	4.3	6.5	6.6	4.9	6.0	5.8	5.6	5.8	5.7	5.7	5.7	5.7
TIEMPO REAL - DIAS	4	6	7	5	6	6	10	12	12	10	10	10
EFICIENCIA REAL	100%	100%	100%	100%	100%	100%	56%	48%	48%	57%	57%	57%
EFICIENCIA ESPERADA	70%	70%	70%	70%	70%	70%	70%	70%	70%	70%	70%	70%

8

Utilización de Capacidad.

La utilización de la capacidad se ha calculado tomando en cuenta los días disponibles de cada mes “*Capac. Disponible en días*” (ver hoja cálculo de capacidad) y los días utilizados para la fabricación de los productos que previamente se ingresaron en el indicador de “*Eficiencia Operativa*”, para este indicador no se requiere ingresar información manual

	UTILIZACIÓN DE CAPACIDAD INDICADORES DE DESEMPEÑO INDUSTRIAS TITAS											Documento: Indicador Fecha: 22-06-2019 Versión: 001
	ene-19	feb-19	mar-19	abr-19	may-19	jun-19	jul-19	ago-19	sep-19	oct-19	nov-19	dic-19
CAPAC. DISPONIBLE EN DIAS	24	22	23.5	24	24	23	25	22.5	23	25	23	23
CAPAC. UTILIZADA EN DIAS	4.3	7.4	7.6	5.6	6.9	6.7	6.4	6.7	6.6	6.5	6.6	7
% CAPAC. UTILIZADA	18%	34%	32%	23%	29%	29%	26%	30%	29%	26%	29%	29%
% USO DE CAPAC. ESPERADA	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

1.3 Requerimiento de Materiales (Archivo 4 – Explosión de Materiales

Tita´s V1)

9

La explosión de materiales cuenta con tres hojas.

Hoja1 Explosión de Materiales: En esta hoja se realiza el cálculo de la cantidad de materiales y el costo asociado a cada material. Para realizar el cálculo ubicar

el cursor en la celda “W3”, abrir el filtro y seleccionar el producto, en la fila “L58” se digita la cantidad de producto para el cual se requiere calcular la cantidad de materiales.

Almohada  Celda “W3” – *Seleccionar Producto.*

 2 Celda “L58” – *Digitar cantidad de producto.*

A continuación, se muestra el cálculo de materiales para producir 2 almohadas.



	LISTA DE MATERIALES INDUSTRIAS TITAS		Documento: Productos Cód: 001 fecha: 27/06/2019 Versión: V1	

 2

PRECIO UNITARIO		\$6.04
PRECIO TOTAL		\$12.08

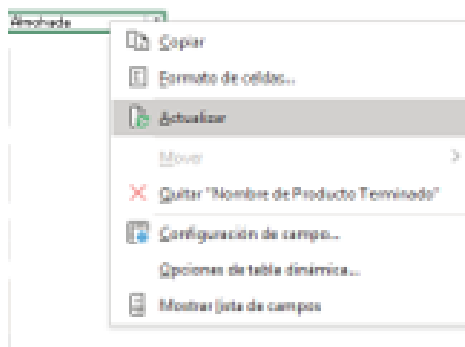
Código PT	Cantidad de Producto	Producto	Nombre de Material	Cantidad Material	Cantidad Total de Material	Unidad	Precio Unidad	Precio Producto Unitario	Precio Producto Total
10007	2	Almohada	Bolsa	1	2	Unidad	\$ 0.06	\$ 0.06	\$ 0.12
			Fibra	1	2	Libra	\$ 2.25	\$ 2.25	\$ 4.50
			Fleja	1	2	Unidad	\$ 0.01	\$ 0.01	\$ 0.02
			Hilo	0.12	0.24	Yarda	\$ 0.25	\$ 0.03	\$ 0.06
			Tela	1	2	Yarda	\$ 3.65	\$ 3.65	\$ 7.30
			Virjeta	1	2	Unidad	\$ 0.04	\$ 0.04	\$ 0.08

Hoja2 Productos: En esta hoja se ingresa el código y nombre del producto, se ingresa el nombre y la cantidad de material requerido para su producción. Es importante mantener actualizada la información para que el cálculo de los materiales se genere de la manera correcta.

Cada vez que se ingrese información en esta hoja, se debe actualizar la tabla en la hoja “*Explosión de Materiales*” sobre la celda W3 donde se hace la selección del producto, **dar clic derecho y luego clic en actualizar**, con esa acción la información ingresada puede ser utilizada para el cálculo de materiales.



INSTRUCTIVO HERRAMIENTAS DE CONTROL OPERACIONAL INDUSTRIAS TITAS



Hoja3 Materiales: En esta hoja se incluye el código, nombre de los materiales, unidad de medida y el precio por unidad. Si se realiza un cambio en este archivo, se debe repetir el paso de actualizar que se definió en la “*hoja 2*” en el paso anterior.

Anexo: Hojas de control de presentaciones y visitas a empresaria:

**Universidad Tecnológica
de El Salvador**



INFORME DE SEGUIMIENTO

Actividad realizada: Presentación de Equipo Consultor.

Fecha: 15/02/19

Equipo Consultor:

Nombre y Apellidos
María Zaldívar
César Molina Flamerco
Lucía Corra
Daniel Ayala

Firma

[Firma]
[Firma]
[Firma]
[Firma]

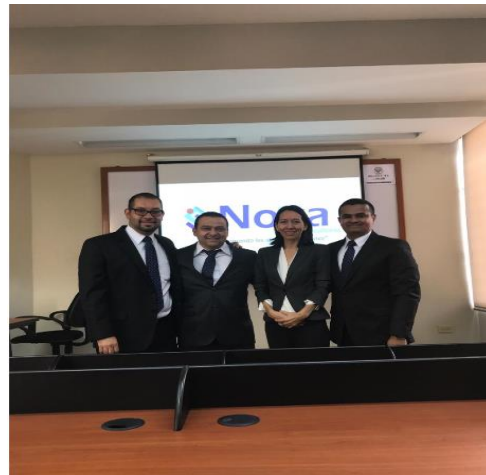
Breve descripción de la actividad realizada:

Presentación de Equipo Consultor y Plan
de trabajo de consultoría integral calado
rativa.

Firma del Empresario:

[Firma]

Se deben anexar fotos donde este todo el grupo como comprobación que todos han participado





INFORME DE SEGUIMIENTO

Actividad realizada: Reunión para diagnóstico

Fecha: 06/03/2019

Equipo Consultor:

Nombre y Apellidos

Firma

César Arquimedes Molina F.
Giovanni Centeno Zaldívar

Breve descripción de la actividad realizada:

Evaluación de las áreas Financiera y
Estructura Organizacional de Industrias
Titas.

Firma del Empresario:

Se deben anexar fotos donde este todo el grupo como comprobación que todos han participado





INFORME DE SEGUIMIENTO

Actividad realizada: Diagnóstico de Negocio

Fecha: 18/08/2019

Equipo Consultor:

Nombre y Apellidos

Daniel Ayala
Lucia Gorra

Firma

[Firma]

Breve descripción de la actividad realizada:

Durante la visita se realizó el diagnóstico
de las áreas siguientes:
- Gestión de Calidad - Gestión de Información
- Gestión Ambiental - Innovación tecnológica
- Producción y Operaciones

Firma del Empresario:

[Firma]

Se deben anexar fotos donde este todo el grupo como comprobación que todos han participado



INFORME DE SEGUIMIENTO

Actividad realizada: Presentación de Acciones Clave de Éxito

Fecha: 09/04/2019

Equipo Consultor:

Nombre y Apellidos

Firma

Daniel Leonardo Ayala Castillo
Mario Luis Guezo
Giovanni Antonio Zaldívar
César Arquimedes Molina

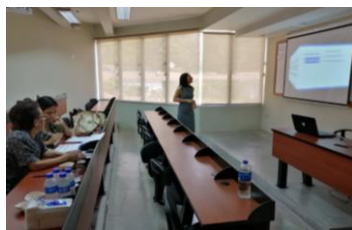
[Firma]
[Firma]
[Firma]
[Firma]

Breve descripción de la actividad realizada:

Se presentó el diagnóstico a la empresa
y los diferentes Acciones Clave de
Éxito.

Firma del Empresario: [Firma]

Se deben anexar fotos donde este todo el grupo como comprobación que todos han participado





INFORME DE SEGUIMIENTO

Actividad realizada: Presentación de Plan de Trabajo de

Fecha: 07/05/19 Acción: Clase de texto

Equipo Consultor:

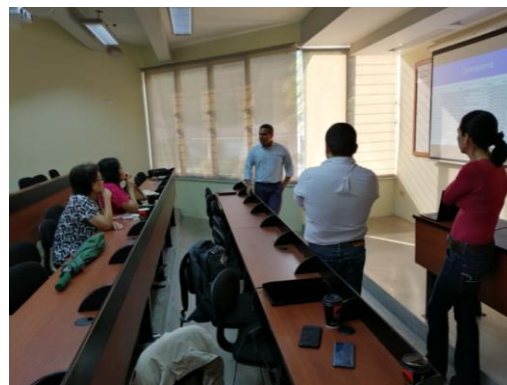
Nombre y Apellidos	Firma
<u>César A. Molina</u>	<u>[Firma]</u>
<u>Daniel Ayala</u>	<u>[Firma]</u>
<u>Lidia García</u>	<u>[Firma]</u>
<u>Giovanni Zaldívar</u>	<u>[Firma]</u>

Breve descripción de la actividad realizada:

Se presentó el Plan de Trabajo que se llevará a cabo para la elaboración e implementación de la Acción Clase de Texto.

Firma del Empresario: [Firma]

Se deben anexar fotos donde este todo el grupo como comprobación que todos han participado





INFORME DE SEGUIMIENTO

Actividad realizada: Visita para obtener datos históricos de venta.

Fecha: 19/05/2019

Equipo Consultor:

Nombre y Apellidos

Daniel Ayala

César Rolando Flores

Firma

Breve descripción de la actividad realizada:

Durante la visita se recolecta información de los
históricos de venta, se realizó un análisis preliminar
y definieron los productos a tener en cuenta
para realizar la consulta integral catastral.

Firma del Empresario:

Se deben anexar fotos donde este todo el grupo como comprobación que todos han participado





INFORME DE SEGUIMIENTO

Actividad realizada: Presentación de Acción Clave para implementación.

Fecha: 20 / 6 / 19

Equipo Consultor:

Nombre y Apellidos	Firma
<u>Ada Joel Martínez</u>	<u>[Firma]</u>
<u>Felicia Campos Pared</u>	<u>[Firma]</u>
<u>Donel Ayala</u>	<u>[Firma]</u>
<u>Giovanni Zaldívar</u>	<u>[Firma]</u>
<u>César A. Melián</u>	<u>[Firma]</u>
<u>Moisés Luis Espinoza</u>	<u>[Firma]</u>

Breve descripción de la actividad realizada:

Se presentaron los diferentes instrumentos
que forman parte de la Acción Clave de
Exito

Firma del Empresario: [Firma]

Se deben anexar fotos donde este todo el grupo como comprobación que todos han participado





INFORME DE SEGUIMIENTO

Actividad realizada: Implementación de Acciones clave de éxito.

Fecha: 22 10/12/2019

Equipo Consultor:

Nombre y Apellidos

Donat Ayala
Hernán Zúñiga

Firma

Breve descripción de la actividad realizada:

Entrega y capacitación de herramientas en
implementación. Ponderación de ventas, tiempos de
producción, capacidad instalada y porcentaje de utiliza-
ción.

Firma del Empresario:

Se deben anexar fotos donde este todo el grupo como comprobación que todos han participado





INFORME DE SEGUIMIENTO

Actividad realizada: Seguimiento de capacitación de herramientas

Fecha: 29 / 06 / 2019

Equipo Consultor:

Nombre y Apellidos

Firma

Cris Arguimónes Molina Flores
Luisa Sonia

[Firma]
[Firma]

Breve descripción de la actividad realizada:

Capacitación de herramientas de pronóstico de
ventas y capacidad de producción, y
entrega de Manual de Procedimientos en
piso y diagramas de tiempo por procesos

Firma del Empresario: [Firma]

Se deben anexar fotos donde este todo el grupo como comprobación que todos han participado

