

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE
DIVISIÓN DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA
INGENIERÍA INDUSTRIAL**



**DISEÑO DE LÍNEA DE PRODUCCIÓN Y PROPUESTA DE MEJORA EN LA
DISTRIBUCIÓN DE LAS INSTALACIONES DE MANC-MODY EN CANTÓN LOS
CEREZOS, SAN ANTONIO SERCHIL, MUNICIPIO Y DEPARTAMENTO DE SAN
MARCOS**

KEYLA RAQUEL VELÁSQUEZ VELÁSQUEZ

QUETZALTENANGO, ABRIL DE 2018

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE
DIVISIÓN DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA
INGENIERÍA INDUSTRIAL



**DISEÑO DE LÍNEA DE PRODUCCIÓN Y PROPUESTA DE MEJORA EN LA
DISTRIBUCIÓN DE LAS INSTALACIONES DE MANC-MODY EN CANTÓN LOS
CEREZOS, SAN ANTONIO SERCHIL, MUNICIPIO Y DEPARTAMENTO DE SAN
MARCOS**

TRABAJO DE GRADUACIÓN

**PRESENTADO A LAS AUTORIDADES
DE LA DIVISIÓN DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA
DEL CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE
POR:**

KEYLA RAQUEL VELÁSQUEZ VELÁSQUEZ

**AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE
INGENIERIA INDUSTRIAL
EN EL GRADO ACADÉMICO DE LICENCIADA**

QUETZALTENANGO, ABRIL DE 2018

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE
CONSEJO SUPERIOR UNIVERSITARIO



AUTORIDADES DE LA USAC

RECTOR MAGNIFICO: DR. CARLOS GUILLERMO ALVARADO CEREZO
SECRETARIO GENERAL: DR. CARLOS ENRIQUE CAMEY RODAS

INTEGRANTES DEL CONSEJO DIRECTIVO, CUNOC

PRESIDENTE: MSC. LICDA. MARÍA DEL ROSARIO PAZ CABRERA
SECRETARIA: MSC. LICDA. SILVIA DEL CÁRMEN RECINOS CIFUENTES

REPRESENTANTES DOCENTES

MSC. ING. HÉCTOR OBDULIO ALVARADO QUIROA
MSC. ING. EDELMAN CÁNDIDO MONZÓN LÓPEZ

REPRESENTANTES EGRESADOS

LICDA. VILMA TATIANA CABRERA ALVARADO DE OCHOA

REPRESENTANTES ESTUDIANTILES

BR. LUIS ÁNGEL ESTRADA GARCÍA
BR. JULIA HERNÁNDEZ DE DOMÍNGUEZ

TRIBUNAL EXAMINADOR, EXAMEN TÉCNICO PROFESIONAL

SECRETARIO: ING. EDELMAN CÁNDIDO MONZÓN
EXAMINADOR: INGA. KARIN ROSSANA RIVAS
EXAMINADOR: ING. SERGIO DURINI

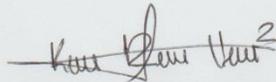
HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

En cumplimiento con los preceptos que establece la ley de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Presento a su consideración el trabajo de graduación titulado:

DISEÑO DE LÍNEA DE PRODUCCIÓN Y PROPUESTA DE MEJORA EN LA DISTRIBUCIÓN DE LAS INSTALACIONES DE MANC-MODY EN CANTÓN LOS CEREZOS, SAN ANTONIO SERCHIL, MUNICIPIO Y DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS

Tema que fuera aprobado por la coordinación de la carrera de Ingeniería Industrial, de la División de Ciencias de la Ingeniería, del Centro Universitario de Occidente, según Acta No. 15-2017 con fecha 25 de agosto de 2017.

Atentamente:



Keyla Raquel Velásquez Velásquez

Quetzaltenango, 28 de febrero de 2018

Ingeniera.
Deiffy Morales De Lima
Coordinadora de Ingeniería Industrial
Centro Universitario De Occidente
Universidad San Carlos De Guatemala

Respetable Ingeniera

El motivo de la presente es para informarle que he concluido la asesoría del trabajo de graduación, de la estudiante universitaria: **Keyla Raquel Velásquez Velásquez**, de la carrera de Ingeniería Industrial, con carné No: 273181092 1202 y registro académico: 200730446, procedí a revisar el trabajo de graduación titulado: **DISEÑO DE LÍNEA DE PRODUCCIÓN Y PROPUESTA DE MEJORA EN LA DISTRIBUCIÓN DE LAS INSTALACIONES DE MANC-MODY EN CANTÓN LOS CEREZOS, SAN ANTONIO SERCHIL, MUNICIPIO Y DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS**, el cual llena lo requisitos exigidos por las leyes de la Universidad de San Carlos de Guatemala y del Centro Universitario de Occidente.

Por lo que, apruebo y solicito darle los trámites respectivos.

Sin otro particular, me suscribo de usted.

Atentamente:


Msc. Inga. Karin Rossana Rivas Chávez
Ingeniera Industrial
Colegiado No. 8,366
Asesora

Ing. Karin R. Rivas Ch.
Col. 8366

Quetzaltenango, 7 de marzo de 2018

Ingeniera.
Deiffy Morales De Lima
Coordinadora de Ingeniería Industrial
Centro Universitario De Occidente
Universidad San Carlos De Guatemala

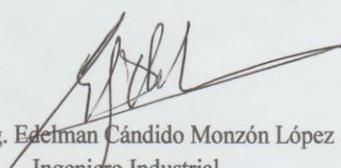
Respetable Ingeniera

El motivo de la presente es para informarle que he concluido la revisión del trabajo de graduación, de la estudiante universitaria: **Keyla Raquel Velásquez Velásquez**, de la carrera de Ingeniería Industrial, con carné No: 273181092 1202 y registro académico: 200730446, procedí a revisar el trabajo de graduación titulado: **DISEÑO DE LÍNEA DE PRODUCCIÓN Y PROPUESTA DE MEJORA EN LA DISTRIBUCIÓN DE LAS INSTALACIONES DE MANC-MODY EN CANTÓN LOS CEREZOS, SAN ANTONIO SERCHIL, MUNICIPIO Y DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS**, el cual llena lo requisitos exigidos por las leyes de la Universidad de San Carlos de Guatemala y del Centro Universitario de Occidente.

Por lo que, apruebo y solicito darle los trámites respectivos.

Sin otro particular, me suscribo de usted.

Atentamente:


Msc. Ing. Edelman Cándido Monzón López
Ingeniero Industrial
Colegiado No. 4,180
Revisor

Edelman Cándido Monzón López
Ing. Industrial
Colegiado 4180



USAC
TRICENTENARIA

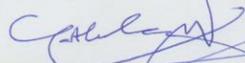
Universidad de San Carlos de Guatemala

División Ciencias de la Ingeniería
Centro Universitario de Occidente
Quetzaltenango
Telefax: 78730000 Ext. 2255

El infrascrito **DIRECTOR DE LA DIVISIÓN DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA** del Centro Universitario de Occidente ha tenido a la vista la **CERTIFICACIÓN DEL ACTA DE GRADUACIÓN** No. 03-2018-II de fecha diez de abril de dos mil dieciocho, del (de la) estudiante **KEYLA RAQUEL VELÁSQUEZ VELÁSQUEZ**, carné No. 2731810921202 y Registro Académico No. **200730446**, emitida por el Coordinador de la Carrera de **INGENIERÍA INDUSTRIAL**, por lo que se **AUTORIZA LA IMPRESIÓN DEL TRABAJO DE GRADUACIÓN** titulado: **“DISEÑO DE LÍNEA DE PRODUCCIÓN Y PROPUESTA DE MEJORA EN LA DISTRIBUCIÓN DE LAS INSTALACIONES DE MANC-MODY EN CANTÓN LOS CEREZOS, SAN ANTONIO SERCHIL, MUNICIPIO Y DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS”**.

Quetzaltenango, 11 de abril de 2018.

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”


MBA. Ing. Víctor Carol Hernández
Director de División
Ciencias de la Ingeniería



DEDICATORIA

A DIOS

Por ser mi ayuda y fuente de sabiduría, mi Salvador, quién me demuestra su amor infinito a cada instante; gracias por la oportunidad de lograr este triunfo profesional, a Él sea la gloria y la honra.

A MI MADRE

Hermitania Velásquez por dejarme un ejemplo de lucha, tenacidad, honestidad, amor y confianza en Dios.

A MI PADRE

Efraín Velásquez por su amor, sus consejos, apoyo incondicional y dedicación durante toda mi vida. Su ejemplo es de inspiración para mí.

A MIS HERMANOS

Ada por sus consejos, esfuerzo, ayuda en todo este proceso y por siempre creer en mí.

Jonás y Lester por apoyarme, preocuparse tanto por mí y siempre velar por mi bien, los quiero.

Nellifer y Katherine gracias por todo.

A MIS SOBRINOS

Antwone, Fabio, Thanya, José Adrián, Zayron, Ximena, Jared y Andy, por llenar mi vida de alegría, espero que este triunfo sea de ejemplo para ustedes.

A MIS CUÑADAS

Odeth y Aury por su motivación constante.

A MIS ABUELOS

Efraín Velásquez y Valerio Velásquez.

A MIS AMIGOS

Por compartir conmigo los mejores momentos tanto en la universidad como fuera de ella, pero sobre todo, por estar ahí en los momentos que más los necesité.

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad de San Carlos de Guatemala, Centro Universitario de Occidente, en especial a la División de Ciencias de la Ingeniería, templo del saber que me permitió la formación personal, social y académica.

A la Oficina Municipal de la Mujer del municipio de San Marcos, por ser intermediaria para realizar el presente trabajo, en especial a la Coordinadora Licda. Edelmira Reyna y promotora Arely Rodríguez, muy agradecida.

A Manc-Mody por abrirme las puertas de su organización, por la confianza y por el tiempo dedicado para realizar esta investigación, especialmente a Marilí López.

A mis catedráticos, por la transferencia de conocimientos, por su dedicación y exigencia.

A Ingeniera Karin Rivas por su disposición profesional y tiempo brindado para asesorar este trabajo.

Al Ingeniero Edelman Monzón, por el tiempo valioso dedicado a la revisión de este informe, sus consejos y profesionalismo.

A todas las personas que intervinieron directa o indirectamente en la elaboración de este trabajo, mi agradecimiento sincero.

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE TABLAS	IX
ÍNDICE DE FIGURAS	XI
ÍNDICE DE GRÁFICAS.....	XIII
ÍNDICE DE FÓRMULAS.....	XIII
GLOSARIO	XV
ABREVIATURAS.....	XVII
SÍMBOLOS	XVII
INTRODUCCIÓN.....	XIX
OBJETIVOS	XXI
OBJETIVO GENERAL.....	XXI
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	XXI
CAPÍTULO I	1
GENERALIDADES	1
1.1. Generalidades San Antonio Serchil	1
1.1.1. Antecedentes históricos de San Antonio Serchil, San Marcos	1
1.1.2. Localización.....	1
1.1.3. Características físicas.....	2
1.1.4. Transporte	3
1.1.5. Vías de acceso.....	3
1.2. Generalidades Manc-Mody.....	3
1.2.1. Reseña histórica	3
1.2.2. Descripción de los principales productos	4
1.2.3. Descripción de organización.....	5

II

CAPÍTULO II	7
SITUACIÓN ACTUAL	7
2.1. Descripción de la empresa	7
2.2. Ubicación de la empresa	7
2.3. Análisis FODA	7
2.4. Descripción de área de producción	8
2.4.1. Área de corte	9
2.4.2. Área de confección	9
2.4.3. Área de acabado	9
2.4.4. Área de planchado	10
2.5. Tipo de edificio	10
2.5.1. Descripción de paredes	10
2.5.2. Descripción de techo	11
2.5.3. Descripción de piso	11
2.6. Descripción del proceso actual	12
2.6.1. Diagrama de operaciones del proceso	14
2.7. Descripción del equipo y maquinaria	15
2.7.1. Cinta métrica o metro	15
2.7.2. Reglas curva y escuadra	15
2.7.3. Mesa de trabajo	15
2.7.4. Plancha	15
2.7.5. Planchador	15
2.7.6. Tijeras	15
2.7.7. Máquina de coser convencional	16
2.7.8. Máquina plana	17

2.7.9. Máquina overlock	17
2.7.10. Máquina collaretera	18
2.7.11. Máquina ojaladora	19
2.7.12. Máquina baby	19
2.8. Dimensiones de maquinaria y equipo más importante	20
2.9. Distribución física de maquinaria y equipo importante	21
2.10. Diagnóstico salud y seguridad ocupacional	22
2.10.1. Pisos, techos y paredes	23
2.10.2. Pasillos	24
2.10.3. Puertas y salidas	24
2.10.4. Ergonomía	25
2.10.5. Almacenamiento de materiales	25
2.10.6. Señalización de los locales de trabajo	26
2.10.7. Iluminación	26
2.10.8. Ventilación	28
2.10.9. Equipo de protección personal	28
2.10.10. Actividades de limpieza en los locales de trabajo	28
2.10.11. Servicios de atención en salud	29
2.10.12. Inspección y mantenimiento de máquinas	29
CAPÍTULO III	31
ESTUDIO DE MERCADO	31
3.1. Objetivos del estudio de mercado	31
3.2. Población objetivo	31
3.2.1. Municipio de San Marcos	32
3.2.1.1. Micro-regionalización	32

3.2.1.2. Educación	33
3.2.1.3. Tasa de escolaridad	34
3.2.1.4. Desarrollo productivo.....	34
3.2.2. Municipio de San Pedro Sacatepéquez	35
3.2.2.1. Micro regionalización	35
3.2.2.2. Educación	37
3.2.2.3. Tasa de escolaridad	37
3.2.2.4. Desarrollo productivo.....	37
3.3. Descripción de productos	38
3.3.1. Uniformes escolares	38
3.3.2. Uniformes laborales	39
3.4. Proceso de investigación de mercado	40
3.4.1. Diseño de la investigación	41
3.4.1.1. Fuentes de información	41
3.4.1.2. Segmentación del mercado	41
3.4.1.2.1. Tamaño del universo y tamaño de la muestra	42
3.4.2. Recolección de la información.....	45
3.4.3. Presentación y análisis de los resultados obtenidos	45
3.4.3.1. Segmento uniformes escolares	46
3.4.3.2. Segmento uniformes laborales	54
3.5. Análisis de demanda	60
3.5.1. Definición de demanda	60
3.5.2. Clasificación de la demanda.....	60
3.5.3. Metodología para el análisis de la demanda	61
3.5.4. Cuantificación de la demanda	61

3.5.4.1. Segmento de uniformes escolares.....	61
3.5.4.2. Segmento de uniformes laborales.....	63
3.5.5. Demanda por productos.....	66
3.5.5.1. Uniformes escolares.....	66
3.5.5.2. Uniformes laborales.....	68
3.5.6. Proyección de la demanda.....	71
3.5.6.1. Demanda proyectada por productos.....	73
3.5.6.1.1. Uniformes escolares.....	73
3.5.6.1.2. Uniformes de práctica.....	74
3.5.6.1.3. Uniformes laborales.....	75
3.6. Análisis de la oferta.....	76
3.6.1. Definición de oferta.....	76
3.6.2. Clasificación de la oferta.....	76
3.6.3. Factores que afectan a la oferta.....	77
3.6.4. Oferta individual.....	78
3.6.5. Oferta proyectada por producto.....	80
3.6.5.1. Uniformes escolares.....	80
3.6.5.2. Uniformes de práctica.....	81
3.6.5.3. Uniformes laborales.....	82
3.6.6. Oferta total.....	83
3.6.7. Demanda potencial insatisfecha.....	87
3.7. Análisis de precios.....	91
3.7.1. Definición de precio.....	91
3.7.2. Precio de mercado.....	91
3.8. Análisis de comercialización.....	92

3.8.1. Concepto de comercialización	92
3.8.1.1. Canales de comercialización	92
CAPÍTULO IV	95
PROPUESTA DE LÍNEA DE PRODUCCIÓN	95
4.1. Falda de paletones	95
4.2. Blusa.....	95
4.3. Falda tallada	96
4.4. Pantalón de mujer.....	96
4.5. Saco de mujer	96
4.6. Pantalón de hombre formal	96
4.7. Camisa.....	97
4.8. Saco de hombre	97
4.9. Procesos de producción.....	97
4.9.1. Diagrama de operaciones de falda de paletones	98
4.9.2. Diagrama de operaciones de blusa.....	99
4.9.3. Diagrama de operaciones de falda tallada.....	100
4.9.4. Diagrama de operaciones de pantalón de mujer.....	101
4.9.5. Diagrama de operaciones de saco de mujer	102
4.9.6. Diagrama de operaciones de pantalón de hombre formal	103
4.9.7. Diagrama de operaciones de camisa	104
4.9.8. Diagrama de operaciones de saco de hombre	105
4.10. Propuesta de distribución de instalaciones y salud y seguridad ocupacional	106
4.10.1. Propuesta sobre distribución de maquinaria	106
4.10.1.1. Distribución de maquinaria actual	107
4.10.1.2. Distribución de maquinaria propuesta	108

4.10.2. Propuesta de salud y seguridad ocupacional.....	108
4.10.2.1. Ergonomía.....	108
4.10.2.2. Señalización en los lugares de trabajo	109
4.10.2.2.1. Diagrama de distribución de señalización	111
4.10.2.3. Equipo de protección personal.....	111
4.10.2.4. Mantenimiento de maquinaria	112
4.10.2.5. Servicios de atención a la salud	113
CAPÍTULO V	115
PROPUESTA DE MERCADOTECNIA.....	115
5.1. Estrategias de precio	115
5.1.1. Estrategia de precios basada en costos	115
5.1.2. Estrategia de acuerdo a la competencia	118
5.2. Estrategias de publicidad	119
5.2.1. Marca del producto	119
5.2.1.1. Propuesta de logotipo para uniformes	120
5.2.2. Empaque del producto	120
5.2.3. Medios de publicidad.....	121
5.2.3.1. Trifoliar.....	121
5.2.3.2. Tarjetas de presentación.....	124
5.2.3.3. Volante.....	124
5.2.3.4. Internet	125
5.2.3.5. Correo electrónico.....	125
CONCLUSIONES.....	127
RECOMENDACIONES.....	129
BIBLIOGRAFÍA	131

VIII

ANEXOS.....	XXIII
ANEXO A.....	XXV
A.1. Listado de verificación para diagnóstico de SSO.....	XXV
Según acuerdo gubernativo 229-2014 y reforma 33-2016.....	XXV
A.2. Plano de distribución de maquinaria	XXIX
ANEXO B	XXXI
B.1. Diseño de prueba piloto, para el segmento de uniformes escolares	XXXI
B.2. Diseño de prueba piloto, para el segmento de uniformes laborales	XXXI
B.3. Diseño de encuesta para uniformes escolares	XXXII
B.4. Diseño de encuesta para uniformes laborales.....	XXXIV
B.5. Demanda de uniformes escolares, de práctica y laborales	XXXVI
ANEXO C	XXXVII
C.1. Dimensiones de rótulos de señalización (NRD-2)	XXXVII
C.2. Codificación Internacional de colores para rotulación de emergencias	XXXVIII
C.3. Señales aprobadas de vía de evacuación	XXXVIII
C.4. Señal aprobada de extintor	XXXIX
C.5. Equipo de protección personal	XXXIX
C.6. Plano de propuesta de distribución de maquinaria.....	XL
C.7. Plano de propuesta de señalización	XLI
ANEXO D.....	XLIII
D.1. Base de datos de empresas locales	XLIII

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 2.1 Análisis FODA de Manc-Mody	8
Tabla 2.2 Dimensiones de maquinaria	20
Tabla 2.3 Dimensiones de equipo	20
Tabla 3.1 Tasa de escolaridad municipio de San Marcos.....	34
Tabla 3.2 Micro regionalización municipio de San Pedro Sacatepéquez.....	35
Tabla 3.3 Población de los municipios de San Marcos y San Pedro Sacatepéquez	43
Tabla 3.4 Clasificación de empresas privadas.....	43
Tabla 3.5 Porcentaje de utilización de uniformes escolares.....	46
Tabla 3.6 Tipo de uniforme escolar utilizado.....	46
Tabla 3.7 Lugar de compra de uniformes escolares	47
Tabla 3.8 Tipo de uniforme utilizado de mujer.....	48
Tabla 3.9 Cantidad de uniformes comprados al año	48
Tabla 3.10 Precio de uniforme escolar de mujer.....	49
Tabla 3.11 Precio de uniforme escolar de hombre	49
Tabla 3.12 Tipos de uniforme de práctica utilizados.....	50
Tabla 3.13 Tipo de uniforme de práctica de mujer.....	50
Tabla 3.14 Tipo de uniforme de práctica de hombre.....	51
Tabla 3.15 Precio de uniforme de práctica de mujer.....	51
Tabla 3.16 Precio de uniforme de práctica de hombre	51
Tabla 3.17 Factores de importancia en la compra de uniformes	52
Tabla 3.18 Exigencias al realizar un pedido.....	52
Tabla 3.19 Tipos de institución encuestadas	54
Tabla 3.20 Tipo de uniforme laboral para mujer.....	55
Tabla 3.21 Tipo de uniforme laboral de hombre	55
Tabla 3.22 Lugar de compra de uniformes laborales	56
Tabla 3.23 Precio de uniforme laboral de mujer	57
Tabla 3.24 Precio de uniforme laboral de hombre	57
Tabla 3.25 Uniformes laborales adquiridos al año	58
Tabla 3.26 Factores de importancia en confección de uniformes laborales.....	58
Tabla 3.27 Exigencias al realizar un pedido de uniformes laborales	58

Tabla 3.28 Cálculo de empleados por las 52 empresas	64
Tabla 3.29 Cálculos de uniformes laborales demandados al año	65
Tabla 3.30 Porcentaje de preferencia de uniforme laboral de mujer	69
Tabla 3.31 Porcentaje de preferencia de uniforme laboral de hombre	70
Tabla 3.32 Productos con mayor demanda para los dos segmentos	71
Tabla 3.33 Demanda total proyectada de uniformes	72
Tabla 3.34 Demanda proyectada para uniformes escolares de mujer y de hombre.....	73
Tabla 3.35 Demanda proyectada para uniformes de práctica de mujer y de hombre	74
Tabla 3.36 Demanda proyectada de uniformes laborales de mujer y de hombre	75
Tabla 3.37 Tiempo de fabricación de uniformes escolares, de práctica y laborales.....	78
Tabla 3.38 Producción de uniformes escolares, de práctica y laborales al día.....	79
Tabla 3.39 Oferta individual por tipo de uniforme	79
Tabla 3.40 Oferta proyectada de Manc-Mody de uniforme escolar de mujer y de hombre	80
Tabla 3.41 Oferta proyectada de Manc-Mody de uniforme de práctica de mujer y de hombre.....	81
Tabla 3.42 Oferta proyectada de Manc-Mody para uniforme laboral de mujer y de hombre ..	82
Tabla 3.43 Oferta total de uniformes escolares de mujer y de hombre	85
Tabla 3.44 Oferta total de uniformes de práctica de mujer y de hombre.....	85
Tabla 3.45 Oferta total uniformes laborales de mujer y de hombre	86
Tabla 3.46 Oportunidad en el mercado para uniformes escolares de mujer	88
Tabla 3.47 Oportunidad en el mercado de uniformes escolares de hombre	88
Tabla 3.48 Oportunidad en el mercado de uniformes de práctica de mujer	89
Tabla 3.49 Oportunidad en el mercado de uniformes de práctica de hombre	89
Tabla 3.50 Oportunidad en el mercado de uniformes laborales de mujer	90
Tabla 3.51 Oportunidad en el mercado de uniforme laboral de hombre	90
Tabla 5.1 Costo de producción por tipo de uniforme	117
Tabla 5.2 Cálculo de precio de venta.....	118
Tabla 5.3 Precios promedio de uniformes según estudio de mercado	119

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1 Mapa San Antonio Serchil	2
Figura 1.2 Prendas confeccionadas en Manc-Mody.....	5
Figura 1.3 Organigrama Manc-Mody.....	5
Figura 2.1 Planta de producción.....	10
Figura 2.2 Paredes	11
Figura 2.3 Techo.....	11
Figura 2.4 Pisos	12
Figura 2.5 Equipo utilizado	16
Figura 2.6 Máquina de coser convencional	16
Figura 2.7 Máquina plana.....	17
Figura 2.8 Máquina Overlock.....	18
Figura 2.9 Máquina collaretera.....	18
Figura 2.10 Máquina ojaladora.....	19
Figura 2.11 Máquina baby.....	19
Figura 2.12 Pisos, techos y paredes.....	23
Figura 2.13 Pasillos	24
Figura 2.14 Puertas y salidas	24
Figura 2.15 Asientos de operarios	25
Figura 2.16 Almacenamiento de materiales	25
Figura 2.17 Falta de señalización	26
Figura 2.18 Iluminación natural área de corte.....	27
Figura 2.19 Iluminación natural en cada ambiente.....	27
Figura 2.20 Ventilación natural.....	28
Figura 2.21 Falta de equipo de protección personal.....	28
Figura 2.22 Falta de organización y limpieza en el lugar de trabajo.....	29
Figura 3.1 Mapa municipio de San Marcos.....	33
Figura 3.2 Actividades de desarrollo productivo	34
Figura 3.3 Mapa municipio de San Pedro Sacatepéquez	36
Figura 3.4 Clasificación de la demanda	60
Figura 3.5 Pirámide poblacional, proyectada al 2010 San Marcos, San Marcos	61

Figura 3.6 Pirámide poblacional proyectada al 2009 San Pedro Sacatepéquez, San Marcos ..	62
Figura 3.7 Canal de comercialización productor- consumidor final.....	93
Figura 3.8 Canal de comercialización productor- mayorista-consumidor final	94
Figura 4.1 Tipo de silla ideal para confección	109
Figura 4.2 Componentes de las señales de emergencia o seguridad.....	110
Figura 5.1 Propuesta de logotipo para uniformes	120
Figura 5.2 Diseño de trifoliar parte externa	122
Figura 5.3 Diseño de trifoliar parte interna.....	123
Figura 5.4 Diseño de tarjeta de presentación	124
Figura 5.5 Diseño de volante	125

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 3.1 Medios donde se dan a conocer uniformes escolares	53
Gráfica 3.2 Medios donde se dan a conocer uniformes laborales	59
Gráfica 3.3 Demanda proyectada para: uniformes escolares, de práctica y laborales.....	72
Gráfica 3.4 Demanda proyectada para uniformes escolares de mujer y de hombre	73
Gráfica 3.5 Demanda proyectada para uniformes de práctica de mujer y de hombre.....	74
Gráfica 3.6 Demanda proyectada para uniforme laboral de mujer y de hombre.....	75
Gráfica 3.7 Oferta proyectada de Manc-Mody para uniforme escolar de mujer y hombre	81
Gráfica 3.8 Oferta proyectada de Manc-Mody para uniforme de práctica de mujer y hombre	82
Gráfica 3.9 Oferta proyectada de Manc-Mody para uniforme laboral de mujer y hombre....	83
Gráfica 3.10 Lugares de preferencia para comprar uniformes escolares y de práctica	84
Gráfica 3.11 Lugares de preferencia para adquirir uniformes laborales	86

ÍNDICE DE FÓRMULAS

Fórmula 1 Muestreo aleatorio simple.....	44
Fórmula 2 Punto medio	64
Fórmula 3 Crecimiento poblacional	71
Fórmula 4 Demanda insatisfecha	87
Fórmula 5 Precio de venta.....	116

GLOSARIO

Base de datos: Conjunto de datos pertenecientes a un mismo contexto y almacenados sistemáticamente para su posterior uso.

Canesú: Es la pieza superior de toda prenda que va separada del resto del cuerpo mediante un corte, que va desde la sisa al escote o al centro.

Corte marrueco: Es el corte en la parte inferior de la manga de una camisa.

Costado: Cada una de las dos partes laterales de las prendas de vestir.

Deshebrar: Sacar las hebras o hilos, destejiendo una tela.

Diagrama: Expresión gráfica de las distintas operaciones que componen un procedimiento.

Entrepierna: Parte interior de las mangas del pantalón.

Ergonomía: Adaptación de la estación de trabajo a la comodidad del trabajador.

Hombreras: Son almohadillas que se colocan en el interior de las chaquetas o abrigos para realzar la zona de los hombros.

Jareta: Doblado que se hace en una prenda de vestir para introducir una cinta, un cordón o una goma y poder fruncir la prenda al cuerpo.

Línea de producción: Grupo de productos estrechamente relacionados que satisfacen una clase de necesidad; se usan de forma simultánea.

Pasador: Pieza de la pretina por donde pasa el cinturón.

Placket: Es el paletón delantero de una camisa por donde se colocan los botones.

Pintura anticorrosiva: Es una base o primera capa de imprimación de pintura que se ha de dar a una superficie, que se aplica directamente a los cuerpos de acero, y otros metales.

Proyección: Estimar datos al futuro por medio de modelos matemáticos.

Pretina: Pieza que sujeta al pantalón de la cintura por medio de un elástico.

Ruedo: Costura que se realiza en la parte inferior de una prenda de vestir.

Sobrehilar: Dar puntadas en el borde de una tela haciendo que la aguja entre por un lado y salga por el opuesto, de manera que el hilo pase por encima del borde y la tela no se deshilache.

Tiza: Se utiliza para marcar la tela antes de coserla o cortarla.

ABREVIATURAS

COCODE	Consejos Comunitarios de Desarrollo
COMUDE	Consejo Municipal de Desarrollo
DINEL	Directorio Nacional de Empresas Locales
EPP	Equipo de Protección Personal
FODA	Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas
INE	Instituto Nacional de Estadística
INTECAP	Instituto Técnico de Capacitación y Productividad
MANCUERNA	Mancomunidad de la Cuenca del Rio Naranjo
MINEDUC	Ministerio de Educación
NRD- 2	Norma para la Reducción de Desastres número 2
OMM	Oficina Municipal de la Mujer
OMP	Oficina Municipal de Planificación
OHSAS	Sistema de Organización de Salud y Seguridad Ocupacional
PDD	Plan de Desarrollo Departamental
PDM	Plan de Desarrollo Municipal
PDIC	Plan de Desarrollo Integral Comunitario
SSO	Salud y Seguridad Ocupacional

SÍMBOLOS

m/s/n/m	Metros sobre el nivel del mar
mm	Milímetro
cm	Centímetro
m	Metro
gr	Gramo
lb	Libra
m²	Metro cuadrado
%	Porcentaje
Q	Quetzales, unidad monetaria

INTRODUCCIÓN

Actualmente en Guatemala se han desarrollado varias pequeñas y medianas empresas, que han sido constituidas de manera informal, es decir sin previos estudios para conocer si los proyectos serán económicamente rentables; debido a esta problemática muchas de esas empresas se han visto en la necesidad de cerrar operaciones. Uno de los mayores limitantes al establecer una empresa es el posicionamiento del producto en el mercado, lo que determina el nivel de ventas de un producto específico.

Manc-Mody es una pequeña empresa comunal de mujeres, establecida hace 8 años que se dedica a la confección de prendas de vestir. A pesar del tiempo que llevan funcionando, no han desarrollado de manera asertiva todo su potencial, y esto es debido a la enorme competencia que existe en el mercado tanto nacional como internacional, por lo que se hace necesario ampliar su mercado a través de productos con los que se pueda competir con estándares muy altos y precios muy bajos. Este es el caso de los uniformes escolares y laborales, porque son productos especiales, los cuales tienen un sello personal en cada institución tanto educativa como de servicio.

Antes de adentrarse en el estudio propiamente de los consumidores, es necesario conocer los problemas internos de una empresa, por tal razón se realizó un diagnóstico de la situación actual de Manc- Mody, con respecto a la infraestructura de las instalaciones, la distribución de maquinaria, los procesos productivos y la seguridad y salud ocupacional.

Mediante el estudio de mercado se obtuvo la información acerca de las necesidades y preferencias de los consumidores en lo que corresponde al mercado de uniformes; posteriormente se analizó la demanda, oferta, precio de mercado y los canales de comercialización, identificando la posibilidad real de oportunidad de los productos en el mercado.

Además se realizó la propuesta tanto de la línea de producción como de las mejoras en las instalaciones. En la línea de producción se determinaron los productos que se deberían producir

y los procesos ideales a utilizar. En cuanto a la propuesta para las instalaciones, se detallan las medidas para mejorar todo aquello que se considere deficiente para que sea tomado en cuenta por la gerencia, a quienes les corresponde mantener en óptimas condiciones la planta de producción. Contar con un ambiente agradable es de mucho beneficio para los trabajadores, quienes podrán tener a su disposición las condiciones necesarias, un entorno agradable y protección para trabajar de manera eficiente.

Por último, se da a conocer la propuesta de mercadotecnia, incluyendo las estrategias de precio y de publicidad con la finalidad de posicionar los productos en el mercado.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Diseñar una línea de producción y propuesta de mejora en la distribución de las instalaciones de Manc- Mody en Cantón Los Cerezos, San Antonio Serchil, Municipio y Departamento de San Marcos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar el estudio de mercado para analizar: demanda, oferta, precio y canales de comercialización, actuales orientados al mercado de confección de uniformes escolares y de oficina.
- Proponer una línea de producción de uniformes escolares y de oficina, en base a los resultados del estudio de mercado y la maquinaria existente.
- Hacer una propuesta de publicidad y promoción dirigida al mercado meta.

CAPÍTULO I

GENERALIDADES

1.1. Generalidades San Antonio Serchil

1.1.1. Antecedentes históricos de San Antonio Serchil, San Marcos

La aldea San Antonio Serchil fue fundada en 1,870, sus primeros habitantes fueron los absueltos, siendo la primera aldea del municipio porque sus primeras familias habitaron el departamento de San Marcos y la comunidad es llamada San Antonio porque existía una imagen con este nombre y la derivación del cerro, su fiesta patronal es del 13 al 14 de junio, los días de plaza son los martes y sábados, también cuenta con dos gasolineras, un puesto de salud, una escuela, un colegio particular, un instituto, sus vías de comunicación carretera asfaltada, su población es de 1,500 habitantes.(PDIC San Antonio Serchil, 2007)

Cantón los cerezos: Fue nombrado por los antepasados por haber mucho cultivo de cerezos, su ubicación es de 18 Km. de la cabecera municipal de San Marcos con población de 600 habitantes, sus vías de comunicación camino de terracería, teléfonos comunitarios y celulares, sus primeros habitantes fueron las familias: Rodríguez, de León, Barrios y Ángel. La fiesta patronal es del 6 al 9 de diciembre por la celebración de la Virgen de Concepción. (PDIC San Antonio Serchil, 2007)

1.1.2. Localización

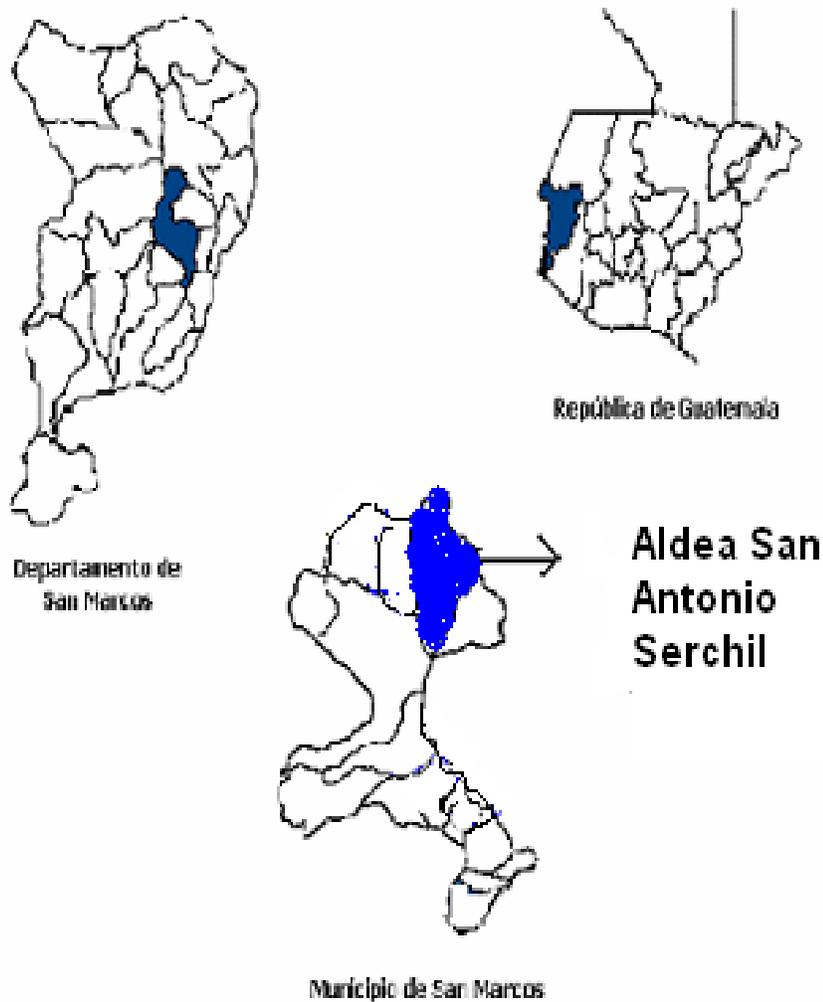
La comunidad de San Antonio Serchil una de las 17 aldeas del municipio de San Marcos se encuentra ubicada en las faldas del cerro Chile al noroeste de la cabecera municipal en la latitud norte 15°55'00" y en la longitud oeste 91°12'00".

La comunidad colinda al norte con aldea San Sebastián del municipio de San Marcos, al sur con aldea Santa Lucía Ixcamal del municipio de San Marcos, al este con aldea Barranca de Gálvez del mismo municipio y al oeste con aldea Piedra de Fuego y Santa Rosa del municipio de San Lorenzo.

Aldea San Antonio Serchil se encuentra a 15 kilómetros de la cabecera municipal y a 265, kilómetros de la ciudad capital de Guatemala. (PDIC San Antonio Serchil, 2007)

Figura 1.1 Mapa San Antonio Serchil

Mapa de ubicación de aldea San Antonio Serchil, S.M.



Fuente: OMM, Plan de desarrollo integral comunitario de San Antonio Serchil

1.1.3. Características físicas

El clima de la aldea es frío, en el lugar se marcan dos estaciones del año época lluviosa y seca, la extensión territorial es de 28 km² contando con 6 cantones. Su altitud es de 2800 m/s/n/m, con una precipitación pluvial de 2,200 m.m. con un promedio de 142 días lluviosos en el año. (PDIC San Antonio Serchil, 2007)

1.1.4. Transporte

Debido a la cercanía de la Aldea de San Antonio Serchil con la cabecera departamental San Marcos, existe una fácil comunicación de estas dos por medio de buses que forman parte del transporte extra urbano de la región. (PDIC San Antonio Serchil, 2007)

1.1.5. Vías de acceso

La aldea San Antonio Serchil cuenta con una vía de ingreso muy accesible y es la carretera que conduce a la zona del altiplano Marquense, dicha carretera se encuentra asfaltada y es transitable en toda época del año por vehículos de carga pesada y livianos. (PDIC San Antonio Serchil, 2007)

1.2. Generalidades Manc-Mody

1.2.1. Reseña histórica

“Manc-Mody es una micro empresa comunal de confección creada por un grupo de mujeres del Cantón Los Cerezos, Aldea San Antonio Serchil del municipio de San Marcos, iniciando operaciones en el mes de octubre del año 2010, contando con el aporte económico de MANCUERNA, la asesoría técnica de la Oficina Municipal de la Mujer del municipio y la intervención de la Municipalidad del periodo 2008-2012 con la administración del Lic. Carlos Barrios Sacher.”(Manc-Mody, 2017)

Manc-Mody inició con un grupo de 21 mujeres, quienes fueron capacitadas en temas de confección de prendas básicas por el Instituto Técnico de Capacitación y Productividad – INTECAP- en un tiempo de seis meses. Los nombres de las mujeres que participaron en el inicio de este proyecto fueron:

Marili López	Maura Marroquín
Agustina Barrios	Ana Patricia Barrios
Araceli de León	María Antonieta de León
Dora Rodríguez	Norbeli Ángel
Adelaida Consuelo	Anallancy Ángel
Norma Rodas	Brianda Rodríguez
Esmá Gladys de León	Sari de León

Audencia de León	Edelmira López
Julieta de León	Audelia Rodríguez
Elvira Mérida	Onofre Rodas
Teresa Marroquín	

Aunque al inicio del proyecto existió el compromiso de cada una de estas mujeres, con el transcurrir del tiempo y la baja producción de la empresa, la mayoría de ellas fue abandonando su trabajo, hasta la fecha solamente se encuentran laborando tres de ellas y un hombre que forma parte de la misma.

Como se indicó MANCUERNA colaboró con la puesta en marcha del proyecto, y su aporte económico fue de:

- Ocho máquinas planas.
- Una máquina overlock.
- Una máquina ojaladora.
- Quince tijeras.
- Cinco juegos de escuadras y reglas.
- Dos maniqués.

1.2.2. Descripción de los principales productos

Manc- Mody se dedica a la confección de diferentes prendas de vestir, de damas, caballeros y niños. Se definen los principales productos como: blusas, faldas, vestidos, camisas y pantalones. A continuación se presentan las imágenes de algunas de las prendas confeccionadas hasta la fecha.

Figura 1.2 Prendas confeccionadas en Manc-Mody

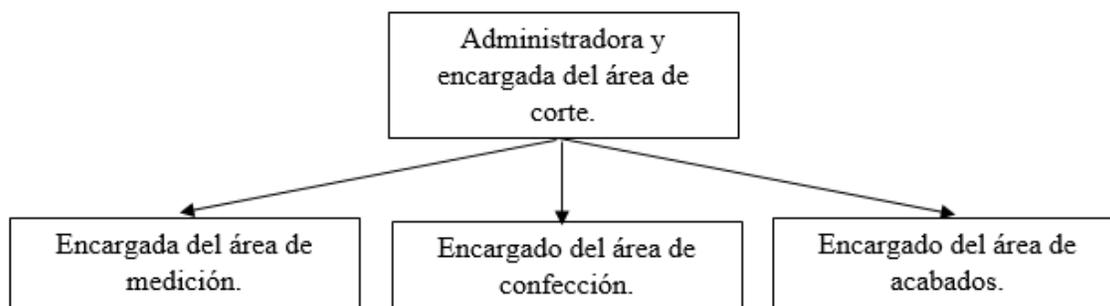


Fuente: Elaboración propia

1.2.3. Descripción de organización.

Debido a que Manc-Mody es una micro empresa, que cuenta actualmente solo con cuatro personas laborando, la estructura de su organización no se encuentra definida, por lo que se presenta a continuación la organización del taller de producción:

Figura 1.3 Organigrama Manc-Mody



Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO II

SITUACIÓN ACTUAL

2.1. Descripción de la empresa

“Somos una micro empresa comunal de mujeres, dedicada a la confección de prendas de vestir, contando con el apoyo y respaldo de la Oficina Municipal de la Mujer y Mancuerna” (Manc-Mody, 2017). Por tal razón se constituye de manera informal, porque solo cuenta con el área de producción.

Hasta la fecha no existen convenios de ventas con empresas distribuidoras de prendas de vestir, por lo tanto los pedidos son escasos, haciendo que la producción no sea constante y la capacidad instalada no sea cubierta en su totalidad.

2.2. Ubicación de la empresa

La empresa se encuentra ubicada en Cantón Los Cerezos, San Antonio Serchil, Municipio y Departamento de San Marcos.

2.3. Análisis FODA

El análisis FODA se usa para analizar el ambiente de la industria y el ambiente interno de la organización, con el propósito de identificar cuatro aspectos: fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas. Es una herramienta analítica que permite trabajar con toda la información que se posea sobre una organización, institución, en este caso para Manc-Mody.

Tabla 2.1
Análisis FODA de Manc-Mody

Fortalezas	Oportunidades
Cuentan con la mayoría de maquinaria necesaria para la producción de prendas de vestir.	Para ofrecer uniformes escolares y laborales solo se competiría con empresas locales.
Hasta la fecha han realizado pedidos a instituciones educativas que podrían recomendar el trabajo a otros clientes.	Amplio mercado en cuanto a uniformes debido a que un porcentaje alto los utiliza.
Han sido capacitados en temas de confección por parte de uno de los centros de capacitación más especializados del país.	Posibilidad de atracción de clientes perdidos por otras empresas, por mal servicio prestado, y mala calidad dejando a los clientes insatisfechos
Debilidades	Amenazas
A pesar del tiempo que llevan en operación, los clientes no los reconocen	Varias sastrerías y empresas de confección establecidas y reconocidas a nivel local.
No tienen establecida la marca y el empaque de los productos.	Competencia de empresas internacionales por estar ubicados en frontera con el país de México, que ofrecen precios relativamente bajos.
No cuentan con punto de ventas, para dar a conocer los productos y tener contacto con los clientes.	
Los operarios no han sido capacitados en cuanto a estrategias de ventas.	

Fuente: Elaboración propia

2.4. Descripción de área de producción

Las funciones del área de producción en toda empresa son consideradas el corazón de la misma, ya que al momento de tener un atraso, toda la empresa deja de funcionar, y casi siempre todas las otras áreas de trabajo giran alrededor de la producción de bienes tangibles.

En esta área es donde se debería solicitar y controlar el material que se va a fabricar, aquí también se determinan los métodos y técnicas de producción, se realiza la secuencia de las operaciones, y también se programa la producción, de todas estas funciones actualmente no se practican formalmente con documentos técnicos y procesos productivos predeterminados. Según la observación realizada, el área de producción se subdivide básicamente en las siguientes áreas:

2.4.1. Área de corte

En este lugar es donde se tiende la tela, y otros materiales textiles y se trazan los moldes de las diferentes partes de cada prenda en específico, para cortar adecuadamente la tela, basándose en los diseños predeterminados y en las órdenes de producción. El proceso de corte se realiza manualmente, por esta razón el tiempo se incrementa, posteriormente el cortador prepara los lotes de cada prenda, para distribuirlos en los distintos puestos de trabajo en el área de confección. El proceso de medición de las prendas se realiza según las medidas de cada persona en particular, no se lleva una medición de la prenda conforme a tallas establecidas, por lo cual se tienen que hacer variaciones en los moldes, lo que hace que este proceso sea muy tardado. Dentro del área de corte también se encuentra el área de almacenamiento de materia prima y otros trabajos de segunda.

2.4.2. Área de confección

Se ha denominado a esta área con este nombre porque aquí es donde se lleva todo el proceso productivo para elaborar una prenda completa. El tipo de trabajo que realizan los operarios es por prenda completa, por lo cual ellos tienen que elaborar toda la prenda. Se observó que los operarios tienen que levantarse de su puesto de trabajo para efectuar otras operaciones en distintas máquinas, por ejemplo tienen que hacerle el ruedo y contra ruedo de una camisa con la máquina denominada collaretera, y al estar ocupadas estas máquinas por otros operarios tienen que esperar de 10 a 20 minutos para continuar trabajando; esto atrasa el proceso productivo de las demás áreas de trabajo, ya que de esta área depende el trabajo de los acabados para no producir piezas defectuosas, y por ende el reproceso del producto.

En esta área hay algunos procesos que se llevan a cabo manualmente, como el pegado de botones, considerando que en prendas como camisas y blusas la cantidad de estos es alta, lo que hace que el tiempo se incremente considerablemente.

2.4.3. Área de acabado

Una de las funciones en esta área es deshebrar los hilos sobrantes en cada prenda, también revisar la calidad, y llevar el control de la cantidad de productos que están listos para el siguiente proceso.

2.4.4. Área de planchado

En esta área se realiza el planchado final de la prenda que se ha confeccionado e inspeccionado para su entrega final, aquí también se empaca el producto para entregarlo al cliente. En esta área se produce demora, cuando llega todo el producto terminado a una sola persona quien tiene que planchar y empacar para la entrega al consumidor.

2.5. Tipo de edificio

El edificio es considerado de segunda categoría. Las paredes son de block de 15 cm de ancho x 40 cm de largo y 15 cm de alto. El edificio posee columnas y cimientos de concreto, con muchas ventajas con respecto a otra categoría, pues la principal es la poca combustión que se genera al entrar en contacto con fuego y su alta vida de operación. Al mismo tiempo la estructura y columnas que le sirve de sustento al techo son de acero. En cuanto a la clase de edificio es de una planta, donde las mayores ventajas son la fácil inspección, con iluminación natural durante la mañana y parte de la tarde.

Figura 2.1 Planta de producción



Fuente: Elaboración propia

2.5.1. Descripción de paredes

Las paredes tiene un grosor de 0.15 metros de block al descubierto en una parte, en el exterior no se encuentran pintadas, pero en el interior tienen pintura de color verde agua, aunque no el más adecuado para el tipo de trabajo que se realiza, lo que no contribuye con la iluminación tanto natural como artificial.

Figura 2.2 Paredes



Fuente: Elaboración propia

2.5.2. Descripción de techo

El techo es de dos aguas, recubierto con láminas galvanizadas; la pendiente es de 10° con respecto a la horizontal, con una altura de 0.8 metros desde su punto más bajo hasta el más alto. Así mismo este tipo de techo requiere que las láminas galvanizadas sean cubiertas periódicamente con pintura anticorrosiva. El sometimiento a las condiciones ambientales produce el desgaste de las láminas por oxidación al entrar en contacto con el ambiente (aire y agua) debido a la concentración de oxígeno y a la corrosión galvánica entre la lámina y los pernos que la fijan a la estructura. Además, se necesita brindarle el debido mantenimiento a la estructura que lo sostiene.

Figura 2.3 Techo



Fuente: Elaboración propia

2.5.3. Descripción de piso

El piso está hecho de cemento líquido (cemento, agua y arena), lo cual le da un color gris. Carece de pintura que lo proteja de agentes corrosivos de cualquier tipo, que con el tiempo lo desgasten y por ende contribuyan al apareamiento de grietas. No contribuyen en la reflexión de la luz tanto natural como artificial, ni favorece a la iluminación del área de producción. En

lo que respecta a la ausencia de señalización, ésta provoca un descontrol en cuanto a la delimitación de la maquinaria. El piso no lo limpian con frecuencia, hay polvo y algunos materiales están tirados.

Figura 2.4 Pisos



Fuente: Elaboración propia

2.6. Descripción del proceso actual

Al momento de realizar el análisis de la situación actual de la empresa, estaban produciendo un pequeño lote de camisas para un uniforme de banda escolar, por lo tanto el proceso actual ha sido basado en la producción de camisas.

- Tendido: Al recibir la orden de producción, bodega suministrará los rollos de telas de acuerdo a los metros necesarios para cumplir el pedido, aquí se tiende la tela sobre la mesa de trazado y corte.
- Trazado en tela: Ya teniendo la tela en la mesa de corte se procede a trazar los bordes de los moldes a la tela con tiza.
- Corte: Esta operación la realizan personas dedicadas exclusivamente a esta actividad, cuyo nivel de precisión sea alto. En la fase del corte, con la ayuda de las tijeras, se va separando las partes, trazadas por las líneas de cada molde, sin perder cada pieza, ya que corresponde a un modelo y talla diferente.
- Ensamble: Es la unión de las piezas que se han cortado de acuerdo al diseño y al molde; con la máquina plana se unen las piezas, dándole la forma requerida o demandada. Las telas incluyen guías para que la costura sea precisa. Se costura el canesú o comúnmente

conocido como la costura del hombro, luego se prepara y coloca la bolsa en la parte delantera izquierda, se hace el placket o paletón delantero, seguidamente se cosen las mangas, se hace el corte marrueco, se cierran costados con la máquina overlock, se preparan y colocan los puños, en este punto se realiza un planchado provisional de las prendas; seguidamente se hace el ruedo de la camisa, y por último se abren ojales con la máquina de coser y se colocan los botones a mano.

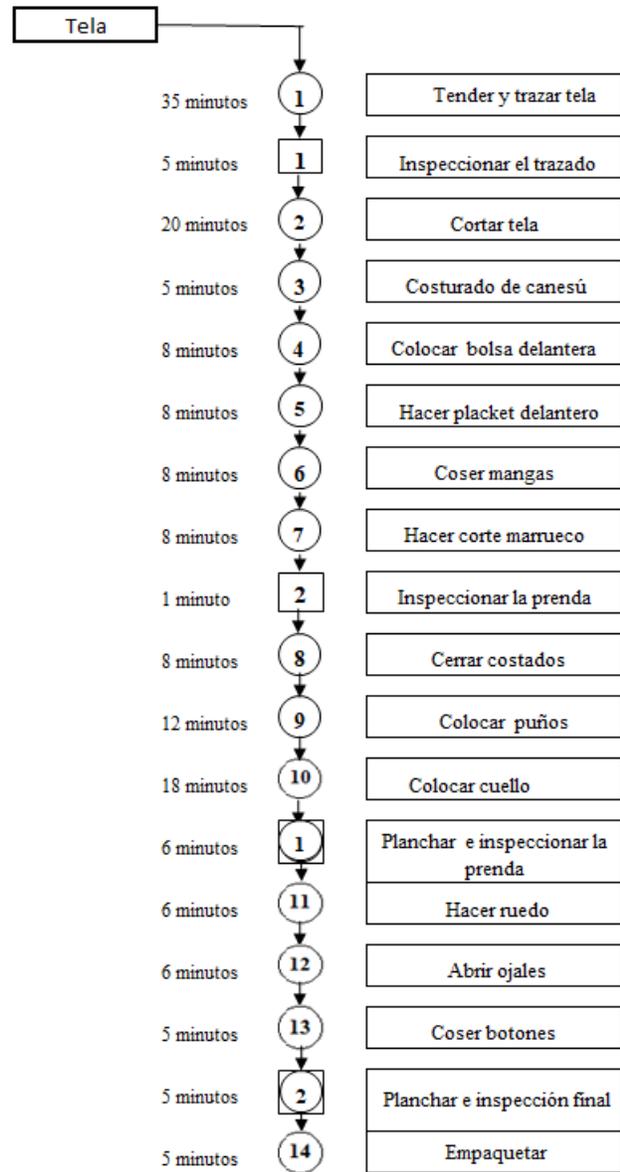
- Rematado: Se corta las hilachas que sobran o los hilos, para darle el acabado final.
- Planchado: Se debe planchar con cuidado, sin perder la idea de la calidad de la tela, graduando la temperatura y cada doblez del diseño de la prenda.
- Control de calidad: La persona encargada ayudará a revisar cada prenda planchada y elaborada, con el fin de cubrir la necesidad del cliente.
- Empaque: El empaque sirve para cubrir de cualquier percance a la prenda, y así dar también mejor presentación al producto, de igual manera se deberá verificar el orden de pedido, número de prendas y tallas. El empaque utilizado actualmente son las bolsas plásticas.

A continuación se presenta el diagrama de operaciones del proceso de producción de una camisa.

2.6.1. Diagrama de operaciones del proceso

Proceso de producción de camisa de banda escolar	
Producto: Uniforme escolar	Número de hojas: 1
Proceso: Camisa de banda escolar	Método: Actual
Analizado por: Keyla Velásquez	Fecha: Septiembre de 2017

Resumen			
Operación	○	14	152 minutos
Inspección	□	2	6 minutos
Inspección- operación	◻	2	11 minutos
Total		18	169 minutos



2.7. Descripción del equipo y maquinaria

2.7.1. Cinta métrica o metro

Es un equipo de medición que sirve para tomar las medidas longitudinales de la persona y de la prenda que se va a confeccionar. Es importante que el metro sea de material plástico resistente. La cinta métrica debe estar numerada en ambos lados; en uno de los lados, tiene unidades en el sistema métrico decimal con subdivisiones en centímetros y el otro, unidades en el sistema de medida inglés con subdivisiones en pulgadas.

2.7.2. Reglas curva y escuadra

Las reglas y la escuadra se utilizan para hacer trazos rectos o curvos, para darle la forma a las prendas.

2.7.3. Mesa de trabajo

La mesa debe ser amplia y tener una altura que permita trabajar cómodamente. Esta mesa debe permanecer limpia para no manchar o arruinar la tela. Hay una mesa en el área de corte para trazar los patrones de las prendas.

2.7.4. Plancha

La plancha se utiliza para asentar las costuras de la prenda. Existen dos planchas que son de tipo doméstico, aunque es aconsejable que se utilicen de tipo industrial.

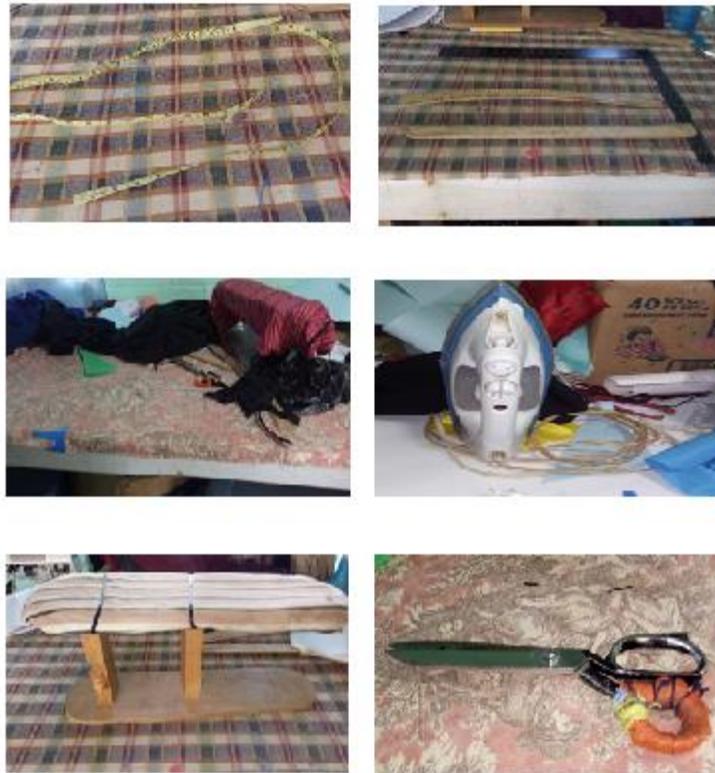
2.7.5. Planchador

Por su tamaño y su forma resulta muy conveniente, ya que se utiliza para planchar diferentes tipos de prendas. Hay un planchador de mesa y también se utiliza una mesa de trabajo como planchador para prendas más grandes.

2.7.6. Tijeras

La tijera es una herramienta formada por dos hojas afiladas o cuchillas de acero, unidas en su centro por medio de un tornillo. En el área de producción se cuenta con once tijeras.

Figura 2.5 Equipo utilizado



Fuente: Elaboración propia

2.7.7. Máquina de coser convencional

La máquina de coser convencional sirve para realizar trabajos de costura mínimos o de acabado, ya que es lenta al momento de estar realizando costuras más elaboradas. Está máquina es utilizada para abrir ojales, en las prendas que lo requieran.

Figura 2.6 Máquina de coser convencional



Fuente: Elaboración propia

2.7.8. Máquina plana

Las máquinas planas son las más utilizadas en el proceso de confección, porque son las equivalentes a la máquina de coser utilizada en las sastrerías comunes o por las amas de casa. La puntada de estas máquinas es básicamente recta y puede variar en la cantidad de puntadas por unidad de longitud. Estas máquinas difieren de la máquina de coser tradicional, básicamente en que por ser de uso industrial, tienen una velocidad de costura bastante elevada.

Al inicio fueron donadas ocho máquinas planas, pero actualmente por falta de espacio solo se cuenta con cinco de ellas.

Figura 2.7 Máquina plana



Fuente: Elaboración propia

2.7.9. Máquina overlock

Las máquinas overlock tienen la puntada cruzada y básicamente sirve para unir fuertemente las partes de una prenda, como por ejemplo la entrepierna de un pantalón o los costados de una camisa. Al coser, la máquina overlock también corta el exceso de tela para dejar una costura uniforme. Entre las operaciones a realizar con máquina overlock pueden ser: unir dos piezas, sobrehilar una pieza, esto consiste en utilizar la máquina overlock para eliminar el exceso de tela debido a una operación anterior y dejar la pieza con un acabado más profesional.

Actualmente en la planta hay tres máquinas overlock pero una de estas no es propiedad de la empresa, la cual está ocupando un espacio que podría ser mejor utilizado para otras actividades.

Figura 2.8 Máquina Overlock



Fuente: Elaboración propia

2.7.10. Máquina collaretera

Estas máquinas son físicamente semejantes a las máquinas planas, pero la puntada que realizan es diferente. La collaretera hace una puntada tipo collarete en la parte posterior de la pieza, y en el derecho la puntada se ve como si fuesen dos puntadas de máquina plana paralelas. También se le llama “cover stitch” o puntada de recubrimiento. Puede también hacer puntadas de doble recubrimiento y de recubrimiento arriba y cadeneta abajo. La máquina collaretera se utiliza principalmente en las líneas de camisa polo y de sudaderos para coser los hombros de los mismos.

La empresa cuenta con dos máquinas de este tipo, por la poca demanda una no se encuentra en funcionamiento

Figura 2.9 Máquina collaretera



Fuente: Elaboración propia

2.7.11. Máquina ojaladora

Solo se cuenta con una de estas máquinas, pero desde el inicio ha presentado fallas en su funcionamiento, debido a esto actualmente no se utiliza para su fin primordial, que es bordar los ojales de los botones de las prendas que lo requieran.

Figura 2.10 Máquina ojaladora



Fuente: Elaboración propia

2.7.12. Máquina baby

Esta máquina es utilizada para hacer los bordes de las prendas y dejar un acabado más estético, esta máquina es de mesa y está colocada sobre una de las máquinas planas.

Figura 2.11 Máquina baby



Fuente: Elaboración propia

2.8. Dimensiones de maquinaria y equipo más importante

A continuación se presenta la maquinaria y equipo que ocupa lugar físico dentro de la planta

Tabla 2.2
Dimensiones de maquinaria

Cantidad	Máquina	Dimensiones
1	Máquina de coser convencional	1.16 m de largo x 0.42 m de ancho
5	Máquinas planas	1.20 m de largo x 0.55 m de ancho
1	Máquina collaretera	1.20 m de largo x 0.55 m de ancho
1	Máquina bordadora	1.20 m de largo x 0.55 m de ancho
2	Máquinas overlock	1.20 m de largo x 0.55 m de ancho
1	Máquina baby	0.26 m de largo x 0.26 m de ancho

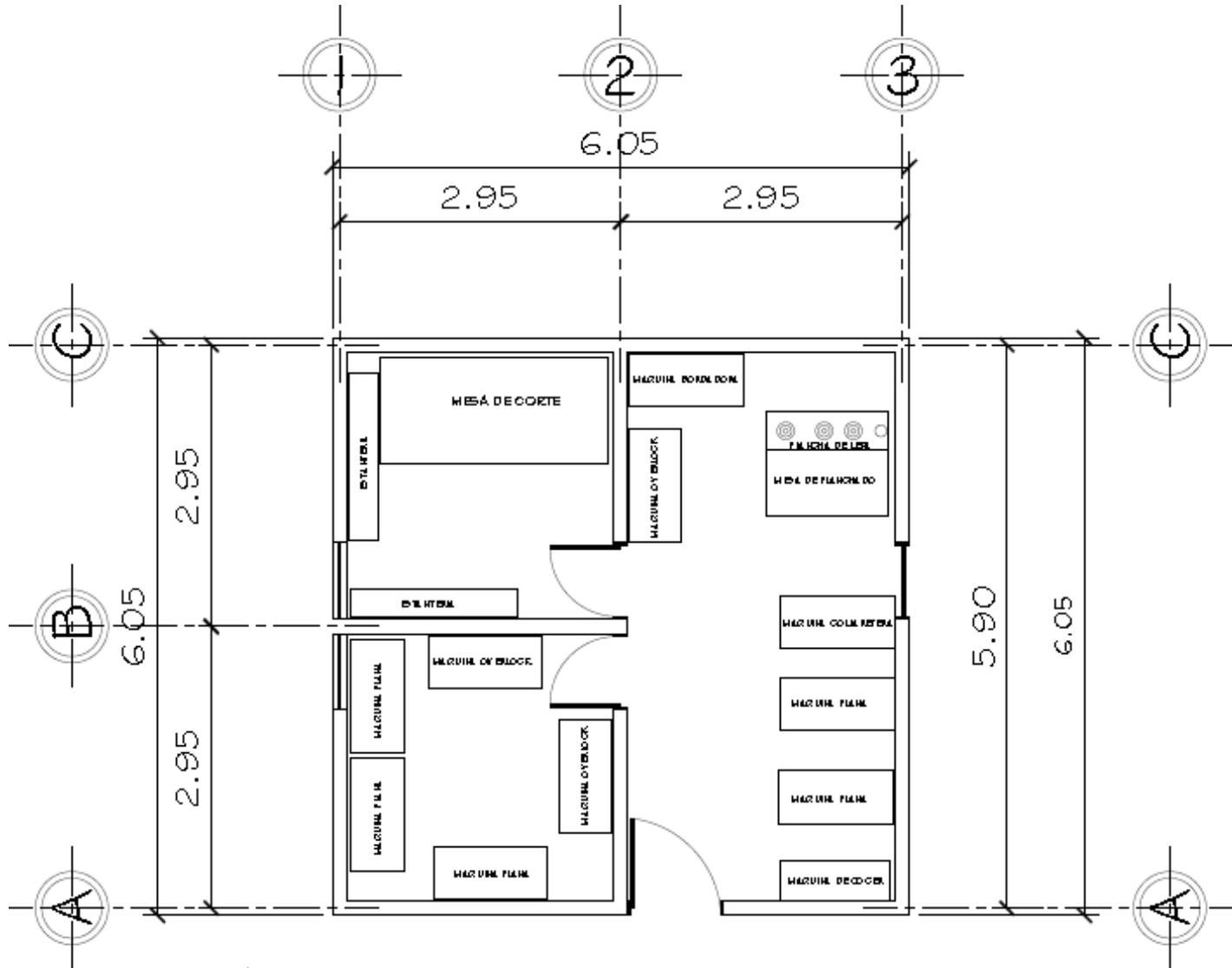
Fuente: Elaboración propia, basado en mediciones

Tabla 2.3
Dimensiones de equipo

Cantidad	Equipo	Dimensiones
1	Mesa de planchado	1.28 m de largo x 0.64 m de ancho x 0.80 m de altura
1	Mesa de medición	2.40 m de largo x 1.12 m de ancho x 0.80 m de altura
1	Estantería	0.90 m de largo x 0.30 m de ancho x 1.75 m de altura
1	Estantería	1.75 m de largo x 0.30 m de ancho x 1.75 m de altura

Fuente: Elaboración propia, basado en mediciones

2.9. Distribución física de maquinaria y equipo importante



2.10. Diagnóstico salud y seguridad ocupacional

La salud y seguridad ocupacional o también conocida como seguridad y salud en el trabajo es definida como “condiciones y factores que afectan, o podrían afectar a la salud y la seguridad de los empleados o de otros trabajadores (incluyendo a los trabajadores temporales y personal contratado), visitantes o cualquier otra persona en el lugar de trabajo” (Norma OHSAS 18001:2007).

Dentro de una empresa la SSO es de las aplicaciones que se deben llevar a cabo, la cual es útil para evitar la alta rotación de personal, ausencia de personal debido a accidentes o citas con el médico. Los accidentes son muy comunes en todo tipo de industrias, es más, en la vida cotidiana cualquier persona está propensa a sufrir toda clase de accidentes. Estos se dan porque las mismas personas (acto inseguro), por descuido, exceso de confianza, desconocimiento de la tarea, falta de información, no se sigue un procedimiento al pie de la letra y otros. También pueden suceder debido al entorno laboral (condiciones inseguras).

Los accidentes no pueden ser eliminados, siempre habrá algún motivo por el cual ocurra alguno; lo que sí puede lograrse es reducir el número o prevenirlos por medio de la creación o adquisición de algún dispositivo o protector. Al contar con una adecuada planificación de las soluciones y análisis de las causas, se puede prevenir o eliminar cualquier percance que se pueda suscitar.

Para realizar el diagnóstico de SSO, se hace referencia a la lista de verificación, conformada por la observación y anotación, establecida bajo los lineamientos del Reglamento de Salud y Seguridad Ocupacional mediante el acuerdo gubernativo 229-2014, en el cual se cita su objetivo principal.

“El presente reglamento tiene por objeto regular las condiciones generales de Salud y Seguridad Ocupacional, en que deben ejecutar sus labores los trabajadores de patronos privados, del Estado, de las municipalidades y de las instituciones autónomas, con el fin de proteger la vida, la salud y la integridad , en la prestación de sus servicios”. (Reglamento de Salud y Seguridad Ocupacional, 2014, p.2)

Por la naturaleza de las actividades que se realizan dentro de la empresa, se han clasificado los artículos necesarios para la evaluación, la lista de verificación se encuentra en Anexo A.1.

Los aspectos considerados en el diagnóstico fueron:

- Pisos, techos y paredes
- Puertas y salidas
- Ergonomía
- Almacenamiento de materiales
- Señalización de los locales de trabajo
- Iluminación
- Ventilación
- Equipo de protección personal
- Actividades de limpieza en los locales de trabajo
- Servicios de atención en salud
- Inspección y mantenimiento de máquinas

2.10.1. Pisos, techos y paredes

Con relación a estos aspectos, el taller de producción cuenta con lo necesario. El piso no tiene ningún deterioro, ni es resbaladizo; la paredes no son repelladas, pero sí están pintadas de color verde agua, y el techo es de lámina galvanizada, el cual es un material resistente.

Figura 2.12 Pisos, techos y paredes



Fuente: Elaboración propia

2.10.2. Pasillos

Por el diseño del taller no existen muchos pasillos, y el que existe se encuentra obstaculizado por materia prima. Con respecto a la separación de las máquinas ocurre un gran problema, ya que la separación entre las mismas es muy poca, y cuando van a hacer uso de estas máquinas tienen que empujarlas y ponerlas contra la pared o contra otras máquinas, haciendo un esfuerzo físico que con el tiempo podría convertirse en una enfermedad ocupacional.

Figura 2.13 Pasillos



Fuente: Elaboración propia

2.10.3. Puertas y salidas

En el taller existen dos puertas hacia el exterior, ninguna de estas se encuentra señalizada, y una se encuentra obstruida por la máquina collaritera, lo que impide que se pueda abrir, este hecho se da porque al abrirse la puerta el espacio para las máquinas se disminuiría, y con una puerta de salida es suficiente por el tamaño de la planta y la cantidad de operarios. En total hay cuatro puertas y todas abren hacia adentro, lo que se considera un riesgo al momento de abandonar las instalaciones con rapidez en caso de un sismo.

Figura 2.14 Puertas y salidas



Fuente: Elaboración propia

2.10.4. Ergonomía

En cuanto a ergonomía, por postura para realizar el trabajo los operarios, es importante el tipo de silla que utilicen. Las sillas no cuentan con las especificaciones que determina el manual, porque se utilizan bancos de plástico, sin respaldo para apoyar la espalda y sin graduación en la altura de la silla, lo que puede provocar fatiga o problemas en la espalda.

Figura 2.15 Asientos de operarios



Fuente: Elaboración propia

2.10.5. Almacenamiento de materiales

El almacenamiento de materiales se encuentra en el área de corte, donde se observa un desorden, y una gran cantidad de materia prima y trabajos de segunda que son innecesarios y que posiblemente nunca vuelvan a usarse. Otro de los problemas observados es la altura máxima para almacenamiento, ya que según el reglamento no debe superar los 1.75 metros, y la altura a la que apilan materiales y demás es de 2.10 metros, lo que podría generar accidentes al momento de buscar o de necesitar algún material que se encuentre en la estantería.

Figura 2.16 Almacenamiento de materiales



Fuente: Elaboración propia

2.10.6. Señalización de los locales de trabajo

La planta de producción no cuenta con señalización que indique a los trabajadores sobre los diferentes peligros, obligaciones, prohibiciones y advertencias que deben atender para hacer de su trabajo un ambiente más seguro. Claro está que existe un riesgo alto por esta situación, ya que la señalización se considera de vital importancia para la prevención de accidentes en todo lugar de trabajo.

También se pudo observar que no se encuentra señalizada la ruta de evacuación en caso de ocurrir un sismo; tampoco existen extintores en caso de un incendio, o manuales que indiquen qué hacer en caso de que ocurra una catástrofe natural.

Figura 2.17 Falta de señalización



Fuente: Elaboración propia

2.10.7. Iluminación

La iluminación natural se da por medio de cuatro ventanas en todo el taller, lo que se considera que es adecuado, pero estas tienen cortinas de colores oscuros que impiden en gran manera el paso de luz natural. Otro aspecto que impide una correcta iluminación natural es que las ventanas se encuentran sucias. El área con más dificultades es el de trazado y corte, porque la iluminación natural es casi nula, y considerando que se necesita precisión tanto en los trazos como en el corte, esto resulta perjudicial para los operarios que laboran en esta área. En la siguiente imagen se puede observar esta deficiencia.

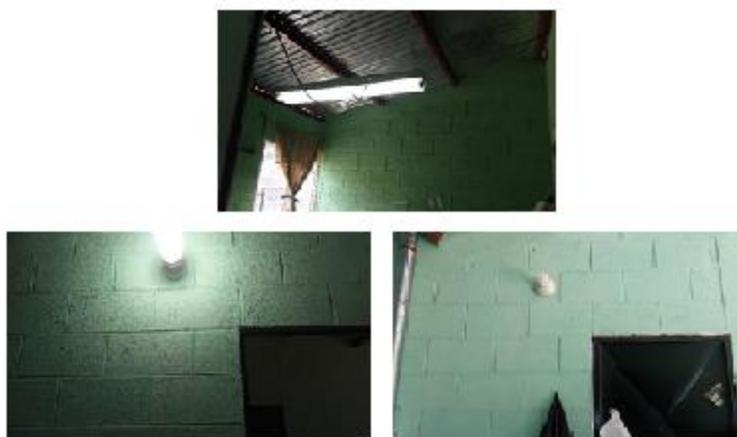
Figura 2.18 Iluminación natural área de corte



Fuente: Elaboración propia

La iluminación artificial dentro del taller es a través de tres luminarias, una por cada ambiente, en el área de confección se encuentran en la posición adecuada es decir en el centro, para una mejor visualización, pero en el caso del área de corte, la luminaria se encuentra en la parte superior derecha con respecto a la puerta e impide que la luz se aproveche al máximo. De igual forma en el área de acabados y planchado, aunque aquí no es necesaria la utilización de la iluminación artificial durante el día.

Figura 2.19 Iluminación artificial en cada ambiente



Fuente: Elaboración propia

2.10.8. Ventilación

La ventilación en el lugar de trabajo es ineficiente, primero las ventanas no se encuentran abiertas, aunque la puerta principal se encuentra abierta todo el tiempo, esta situación afecta porque hay mucha entrada de polvo a la planta, lo que podría generar enfermedades respiratorias a los operarios.

Figura 2.20 Ventilación natural



Fuente: Elaboración propia

2.10.9. Equipo de protección personal

Los operarios no utilizan ninguna clase de protección personal, ni para la cara, específicamente la nariz, ni para las manos en caso de cortes, tampoco utilizan ropa de trabajo adecuada para el tipo de actividades que realizan.

Figura 2.21 Falta de equipo de protección personal



Fuente: Elaboración propia

2.10.10. Actividades de limpieza en los locales de trabajo

En el apartado de limpieza hay muchos aspectos a considerar, que hasta el momento están generando un desorden dentro del taller, porque en el área de almacenamiento hay gran cantidad

de materia prima, desechos de telas utilizadas con anterioridad, la maquinaria no se encuentra limpia, hay muchas bolsas encima de ellas, y por último los útiles y enseres para la limpieza no se almacenan en un lugar adecuado.

Figura 2.22 Falta de organización y limpieza en el lugar de trabajo



Fuente: Elaboración propia

2.10.11. Servicios de atención en salud

Según el normativo de seguridad, en todos los centros de trabajo debe haber botiquines fijos o portátiles bien señalizados; y en la empresa no se cuenta con botiquín en caso de algún accidente.

2.10.12. Inspección y mantenimiento de máquinas

Las máquinas de la planta aunque en su mayoría se encuentran en funcionamiento, varias de no están limpias, y no reciben mantenimiento preventivo.

CAPÍTULO III

ESTUDIO DE MERCADO

“El estudio de mercado define la cuantía de la demanda e ingresos de operación, como los costos e inversiones implícitas. El estudio de mercado es más que el análisis y determinación de la oferta y demanda o de los precios del proyecto” (Sapag Chain, 2008, p. 26). Metodológicamente, los aspectos que deben estudiarse son cuatro:

- a) El consumidor y las demandas del mercado y del proyecto, actuales y proyectadas.
- b) La competencia y las ofertas del mercado y del proyecto, actuales y proyectadas.
- c) La comercialización del producto o servicio generado por el proyecto.
- d) Los proveedores y la disponibilidad y el precio de los insumos, actuales y proyectados.

El presente estudio de mercado tiene como finalidad, analizar los cuatro aspectos citados anteriormente para definir la aceptabilidad de la línea de uniformes escolares y de oficina, que ofrecerá Manc-Mody a la población objetivo.

3.1. Objetivos del estudio de mercado

- Analizar la demanda y oferta actuales.
- Analizar el comportamiento, hábitos y preferencias de los consumidores actuales y potenciales, con la finalidad de orientar la ventaja competitiva.
- Establecer estrategias en la presentación de los productos para lograr una adecuada inserción del mismo en el mercado.
- Fijar estrategias de precios, plaza y promoción de los productos para obtener una rápida aceptación.

3.2. Población objetivo

El estudio de mercado se realizó en los municipios de San Marcos y San Pedro Sacatepéquez, porque son los municipios más desarrollados del departamento y los más cercanos a la comunidad donde se encuentra localizada Manc- Mody, también se tomó en cuenta que el estudio de mercado en estos municipios puede servir como referencia para una futura expansión del mercado, ya que su comportamiento es similar al de los otros municipios de dicho departamento. A continuación se da una breve descripción de estos municipios, datos que

pueden ser útiles para conocer el entorno del mercado que se quiere cubrir con la línea de producción.

3.2.1. Municipio de San Marcos

El municipio de San Marcos pertenece al departamento del mismo nombre, y es la cabecera departamental; pertenece a la región VI sur occidental del país de Guatemala, delimitado de la siguiente manera: al norte con los municipios de Comitancillo, Tejutla e Ixchiguan, al sur con los municipios de San Cristóbal Cucho, Esquipulas Palo Gordo, Nuevo Progreso y San Rafael Pie de la Cuesta, al este con los municipios de San Lorenzo y San Pedro Sacatepéquez, y al oeste con los municipios de San Pablo y Tajumulco. La cabecera departamental de San Marcos, se encuentra a una distancia de 250 kilómetros de la ciudad capital de Guatemala.

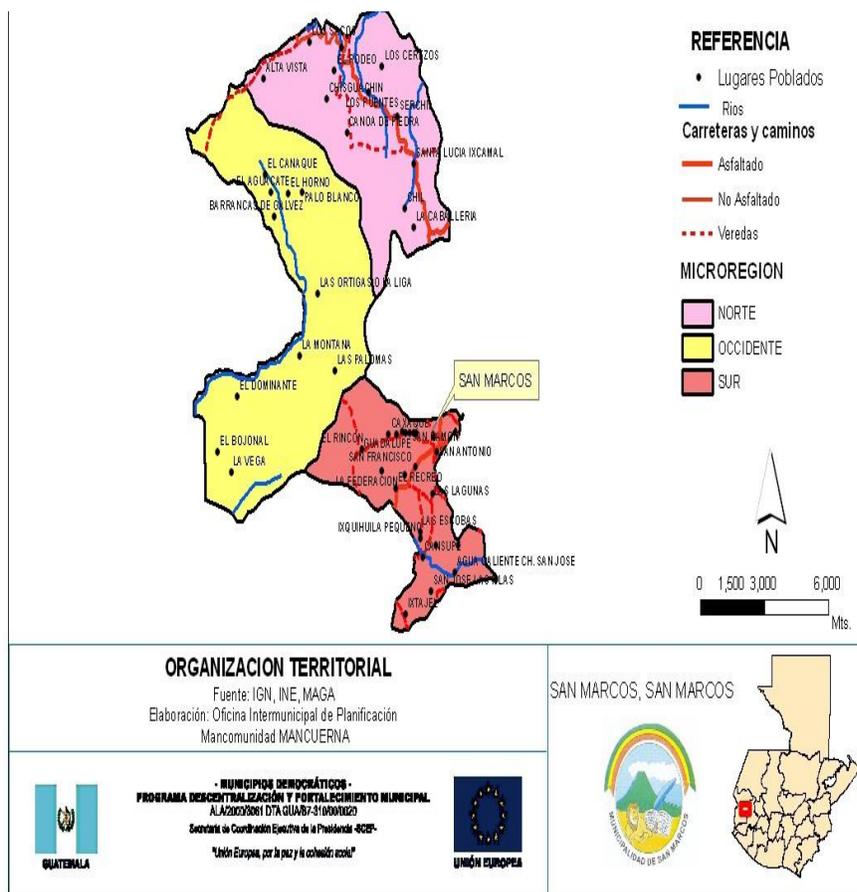
El municipio de San Marcos cuenta con una vía principal que es la Ruta Nacional 1, asfaltada que comunica a San Marcos con la ciudad Capital, dicha ruta prosigue hasta la frontera con México enlazando en su trayecto con las carreteras Interamericana CA-1 e Internacional del Pacífico CA-2; así como la ruta nacional 12-N. El municipio tiene también carreteras, caminos y veredas que unen a las comunidades con la cabecera municipal y lugares circunvecinos. (PDM Municipio de San Marcos, 2010)

3.2.1.1. Micro-regionalización

La organización territorial administrativa del municipio presenta tres microrregiones en donde predomina la ubicación geográfica y el agrupamiento de centros poblados y territorios que comparten características sociales, culturales, económicas y medioambientales.

- a) Micro-región Norte: Aldea San Sebastián (Los puentes San Sebastián), San Antonio Serchil (caseríos: Los Cerezos Serchil y los Puentes Serchil), Aldea Santa Lucía Ixcamal, aldea Barranca de Gálvez, Colonia Nuevo Milenio.
- b) Micro-región Occidente: aldea El Rodeo, aldea El Bojonal, aldea El Canaque, aldea Barranca de Gálvez, y lugares poblados como el Dominante, Palo Blanco.
- c) Micro-región Sur: cabecera departamental de San Marcos, las aldeas: San Rafael Soche, Ixtajel, La Federación, Las Lagunas, El Rincón, Agua Caliente, La Federación, San Rafael Soche, El Recreo, San José Las Islas, caseríos: Ixquihuilá y las Escobas.

Figura 3.1 Mapa municipio de San Marcos



Fuente: Plan de desarrollo municipal San Marcos

3.2.1.2. Educación

La tasa neta en cobertura educativa para el año 2007 está de la siguiente forma: en primaria 91.66 aunque se considera que existe desplazamiento de alumnos de otros lugares poblados pero también hay más infraestructura y cobertura especialmente para el área privada, para secundaria 89.36 y diversificado 65.3831. La tasa neta de cobertura primaria de todos los sectores es de 90%. La tasa neta de matriculación primaria hombres es 50.54% y la tasa neta de matriculación primaria mujeres es 49.45%. El avance educativo respecto a la matrícula en el municipio es de 79.6% en un período de 4 años (2002-2006 con un avance del 0.05%) que es relativamente corto respecto al nacional que tuvo 90%. Pero a nivel departamental es San Marcos quien obtuvo el mejor avance con 79.6%.

3.2.1.3. Tasa de escolaridad

Tabla 3.1
Tasa de escolaridad municipio de San Marcos

Nivel	Porcentaje		
	TNE	TTP	TA
Municipal	74	87.1	93.4
Departamental	104.56	59.51	87.4
Nacional	98.33	60.54	87.8

Fuente: Plan de desarrollo municipal San Marcos

A nivel nacional según el informe de avances ODM 2010 la matrícula aumentó considerablemente tanto para niños como para niñas, la diferencia en matrícula entre niños y niñas se redujo a la mitad en el mismo período, que pasó de una diferencia de 8% a un 4%. En atención a los avances alcanzados, el informe 2006 planteó la posibilidad efectiva de que esta meta fuera lograda de una manera medianamente posible para el año 2015.

3.2.1.4. Desarrollo productivo

El sector económico productivo del municipio se divide en actividades de comercio, industria, artesanía y agricultura.

En el área urbana, según el diagnóstico integral municipal (2007) describe que el 25% de la actividad de índole privado se refiere a las ocupaciones que se detallan en el cuadro, donde se puede observar la gran cantidad de actividades económicas que realizan los habitantes de la cabecera municipal de San Marcos, quienes proveen de recursos económicos que son las que mantienen viva la actividad de la población.

Figura 3.2 Actividades de desarrollo productivo

Tipo de actividad	Tipo de actividad
Panaderías	Fábricas de tejidos
Talleres de moda	Hojalatería
Herrerías	Talleres de mecánica
Taller de enderezado y pintura	Taller de estructura metálica
Taller de estructuras de aluminio	Blockeras
Carpinterías	Tapicerías
Imprentas	Manualidades
Funerarias	Zapaterías
Farmacias	Tiendas de consumo
Boutiques	Almacenes
Hoteles	Carnicerías
Oficinas de Abogados	Restaurantes y cafeterías
Clinicas de Odontólogos	Clinicas Médicas
Hospitales privados	Oficina de Ingenieros

Fuente: Plan de desarrollo municipal San Marcos

3.2.2. Municipio de San Pedro Sacatepéquez

El Municipio San Pedro Sacatepéquez pertenece al departamento de San Marcos. Su extensión territorial es de 253 kilómetros cuadrados, ubicándose a 2,330 metros sobre el nivel del mar. Teniéndose las siguientes coordenada; su latitud es de 14°05'55" y su longitud de 91°04'36". Se encuentra ubicado a 2 kilómetros de la cabecera departamental y a 250 kilómetros de la ciudad capital. (PDM Municipio San Pedro Sacatepéquez, 2009).

El municipio colinda al norte con el municipio de San Lorenzo; al sur con los municipios del San Cristóbal Cucho, La Reforma y el Tumbador; al oeste con los municipios de Esquipulas Palo Gordo y San Marcos y al este con los municipios de San Antonio Sacatepéquez del departamento de San Marcos y con los municipios de Palestina de los Altos y San Juan Ostuncalco ambos del departamento de Quetzaltenango.

El Municipio consta de las siguientes unidades territoriales: 1 ciudad, 17 aldeas, 40 caseríos. El área urbana cuenta con ocho cantones: San Sebastián, La Parroquia, San Agustín Tonalá, El Mosquito, San Juan de Dios, Santa María, San Miguel y San Juan del Pozo.

3.2.2.1. Micro regionalización

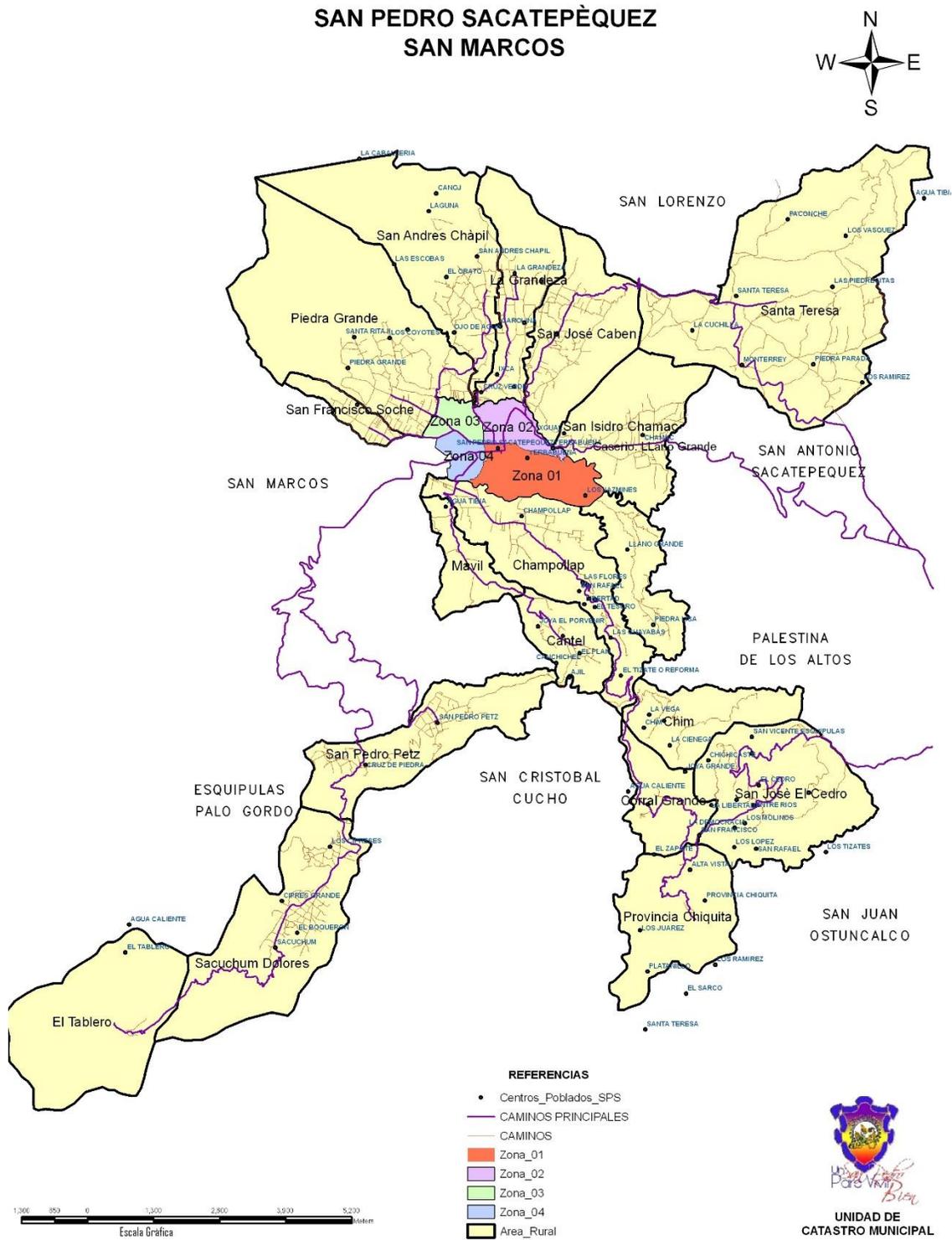
Actualmente, en el municipio se cuenta con una micro regionalización que ha sido validada por los COCODES Y COMUDE, esta división se ha construido principalmente tomando en cuenta aspectos tales como; geográficos y de accesibilidad y pretende articular los territorios según el acceso al sistema vial, además de lo anterior también se tomaron en cuenta elementos como; el territorio del municipio se subdivide en cinco microrregiones, las que se enumeran a continuación:

Tabla 3.2
Micro regionalización municipio de San Pedro Sacatepéquez

Micro region	Lugares poblados
Centro	Cabecera Municipal, Aldea José Caben, Aldea San Isidro Chamac, Aldea Champollap y Aldea San Andrés Chápil
Norte	Aldea La Grandeza y Aldea Santa Teresa
Nor-Occidente	Aldea Piedra Grande, Aldea San Francisco Soche, Aldea Mávil y Aldea Cantel
Sur	Aldea Corral Grande, Aldea Chim, Aldea el Cedro y Aldea Provincia Chiquita
Sur – Occidente	Aldea Sacuchum Dolores, Aldea San Pedro Petz, Aldea San Francisco El Tablero

Fuente: Municipalidad de San Pedro Sacatepéquez, con base en plan de desarrollo municipal

Figura 3.3 Mapa municipio de San Pedro Sacatepéquez



Fuente: Municipalidad de San Pedro Sacatepéquez, con base en plan de desarrollo municipal

3.2.2.2. Educación

De acuerdo a información reportada en el Índice de Avance Educativo Municipal, 2002-2006, publicado en el año 2008 (proyecto diálogo), para el municipio de San Pedro Sacatepéquez se presentó un índice de 60.90%. Este mide la distancia recorrida por el municipio para alcanzar la meta de cobertura neta y terminación universal de los niveles pre primario, primario y básico. Este dato puede tener especial relevancia para las autoridades del Ministerio de Educación y autoridades municipales para dirigir sus esfuerzos y recursos y lograr avances significativos en el mejoramiento de las condiciones de educación de la población.

3.2.2.3. Tasa de escolaridad

El municipio presenta una tasa neta de escolaridad en la enseñanza según el Anuario Estadístico del Ministerio de Educación –MINEDUC- datos del año 2008, primaria de 95.4%, 42.36% nivel básico y 68.47% nivel diversificado. Respecto a deserción en primaria fue del 3.82%, 0.16% en básico y 0.47% en diversificado y de retención en primaria 96.18%, básico 99.84% y diversificado 99.53%.

3.2.2.4. Desarrollo productivo

El sector económico productivo del municipio se divide en actividades de comercio, industria, artesanía y agricultura. La productividad y comercialización de productos se enfrenta a diversos obstáculos para su efectiva consecución.

A pesar de la fuerte actividad comercial de productos agrícolas, no se cuenta con un centro de acopio, que permita la concentración y mayor control del movimiento económico que por este concepto se maneja en el municipio, y que podría generar y mejorar los ingresos a las arcas municipales. Aunque la actividad económica de la población sampedrana es importante, el beneficio no llega a todos

Las actividades industriales y semi industriales que se reportan en el municipio de San Pedro Sacatepéquez son las siguientes: aserraderos, blockeras, fábricas de muebles, panaderías, fábricas de tejidos de punto, fábricas de pants y de ropa de vestir, embotelladora de agua pura fábricas de estructuras metálicas, fábricas de zapatos, entre otras.

Se cuenta con una industrial textil activa, porque existen 307 talleres en el municipio. La industria de tejidos de punto cuenta con numerosos talleres a nivel doméstico, micro y macro empresarial, en todo el municipio especialmente que se dedican a la elaboración de uniformes deportivos, suéteres, faldas, trajes completos de lana y trajes de sastres.

3.3. Descripción de productos

Los productos que contendrá la línea de producción son los uniformes escolares (uniformes de diario y uniforme de práctica supervisada) y laborales.

3.3.1. Uniformes escolares

La historia del uniforme se resume en que este por ley, es un instrumento de trabajo, además de que sirve para crear e identificar la imagen corporativa de cada empresa.

En las instituciones escolares pasa algo similar pues el uso del uniforme, además de ser un ahorro para los padres de familia y evitar todos los días el problema de elegir la vestimenta de sus hijos, es un instrumento educativo que evita los problemas de diferencias entre los alumnos, que especialmente en la adolescencia tienden a marcar diferencias sociales y económicas con vestimentas a la moda.

Es por esta razón que esta clasificación es de mucha importancia, porque en Guatemala, existen millones de niños y adolescentes que actualmente cursan la educación primaria, básica y diversificada, tanto en escuelas públicas o privadas, por lo que hay un amplio potencial para desarrollarse en este negocio.

Dentro de los productos definidos en esta clasificación de uniforme están:

- Blusa de mujer
- Falda de paletones
- Pantalón de mujer
- Playera tipo polo
- Camisa de hombre
- Pantalón de hombre
- Chumpa.

Las características de un buen producto de esta clasificación deben ser:

- Las prendas deben estar diseñadas para durar mucho tiempo, considerando que los uniformes son usados con mucha más frecuencia que una prenda normal, por lo que tendrán que estar reforzados en los puntos difíciles como el tiro.
- Las prendas deben ser de calidad y tener variedad en los diseños, estilo y variedad de colores, para satisfacer la demanda y gustos de los diferentes consumidores.

La demanda de los productos es estacional, esto significa que las prendas se demandan más de noviembre a febrero; por tal razón se contempló incluir en el estudio los uniformes de práctica que utilizan los estudiantes que cursan el último grado de diversificado, estos son adquiridos regularmente de mayo a agosto. Las prendas de estos uniformes son distintos y las más habituales son:

- Blusa
- Falda
- Pantalón de mujer
- Saco de mujer y de hombre
- Camisa
- Pantalón de hombre
- Chaleco.

3.3.2. Uniformes laborales

Los empleados de las empresas privadas y gubernamentales de muchos países, a menudo utilizan uniformes o vestimenta corporativa. Entre las profesiones se puede mencionar: bancos, establecimientos gastronómicos, hoteles, sistema de salud y cualquier organización que preste un servicio. El uso del uniforme por parte de estas empresas es generalmente un esfuerzo publicitario y de desarrollo de una imagen corporativa.

Los uniformes en el siglo XXI se han convertido en una necesidad para las empresas, debido a la gran competencia que enfrentan. El uso de uniformes por parte de sus empleados constituye una forma de comunicar la seriedad y presencia de la organización y de ofrecer certidumbre y confianza a sus clientes.

En la mayoría de los casos, los uniformes son bordados con el logotipo institucional, para que, a la vez, funcione como reforzamiento de marca. Los colores institucionales son frecuentemente resaltados en los colores de las telas de los uniformes.

En otras palabras, el uso de uniformes por parte de los empleados ayuda a la empresa a realizar la venta de sus productos o servicios. Es decir, el uniforme no se usa tan solo como ropa de trabajo, sino que ha pasado a ser parte de la imagen corporativa y la estrategia de mercadotecnia empresarial.

Dentro de las prendas de vestir utilizadas en esta categoría de uniformes están:

- Blusa
- Falda
- Pantalón de mujer
- Camisa
- Pantalón de hombre
- Saco
- Gabacha

3.4. Proceso de investigación de mercado

Para la realización del proyecto del diseño de la línea de producción de uniformes escolares y laborales, se requiere dar seguimiento a un proceso que ayudará a recopilar datos para posteriormente interpretarlos y hacer uso de ellos, en una adecuada toma de decisiones.

El proceso de investigación de mercado comprende:

- Diseño de la investigación y fuentes de información.
- Recopilación de la información.
- Preparación y análisis de los datos.
- Presentación de los resultados.

3.4.1. Diseño de la investigación

3.4.1.1. Fuentes de información

Como fuentes primarias se utilizó la encuesta dirigida a una muestra representativa del universo. La encuesta no es más que el proceso de investigación definido por un cuestionario previamente diseñado donde se recolecta la información; los datos se obtienen realizando un conjunto de preguntas dirigidas a una muestra integrada por hogares y organizaciones, con el fin de conocer las preferencias de los clientes potenciales con respecto a los uniformes escolares y laborales.

Las fuentes secundarias fueron a nivel municipal y departamental:

- Plan de desarrollo municipal PDM: de esta fuente se obtuvieron los datos de cada uno de los municipios en cuanto a: población total, número de integrantes por cada hogar, población femenina y masculina de los municipios.
- Plan de desarrollo departamental PDD: este documento se consultó para obtener la tasa de crecimiento poblacional del departamento de San Marcos, dato que se utilizó para proyectar la población futura de los municipios.
- Directorio nacional de empresas y sus locales DINEL: de este documento se extrajeron el nombre y la ubicación de las empresas locales constituidas en los municipios estudiados.

3.4.1.2. Segmentación del mercado

Para el diseño de la línea de producción de uniformes se han definido dos segmentos, el primero es de uniformes escolares y el segundo de uniformes laborales o de trabajo, a continuación se describe la forma de segmentación de mercado:

- Segmento 1: Uniformes escolares: Para el estudio de este segmento se tomaron en cuenta los hogares de los municipios de San Marcos y de San Pedro Sacatepéquez, teniendo como base que el mercado potencial son los niños y los adolescentes comprendidos entre las edades de 3 a 18 años, pero los productos son adquiridos por sus padres, por lo tanto quienes pueden proporcionar esa información son los padres de familia.

- Segmento 2: Uniformes laborales: En este segmento se tomaron en cuenta a las empresas y organizaciones gubernamentales de los municipios de San Marcos y San Pedro Sacatepéquez. En este segmento se planifico estudiar a todo tipo de organización en los municipios anteriormente citados, pero no se había considerado que la mayoría de las empresas existentes laboran a nivel nacional, lo que significa que los uniformes son proporcionados a los empleados desde las oficinas centrales de estas empresas, por lo tanto solo se tomaron en cuenta las empresas locales y las instituciones gubernamentales de los municipios.

En conclusión, el estudio de mercado para la línea de producción de uniformes está dirigido a padres de familia y a los propietarios de las pequeñas empresas de los municipios de San Marcos y de San Pedro Sacatepéquez.

3.4.1.2.1. Tamaño del universo y tamaño de la muestra

El tamaño del universo para el primer segmento está constituido por los hogares que se encuentran en los municipios de San Marcos y San Pedro Sacatepéquez.

“La población total proyectada del municipio de San Marcos para el año 2017 es de 57,742 habitantes, con un total de 11,300 hogares; los cuales están conformados por cinco habitantes en promedio, con una tasa de crecimiento anual de 2.45%.” Plan de Desarrollo Departamental San Marcos (PDD San Marcos, 2010).

“La población total proyectada del municipio de San Pedro Sacatepéquez para el año 2017 es de 80,421, con un total de 16,052 hogares, con un promedio de cinco habitantes por hogar, con una tasa de crecimiento anual de 2.45%.” Plan de Desarrollo Departamental San Marcos (PDD San Marcos, 2010)

Por lo tanto para el primer segmento se tiene un estimado de 27,352 hogares distribuidos de la siguiente forma.

Tabla 3.3
Población de los municipios de San Marcos y San Pedro Sacatepéquez

Año	Población San Marcos	Hogares San Marcos	Población San Pedro Sacatepéquez	Hogares San Pedro Sacatepéquez	Total Población	Total Hogares
2009	47,466	9,289	66,108	13,195	113,574	22,484
2010	48,643	9,519	67,747	13,522	116,391	23,042
2011	49,850	9,755	69,428	13,858	119,277	23,613
2012	51,086	9,997	71,149	14,201	122,235	24,199
2013	52,353	10,245	72,914	14,554	125,267	24,799
2014	53,651	10,499	74,722	14,915	128,373	25,414
2015	54,982	10,760	76,575	15,284	131,557	26,044
2016	56,345	11,027	78,474	15,664	134,819	26,690
2017	57,742	11,300	80,421	16,052	138,163	27,352

Fuente: Elaboración Propia

Con respecto al segundo segmento se tiene un registro de “24 empresas para el municipio de San Marcos y 28 para el municipio de San Pedro Sacatepéquez”, Directorio Nacional de Empresas Locales (DINEL, 2017), distribuidas de la siguiente manera:

Tabla 3.4
Clasificación de empresas privadas

Instituciones	San Marcos	San Pedro Sacatepéquez	Total
Gubernamentales	11	5	16
Restaurantes	5	5	10
Hoteles	4	3	7
Panificadoras	2	2	4
Colegios	2	4	6
Cooperativas	0	5	5
Otros	0	4	4
TOTAL	24	28	52

Fuente: Elaboración propia, con base en DINEL

Al conocer los datos exactos de las poblaciones de cada segmento, se procedió a calcular el tamaño de la muestra para realizar el estudio de mercado, la cual fue calculada a través del muestreo aleatorio simple. Considerando que no existe ningún registro histórico de la aceptación de los uniformes en los municipios de estudio, se realizaron pruebas piloto a los dos segmentos.

- Uniformes escolares: se efectuaron 24 pruebas piloto con la pregunta ¿En su hogar su(s) hijo(s) utilizan uniforme escolar?, de las cuales el 91.7% respondieron que sí, y el 8.3% respondió que no. (véase Anexo B.1).

Cálculo del tamaño de la muestra para segmento de uniformes escolares: para las dos muestras se utilizó la fórmula del muestreo aleatorio simple:

Fórmula 1
Muestreo aleatorio simple

$$n = \frac{Nz^2 pq}{e^2(N - 1) + z^2 pq}$$

Donde:

n= tamaño de la muestra (número de encuestas a realizar).

N= tamaño de la población o universo (número total de posibles encuestados).

z= margen de confiabilidad.

e = Error muestral deseado. El error muestral es la diferencia que puede haber entre el resultado que se obtiene preguntando a una muestra de la población y el que se obtendría si se pregunta al total de ella.

p= probabilidad de que el evento ocurra.

q= probabilidad del que evento no ocurra.

Sustituyendo los valores en la fórmula se obtiene:

$$n = \frac{(27,352)(1.96)^2 (0.917)(0.083)}{(0.05)^2(27,352 - 1) + (1.96)^2(0.917)(0.083)}$$

$$n = \frac{7849.45}{67.40}$$

$$n = 116.45$$

Aproximando el valor da como resultado un total de n= 117 encuestas.

- Uniformes laborales: se efectuaron 14 pruebas piloto, con la pregunta ¿En su institución utilizan uniforme laborales?, en donde el 92.9% de los gerentes respondió que sí, mientras que en el 7.1% de las instituciones no utilizan uniforme. (véase Anexo B.2)

Cálculo del tamaño de muestra segmento de uniformes laborales

Sustituyendo los valores en la fórmula se obtiene:

$$n = \frac{(52)(1.96)^2 (0.929)(0.071)}{(0.05)^2(52 - 1) + (1.96)^2(0.929)(0.071)}$$

$$n = \frac{13.18}{0.38}$$

$$n = 34.59$$

Aproximando el valor da como resultado un total de n= 35 encuestas.

3.4.2. Recolección de la información

La aplicación de la encuesta se diversificó, el primer segmento se realizó en los hogares de las siete microrregiones que conforman los municipios, en el segundo segmento se realizaron visitas a las empresas locales y la información fue proporcionada por los gerentes o dueños de cada una de ellas.

3.4.3. Presentación y análisis de los resultados obtenidos

Este proceso incluye todas aquellas operaciones encaminadas a la obtención de resultados numéricos relativos a los temas de estudio. Se realizó una previa codificación de las respuestas

obtenidas en las encuestas. Una vez realizada la recolección de datos a través de la encuesta descrita, se clasificaron los datos referentes a cada variable de estudio y su presentación conjunta, sobre diferentes preguntas de la muestra que se analizó posteriormente. Teniendo el número de muestras poblacionales se realizó una encuesta con un cuestionario de quince preguntas para el segmento de uniformes escolares (véase Anexo B.3.) asimismo para el segmento de uniformes laborales (véase Anexo B.4.).

3.4.3.1. Segmento uniformes escolares

Pregunta. 1. ¿Su(s) hijo(s) utilizan uniforme?

Tabla 3.5
Porcentaje de utilización de uniformes escolares

	Hogares	Porcentaje
Si	108	92%
No	9	8%
Total	117	100%

Fuente: Elaboración propia

En el 92% de los hogares hay estudiantes del nivel pre-primario, primario y diversificado, mientras que en el 8% no hay estudiantes en el hogar.

Pregunta 2. ¿Qué tipo de uniforme utilizan?

Tabla 3.6
Tipo de uniforme escolar utilizado

Tipo de uniforme	Hogares	Porcentaje
Uniforme escolar	91	77.8%
Uniforme escolar y de práctica	17	14.5%
No contesto	9	7.7%
Total	117	100%

Fuente: Elaboración propia

En el 77.5% de los hogares los estudiantes utilizan uniforme escolar y en el 14.5% utilizan tanto el uniforme escolar como uniforme de práctica. Se puede observar que en todos los casos utilizan el uniforme escolar, lo que indica que el 92% de la población utiliza uniforme escolar.

Pregunta 3. ¿En dónde adquiere los uniformes de su(s) hijo(s)?

Tabla 3.7
Lugar de compra de uniformes escolares

	Hogares	Porcentaje
Sastrerías	28	23.9%
Colegio	23	19.7%
Modistas	21	17.9%
Confecciones Fredd	15	12.8%
Ventas informales	10	8.5%
Diana Textil	7	6.0%
Otros	4	3.4%
No contestó	9	7.7%
Total	117	100%

Fuente: Elaboración propia

Con respecto al lugar donde adquieren los uniformes escolares, se observa que el 23.9% de los padres prefieren comprar los uniformes en una sastrería conocida; el 19.7% de ellos, los adquieren en el colegio donde estudian sus hijos, debido a la obligatoriedad de comprar el uniforme en la institución, y en tercer lugar se encuentra con un 17.9% van a la modista que por lo regular confecciona los uniformes de mujeres, en cuarto lugar se encuentra Confecciones Fredd una empresa local con el 12.8%.

Pregunta 4. ¿Qué tipo de uniforme utilizan su(s) hijo(s)?

En relación al tipo de uniforme utilizado para mujeres, se encuentra un porcentaje representativo que utiliza blusa y falda con un 47% y un 4% que utiliza blusa y pantalón. Los hombres, el 49% de la población encuestada utiliza camisa y pantalón, de esta tabla también se puede obtener que el 51% de la población son mujeres y el 49% son hombres. Otro análisis

importante para esta pregunta es el tipo de uniforme por cada sexo, en el caso de las mujeres existen dos tipos de uniformes:

Tabla 3.8
Tipo de uniforme utilizado de mujer

	Hogares	Porcentaje
Blusa y falda	61	91%
Blusa y pantalón	6	9%
Total	67	100%

Fuente: Elaboración propia

Según la tabla, el 91% de las mujeres utiliza blusa y falda, y el 9 % blusa y pantalón; para el caso de los hombres solo existe un tipo de uniforme, por lo cual se concluye que el 100% de ellos utilizan camisa y pantalón.

Pregunta 5. ¿Cuántos uniformes adquieren al año para su(s) hijo(s)?

Tabla 3.9
Cantidad de uniformes comprados al año

Uniformes al año	Hogares	Porcentaje
1	41	35%
2	63	54%
3	4	3%
4	0	0%
No contestó	9	8%
Total	117	100%

Fuente: Elaboración propia

Según las encuestas, el 54% de los padres adquieren dos uniformes para sus hijos al año, mientras el 35% adquiere un uniforme al año y el 3% tres uniformes al año.

Pregunta 6. ¿Cuál es el precio que paga por uniforme escolar de mujer?

Tabla 3.10
Precio de uniforme escolar de mujer

Rango	Hogares	Porcentaje
Q50 a 100	7	10%
Q101 a 150	14	21%
Q151 a 200	25	37%
Q201 a 250	13	19%
Q251 a 300	5	7%
más de Q300	3	4%
Total	67	100%

Fuente: Elaboración propia

Según las encuestas realizadas, el 37% de los padres que tienen hijas pagan un costo de Q151.00 a Q200.00 por el uniforme; el 21% paga Q101.00 a Q150.00 y el 19% paga de Q201.00 a Q251.00.

Pregunta 7. ¿Cuál es el precio que paga por uniforme escolar de hombre?

Tabla 3.11
Precio de uniforme escolar de hombre

	Hogares	Porcentaje
Q50 a 100	2	3.1%
Q101 a 150	12	18.8%
Q151 a 200	28	43.8%
Q201 a 250	16	25.0%
Q251 a 300	3	4.7%
más de Q300	3	4.7%
Total	64	100%

Fuente: Elaboración propia

Según los datos obtenidos, el 43.8% de los padres que tienen hijos pagan un costo de Q151.00 a Q200.00 por el uniforme, el 25% paga Q201.00 a Q251.00 y el 18.8% paga de Q101.00 a Q150.00.

Pregunta 8. ¿Qué tipo de uniforme de práctica utilizan su(s) hijo(s)?

Tabla 3.12
Tipos de uniforme de práctica utilizados

	Descripción	Hogares	Porcentaje
Tipo 1, Mujer	Blusa, falda, pantalón, saco	7	41%
Tipo 2, Mujer	Blusa, falda, pantalón, saco y chaleco	3	18%
Tipo 1, Hombre	Camisa, pantalón, saco	6	35%
Tipo 2, Hombre	Camisa, pantalón, saco y chaleco	1	6%
	Total	17	100%

Fuente: Elaboración propia

Esta pregunta fue contestada por el 14.5% de la población, ya que este tipo de uniforme solamente es utilizado por los estudiantes que cursan el último año a nivel diversificado, y se observa que para los trajes de práctica de mujer, el 41% utiliza el tipo 1 que está constituido por blusa, falda, pantalón y saco, y el 35% utiliza el tipo 1 para hombre, que contiene camisa, pantalón y saco.

De la misma manera que en el caso de los uniformes escolares se hace un análisis adicional a efecto de facilitar el análisis de la demanda por productos.

Tabla 3.13
Tipo de uniforme de práctica de mujer

	Descripción	Hogares	Porcentaje
Tipo 1, Mujer	Blusa, falda, pantalón, saco	7	70%
Tipo 2, Mujer	Blusa, falda, pantalón, saco y chaleco	3	30%

Fuente: Elaboración propia

Tabla 3.14
Tipo de uniforme de práctica de hombre

	Descripción	Hogares	Porcentaje
Tipo 1, Hombre	Camisa, pantalón, saco	6	86%
Tipo 2, Hombre	Camisa, pantalón, saco y chaleco	1	14%

Fuente: Elaboración propia

Con las tablas anteriores se concluye que el 70% de las mujeres utilizan el tipo 1 de uniforme de práctica y el 30% del tipo 2, mientras que para los hombres el 86% utiliza el tipo 1 y el 14% el tipo 2.

Pregunta 9. ¿Cuál es el precio que paga por uniforme de práctica de mujer?

Tabla 3.15
Precio de uniforme de práctica de mujer

	Hogares	Porcentaje
Q301 a 400	1	10%
Q401 a 500	2	20%
Q501 a 600	4	40%
más de Q600	3	30%

Fuente: Elaboración propia

El 40% paga un costo de Q501.00 a Q600.00 por uniforme de práctica para mujer, seguidamente el 30% paga más de Q600.00, y el 20% paga entre Q401.00 y Q500.00.

Pregunta 10. ¿Cuál es el precio que paga por uniforme de práctica de hombre?

Tabla 3.16
Precio de uniforme de práctica de hombre

	Hogares	Porcentaje
Q401 a 500	1	14%
Q501 a 600	2	29%
más de Q600	4	57%

Fuente: Elaboración propia

El 57% paga más de Q600.00 por uniforme de práctica para hombre, seguidamente el 29% paga un costo de Q501.00 a Q600.00, y el 14% paga entre Q401.00 y Q500.00.

Pregunta 11. ¿En cuanto a la confección de uniformes, a qué le da más importancia?

Tabla 3.17
Factores de importancia en la compra de uniformes

	Hogares	Porcentaje
Calidad	70	59.8%
Precio	17	14.5%
Calidad y Precio	21	17.9%
No contesto	9	7.7%
Total	117	100%

Fuente: Elaboración propia

Con un porcentaje considerable del 59.8% los padres de familia prefieren la calidad de los uniformes que utilizan sus hijos, aunque para el 17.9% tanto la calidad como el precio son importantes, y por último para el 14.5% es más importante el precio.

Pregunta 12. ¿Cuál sería una de sus exigencias al realizar un pedido?

Tabla 3.18
Exigencias al realizar un pedido

	Hogares	Porcentaje
Cumplimiento	56	48%
Garantía	34	29%
Cumplimiento y garantía	18	15%
No contestó	9	8%
Total	117	100%

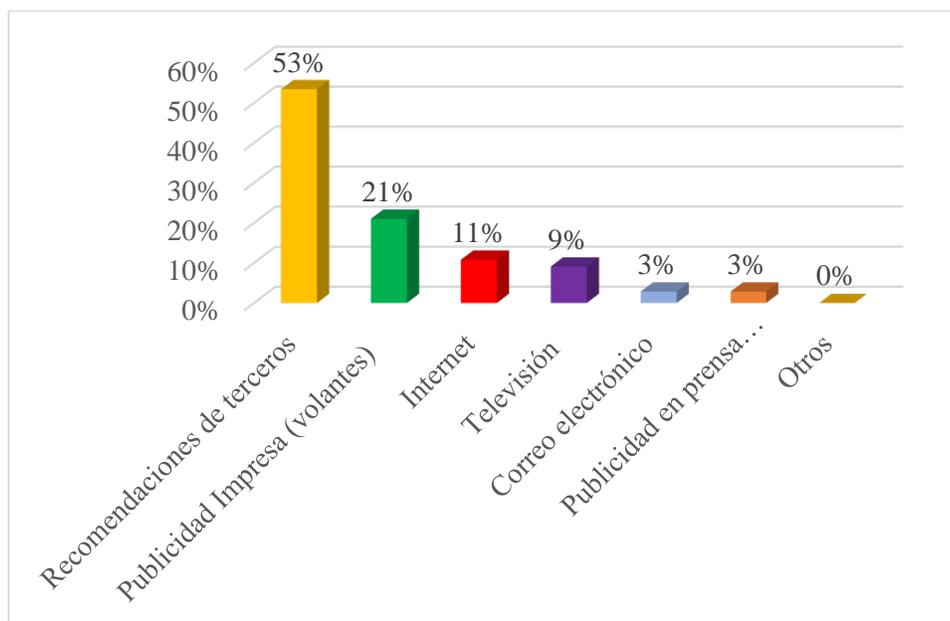
Fuente: Elaboración propia

Al momento de realizar un pedido para los padres de familia es muy importante el cumplimiento de entrega con un 48%, seguidamente por la garantía con un 29%, esto en caso

de que alguna de las prendas necesite alguna modificación y por último para el 15% ambas exigencias son importantes.

Pregunta13. ¿Cuáles son los medios por los cuales se entera de la existencia de empresas dedicadas a la confección de uniformes?

Gráfica 3.1
Medios donde se dan a conocer uniformes escolares



Fuente: Elaboración propia

La mayor parte de los padres de familia contratan o conocen de la existencia de empresas dedicadas a la confección a través de las recomendaciones de terceros, y esto se ve reflejado con un 53% en la gráfica, luego está la publicidad impresa (volantes) con el 21%, y en tercer lugar con 11% el internet o redes sociales.

Pregunta 14. ¿Conoce la existencia de una micro empresa de confección de ropa comunal en San Antonio Serchil?

El 77% de los encuestados no conoce la existencia de Manc-Mody, lo que da la idea de que la empresa es muy poco conocida en los municipios, mientras el 15% si conoce o ha contratado los servicios de la empresa.

Pregunta 15. ¿Estaría dispuesto a contratar a una micro empresa comunal del municipio de San Marcos para la confección de los uniformes?

Con respecto a que los encuestados estén dispuestos a contratar los servicios de la empresa aun sin conocerla, el 72% sí contrataría para la confección de uniformes de sus hijos, y el 20% no contrataría.

3.4.3.2. Segmento uniformes laborales

El 51% de las empresas encuestadas están localizadas en San Pedro Sacatepéquez, mientras el 49% se encuentran en San Marcos.

Tabla 3.19
Tipos de institución encuestadas

Tipo de Institución	Cantidad	Porcentaje
Gubernamentales	7	20%
Restaurantes	9	26%
Hoteles	6	17%
Panificadoras	3	9%
Colegios	4	11%
Cooperativas	2	6%
Otras	4	11%
Total	35	100%

Fuente: Elaboración propia

El 26% de empresas encuestadas son restaurantes, esto debido a la creciente demanda de alimentos en los municipios, seguido por instituciones gubernamentales con un 20%, colegios con 11%, de igual manera con 11% otro tipo de instituciones, entre las cuales figuran farmacias y hospitales, también con 9% de panificadoras y por último con 6% cooperativas locales.

Pregunta 1. ¿En su institución utilizan algún tipo de uniforme?

Según las encuestas en el 91% de las empresas, los trabajadores utilizan uniformes laborales, mientras en el 9% no utilizan uniforme.

Pregunta 2. ¿Cuántos trabajadores hay en su institución?

El 43% de las empresas tienen entre 1 y 10 empleados, el 17% tiene entre 11 y 20 empleados, el 14% entre 21 y 30 empleados, y el resto se encuentran por encima de los 30 empleados.

Pregunta 3. ¿Qué tipo de uniforme utilizan las mujeres?

Tabla 3.20
Tipo de uniforme laboral para mujer

	Empresas	Porcentaje
Blusa y falda	6	17%
Blusa y pantalón	16	46%
Playera tipo polo y pantalón	7	20%
Otro	3	9%
No contesto	3	9%
Total	35	100%

Fuente: Elaboración propia

Según la información proporcionada, las mujeres en el 46% de los casos utilizan como uniforme laboral blusa y pantalón, mientras el 20% utiliza playera tipo polo y pantalón, seguido por el 17% que utilizan blusa y falda, y el 9% que utiliza otros, que fueron: gabacha para los restaurantes y saco de mujer para las dos municipalidades.

Pregunta 4. ¿Qué tipo de uniforme utilizan los hombres?

Tabla 3.21
Tipo de uniforme laboral de hombre

	Empresas	Porcentaje
Camisa y pantalón	22	63%
Playera tipo polo y pantalón	7	20%
Otro	3	9%
No contesto	3	9%
Total	35	100%

Fuente: Elaboración propia

En la mayor parte de empresas los hombres utilizan camisa y pantalón con un 63%, mientras el 20% utiliza playera tipo polo y pantalón y el 9% que utilizan otros: como saco de hombre.

Pregunta 5. ¿El uniforme lleva bordado el logotipo de la institución?

En el 63% de los casos los uniformes laborales tienen bordado el logotipo de la empresa, mientras que el 28% no tiene bordado el logotipo.

Pregunta 6. ¿La institución es la encargada de proveer el uniforme a los trabajadores?

Según las encuestas el 88% de las empresas les proveen los uniformes a sus empleados, mientras el 11% no los proveen.

Pregunta 7. En caso de ser afirmativa la pregunta anterior, ¿qué empresa les provee los uniformes de oficina?

Tabla 3.22
Lugar de compra de uniformes laborales

Lugar	Empresas	Porcentaje
Sastrerías	9	26%
Confecciones Freed	7	20%
Empresa Mexicana	4	11%
Uniformes de Guatemala	3	9%
Ventas Informales	3	9%
Badel S.A	1	3%
Grafimax S.A	1	3%
No proveen	4	11%
No contestó	3	9%
Total	35	100%

Fuente: Elaboración propia

Con respecto a los proveedores de uniformes se encuentra con un 26% las sastrerías locales, con 20% Confecciones Freed, con 11% empresas mexicanas, con 9% ventas informales, con 8% Uniformes de Guatemala, con 3 % Badel S.A. y por último con 3 % Grafimax S.A.

Pregunta 8. ¿Cuánto paga la institución por el uniforme de las mujeres?

Tabla 3.23
Precio de uniforme laboral de mujer

	Empresas	Porcentaje
Q50 a 100	6	17%
Q101 a 150	6	17%
Q151 a 200	10	29%
Q201 a 250	2	6%
Q251 a 300	3	9%
más de Q300	1	3%
No proveen	4	11%
No contesto	3	9%
Total	35	100%

Fuente: Elaboración propia

Según los resultados, el 29% de las empresas pagan entre Q151.00 y Q200.00 por los uniformes de las mujeres, mientras el 17% pagan entre Q101.00 y Q150.00, de igual manera un 17% pagan entre Q50.00 y Q100.00, el 9% pagan entre Q251.00 y Q300.00, el 6% pagan entre Q201.00 y Q250.00, y por último el 3% pagan más de Q300.00.

Pregunta 9. ¿Cuánto paga la institución por el uniforme de los hombres?

Tabla 3.24
Precio de uniforme laboral de hombre

Rango	Empresas	Porcentaje
Q50 a 100	5	14%
Q101 a 150	7	20%
Q151 a 200	9	26%
Q201 a 250	1	3%
Q251 a 300	2	6%
más de Q300	4	11%

Fuente: Elaboración propia

Según los resultados el 26% de las empresas pagan entre Q151.00 a Q200.00 por los uniformes de los hombres, mientras el 20% pagan entre Q101.00 a Q150.00, un 14% pagan entre Q50.00 a Q100.00, un 11% pagan más de Q300.00, el 6% pagan entre Q251.00 a Q300.00 y el 3% pagan entre Q201.00 a Q250.00.

Pregunta 10. ¿Con qué frecuencia entrega uniformes a su personal?

Tabla 3.25
Uniformes laborales adquiridos al año

	Empresas	Porcentaje
Trimestral	2	6%
Semestral	9	26%
Anual	15	43%
Otros	2	6%

Fuente: Elaboración propia

La mayor parte de las empresas proveen los uniformes anualmente con un 43%, el 26 % provee semestralmente, el 6% trimestralmente, de igual manera el 6% otros que es un periodo de 2 años.

Pregunta 11. ¿En cuanto a la confección de uniformes, a qué le da más importancia?

Tabla 3.26
Factores de importancia en confección de uniformes laborales

	Empresas	Porcentaje
Calidad	8	29%
Precio	4	14%
Calidad y Precio	16	57%
Total	28	100%

Fuente: Elaboración propia

El 57% de las empresas le da importancia a la calidad y al precio, seguido con el 29% a la calidad y en último lugar con el 14% al precio.

Pregunta 12. ¿Cuál sería una de sus exigencias al realizar un pedido?

Tabla 3.27
Exigencias al realizar un pedido de uniformes laborales

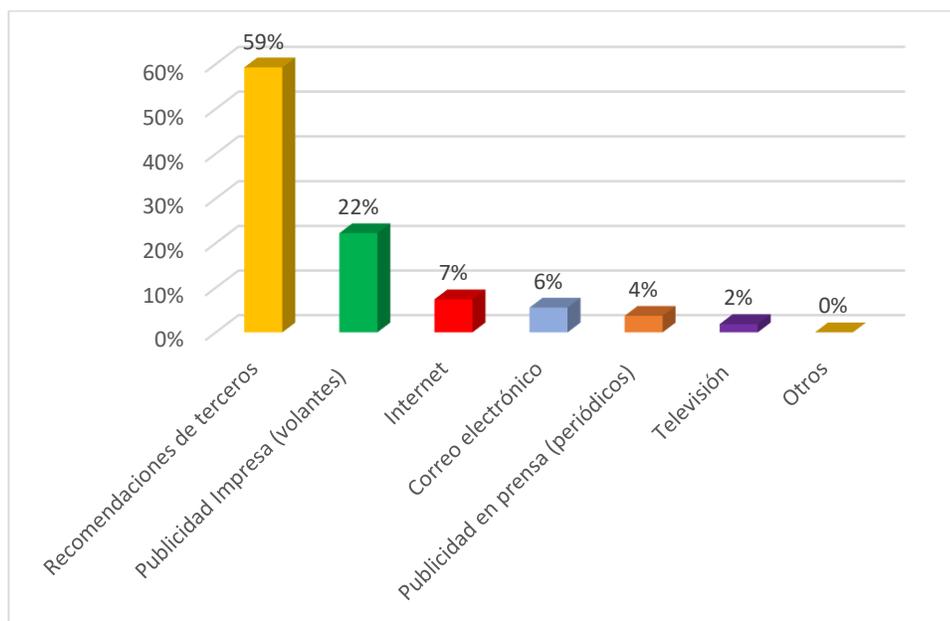
	Empresas	Porcentaje
Cumplimiento	4	14%
Garantía	3	11%
Cumplimiento y garantía	21	75%
Total	28	100%

Fuente: Elaboración propia

En primer lugar, al momento de realizar un pedido las empresas le dan mayor importancia al cumplimiento y garantía con el 75%, al cumplimiento con 14% y a la garantía con 11%.

Pregunta 13. ¿Cuáles son los medios por los cuales se entera de la existencia de empresas dedicadas a la confección de uniformes?

Gráfica 3.2
Medios donde se dan a conocer uniformes laborales



Fuente: Elaboración propia

La mayor parte de las empresas con un porcentaje representativo del 59% se basa en recomendaciones de terceros para adquirir los productos, para sus empleados; el 22% en publicidad impresa, el 7% en internet y el 12% por otros medios tales como: correo electrónico, publicidad en prensa y televisión.

Pregunta 14. ¿Conoce la existencia de una micro empresa de confección de ropa comunal en San Antonio Serchil?

El 86% de las empresas no conoce la existencia de la micro empresa de confección y un porcentaje mínimo del 8% sí la conoce.

Pregunta 15. ¿Estaría dispuesto a contratar a una micro empresa comunal del municipio de San Marcos para la confección de los uniformes?

El 88% de la población sí estaría dispuesta a contratar los servicios de la micro empresa, por supuesto teniendo en cuenta muchos factores como la calidad de los productos que se ofrecen.

3.5. Análisis de demanda

3.5.1. Definición de demanda

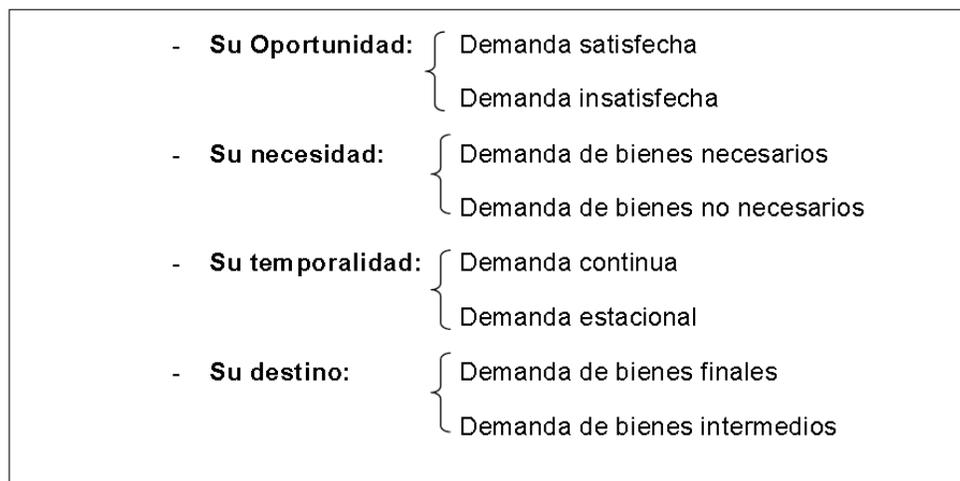
“Se entiende por demanda la cantidad de bienes y servicios que el mercado requiere o solicita para buscar la satisfacción de una necesidad específica a un precio determinado” (Baca Urbina, 2013, p.28). La demanda de un producto depende de varios factores como: la necesidad real que se tiene del producto, el nivel de ingresos que se tiene en la población, el precio del producto, inflación entre otros.

3.5.2. Clasificación de la demanda

Existen varios tipos de demanda, las mismas que se pueden clasificar según se detalla en la siguiente gráfica

Figura 3.4 Clasificación de la demanda

CLASIFICACIÓN DE LA DEMANDA



Fuente: Elaboración propia.

Al analizar la imagen; los uniformes se encuentran dentro de los bienes necesarios para realizar actividades escolares, como laborales, haciéndose indispensable su adquisición. Por otra parte los uniformes escolares y de práctica se encuentran dentro de los bienes con demanda estacional, puesto que se adquieren en meses específicos, mientras los uniformes laborales pueden ser adquiridos en cualquier mes del año, es decir tienen una demanda continua.

3.5.3. Metodología para el análisis de la demanda

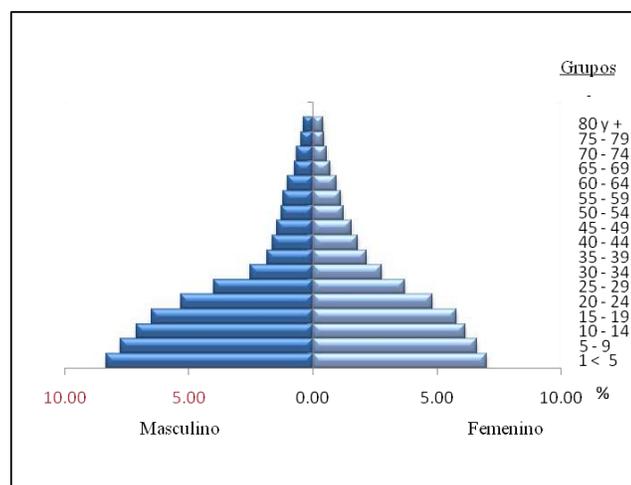
Este análisis fue basado en las fuentes primarias y fuentes secundarias en ambos segmentos, en el cual se tuvo contacto directo con el cliente potencial mediante encuestas, las cuales reflejaron el comportamiento real del cliente en relación al producto.

3.5.4. Cuantificación de la demanda

3.5.4.1. Segmento de uniformes escolares

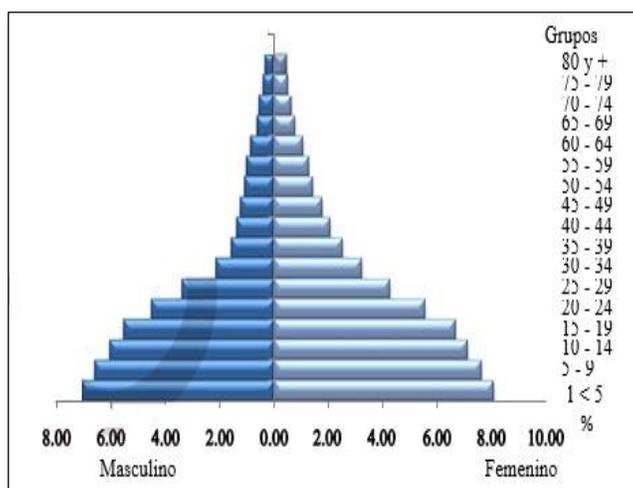
El cálculo de la demanda se realizó mediante fuentes primarias, en este caso las encuestas y fuentes secundarias por parte del INE. Para dar inicio a la cuantificación de la demanda se debe conocer en promedio cuántos estudiantes hay en cada hogar, para esto se utilizaron los datos proporcionados en los PDM's de los municipios de San Marcos y San Pedro Sacatepéquez; se definió como la población objetivo, los hombres y mujeres comprendidos entre las edades de 5 a 19 años que son por lo regular, las edades en las que figuran los estudiantes de los niveles, pre-primaria, primaria y diversificado.

Figura 3.5 Pirámide poblacional, proyectada al 2010 San Marcos, San Marcos



Fuente: PDM San Marcos

Figura 3.6 Pirámide poblacional proyectada al 2009 San Pedro Sacatepéquez, San Marcos



Fuente: PDM San Pedro Sacatepéquez, San Marcos

Considerando que no existe algún registro a nivel departamental del porcentaje de la población de las edades utilizadas para el análisis de la demanda, se procedió a realizar un promedio del porcentaje de la población estudiada, obteniendo un 40.9% entre los 5 y 19 años población total.

Si el 40.9% de la población está conformada por hombres y mujeres entre los 5 y 19 años, y cada hogar tiene como promedio 5 habitantes, esto quiere decir que aproximadamente 2 de los integrantes de cada hogar son estudiantes.

Para continuar con el cálculo de la demanda, se multiplicó el número de estudiantes aproximados en cada hogar por el número de hogares correspondientes a los dos municipios, obteniendo:

$$\text{Total de estudiantes} = \text{Estudiantes por hogar} * \text{Número de hogares}$$

$$\text{Total de estudiantes} = 2 \text{ estudiantes /hogar} * 27,352 \text{ hogares}$$

$$\text{Total de estudiantes} = 54,704 \text{ estudiantes}$$

Hasta el momento se han utilizado las fuentes secundarias para calcular la demanda de uniformes escolares, a continuación se utilizarán las respuestas de las encuestas, específicamente de las preguntas 1 y 5, las cuales hacen referencia a si en el hogar hay

estudiantes que utilicen uniforme escolar y a la cantidad de uniformes adquiridos por estudiante para el ciclo escolar, respectivamente. De las encuestas con relación a la pregunta 1, se obtuvo que en el 92% de los hogares los hijos si utilizan uniforme escolar, y con relación a la pregunta 5 se observó que el 54% de la población adquiere para sus hijos 2 uniformes al año, por lo cual este será el número utilizado para conocer la demanda de uniformes al año, obteniendo el siguiente resultado:

$$D_e = \text{Total de estudiantes} * \% \text{ de aceptación} * \text{uniformes al año por estudiante}$$

$$D_e = 54,704 \text{ estudiantes} * 92\% * 2 \text{ uniformes al año/estudiante}$$

$$D_e = 100,655 \text{ uniformes escolares al año}$$

La demanda de uniformes escolares para el año 2017 es de 100,655 uniformes escolares al año.

Como otro producto principal anexo a los uniformes escolares se encuentran los uniformes de práctica, y se ha considerado necesario conocer la demanda anual de los mismos. Se utilizaron los datos de la pregunta 2, en la cual se estima que el 14.5% de la población estudiantil utiliza uniforme de práctica, para conocer la demanda anual de este tipo de uniforme se utiliza el dato del total de estudiantes en los municipios. Se utilizó la notación D_p para diferenciarlos de la demanda de uniformes escolares, obteniendo el siguiente resultado:

$$D_p = \text{total de estudiantes} * \% \text{ de aceptación}$$

$$D_p = 54,704 \text{ estudiantes} * 14.5\%$$

$$D_p = 7,932 \text{ uniformes de práctica al año.}$$

La demanda de uniformes de práctica para el año 2017 es de 7,932 uniformes de práctica al año.

3.5.4.2. Segmento de uniformes laborales

Para conocer la demanda de los uniformes laborales se utilizaron los datos obtenidos en la encuesta, específicamente en las preguntas 2 y 10, que brindan información acerca del número de trabajadores y la frecuencia con que entregan uniformes al personal.

En el estudio de mercado se realizó una selección de las empresas locales, sin embargo no existe una estadística a nivel municipal con respecto al número total de empleados en las 52 empresas que forman parte de la población. Por lo tanto se realizaron cálculos para tener una estimación de la cantidad de empleados que laboran en estas empresas, para lo cual se utilizaron los datos obtenidos de la pregunta 2 de la encuesta.

Para iniciar se tomaron los datos de la cantidad de empleados en las empresas, haciendo un promedio por cada rango y multiplicándolo por el porcentaje obtenido en las encuestas y por el total de las empresas existentes que son 52.

Los cálculos realizados fueron los siguientes:

Fórmula 2
Punto medio

$$P_o = \frac{\text{dato mayor} - \text{dato menor}}{2}$$

Porcentaje = % obtenido de la encuesta para cada rango

de empresas = 52 empresas

Empleados según rango = Promedio * porcentaje * # de empresas

Total de trabajadores en la población = $\sum (rango_1 + rango_2 + \dots + rango_6)$

Tabla 3.28
Cálculo de empleados por las 52 empresas

Rango	Valores del rango	Empresas	Porcentaje	Punto medio de trabajadores	Empleados según rango
Rango 1	1 a 10	15	43%	5.5	123
Rango 2	11 a 20	6	17%	15.5	138
Rango 3	21 a 30	5	14%	25.5	189
Rango 4	31 a 40	2	6%	35.5	105
Rango 5	41 a 50	1	3%	45.5	68
Rango 6	Más de 50	3	9%	50	223
Total					846

Fuente: Elaboración propia

Teniendo como resultado una aproximación de 846 trabajadores por las 52 empresas locales, ya excluyendo el 8 % de empresas que no utilizan uniforme. Seguidamente se utilizaron los datos de la pregunta 10, con respecto a la frecuencia con la que se proveen los uniformes, y así poder hallar la cantidad de uniformes demandados al año.

Para este cálculo se utilizaron los siguientes datos:

Porcentaje = % obtenido de la encuesta para cada frecuencia.

Total de empleados = 846 empleados.

Factor de entrega = número de uniformes entregados al año.

Uniformes por frecuencia = porcentaje * total de empleados * factor de entrega

D_L = demanda de uniformes laborales

$$D_L = \sum (frecuencia_1 + frecuencia_2 + \dots + frecuencia_4)$$

Tabla 3.29
Cálculos de uniformes laborales demandados al año

Frecuencia	Frecuencia de provisión	Empresas	Porcentaje	Factor de entrega	Uniformes por frecuencia de provisión
Frecuencia 1	Trimestral	2	6%	4	193
Frecuencia 2	Semestral	9	26%	2	435
Frecuencia 3	Anual	15	43%	1	363
Frecuencia 4	A cada 2 años	2	6%	0.5	24
Total de uniformes					1,015

Fuente: Elaboración propia

Según la tabla anterior la $D_s = 1,015$ uniformes laborales al año, en los municipios de San Marcos y San Pedro Sacatepéquez, en este cálculo se excluyen a las empresas que no proveen uniformes a sus empleados.

La demanda total de uniformes al año está dada por:

$$D_t = D_e + D_p + D_s$$

$$D_t = 100,655 + 7,932 + 1,015$$

$$D_t = 109,602 \text{ uniformes al año}$$

3.5.5. Demanda por productos

3.5.5.1. Uniformes escolares

Dentro de los uniformes escolares se encuentran los uniformes de diario como comúnmente se les conoce y los uniformes de práctica, ambos utilizados por hombres y mujeres, se iniciará con los uniformes escolares.

Según los cálculos realizados, la demanda que se estima para el año 2017 es de 100,655 uniformes escolares, tanto para hombres como para mujeres, según datos del INE en el departamento de San Marcos la población masculina representa el 51.43% y la población femenina el 48.57%.

- Demanda inicial= 100,655 uniformes al año
 Uniformes escolares de mujer = $100,655 * 48.57\%$
 Uniformes escolares de mujer = 48,888.13
 Uniformes escolares de mujer = 48,888 uniformes al año

 Uniformes de hombre = $100,655 * 51.43\%$
 Uniformes de hombre = 51,766.87
 Uniformes de hombre = 51,767 uniformes al año

Como segunda clasificación de los uniformes escolares, se encuentra el tipo de uniforme utilizado, para esto se manejaron los datos de la pregunta 4, con el análisis adicional de la misma, en el cual se obtuvo que el 91% de mujeres utilizan blusa y falda, y el 9% utilizan blusa y pantalón, para el caso de los hombres se obtuvo que el 100% utiliza camisa y pantalón.

- **Uniformes escolares de mujer**

Blusa y falda = Uniformes de mujer* % de aceptación

Blusa y falda = 48,888 * 91%

Blusa y falda =44,488

Blusa y pantalón = Uniformes de mujer* % de aceptación

Blusa y pantalón = 48,888* 9%

Blusa y pantalón =4,400

- **Uniformes escolares de hombre:** Se utilizaron como porcentaje de aceptación del 100% por resultado de encuestas.

Camisa y pantalón = Uniformes de hombre * % de aceptación

Camisa y pantalón = 51,767 *100%

Camisa y pantalón = 51,767

Con relación a los uniformes de práctica, se utilizaron los porcentajes determinados por el INE y los datos adicionales de la pregunta 8 de las encuestas.

- Demanda inicial= 7,932 uniformes al año

Uniformes de práctica de mujer = Uniformes de práctica*% de aceptación

Uniformes de práctica de mujer = 7,932*48.57%

Uniformes de práctica de mujer = 3,853 uniformes

Uniformes de práctica de hombre = Uniformes de práctica*% de aceptación

Uniformes de práctica de hombre = 7,932*51.43%

Uniformes de práctica de hombre= 4,079 uniformes

Con los porcentajes provistos de las tablas 3.12 y 3.13, las cuales indican que; para mujeres el 70% utiliza el uniforme de práctica tipo 1 y el 30 % el tipo 2 y para hombres el 86% utiliza el tipo 1 y el 14% el tipo 2, se procede a calcular la demanda por cada tipo de uniforme de práctica.

- **Uniformes de práctica de mujer**

Uniforme de práctica de mujer tipo 1= Uniformes de práctica de mujer* % de aceptación

Uniforme de práctica de mujer tipo 1= $3,853*70\%$

Uniforme de práctica de mujer tipo 1 = 2,697 uniformes

Uniforme de práctica de mujer tipo 2= Uniformes de práctica de mujer* % de aceptación

Uniforme de práctica de mujer tipo 2= $3,853*30\%$

Uniforme de práctica de mujer tipo 2 = 1,156 uniformes

- **Uniformes de práctica de hombre**

Uniforme de práctica de hombre tipo 1= Uniformes de práctica de hombre * % de aceptación

Uniforme de práctica de hombre tipo 1= $4,079*86\%$

Uniforme de práctica de hombre tipo 1 = 3,508 uniformes

Uniforme de práctica de hombre tipo 2= Uniformes de práctica de hombre * % de aceptación

Uniforme de práctica de hombre tipo 2= $4,079*14\%$

Uniforme de práctica de hombre tipo 2 = 571 uniformes

3.5.5.2. Uniformes laborales

Los productos que contendrá la línea de producción de uniformes laborales incluyen uniformes para mujer y para hombre. Se utilizaron los mismos porcentajes de la población femenina y masculina que en el análisis anterior, para conocer el dato aproximado de cuántos uniformes de mujer y de hombre son demandados se multiplicó la demanda inicial de uniformes por el porcentaje de la población femenina y masculina, respectivamente.

- Demanda inicial= 1,015 uniformes/año

Uniformes laborales de mujer= $1,015*48.57\%$

Uniformes laborales de mujer = 492.98

Uniformes laborales de mujer= 493 uniformes al año

Uniformes laborales de hombre = $1,015 * 51.43\%$

Uniformes laborales de hombre = 522.01

Uniformes laborales de hombre = 522 uniformes al año

Adicional a la clasificación general de uniformes, existe también la clasificación de acuerdo al tipo de uniforme que utilizan tanto las mujeres como los hombres. Para realizar el cálculo de la demanda por producto se utilizaron los datos de las preguntas 3 y 4 con respecto a qué tipo de uniforme utilizan. Los datos obtenidos son los siguientes:

- **Uniformes laborales para mujer :** Debido a que en el análisis de las preguntas 3 y 4 se considera el porcentaje de las empresas en las que no se utiliza uniforme, se realiza un nuevo análisis para conocer el porcentaje de empresas que utilizan cada tipo de uniforme tomando a las 32 empresas como el 100% obteniendo los siguientes datos:

Tabla 3.30
Porcentaje de preferencia de uniforme laboral de mujer

	Empresas	Porcentaje
Blusa y falda	6	19%
Blusa y pantalón	16	50%
Playera tipo polo y pantalón	7	22%
Otro	3	9%
Total	32	100%

Fuente: Elaboración propia, con base en tabla 3.19

Blusa y falda= Uniformes de mujer* % de preferencia

Blusa y falda= $493 * 19\%$

Blusa y falda= 94 uniformes

Blusa y pantalón = uniformes de mujer* % de preferencia

Blusa y pantalón = $493 * 50\%$

Blusa y pantalón = 247 uniformes

Playera tipo polo y pantalón = uniformes de mujer* % de preferencia

Playera tipo polo y pantalón= 493 *22%

Playera tipo polo y pantalón= 108 uniformes

Incluye saco= uniformes de mujer* % de preferencia

Incluye saco= 493*9%

Incluye saco= 44 uniformes

- **Uniformes laborales de hombre**

Tabla 3.31

Porcentaje de preferencia de uniforme laboral de hombre

	Empresas	Porcentaje
Camisa y pantalón	22	69%
Playera tipo polo y pantalón	7	22%
Otro	3	9%
Total	32	100%

Fuente: Elaboración propia, con base en tabla 3.19

Camisa y pantalón= uniformes de hombre* % de preferencia

Camisa y pantalón= 522 *69%

Camisa y pantalón= 360 uniformes

Playera tipo polo y pantalón= uniformes de hombre* % de preferencia

Playera tipo polo y pantalón= 522*22%

Playera tipo polo y pantalón= 115 uniformes

Incluye saco= uniformes de hombre* % de preferencia

Incluye saco= 522*9%

Incluye saco= 47 uniformes

Se realizó un resumen de la demanda anual de cada uno de los productos considerados en el ramo de los uniformes: escolares, de práctica y laborales. (Véase Anexo B.5.)

Se eligieron los productos con mayor porcentaje, de preferencia por cada tipo de uniforme:

Tabla 3.32
Productos con mayor demanda para los dos segmentos

Tipo de uniforme	Sexo	Descripción	Demanda
Uniforme escolar	Mujer	Blusa y falda	44,488
	Hombre	Camisa y pantalón	51,767
Uniforme de práctica	Mujer	Blusa, falda, pantalón y saco	2,697
	Hombre	Camisa, pantalón y saco	3,508
Uniforme laboral	Mujer	Blusa y pantalón	247
	Hombre	Camisa y pantalón	360

Fuente: Elaboración propia

3.5.6. Proyección de la demanda

Para obtener la proyección de la demanda de uniformes en unidades anuales con respecto al tiempo, se tomó como base la población de los municipios de San Marcos y San Pedro Sacatepéquez, estimando una tasa de crecimiento poblacional del 2.45% y utilizando la fórmula del crecimiento poblacional:

Fórmula 3
Crecimiento poblacional

$$P_f = P_o e^{kt}$$

Donde

Pf = población futura

Po = población inicial = 27,352 hogares y Do = 109,602 uniformes

e = constante o número de Euler = 2.7182818281

k = tasa de crecimiento poblacional = 2.45%

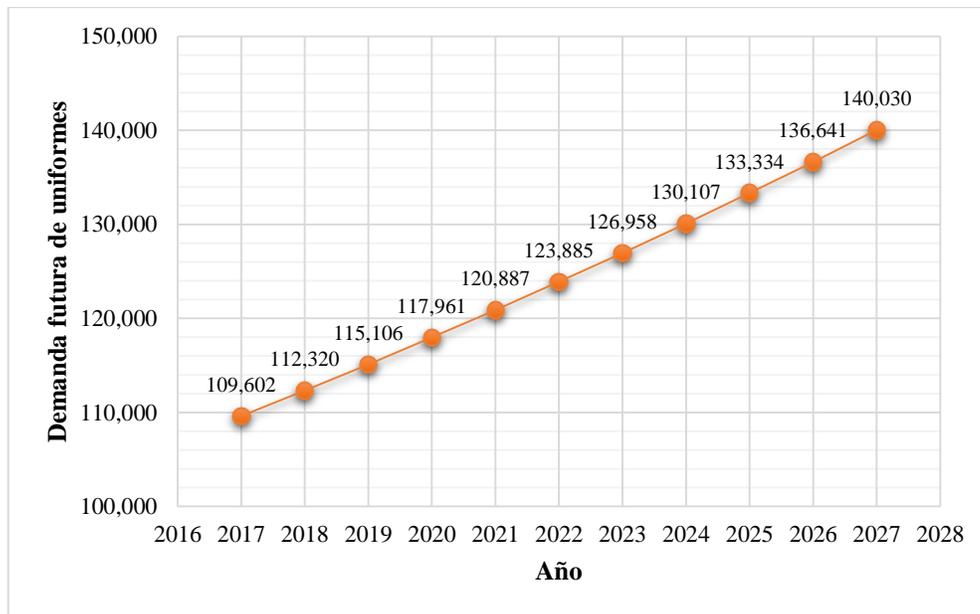
t = tiempo = 10 años

Tabla 3.33
Demanda total proyectada de uniformes

No.	Año	Población proyectada	Demanda futura de uniformes
0	2017	27,352	109,602
1	2018	28,030	112,320
2	2019	28,726	115,106
3	2020	29,438	117,961
4	2021	30,168	120,887
5	2022	30,916	123,885
6	2023	31,683	126,958
7	2024	32,469	130,107
8	2025	33,274	133,334
9	2026	34,100	136,641
10	2027	34,945	140,030

Fuente: Fórmula, tasa de crecimiento poblacional

Gráfica 3.3
Demanda proyectada para: uniformes escolares, de práctica y laborales



Fuente: Tabla 3.32

3.5.6.1. Demanda proyectada por productos

3.5.6.1.1. Uniformes escolares

Tabla 3.34

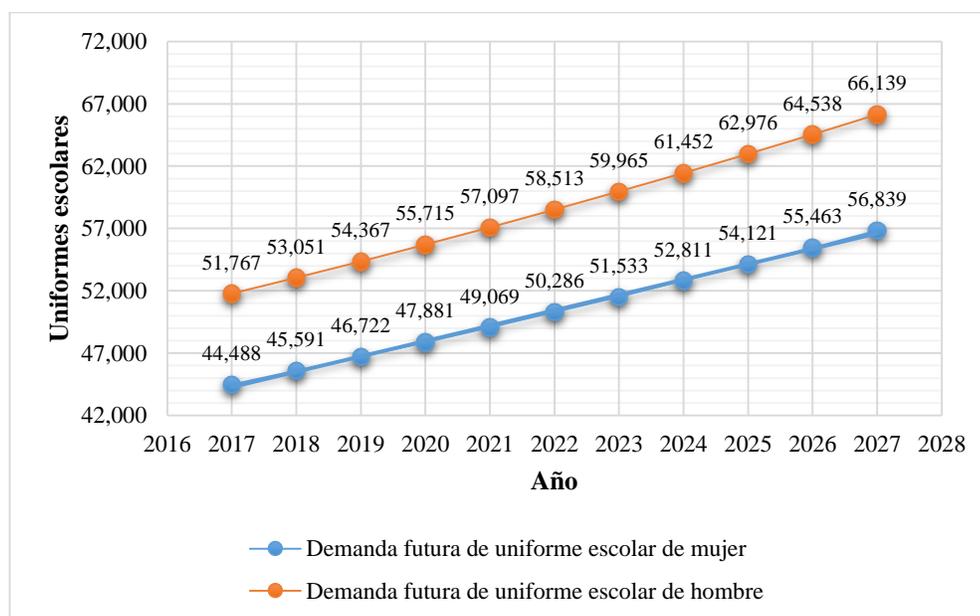
Demanda proyectada para uniformes escolares de mujer y de hombre

No	Año	Demanda futura de uniformes escolares de mujer	Demanda futura de uniformes escolares de hombre
0	2017	44,488	51,767
1	2018	45,591	53,051
2	2019	46,722	54,367
3	2020	47,881	55,715
4	2021	49,069	57,097
5	2022	50,286	58,513
6	2023	51,533	59,965
7	2024	52,811	61,452
8	2025	54,121	62,976
9	2026	55,463	64,538
10	2027	56,839	66,139

Fuente: Fórmula, tasa de crecimiento poblacional

Gráfica 3.4

Demanda proyectada para uniformes escolares de mujer y de hombre



Fuente: Tabla 3.33

3.5.6.1.2. Uniformes de práctica

Tabla 3.35

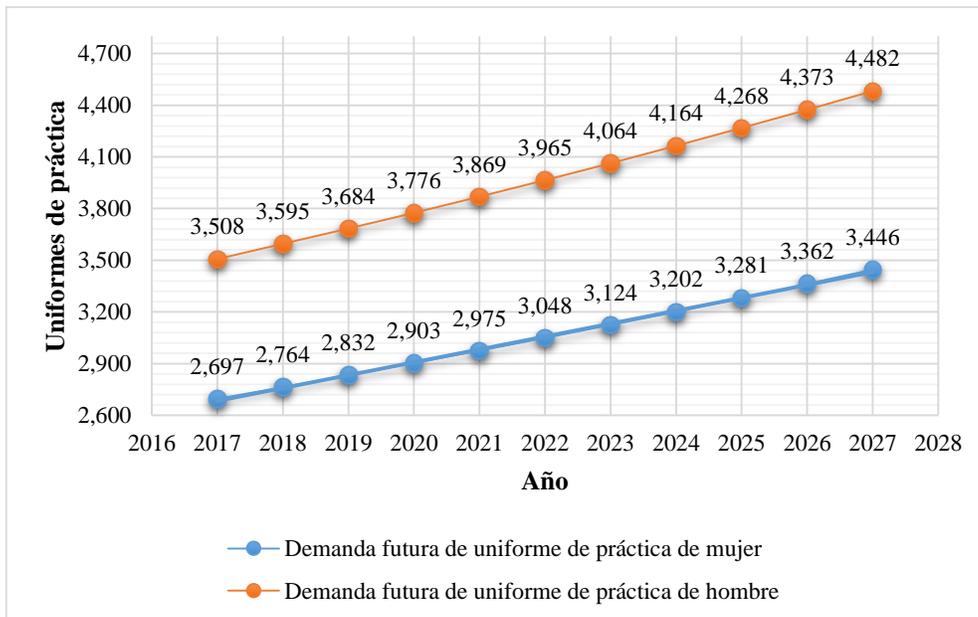
Demanda proyectada para uniformes de práctica de mujer y de hombre

No	Año	Demanda futura de uniformes de práctica de mujer	Demanda futura de uniformes de práctica de hombre
0	2017	2,697	3,508
1	2018	2,764	3,595
2	2019	2,832	3,684
3	2020	2,903	3,776
4	2021	2,975	3,869
5	2022	3,048	3,965
6	2023	3,124	4,064
7	2024	3,202	4,164
8	2025	3,281	4,268
9	2026	3,362	4,373
10	2027	3,446	4,482

Fuente: Fórmula, tasa de crecimiento poblacional

Gráfica 0.5

Demanda proyectada para uniformes de práctica de mujer y de hombre



Fuente: Tabla 3.34

3.5.6.1.3. Uniformes laborales

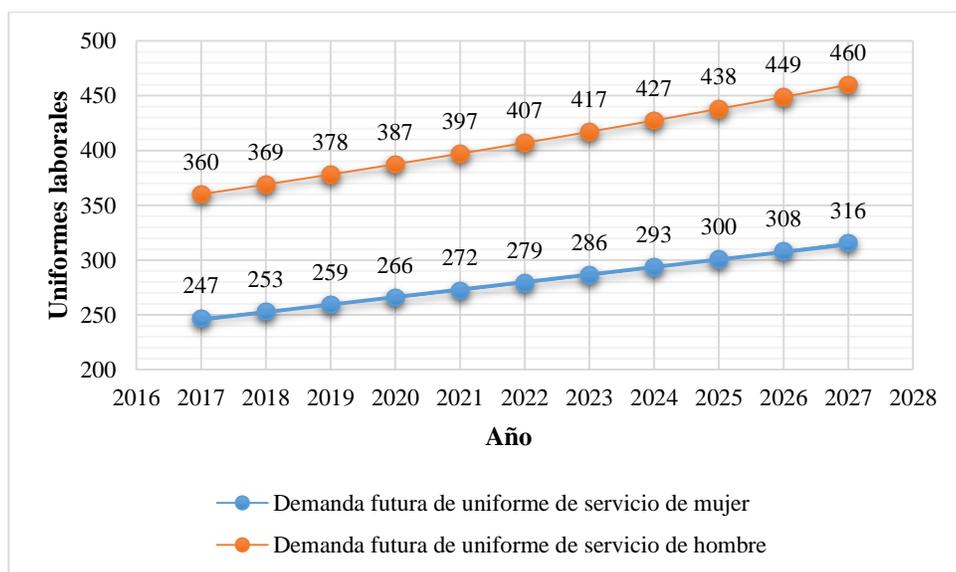
Tabla 3.36

Demanda proyectada de uniformes laborales de mujer y de hombre

No	Año	Demanda futura de uniformes laborales de mujer	Demanda futura de uniformes laborales de hombre
0	2017	247	360
1	2018	253	369
2	2019	259	378
3	2020	266	387
4	2021	272	397
5	2022	279	407
6	2023	286	417
7	2024	293	427
8	2025	300	438
9	2026	308	449
10	2027	316	460

Fuente: Fórmula, tasa de crecimiento poblacional

Gráfica 3.6

Demanda proyectada para uniforme laboral de mujer y de hombre

Fuente: Tabla 3.35

3.6. Análisis de la oferta

3.6.1. Definición de oferta

“Oferta es la cantidad de bienes o servicios que un cierto número de oferentes (productores) están dispuestos a poner a disposición del mercado a un precio determinado” (Baca Urbina, 2013, p.54)

3.6.2. Clasificación de la oferta

“En relación con el número de ofertantes se reconocen tres tipos:

- Oferta competitiva o de libre mercado: En ella los productores se encuentran en circunstancias de libre competencia, sobre todo debido a que existe tal cantidad de productores del mismo artículo.
- Oferta oligopólica (del griego oligos, poco): Se caracteriza porque el mercado se encuentra dominado por sólo unos cuantos productores.
- Oferta monopolica: Es en la que existe un solo productor del bien o servicio y, por tal motivo, domina por completo el mercado e impone calidad, precio y cantidad. Un monopolista no es necesariamente productor único. Si el productor o prestador del servicio domina o posee más del 90% del mercado siempre determina el precio.” (Baca Urbina, 2013, p. 55)

Los uniformes que confeccionará y comercializará Manc-Mody, según la clasificación anterior, pertenecen a la oferta competitiva, porque al ofrecer el producto en el mercado está compitiendo con los otros locales de confección de uniformes ubicados en los municipios de San Marcos y San Pedro Sacatepéquez.

Cabe indicar que Manc-Mody ofertará sus productos a precios competitivos y reales, de acuerdo a la calidad de sus productos, esperando, de esa manera captar mayor clientela, lo que a su vez permitirá que mejoren sus ingresos.

3.6.3. Factores que afectan a la oferta

- a) **Competencia:** Es una situación en la cual los agentes económicos tienen la libertad de ofrecer bienes y servicios en el mercado, y de elegir a quién compran o adquieren estos bienes y servicios.

En general, esto se traduce por una situación en la cual, para un bien determinado como es la confección de uniformes y su comercialización, existe una pluralidad de oferentes y una pluralidad de demandantes.

Para determinar la participación en el mercado, un factor determinante dentro de la oferta, es delimitar el número de productores u oferentes que exista en el mercado; en los municipios de San Marcos y San Pedro Sacatepéquez y con base en los resultados de las encuestas, los competidores son: las sastrerías; las modistas; Confecciones Freed; ventas informales; entre otras que abarcan un porcentaje mínimo del mercado objetivo.

- b) **Capacidad instalada:** Es la cantidad máxima disponible de productos elaborados en un periodo de tiempo. Está influye considerablemente debido a que el tamaño de la empresa le da al consumidor la idea de la importancia que tiene en el mercado. La capacidad instalada también dependerá de la demanda existente; si no existe demanda de que serviría tener una capacidad instalada amplia.
- c) **Calidad, precio de la materia prima y competencia:** Afecta a la oferta de forma directa, la calidad y el precio tanto de los productores de materia prima como de los productores de uniformes, debido a que si la materia prima es costosa necesariamente el producto terminado también se incrementará.

Los precios de la competencia afectan cuando estos son más bajos que los precios que tiene Manc-Mody, y por ende difícilmente logrará captar clientela. La calidad es importante en el producto, debido a que esta se impone.

- d) **Tecnología:** La tecnología es vital al momento de confeccionar uniformes, debido a que disminuye los tiempos de elaboración, abarata costos, se logra cumplimiento en la entrega; en sí la tecnología es necesaria al momento de ofertar un producto.

En relación a este tema, la empresa cuenta con parte de tecnología para la elaboración de cualquier prenda de vestir, aunque todavía existen procesos que se llevan a cabo manualmente como el corte de la tela y el costurado de los botones, procesos que en definitiva aumentan el tiempo de cada corrida de producción. Otro proceso con mucha importancia es el de bordado y actualmente no se cuenta con una bordadora.

3.6.4. Oferta individual

La oferta individual se refiere a la cantidad de productos que puede poner la empresa a disposición del mercado, actualmente la empresa cuenta con cuatro operarios y con base a esto se determinará la oferta individual.

Para conocer la oferta individual por producto, es necesario conocer el tiempo de fabricación de cada prenda. Este tiempo se detalla a continuación y fue proporcionado por los operarios de la empresa:

Tabla 3.37
Tiempo de fabricación de uniformes escolares, de práctica y laborales

Tipo de uniforme	Descripción	Tiempo de producción por prenda	Tiempo total
Escolar de mujer	Blusa y falda	2.66 h + 2.53 h	5.19h
Escolar de hombre	Camisa y pantalón	2.66 h + 3.5h	6.16h
Práctica de mujer	Blusa, falda, pantalón, saco	2.66h+1.78h+2.8h+9h	16.24h
Práctica de hombre	Camisa, pantalón, saco	2.66 h+3.5h+16h	22.16h
Laboral de mujer	Blusa y pantalón	2.66h+2.8h	5.46h
Laboral de hombre	Camisa y pantalón	2.66h + 3.5h	6.16h

Fuente: Elaboración propia con base a tiempos proporcionados por operarios de Manc-Mody

Seguidamente se realizó el cálculo de los uniformes producidos por los cuatro operarios en un día laboral consistente en 8 h:

Tabla 3.38

Producción de uniformes escolares, de práctica y laborales al día

Tipo de uniforme	Tiempo de producción	Uniformes al día por operario	Producción al día (4 operarios)
Escolar de mujer	5.19	1.54	6.17
Escolar de hombre	6.16	1.30	5.19
Práctica de mujer	16.24	0.49	1.97
Práctica de hombre	22.16	0.36	1.44
Laboral de mujer	5.46	1.47	5.86
Laboral de hombre	6.16	1.30	5.19

Fuente, elaboración propia, basado en tiempos de producción

Para finalizar con el cálculo de la oferta individual, se determinaron los días de producción, considerando que para cada tipo de uniforme se utilizaran cuatro meses del año con 30 días por mes, divididos de la siguiente manera: uniformes escolares (noviembre a febrero); uniformes de práctica (marzo a junio) y uniformes laborales (julio a octubre), así mismo se ha utilizado el porcentaje de población femenina de 48.53% y masculina de 51.47%. La siguiente tabla indica la oferta individual por producto:

Tabla 3.39

Oferta individual por tipo de uniforme

Tipo de uniforme	Producción al día (4 operarios)	Días de producción	Porcentaje de población	Oferta Individual (uniformes)
Escolar de mujer	6.17	120	48.57%	359
Escolar de hombre	5.19	120	51.43%	321
Práctica de mujer	1.97	120	48.57%	115
Práctica de hombre	1.44	120	51.43%	89
Servicio de mujer	5.86	120	48.57%	342
Servicio de hombre	5.19	120	51.43%	321
			Total	1,546

Fuente, elaboración propia, basado en tiempos de producción

El total de unidades que Manc-Mody puede ofrecer al mercado son: 359 uniformes escolares de mujer, 321 uniformes escolares de hombre, 115 uniformes de práctica de mujer, 89 uniformes de práctica de hombre, 342 laborales para mujer y 321 uniformes laborales para hombre, haciendo un total de 1,546 uniformes al año. Esta cantidad fue basada en el tiempo de producción de cada prenda, número de empleados que existen actualmente y los periodos de producción de cada tipo de uniforme.

3.6.5. Oferta proyectada por producto

La oferta proyectada es una cantidad estimada de productos que se podrán producir en un periodo de tiempo determinado, se ha establecido que el mismo será de 10 años, para dicha proyección se utilizó la fórmula de crecimiento poblacional.

3.6.5.1. Uniformes escolares

Tabla 3.40

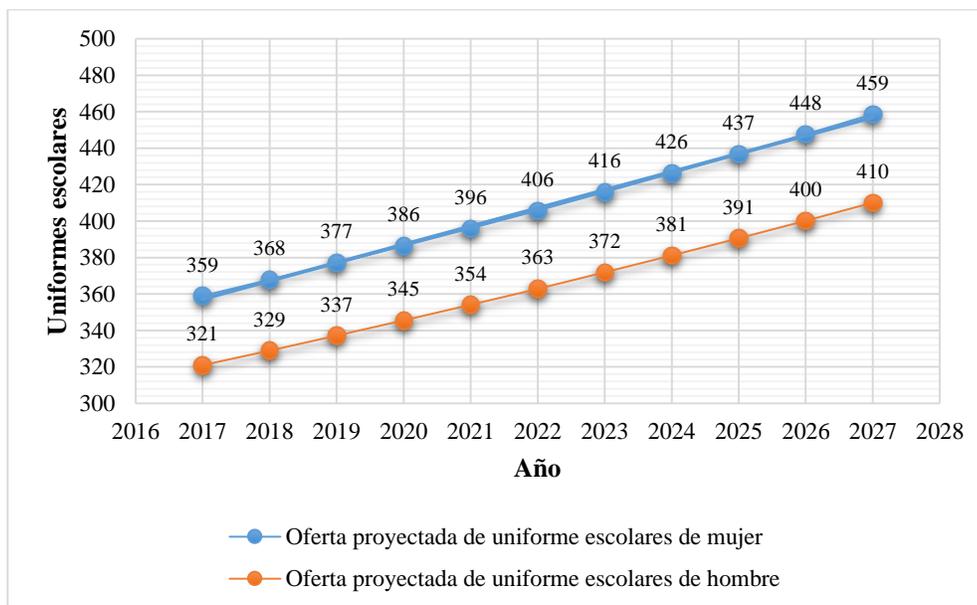
Oferta proyectada de Manc-Mody para uniforme escolar de mujer y de hombre

No	Año	Oferta proyectada de uniforme escolares de mujer	Oferta proyectada de uniforme escolares de hombre
0	2017	359	321
1	2018	368	329
2	2019	377	337
3	2020	386	345
4	2021	396	354
5	2022	406	363
6	2023	416	372
7	2024	426	381
8	2025	437	391
9	2026	448	400
10	2027	459	410

Fuente: Cálculos, fórmula tasa de crecimiento poblacional

Gráfica 0.7

Oferta proyectada de Manc-Mody para uniforme escolar de mujer y de hombre



Fuente: Tabla 3.39

3.6.5.2. Uniformes de práctica

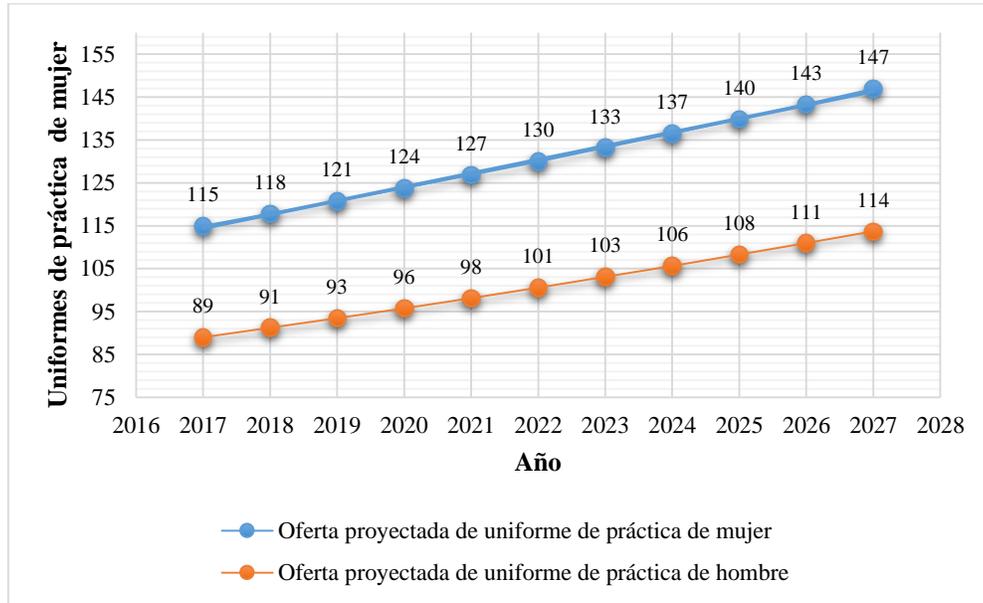
Tabla 3.41

Oferta proyectada de Manc-Mody para uniforme de práctica de mujer y de hombre

No	Año	Oferta proyectada de uniforme de práctica de mujer	Oferta proyectada de uniforme de práctica de hombre
0	2017	115	89
1	2018	118	91
2	2019	121	93
3	2020	124	96
4	2021	127	98
5	2022	130	101
6	2023	133	103
7	2024	137	106
8	2025	140	108
9	2026	143	111
10	2027	147	114

Fuente: Cálculos, fórmula tasa de crecimiento poblacional

Gráfica 3.8
Oferta proyectada de Manc-Mody para uniforme de práctica mujer y hombre



Fuente: Tabla 3.40

3.6.5.3. Uniformes laborales

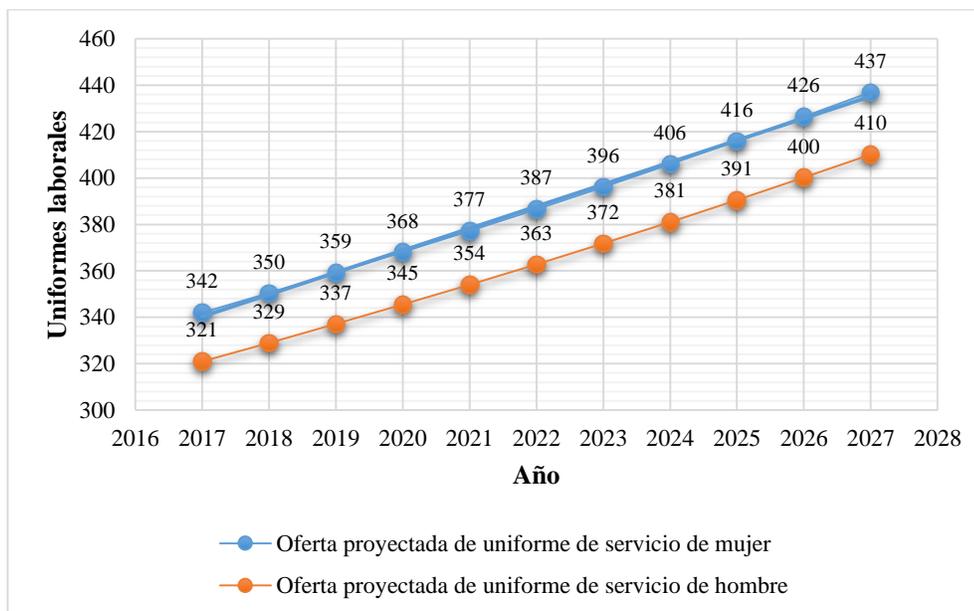
Tabla 3.42

Oferta proyectada de Manc-Mody para uniforme laboral de mujer y de hombre

No	Año	Oferta proyectada de uniforme laborales de mujer	Oferta proyectada de uniforme laborales de hombre
0	2017	342	321
1	2018	350	329
2	2019	359	337
3	2020	368	345
4	2021	377	354
5	2022	387	363
6	2023	396	372
7	2024	406	381
8	2025	416	391
9	2026	426	400
10	2027	437	410

Fuente: Cálculos, fórmula tasa de crecimiento poblacional

Gráfica 3.9
Oferta proyectada de Manc-Mody para uniforme laboral de mujer y de hombre

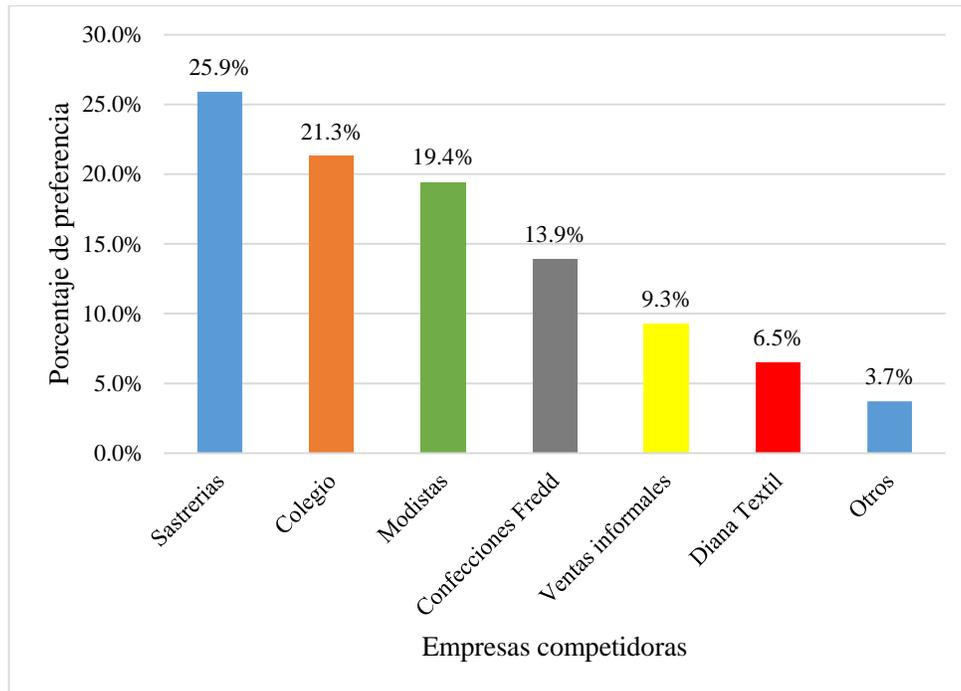


Fuente: Tabla 3.41

3.6.6. Oferta total

La oferta total se refiere a los competidores que actualmente existen en el mercado y que significan un riesgo para la comercialización del producto evaluado. Para conocer la oferta total se utilizan los datos obtenidos de las encuestas para cada segmento. Con relación al segmento de uniformes escolares se utilizaron los datos de la pregunta 3, la que hace referencia al lugar donde compran los uniformes, los porcentajes de preferencia se pueden visualizar en la siguiente gráfica:

Gráfica 3.10
Lugares de preferencia para comprar uniformes escolares y de práctica



Fuente: Elaboración propia, basado en la tabla 3.6

La mayor parte del mercado ha sido cubierto por sastrerías artesanales, en un porcentaje muy cercano se encuentran los colegios que actuarían como intermediarios en la venta de los uniformes, luego se encuentran las modistas, con un porcentaje del 12.8%, se encuentra una empresa local Confecciones Fredd, en quinto lugar las ventas informales, que en este caso es el mercado, y sexto lugar se encuentra Diana Textil.

Para hallar la oferta total se realizó una investigación por medio de fuentes secundarias. Se utilizaron los mismos porcentajes en cuanto a la población femenina de un 48.57% y de 51.43% para la población masculina, para lo cual se estima la oferta de cada uno de los productores en base a la oferta de Confecciones Fredd, los datos obtenidos se observan en la siguiente tabla:

Tabla 3.43
Oferta total de uniformes escolares de mujer y de hombre

Empresa o distribuidor	Porcentaje	Oferta total de uniformes escolares de mujer	Oferta total de uniformes escolares de hombre	Oferta total de uniformes escolares
Sastrerías	25.9%	4,532	4,801	9,333
Colegio	21.3%	3,723	3,944	7,667
Modistas	19.4%	3,399	3,601	7,000
Confecciones Fredd	13.9%	2,428	2,572	5,000
Ventas informales	9.3%	1,619	1,715	3,333
Diana Textil	6.5%	1,133	1,200	2,333
Otros	3.7%	647	686	1,333
OFERTA TOTAL		17,482	18,518	36,000

Fuente: Elaboración propia

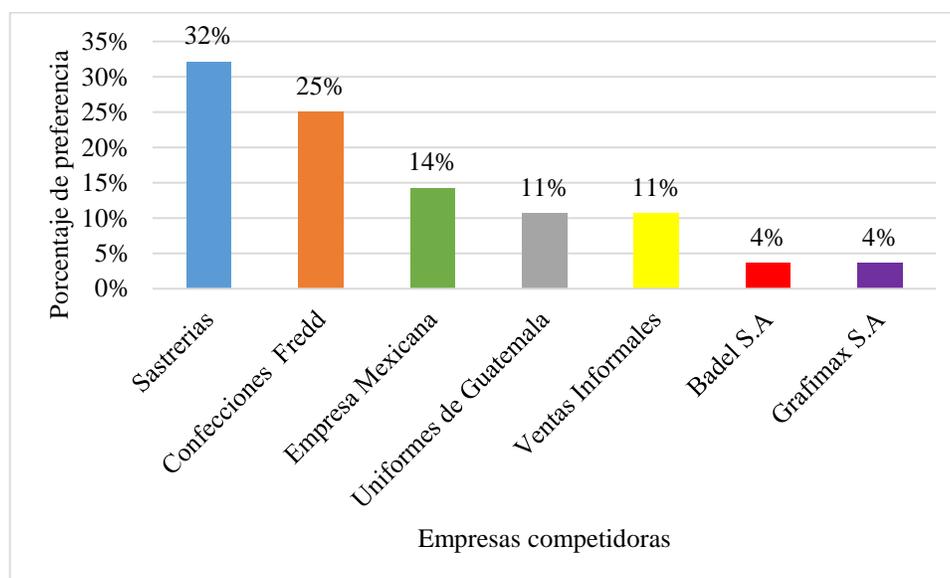
Tabla 3.44
Oferta total de uniformes de práctica de mujer y de hombre

Empresa o distribuidor	Porcentaje	Oferta total de uniformes de práctica de mujer	Oferta total de uniformes de práctica de hombre	Oferta total de uniformes de práctica
Sastrerías	25.9%	317	336	653
Colegio	21.3%	261	276	537
Modistas	19.4%	238	252	490
Confecciones Fredd	13.9%	170	180	350
Ventas informales	9.3%	113	120	233
Diana Textil	6.5%	79	84	163
Otros	3.7%	45	48	93
OFERTA TOTAL		1,224	1,296	2,520

Fuente: Elaboración propia

En cuanto al segmento de uniformes laborales los resultados fueron:

Gráfica 3.11
Lugares de preferencia para adquirir uniformes laborales



Fuente: Elaboración propia, basado en tabla 3.21

Por medio de fuentes secundarias se dedujo la oferta total de uniformes laborales en la siguiente tabla:

Tabla 3.45
Oferta total uniformes laborales de mujer y de hombre

Empresa	Porcentaje	Oferta total de uniformes laborales de mujer	Oferta total de uniformes laborales de hombre	Oferta total de uniformes laborales
Sastrerías	32%	63	66	129
Confecciones Fredd	25%	49	51	100
Empresa Mexicana	14%	28	29	57
Uniformes de Guatemala	11%	21	22	43
Ventas Informales	11%	21	22	43
Badel S.A	4%	7	7	14
Grafimax S.A	4%	7	7	14
OFERTA TOTAL		196	204	400

Fuente: Elaboración propia

En conclusión la mayor competencia que se ha encontrado son las sastrerías artesanales de los dos municipios, también otra competencia potencial es Confecciones Fredd que aparece en ambos segmentos con un porcentaje bastante representativo.

3.6.7. Demanda potencial insatisfecha

Una de las oportunidades puede ser la demanda insatisfecha –cuando la producción y oferta no alcanzan a cubrir los requerimientos del mercado– o satisfecha. En esta categoría se clasifican la demanda satisfecha saturada (cuando no es posible hacerla crecer bajo ninguna circunstancia) y la demanda satisfecha no saturada (cuando estando aparentemente satisfecha puede, mediante la publicidad u otros instrumentos de marketing, hacerse crecer).

Otra definición de demanda potencial insatisfecha es: “la cantidad de bienes o servicios que es probable que el mercado consume en los años futuros, sobre la cual se ha determinado que ningún productor actual podrá satisfacer si prevalecen las condiciones en las cuales se hizo el cálculo” (Baca Urbina, 2013, p. 57).

Fórmula 4

Demanda insatisfecha

$$\mathbf{Demanda\ insatisfecha} = Demanda\ proyectada - Oferta\ total\ proyectada$$

La interpretación de la demanda potencial insatisfecha es; si la demanda insatisfecha es positiva, quiere decir que existe una oportunidad de comercializar los productos de una mejor manera, ya que los productos ofrecidos no alcanzan para cubrir los requerimientos de la población y si la demanda insatisfecha es negativa, quiere decir que el mercado está saturado y que la cantidad de productos que se ofrecen son bien aceptados en el mercado y que la posibilidad de acceder al mercado es muy reducida.

La demanda insatisfecha es una estimación que contempla datos cuantitativos puntuales de una parte del mercado, pero no garantiza una comercialización segura del producto, ya que esto depende de múltiples factores como: la situación económica del país, el crecimiento en ventas de las empresas actuales, la competencia que pueda surgir en los próximos años, la diversidad de productos, la aceptación del nuevo producto en el mercado y otros. A continuación se muestra la oportunidad en unidades, que tiene cada producto seleccionado.

Tabla 3.46
Oportunidad en el mercado para uniformes escolares de mujer

No	Año	Demanda futura de uniformes escolares de mujer	Oferta total proyectada de uniformes escolares de mujer	Oportunidad en unidades de uniformes escolares de mujer
0	2017	44,488	17,482	27,006
1	2018	45,591	17,916	27,676
2	2019	46,722	18,360	28,362
3	2020	47,881	18,815	29,066
4	2021	49,069	19,282	29,787
5	2022	50,286	19,760	30,525
6	2023	51,533	20,250	31,283
7	2024	52,811	20,753	32,058
8	2025	54,121	21,267	32,854
9	2026	55,463	21,795	33,668
10	2027	56,839	22,335	34,503

Fuente: Cálculos, diferencia entre demanda y oferta total

Tabla 3.47
Oportunidad en el mercado de uniformes escolares de hombre

No	Año	Demanda futura de uniformes escolares de hombre	Oferta total proyectada de uniformes escolares de hombre	Oportunidad en unidades de uniformes escolares de hombre
0	2017	51,767	18,518	33,249
1	2018	53,051	18,978	34,073
2	2019	54,367	19,448	34,918
3	2020	55,715	19,931	35,784
4	2021	57,097	20,425	36,672
5	2022	58,513	20,932	37,582
6	2023	59,965	21,451	38,514
7	2024	61,452	21,983	39,469
8	2025	62,976	22,528	40,448
9	2026	64,538	23,087	41,451
10	2027	66,139	23,660	42,479

Fuente: Cálculos, diferencia entre demanda y oferta

Tabla 3.48
Oportunidad en el mercado de uniformes de práctica de mujer

No	Año	Demanda futura de uniformes de práctica de mujer	Oferta total proyectada de uniformes de práctica de mujer	Oportunidad en unidades de uniformes de práctica de mujer
0	2017	2,697	1,224	1,473
1	2018	2,764	1,254	1,510
2	2019	2,832	1,285	1,547
3	2020	2,903	1,317	1,585
4	2021	2,975	1,350	1,625
5	2022	3,048	1,384	1,665
6	2023	3,124	1,418	1,706
7	2024	3,202	1,453	1,749
8	2025	3,281	1,489	1,792
9	2026	3,362	1,526	1,836
10	2027	3,446	1,564	1,882

Fuente: Cálculos, diferencia entre demanda y oferta

Tabla 3.49
Oportunidad en el mercado de uniformes de práctica de hombre

No	Año	Demanda futura de uniformes de práctica de hombre	Oferta total proyectada de uniformes de práctica de hombre	Oportunidad en unidades de uniformes de práctica de hombre
0	2017	3,508	1,296	2,212
1	2018	3,595	1,328	2,267
2	2019	3,684	1,361	2,323
3	2020	3,776	1,395	2,381
4	2021	3,869	1,429	2,440
5	2022	3,965	1,465	2,500
6	2023	4,064	1,501	2,562
7	2024	4,164	1,538	2,626
8	2025	4,268	1,577	2,691
9	2026	4,373	1,616	2,758
10	2027	4,482	1,656	2,826

Fuente: Cálculos, diferencia entre demanda y oferta

Tabla 3.50
Oportunidad en el mercado de uniformes laborales de mujer

No	Año	Demanda futura de uniformes laborales de mujer	Oferta total proyectada de uniformes laborales de mujer	Oportunidad en unidades de uniformes laborales de mujer
0	2017	247	196	51
1	2018	253	201	52
2	2019	259	206	54
3	2020	266	211	55
4	2021	272	216	56
5	2022	279	222	58
6	2023	286	227	59
7	2024	293	233	61
8	2025	300	238	62
9	2026	308	244	64
10	2027	316	250	65

Fuente: Cálculos, diferencia entre demanda y oferta

Tabla 3.51
Oportunidad en el mercado de uniforme laboral de hombre

No	Año	Demanda futura de uniforme laborales de hombre	Oferta total proyectada de uniforme laborales de hombre	Oportunidad en unidades de uniformes laborales de hombre
0	2017	360	321	39
1	2018	369	329	40
2	2019	378	337	41
3	2020	387	345	42
4	2021	397	354	43
5	2022	407	363	44
6	2023	417	372	45
7	2024	427	381	46
8	2025	438	391	47
9	2026	449	400	49
10	2027	460	410	50

Fuente: Cálculos, diferencia entre demanda y oferta

Según los cálculos obtenidos, se observa que los productos que no tienen suficiente oportunidad en el mercado son los uniformes laborales, quiere decir que durante los meses de producción definidos para estos tipos de uniformes, la producción será baja.

3.7. Análisis de precios

3.7.1. Definición de precio

“Es la cantidad monetaria a que los productores están dispuestos a vender y los consumidores a comprar, un bien o servicio, cuando la oferta y la demanda están en equilibrio” (Baca Urbina, 2013, p.61).

3.7.2. Precio de mercado

Es la cantidad de dinero que los consumidores pagan actualmente por el producto evaluado. El precio de mercado se ha definido según las encuestas realizadas, ya que estas revelan lo que los consumidores pagan por cada producto. Cada precio se ha aproximado con base al rango con mayor porcentaje de cada producto en las encuestas.

- **Uniforme escolar de mujer;** blusa y falda, se estima un valor de Q151.00 a Q200.00.
- **Uniforme escolar de hombre;** camisa y pantalón, tendrá un valor aproximado de Q151.00 a Q200.00.
- **Uniforme de práctica de mujer;** blusa, falda, pantalón y saco, su valor es de Q501.00 a Q600.00.
- **Uniforme de práctica de hombre;** camisa, pantalón y saco, según las encuestas tendría un valor de más de Q600.00, según investigaciones en sastrerías por lo regular el precio se encuentra entre Q600.00 y Q800.00.
- **Uniforme laborales de mujer;** blusa y pantalón de vestir, su valor estimado es de Q151.00 a Q200.00.
- **Uniforme laborales de hombre;** camisa y pantalón, su valor es de Q151.00 a Q200.00.

Se puede concluir que en el caso de uniformes escolares y laborales el precio se encuentra en el mismo rango, donde se encuentra la variación es en los uniformes de práctica debido al tipo de tela utilizado, dificultad de la confección y al tiempo de fabricación.

Es importante tener claro que los precios varían por distintos factores, entre ellos: cantidad de prendas; los tipos de tela con respecto a los uniformes escolares; el diseño de prendas exclusivas; el incremento en el precio de la materia prima, mano de obra, el comportamiento del mercado (juego de la oferta y demanda), entre otros. Son aspectos a tener muy en cuenta al momento de dar el precio a un producto.

3.8. Análisis de comercialización

3.8.1. Concepto de comercialización

“La comercialización es la actividad que permite al productor hacer llegar un bien o servicio al consumidor con los beneficios de tiempo y de lugar” (Baca Urbina, 2013, p. 64). El estudio de comercialización señala las formas específicas de procesos intermedios que han sido previstos para que el producto o servicio llegue al usuario final.

La comercialización es parte vital en el funcionamiento de una empresa. Se puede estar produciendo el mejor artículo en su género al mejor precio, pero si no se tienen los medios para hacerlo llegar al consumidor en forma eficiente, esa empresa ira a la quiebra.

La estrategia de comercialización se basará en producir los uniformes que soliciten los clientes, por ejemplo, los que más demanda tengan, según los gustos del consumidor final, y la entrega se hará en el tiempo que sea necesario para elaborar prendas de calidad, sin perder de vista el tiempo que requiera el cliente y el lugar que él determine.

3.8.1.1. Canales de comercialización

“Un canal de distribución es la ruta que toma un producto para pasar del productor a los consumidores finales, aunque se detiene en varios puntos de esa trayectoria” (Baca Urbina, 2013, p.65)

Para efecto de la comercialización se utilizarán dos canales de comercialización: el primer canal será el de productor-consumidor final, ya que según los datos proporcionados en cuanto a uniformes escolares y de práctica, un alto porcentaje se dirige directamente a las empresas de

confección para adquirir los uniformes. Cabe mencionar que por la distancia de la planta de producción, este canal se utilizará con las comunidades más cercanas.

Figura 3.7 Canal de comercialización productor- consumidor final



Fuente: Elaboración propia

Las ventajas de este canal de distribución son:

- Permite un contacto directo con el cliente.
- Se controla de una mejor manera el precio.
- No es necesario invertir cantidades grandes de dinero en publicidad y gastos de ventas.

Con este canal de comercialización puede darse a conocer más los productos elaborados por la empresa, y de esta manera crear una recomendación para otros clientes, debido a que para la mayoría de clientes potenciales es muy importante la recomendación de terceras personas.

El segundo canal de comercialización está basado en que el 20% de los uniformes escolares y de práctica son adquiridos en los establecimientos educativos, de igual forma para los uniformes laborales, el 80% de las empresas son las encargadas de proveer los uniformes a sus empleados, por lo cual el canal utilizado será el de productor- mayorista- consumidor.

Figura 3.8 Canal de comercialización productor- mayorista-consumidor final



Fuente: Elaboración propia

Las ventajas de este canal de comercialización son:

- El contrato y las especificaciones de los productos puede hacerse directamente con los encargados de los colegios y empresas.
- Las empresas y colegios pueden convertirse en clientes permanentes, lo que es ideal para tener asegurada la producción anual.
- Los pedidos son por mayor, lo que asegura más unidades producidas.

CAPÍTULO IV

PROPUESTA DE LÍNEA DE PRODUCCIÓN

Con base en los resultados obtenidos en el estudio de mercado, la línea de producción de uniformes queda establecida con los siguientes productos:

- Falda de paletones
- Blusa
- Falda tallada
- Pantalón de mujer
- Saco de mujer
- Pantalón de hombre formal
- Camisa
- Saco de hombre

4.1. Falda de paletones

La falda de paletones está formada por dobleces, que pueden ser profundos o pueden tener poca profundidad en el dobléz. Por lo regular para faldas escolares se utilizan 10 paletones, se recomienda tela de dacrón o algodón de 45” de ancho para una falda de una niña. Para una falda de una mujer adulta se utiliza tela de 60” de ancho como lana, lanilla, rayón, bengalina y telas escocesas.

4.2. Blusa

Se fabricaran tres tipos de blusas: escolar, de práctica y de oficina, considerando que sus diseños y procesos de producción son similares, se establecen como un solo producto.

- La blusa escolar para niñas es de color blanco, la tela utilizada generalmente es dacrón, regularmente tienen de 4 a 6 botones de 1cm de diámetro al frente, bolsillo de parche en el lado izquierdo, manga corta, espalda lisa.
- La blusa de uniforme de práctica y de oficina puede ser confeccionada en cualquier tipo de tela liviana, lisa o estampada, sin elasticidad. Por lo regular se utiliza popelina,

dacrón, poliéster algodón camisero o mezclilla muy ligera. Esta puede ser de manga corta o larga, según preferencia del cliente, sin bolsillo en el frente.

4.3. Falda tallada

La falda, también se conoce como falda entubada, o tipo “embasé” porque su parte inferior o ruedo es menor que la medida de la cadera. Cuando el diseño lo permite la pretina debe llevar entretela, dos pinzas en la parte delantera y dos pinzas en la parte posterior para formar el talle de la falda. El dobladillo del borde debe ser invisible fijado con hilo. Las telas adecuadas para la falda tallada, son: lona, gabardina, corduroy y rayón.

4.4. Pantalón de mujer

Confeccionado en dos delanteros y dos posteriores, con cremallera ubicada en la parte central y cierre montado a la derecha, la pretina debe llevar entretela, dos pinzas en la parte posterior para formar el talle del pantalón cuando el diseño lo permita, el dobladillo del pantalón debe ir fleteado. Debe tener al menos dos bolsillos en la parte trasera y/o dos bolsillos laterales.

4.5. Saco de mujer

El saco tipo sastre es una prenda de vestir exterior, se le llama tipo sastre por tener cortes y acabados parecidos al sastre de caballero. Es una prenda complicada, tanto por sus cortes y por la confección, tiene algunos detalles, tales como: la manga de dos piezas, las bolsas de ojal o piquete, el cuello sastre o de una sola pieza. Va forrada de un material más liviano como satín, seda de forro, tafetán y otros. Para darle forma y firmeza es necesario colocar entretela en algunas partes como en el cuello y la solapa. Existen varios estilos de sacos tipo sastre, pero todos se obtienen de una misma base, generalmente las modificaciones se hacen en la forma del cuello, la solapa, los bolsillos o en la cantidad de cortes.

4.6. Pantalón de hombre formal

Esta prenda es básica en los uniformes utilizados por los hombres, puede se confeccionado con telas de distintos materiales (algodón, mezclilla, poliéster, pana, etc.) tiene tres aberturas; una de ellas se ajusta a la cintura y las otras dos en cada una de las piernas. Suele tener accesorios

tales como bolsillos para guardar elementos personales, zipper y pasadores para poder sostener aquellos que sean holgados de cintura.

4.7. Camisa

De igual manera con las camisas hay tres tipos: escolar, de práctica y de oficina, todas con las mismas características de confección: manga larga, placket delantero con botones (6 a 8), puños abotonados; en lo que difieren estos tipos de camisas es en la tela. Para las camisas escolares se utiliza dacrón blanco, mientras que en la camisa de práctica y de oficina, las telas son más costosas y pueden ser de diferentes colores o estampados.

4.8. Saco de hombre

Es una prenda que está confeccionada en lino, seda, algodón, lana o algún tipo de fibra particular que lo dota de cierta textura y forma. Por lo regular se confecciona en conjunto con un pantalón formal, en la mayoría de los casos están elaborados con la misma tela.

Históricamente está diseñado en cortes rectos, confeccionado en colores sobrios y, en algunos casos, fabricado en telas con figuras simétricas (el cuadrado, por ejemplo). Es decir, el saco es la prenda sartorial masculina por excelencia.

4.9. Procesos de producción

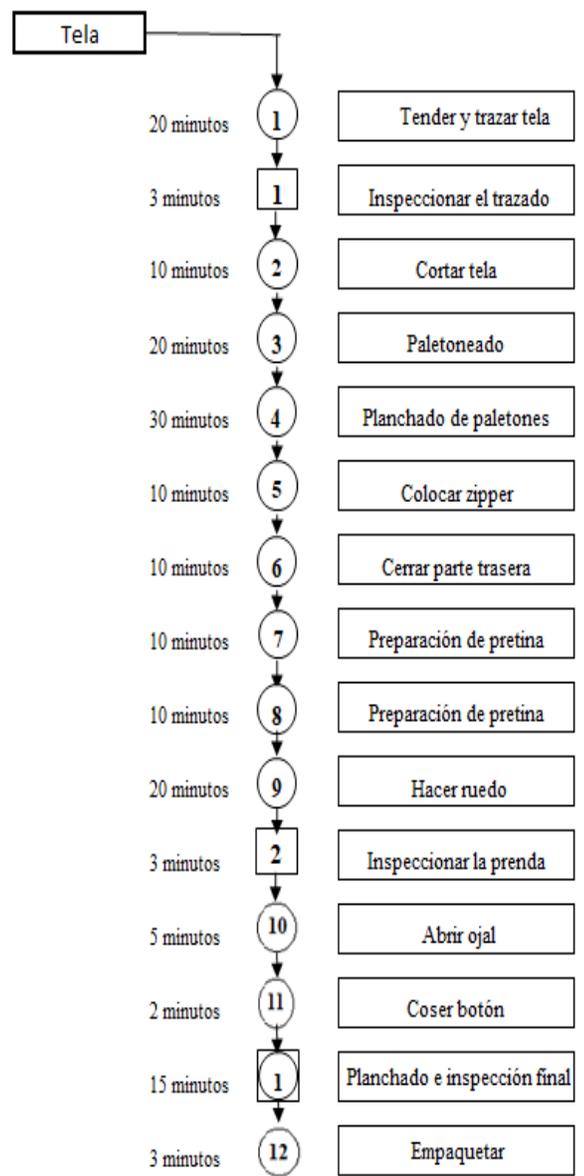
“Procedimiento técnico que se utiliza para obtener los bienes y servicios a partir de insumos, y se identifica como la transformación de una serie de materias primas para convertirla en artículos, mediante una determinada función de manufactura” (Baca Urbina, 2013, p. 112).

En esta sección se detallan los procesos de producción a través de diagramas de operaciones, para representar de manera clara el proceso que se lleva a cabo en la fabricación de cada prenda de vestir.

4.9.1. Diagrama de operaciones de falda de paletones

Proceso de producción de falda de paletones	
Producto: Uniforme escolar	Número de hojas: 1
Proceso: Falda de paletones	Método: Propuesto
Analizado por: Keyla Velásquez	Fecha: Diciembre de 2017

Resumen			
Operación	○	12	150 minutos
Inspección	□	2	6 minutos
Inspección- operación	◻	1	15 minutos
Total		15	171 minutos



4.9.2. Diagrama de operaciones de blusa

Proceso de producción de blusa

Producto: Uniforme escolar, de práctica y laborales

Número de hojas: 1

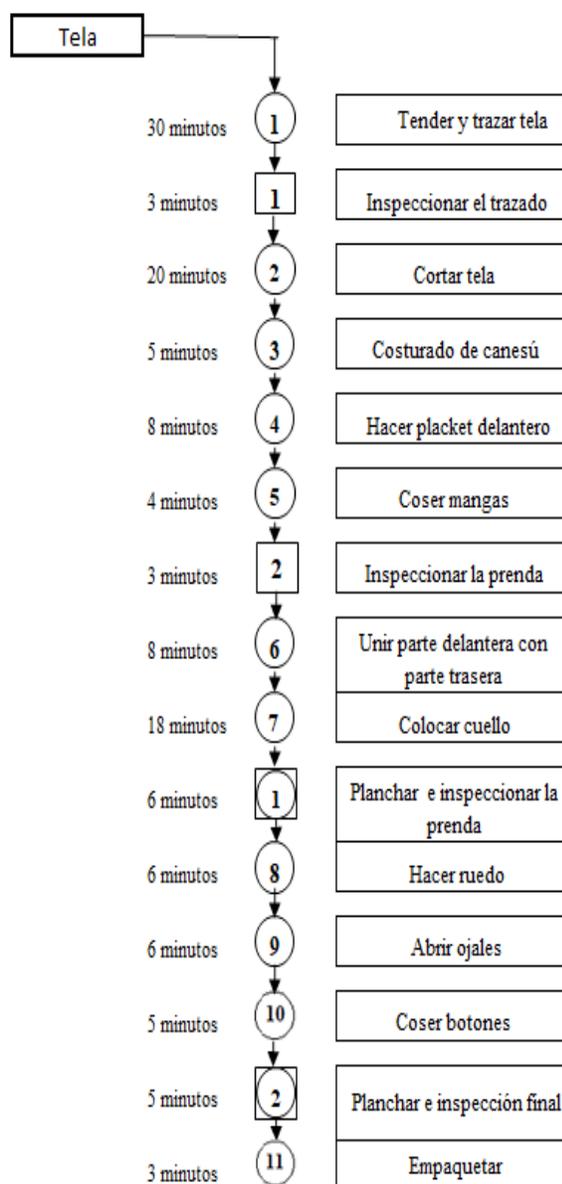
Proceso: Blusa escolar

Método: Propuesto

Analizado por: Keyla Velásquez

Fecha: Diciembre de 2017

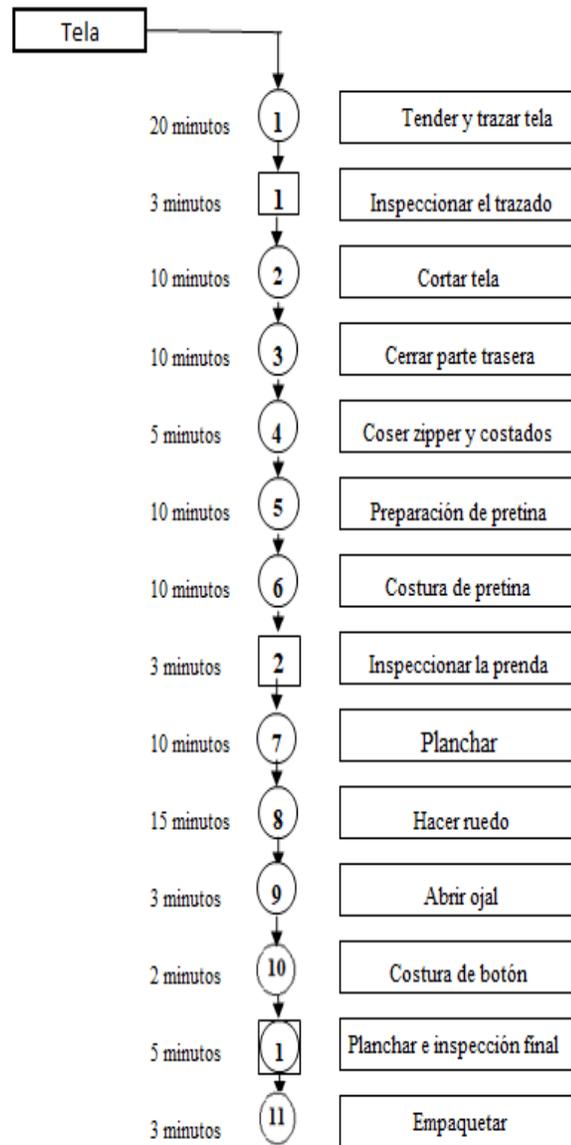
Resumen			
Operación	○	11	113 minutos
Inspección	□	2	6 minutos
Inspección- operación	◻	2	11 minutos
Total		15	130 minutos



4.9.3. Diagrama de operaciones de falda tallada

Proceso de producción de falda tallada	
Producto: Uniforme de práctica	Número de hojas: 1
Proceso: Falda tallada	Método: Propuesto
Analizado por: Keyla Velásquez	Fecha: Diciembre de 2017

Resumen			
Operación	○	11	98 minutos
Inspección	□	2	6 minutos
Inspección- operación	◻	1	5 minutos
Total		14	117 minutos



4.9.4. Diagrama de operaciones de pantalón de mujer

Proceso de producción pantalón de mujer

Producto: Uniforme de práctica y laborales

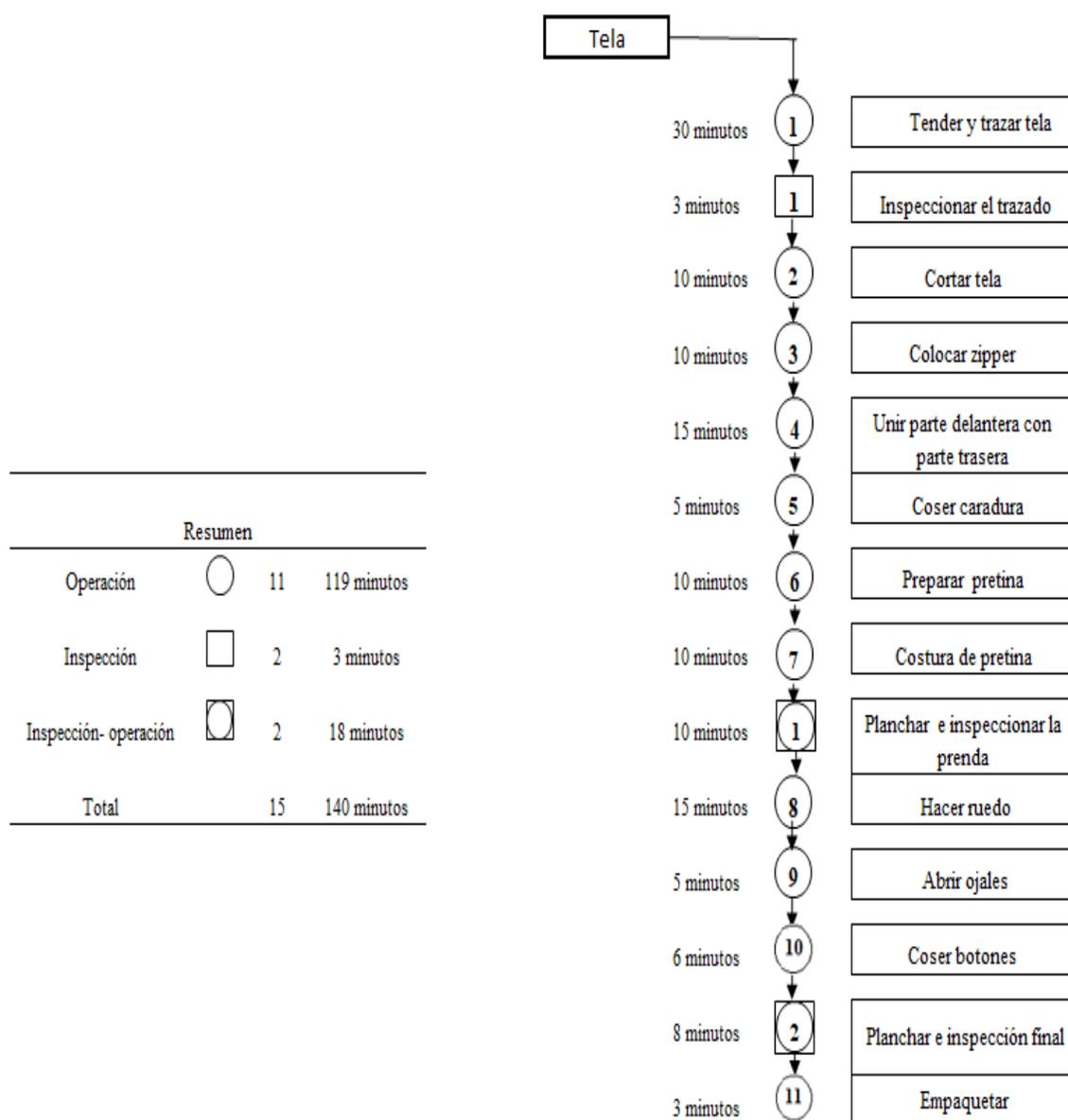
Número de hojas: 1

Proceso: Pantalón de mujer

Método: Propuesto

Analizado por: Keyla Velásquez

Fecha: Diciembre de 2017



4.9.5. Diagrama de operaciones de saco de mujer

Proceso de producción saco de mujer

Producto: Uniforme de práctica

Número de hojas: 1

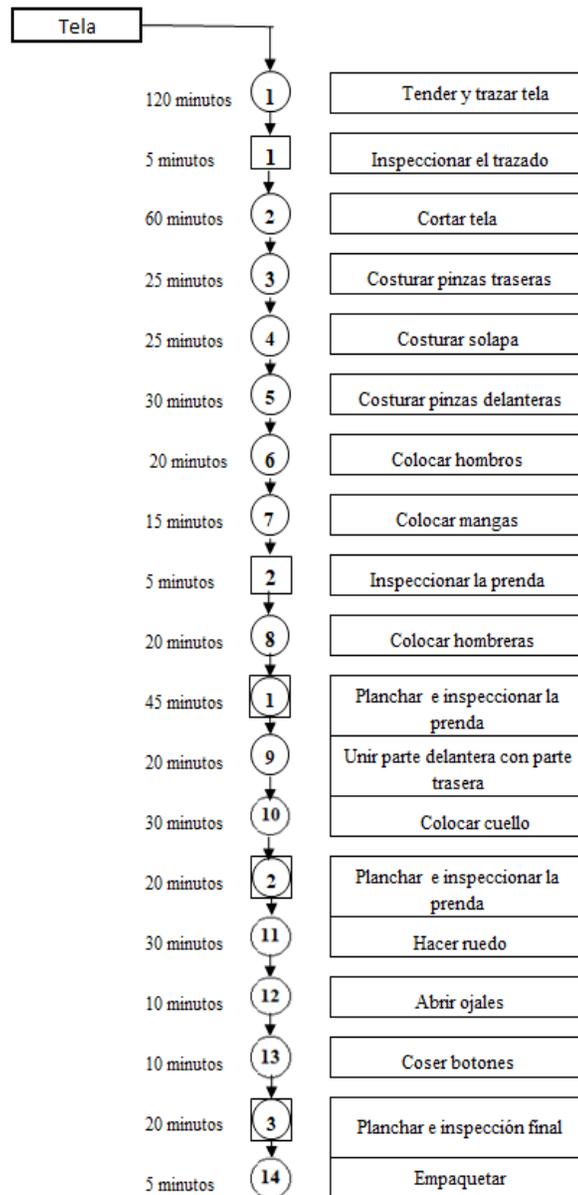
Proceso: Saco de mujer

Método: Propuesto

Analizado por: Keyla Velásquez

Fecha: Diciembre de 2017

Resumen			
Operación	○	14	420 minutos
Inspección	□	2	10 minutos
Inspección- operación	◻	3	85 minutos
Total		19	515 minutos



4.9.6. Diagrama de operaciones de pantalón de hombre formal

Proceso de producción de pantalón de hombre formal

Producto: Uniforme escolar, de práctica y laborales

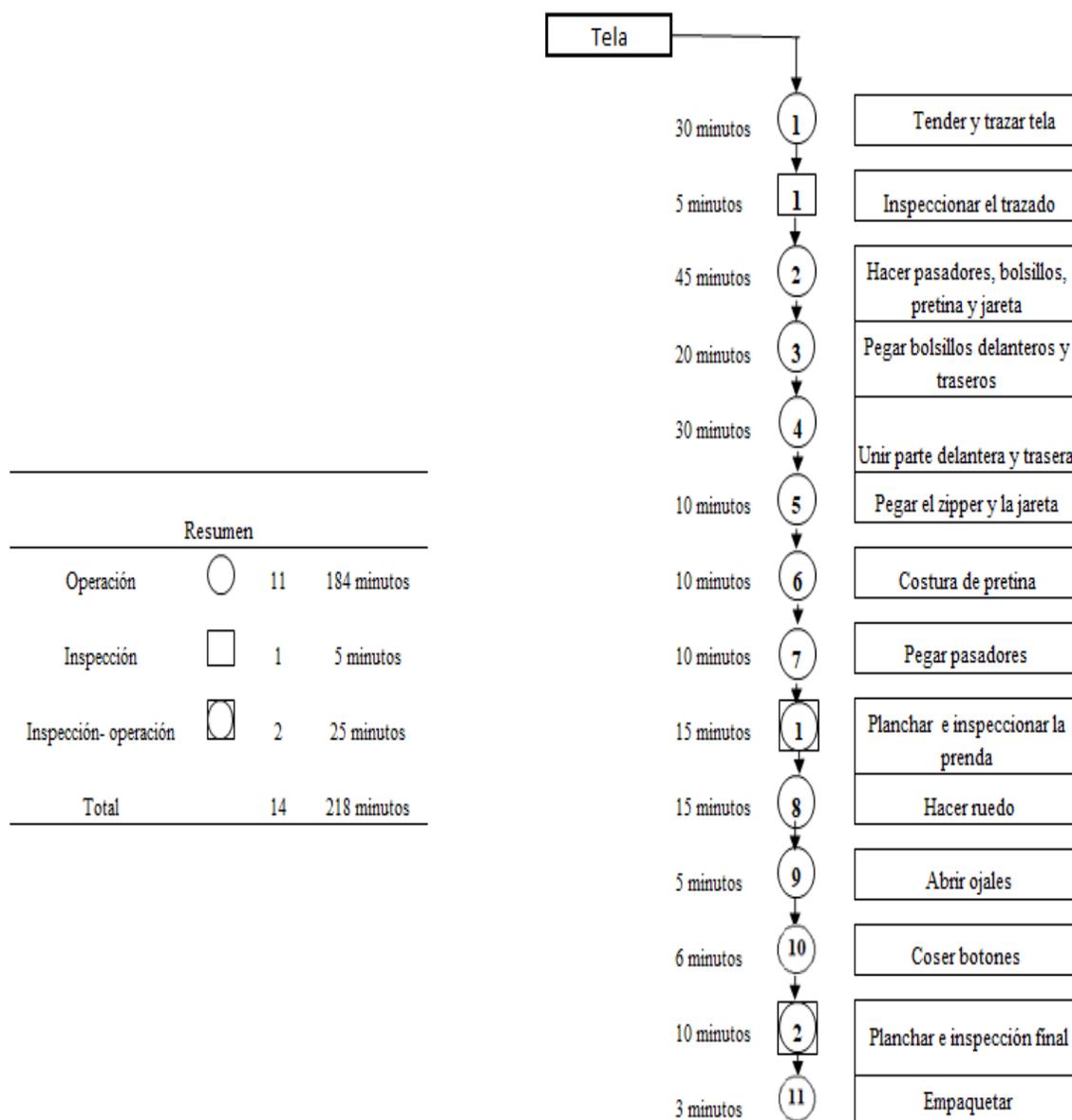
Número de hojas: 1

Proceso: Pantalón de hombre formal

Método: Propuesto

Analizado por: Keyla Velásquez

Fecha: Diciembre de 2017



4.9.7. Diagrama de operaciones de camisa

Proceso de producción de camisa

Producto: Uniforme escolar, de práctica y laborales

Número de hojas: 1

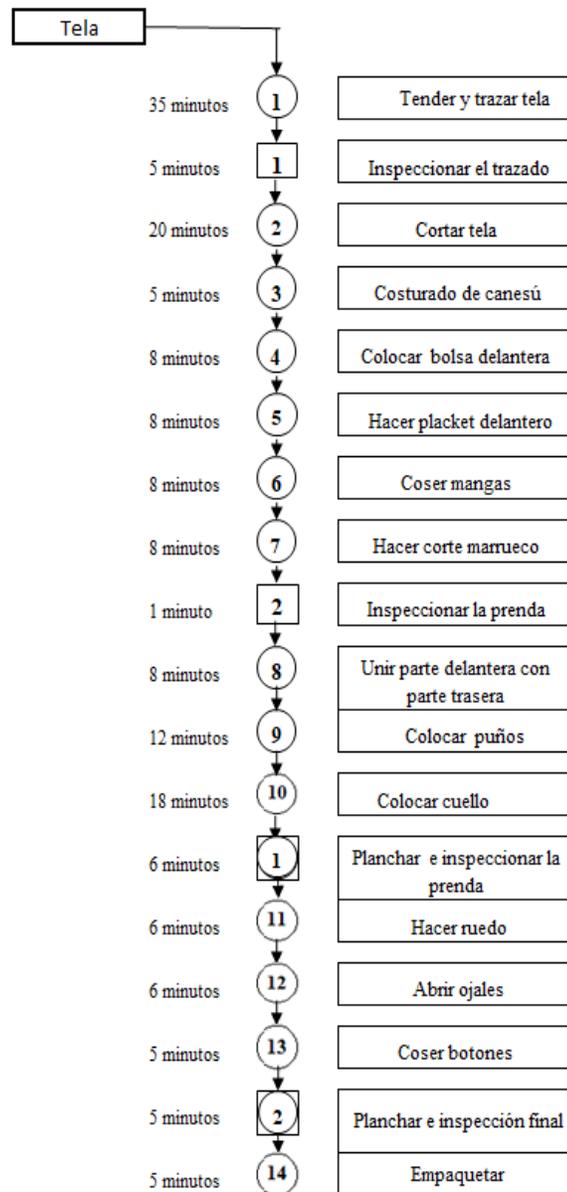
Proceso: Camisa

Método: Propuesto

Analizado por: Keyla Velásquez

Fecha: Diciembre de 2017

Resumen			
Operación	○	14	152 minutos
Inspección	□	2	6 minutos
Inspección- operación	◻	2	11 minutos
Total		18	169 minutos



4.9.8. Diagrama de operaciones de saco de hombre

Proceso de producción de saco de hombre

Producto: Uniforme de práctica

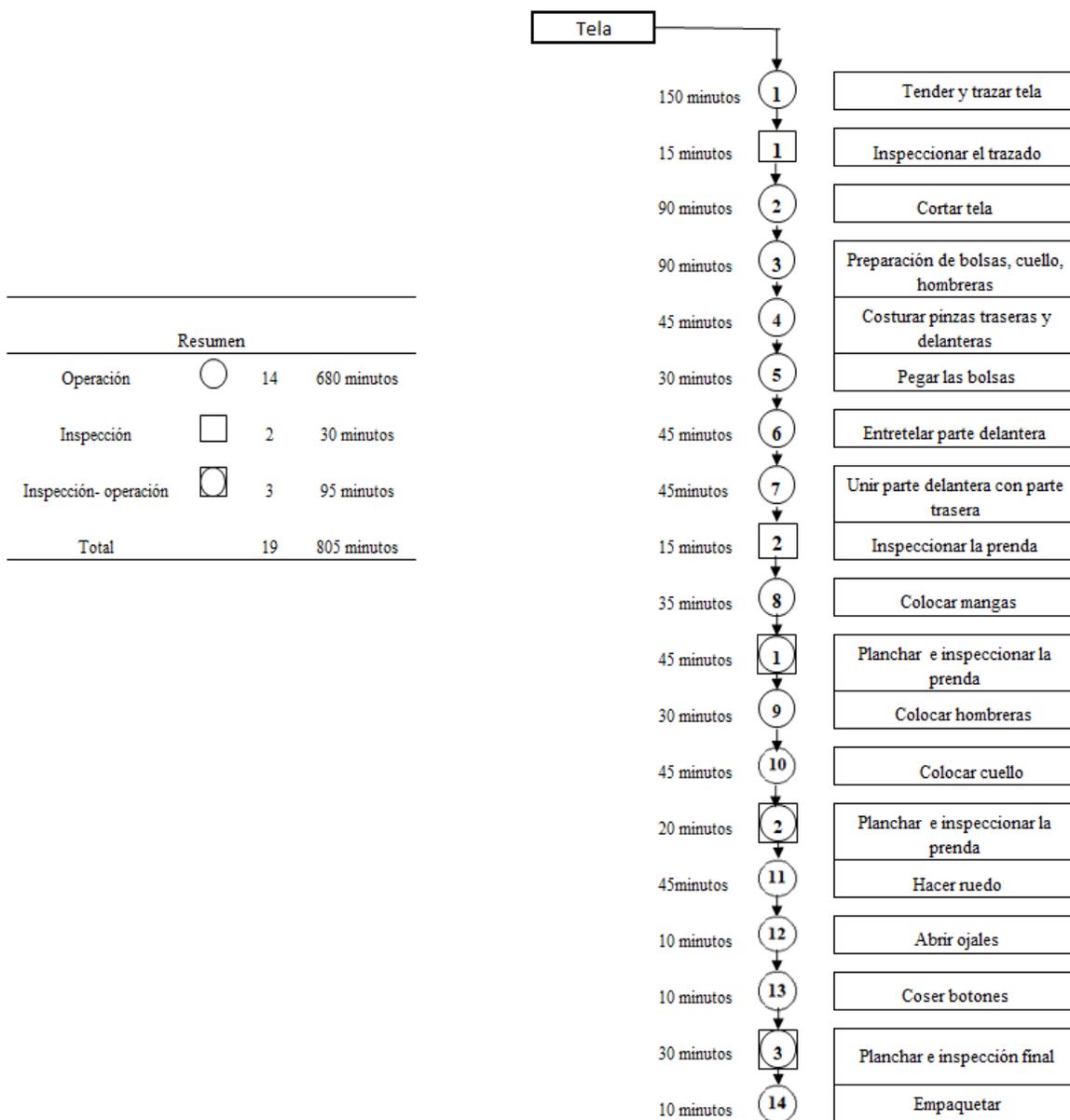
Número de hojas: 1

Proceso: Saco de hombre

Método: Propuesto

Analizado por: Keyla Velásquez

Fecha: Diciembre de 2017



4.10. Propuesta de distribución de instalaciones y salud y seguridad ocupacional

En esta sección se describe la propuesta para la nueva distribución de la maquinaria, la cual se presentará luego de tomar en cuenta algunos aspectos importantes y necesarios para que se lleve a cabo. Con las propuestas se busca mejorar todo aquello que se considere deficiente para que sea tomado en cuenta por la administración de Manc-Mody.

4.10.1. Propuesta sobre distribución de maquinaria

En muchos casos la distribución de maquinaria repercute en el proceso de producción respecto a la duración, calidad del producto, rendimiento de los trabajadores, etc. La distribución está muy relacionada con el flujo del proceso. Al principio de las operaciones la maquinaria solo se colocó sin seguir un tipo de distribución. Con base a ello se hace la sugerencia acerca de la distribución de la maquinaria; considerando el espacio y los ambientes ya establecidos se propone que sea una distribución por proceso, la cual se basa en que las operaciones del mismo tipo se realicen dentro del mismo sector.

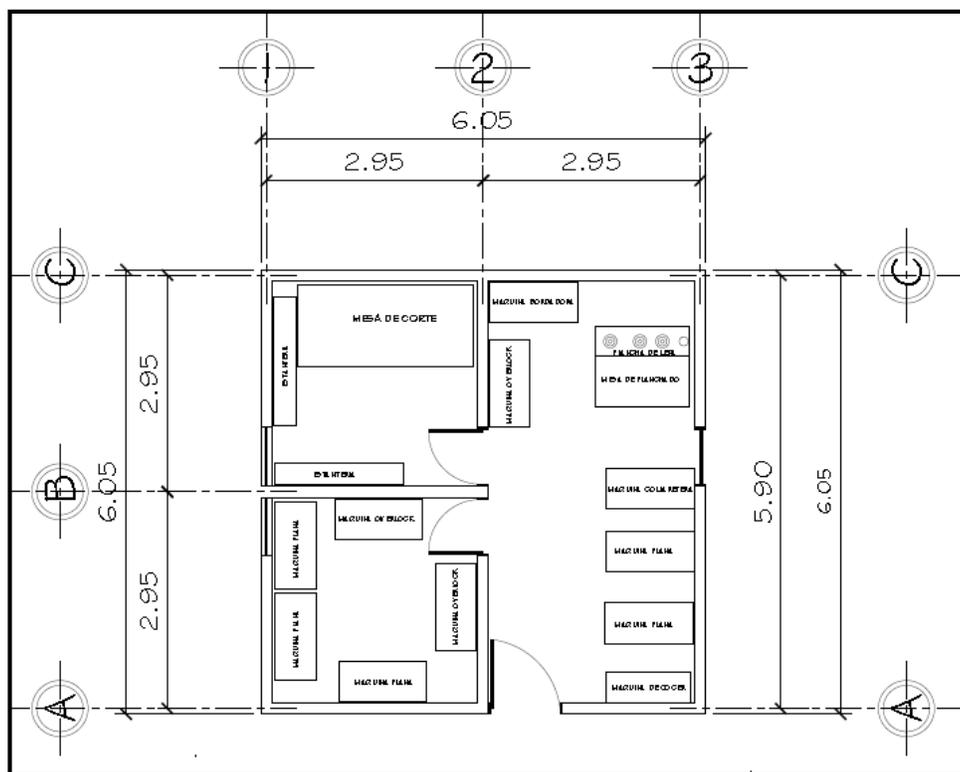
Entre los cambios propuestos se encuentran:

- Debido a la deficiencia en la iluminación en el área de trazado y corte, se propone cambiar esta área a la parte frontal de la planta, ya que en este ambiente hay una mejor iluminación tanto natural como artificial, posteriormente colocar allí el área de acabados.
- Según la distribución actual, se encuentra en la planta una plancha de leña, la cual debe retirarse, al igual que una máquina overlock que no es propiedad de la empresa.
- La máquina baby actualmente se encuentra colocada encima de una de las máquinas overlock, por lo que se propone colocarla sobre una mesa.
- Al momento de tener las piezas de las prendas debidamente cortadas no hay un lugar donde se puedan colocar para la confección, por lo que se propone comprar una estantería para el producto en proceso.

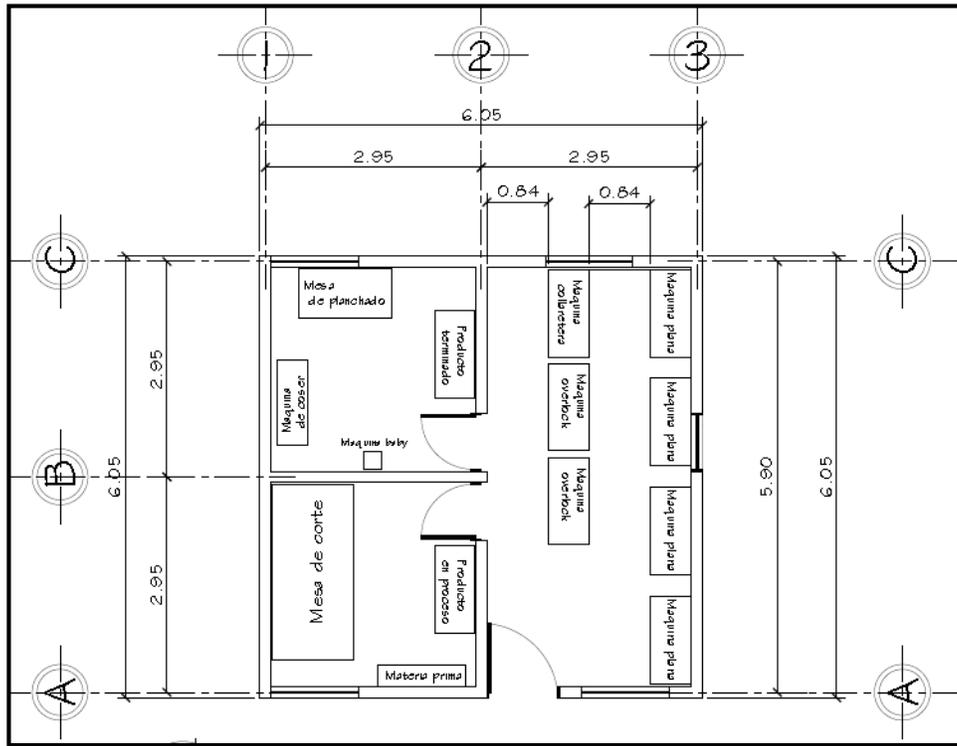
- El espacio para el área de confección es pequeño, se ha decidido prescindir de algunas máquinas, sería el caso de la máquina bordadora que nunca se ha utilizado, debido a una falla mecánica, también de una máquina plana, esto a efecto de cumplir con el espacio mínimo entre las máquinas, establecido en el acuerdo 229-2014. Se considera también que actualmente solo se encuentran cuatro operarios laborando, para solucionar esta problemática se dejan establecido siete espacios para maquinaria, de los cuales se podrá hacer uso según la demanda de productos a fabricar para la temporada.

A continuación se presenta la distribución de maquinaria actual junto con la propuesta de mejora, donde se pueden observar los cambios ya descritos.

4.10.1.1. Distribución de maquinaria actual



4.10.1.2. Distribución de maquinaria propuesta



4.10.2. Propuesta de salud y seguridad ocupacional

Según el diagnóstico que se realizó en el capítulo 2, con base al acuerdo gubernativo 229-2014 y su reforma 033-2016, se realiza una propuesta para los puntos más críticos que requieran mejora inmediata.

4.10.2.1. Ergonomía

La aplicación de la ergonomía es importante en las estaciones de trabajo para evitar problemas de estrés y tensión nerviosa. Es importante también que el operario tome posturas cómodas al trabajar sentado para reducir el estrés sobre los pies y el gasto global de energía.

La ergonomía consiste en adecuar el lugar de trabajo al operario. En la industria de confección, la mayoría de operarios trabajan sentados, por lo que se debe proporcionar una silla cómoda para el operario que cumpla con las siguientes características: la altura de la silla debe ser ajustable, debe tener soporte lumbar o cojín lumbar, debe estar inclinada hacia adelante. El

asiento inclinado hacia adelante debe tener un tope en forma de cabeza de silla de montar para evitar la aplicación de peso adicional a las rodillas. Con este tipo de silla, se disminuye la presión en los discos de la columna y se mantiene una posición natural.

Figura 4.1 Tipo de silla ideal para confección



Fuente: google.com

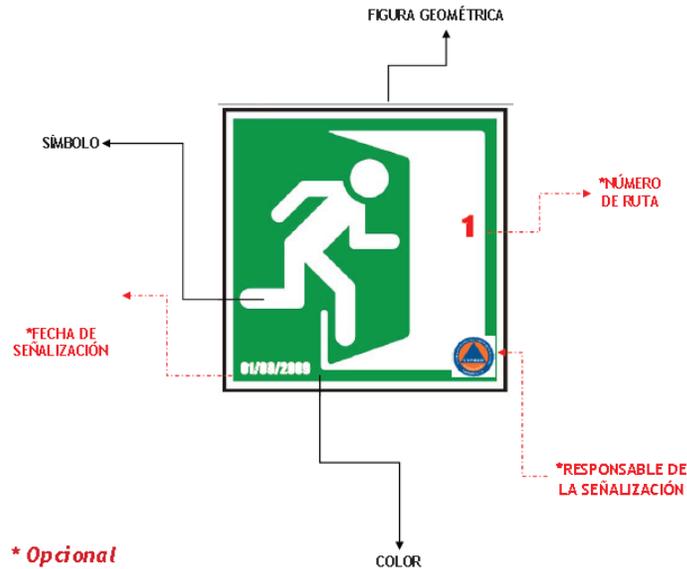
4.10.2.2. Señalización en los lugares de trabajo

Para la propuesta de señalización industrial se utilizó como base la norma NRD-2, que contienen las normas de seguridad mínimas para edificaciones e instalaciones de uso público. Debido al tipo de edificación se tomarán en consideración las normas de señalización de vía de evacuación y de extintor. Según esta norma es necesario tener en cuenta los siguientes aspectos:

- **Materiales apropiados y anclaje:** Las señales deberán fijarse de forma segura por medio de anclajes metálicos, pernos o tornillos de expansión, a superficies no combustibles o pedestales anclados al suelo, sin obstruir la ruta de evacuación. El material de las señales de ruta de evacuación deberá ser metal, o cualquier material no combustible.
- **Tamaño y distancia:** El tamaño de las señales dependerá de la distancia de observación, de 5 a 50 metros, para una distancia de visualización de 10 metros, el tamaño establecido es de 27.4 * 18.3 cm. Y las señales a utilizar son las de vía de evacuación y extintor, todas estas señales deberán cumplir con el código de color y especificaciones de la

normativa NRD-2 de la CONRED, detalladas en los Anexos C.1. al C.4. A continuación se observan los componentes de las señales de emergencia o seguridad.

Figura 4.2 Componentes de las señales de emergencia o seguridad



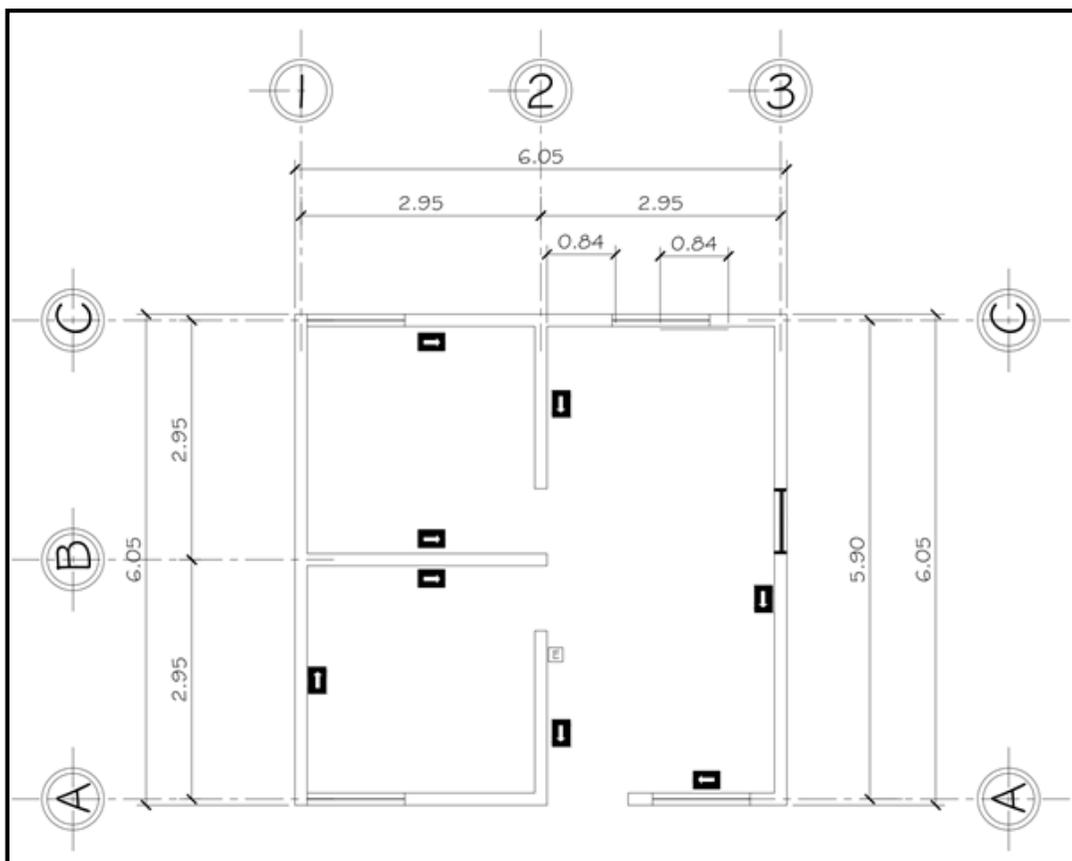
Fuente: Manual Norma de Reducción de Desastres Número 2, CONRED

Las señales serán colocadas a una distancia de 1.50 m desde el nivel de suelo, considerando que los operarios trabajan sentados la mayor parte del tiempo, con un total ocho señales de vía de evacuación y una de extintor en toda la planta, distribuidas de la siguiente manera:

- Dos señales en área de corte
- Cuatro señales en el área de confección
- Dos señales en el área de acabados

A continuación se presenta el diagrama de señalización para la planta de producción de Manc- Mody.

4.10.2.2.1. Diagrama de distribución de señalización



4.10.2.3. Equipo de protección personal

Los dispositivos utilizados para la protección personal en la industria de confección son muy sencillos, debido a que las operaciones y los materiales que se utilizan no presentan ningún peligro. El equipo de protección que se debe utilizar es el siguiente:

- Dedal: utilizado para evitar cortaduras o pinchaduras en los dedos.
- Mascarilla: Es un implemento de seguridad que será utilizado en la planta para cubrir la boca y la nariz, utilizada en las operaciones que implican corte de tela, ya que al cortar la tela se desprende mota, que es dañina para las vías respiratorias.
- Anteojos: los anteojos se utilizarán para un cierre hermético para los ojos, evitando que cualquier líquido o sustancia llegue directo al ojo.
- Guantes: utilizados por el personal de limpieza para la manipulación de líquidos desinfectantes. (véase Anexo C.5.)

La encargada de producción debe velar por que los operarios utilicen el equipo necesario según la operación que estén realizando.

4.10.2.4. Mantenimiento de maquinaria

- **Mantenimiento preventivo:** El mantenimiento que se les hace a las máquinas utilizadas en la industria de confección es muy sencillo, ya que solo requieren de limpieza y cambio de aceite. La limpieza debe hacerse una vez por semana, el día sábado, haciendo servicio de limpieza a todas las máquinas. Este procedimiento de limpieza se realiza aproximadamente en un período de 15 minutos por máquina.

El procedimiento adecuado es el siguiente: Por lo general toda máquina tiene su manual de instrucciones y mantenimiento, que indican de forma precisa los cuidados que se deben tener, dependiendo de la marca y uso. Sin embargo, en líneas generales existen algunas reglas básicas que sirven para todas las máquinas, a continuación se especifican algunas de ellas:

- Cada vez que utilice la máquina, quite todo el polvo y pelusa de la bobina o canilla y debajo de la aguja. Para ello se puede ayudar de un pincel de cerdas duras. Si no se limpia el mecanismo podría trancarse.
- Para la limpieza se inicia en la zona donde se encuentra la bobina. Se retira la tapa con un destornillador y se limpia la bobina y el interior de la máquina, utilizando un cepillo pequeño pero duro. Una vez retirada toda la suciedad, se aceita el porta bobinas y lo se gira un poco para que el aceite se disperse. Se coloca nuevamente la tapa.
- Se abre el compartimento de la barra que guía la aguja, se limpia y se le agrega aceite también. En este paso es importante limpiar todo exceso de aceite, pues de lo contrario, será absorbido por las telas e hilos, dejando manchas muy difíciles de quitar.

- Periódicamente se ajustan diferentes tornillos de los mecanismos de la máquina, para evitar que las piezas se muevan de su posición.

El cambio de aceite debe realizarse cada tres meses, en el caso de las máquinas planas, y cada mes en el caso de las máquinas overlock. Cada máquina utiliza $\frac{1}{4}$ de galón de aceite mineral.

- **Mantenimiento correctivo:** Las fallas más comunes en las máquinas son la quebradura de agujas o de otras piezas mecánicas. En el caso de quebradura de agujas, la máquina es reparada por la encargad de producción, quien hace el reemplazo de la aguja en un tiempo máximo de 7 minutos. Cuando la máquina presenta daño mayor en otras piezas mecánicas que requieran de torno o soldadura, es necesario contratar un técnico mecánico para reparar dicha máquina.

4.10.2.5. Servicios de atención a la salud

Aunque se ha mencionado que dentro de la planta no existen riesgos altos es fundamental que todo lugar de trabajo cuente con un botiquín de primeros auxilios, que es el recuso básico para la prestación y atención en primeros auxilios, en el cual se encuentran los elementos y materiales necesarios para poder brindar asistencia inicial en caso de presentarse alguna lesión o evento.

También es necesario que dentro de la planta exista una persona encargada y capacitada para manejar el botiquín, este se debe ubicar por encima del extintor. Los materiales deben revisarse periódicamente para verificar el estado de los mismos. Los elementos del botiquín deben ser:

Material de curación

- Una lb de algodón hidrófilo
- Un rollo de gasa de 2,3 y 4 pulgadas de ancho.
- Un carrete de esparadrapo de 2 y 3 pulgadas
- Un frasco de alcohol 88 G.L.
- Dos onzas de tintura de merthiolate.
- 50 unidades de curitas.

- Vendas triangulares.
- Guantes esterilizados.
- Jeringuillas.

Medicamentos

- 25 comprimidos de Aspirina 0.5 gr.
- Antiespasmódicos.
- Antiácidos.
- Analgésicos intramusculares y vía oral.
- Antieméticos.

Instrumental

- Una tijera recta de 14 cm.
- Termómetro clínico.
- Cabestrillos de tela.
- Inmovilizadores.

CAPÍTULO V

PROPUESTA DE MERCADOTECNIA

La mercadotecnia se define como “el proceso de planeación, ejecución y conceptualización de precios, promoción y distribución de ideas, mercancías y términos para crear intercambios que satisfagan objetivos individuales y organizacionales” (Fischer de la Vega & Espejo Callado, 2011, p.18).

Al conjunto de estas estrategias se le llama mezcla de la mercadotecnia, (Fischer de la Vega & Espejo Callado, 2011, p.18) afirman que “la mezcla de la mercadotecnia no es otra cosa que la oferta completa que la organización ofrece a sus consumidores: un producto con su precio, su plaza y su promoción”. Fundamentándose en la anterior descripción se proponen algunas estrategias mercadológicas.

En este capítulo solo se incluirán las estrategias de precio y de publicidad, debido a que la plaza y el producto ya fueron descritos anteriormente en las secciones 3.8 y el capítulo 4, respectivamente.

5.1. Estrategias de precio

La calidad y el precio son dos factores decisivos de compra. El precio de un producto es sólo una oferta para probar el pulso del mercado: si los clientes aceptan la oferta, el precio asignado es correcto; si la rechazan debe cambiarse con rapidez o bien retirar el producto del mercado. Por otro lado, si se vende a un precio bajo no se obtendrá ninguna ganancia y, en última instancia, el producto fracasará. Si el precio es muy elevado, las ventas serán difíciles y tanto el producto como la empresa fallarán. La fijación de precios es probablemente la tarea más compleja al ser una función clave de la mercadotecnia.

5.1.1. Estrategia de precios basada en costos

Determinar y asignar según clasificación técnica de costos, el valor real de los recursos que intervienen en forma directa e indirecta en la producción del producto.

Por el tipo de producto que se ofrece al mercado es difícil fijar un precio establecido, dado que la materia prima directa o sea la tela no es la misma, porque cada establecimiento tiene como sello personal el tipo de tela en cuanto a uniformes escolares, y también en el caso de

uniformes laborales, el tipo de tela es según sus necesidades, y sabiendo que es el material con más valor para convertirlo en producto final, es determinante conocer el valor de la materia prima para fijar el precio.

El precio de venta está dado por:

$$\begin{aligned} & \text{Fórmula 5} \\ & \text{Precio de venta} \\ & Pv = C + \%G \end{aligned}$$

Donde:

Pv= Precio de venta

C= Costo de producción

%G= Porcentaje de ganancia

- Costo de producción: Representa todas las operaciones realizadas desde la adquisición de la materia prima, hasta su transformación en artículo de consumo o de servicio, integrado por tres elementos; materia prima directa, materia prima indirecta y mano de obra.
 - Materia prima directa: Es el elemento que se convierte en un artículo de consumo o servicio, se le puede identificar por su monto y/o tangibilidad en un artículo elaborado.
 - Materia prima indirecta: Elementos en los cuales su apreciación en el artículo producido se dificulta, o su valor no justifica un procedimiento laborioso y en ocasiones demasiado costoso, para precizarla en el artículo.
 - Mano de obra: Es el esfuerzo humano necesario para la transformación de la materia prima.

- Porcentaje de ganancia: El porcentaje de ganancia se ha definido con 15% según investigaciones a la competencia. A continuación se presenta una tabla detallando los costos que intervienen en el costo de producción de cada tipo de uniforme.

Tabla 5.1
Costo de producción por tipo de uniforme

Tipo de uniforme	Producto	Materia prima directa (MPD)	Materia prima indirecta (MPI)	Mano de obra (MO)	Costo de producción (MPD+MPI+MO)	Costo de producción por tipo de uniforme
Escolar de mujer	Blusa Escolar	Q18.75	Q5.00	Q30.00	Q53.75	Q125.75
	Falda de paletones	Q40.00	Q7.00	Q25.00	Q72.00	
Escolar de hombre	Camisa escolar	Q22.50	Q5.00	Q30.00	Q57.50	Q174.50
	Pantalón escolar	Q50.00	Q7.00	Q60.00	Q117.00	
	Blusa de práctica	Q25.00	Q5.00	Q30.00	Q60.00	
Práctica de mujer	Falda tallada	Q40.00	Q5.00	Q25.00	Q70.00	Q437.00
	Pantalón de mujer	Q50.00	Q7.00	Q40.00	Q97.00	
	Saco de mujer	Q60.00	Q50.00	Q100.00	Q210.00	
Práctica de hombre	Camisa de práctica	Q75.00	Q5.00	Q35.00	Q115.00	Q587.00
	Pantalón de práctica	Q90.00	Q7.00	Q60.00	Q157.00	
	Saco de hombre	Q105.00	Q60.00	Q150.00	Q315.00	
Laboral de mujer	Blusa laboral	Q25.00	Q5.00	Q30.00	Q60.00	Q144.50
	Pantalón de mujer laboral	Q37.50	Q7.00	Q40.00	Q84.50	
Laboral de hombre	Camisa laboral	Q22.50	Q5.00	Q30.00	Q57.50	Q174.50
	Pantalón de hombre laboral	Q50.00	Q7.00	Q60.00	Q117.00	

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con el costo de producción se procedió a calcular el precio de venta, según los datos de la tabla 5.1, lo que da como resultado la siguiente tabla:

Tabla 5.2
Cálculo de precio de venta

Tipo de Uniforme	Descripción	Costo de producción	Porcentaje de ganancia	Precio de venta (C+%G)
Escolar de mujer	Blusa y falda	Q125.75	15%	Q144.61
Escolar de hombre	Camisa y pantalón	Q174.50	15%	Q200.68
Práctica de mujer	Blusa, falda, pantalón, saco	Q437.00	15%	Q502.55
Práctica de hombre	Camisa, pantalón, saco	Q587.00	15%	Q675.05
Servicio de mujer	Blusa y pantalón	Q144.50	15%	Q166.18
Servicio de hombre	Camisa y pantalón	Q174.50	15%	Q200.68

Fuente: Elaboración propia

Estos precios quedan sujetos a cambios de precio según especificaciones de los clientes, según el tipo de tela que se requieran.

5.1.2. Estrategia de acuerdo a la competencia

De acuerdo con los resultados obtenidos en el estudio de mercado, los clientes opinan que los uniformes en la región muestran precios de mercado favorable (normales), lo que significa que puede mantenerse cercano a los de la competencia. La estrategia consistirá básicamente en igualar a los competidores con precios idénticos o casi iguales a los existentes en el mercado, siempre y cuando la rentabilidad esté dentro de lo esperado. Los precios que se encuentran actualmente en el mercado son:

Tabla 5.3
Precios promedio de uniformes según estudio de mercado

Tipo de uniforme	Descripción	Precio promedio según estudio de mercado
Escolar de mujer	Blusa y falda	Q151.00 a Q200.00
Escolar de hombre	Camisa y pantalón	Q151.00 a Q200.00
Práctica de mujer	Blusa, falda, pantalón, saco	Q501.00 a Q600.00.
Práctica de hombre	Camisa, pantalón, saco	Q601.00 a Q800.00
Laboral de mujer	Blusa y pantalón	Q151.00 a Q200.00
Laboral de hombre	Camisa y pantalón	Q151.00 a Q200.00

Fuente: Datos obtenido de encuestas

5.2. Estrategias de publicidad

“La publicidad es aquella actividad que utiliza una serie de técnicas creativas para diseñar comunicaciones persuasivas e identificables, transmitidas a través de los diferentes medios de comunicación” (Fischer de la Vega & Espejo Callado, 2011, p.202).

La estrategia consiste en crear una marca y un logotipo que permita identificar el producto de los que ofrece la competencia; definir el empaque que utilizarán los productos para mejorar la presentación de los mismos; y por último establecer los medios de publicidad donde se darán a conocer los productos de la línea de producción de uniformes.

5.2.1. Marca del producto

La marca es un nombre, término simbólico o diseño que sirve para identificar los productos o servicios de un vendedor o grupo de vendedores, para diferenciarlos de los productos de los competidores.

- Objetivos de la marca
 - Diferenciación respecto de la competencia.
 - Ser un signo de garantía y de calidad para el producto.
 - Dar prestigio y seriedad a la empresa fabricante.
 - Ayudar a que se venda el producto mediante la publicidad.

- Posicionar el producto en la mente del consumidor.

El nombre de la empresa es Manc-Mody, sin embargo es necesario que la marca de los uniformes tenga un nombre que sea fácil de recordar.

- Nombre de la marca: Uniformes San Antonio
- Justificación del nombre de la marca: Hace énfasis al nombre de la aldea donde está ubicada la empresa.
- Logotipo: es el que identificará al producto en el mercado y lo diferenciará de los competidores, esto se colocará en las etiquetas del empaque y se adaptará en los medios de publicidad.

5.2.1.1. Propuesta de logotipo para uniformes

Figura 5.1 Propuesta de logotipo para uniformes



Fuente: Elaboración propia

5.2.2. Empaque del producto

Empaque es cualquier material que encierra un artículo con o sin envase, con el fin de preservarlo y facilitar su entrega al consumidor.

Según el diagnóstico efectuado, la empresa realiza el proceso de empaque del producto con bolsas de nylon transparente simple. Para mejorar el atributo de presentación del producto, se propone cambiar el tipo de bolsa para empaque, aunque su costo es más elevado, permite otro tipo de presentación al producto.

- Descripción general de la estrategia: Cambiar de bolsas de nylon transparente simple a “bolsas de cristal transparente”. Por los costos que conlleva imprimir las bolsas, se sugiere colocar únicamente una etiqueta de cartón en el interior de la bolsa para mostrar el nombre de la empresa, así como origen del producto. También se utilizarán cerchas para tener dos opciones de presentación del producto.
- Especificaciones de la bolsa y cercha: Bolsa de cristal transparente de 12 pulgadas de ancho por 18 pulgadas de largo. Cercha de plástico número 5. Se sugiere este tipo de empaque, ya que los compradores lo que buscan, es más calidad y precio en el producto, no tanto les preocupa el empaque.

5.2.3. Medios de publicidad

Según el estudio de mercado, la mayoría de clientes potenciales sabe de la existencia de empresas de confección a través de publicidad impresa. La estrategia de publicidad estará basada en la elaboración de un trifoliar, volantes y tarjetas de presentación.

5.2.3.1. Trifoliar

El fin primordial de estos es llevar información general y específica de la empresa y los productos a un segmento de mercado, por medio de entrega directa, especialmente a los clientes distribuidores del producto.

Se presenta el diseño de un trifoliar full color, tamaño 8.5 pulgadas de largo por 11 pulgadas de ancho (tamaño carta), los cuales serán distribuidos a los clientes potenciales como instituciones educativas, instituciones gubernamentales y empresas locales. Se propone que se distribuyan con tres meses de anterioridad a la temporada de la compra de uniformes, para ofrecer al cliente opciones de producto para épocas de mayor compra.

Figura 5.2 Diseño de trifoliar parte externa



Figura 5.3 Diseño de trifoliar parte interna

San Antonio UNIFORMES MANC-MODY

Manc-Mody ● ● ●

Somos una micro empresa comunal de mujeres, 100% marquense, dedicada a la confección de prendas de vestir, contando con el apoyo y respaldo de la Oficina Municipal de la Mujer y Mancuerna.

Estamos comprometidos a ofrecer la mejor calidad, a un precio accesible, de manera que nuestros clientes queden satisfechos con nuestros productos y servicios.

Ofrecemos la línea de Uniformes San Antonio, contando con una amplia gama de productos:

- Uniformes Escolares
- Uniformes de Práctica
- Uniformes Laborales

Uniformes Escolares ● ● ●

Uniformes hechos a la medida, con los diseños y telas que usted requiera.

Le ofrecemos:

-  **Blusa y falda de paletones**
-  **Camisa y pantalón formal**
-  **Blusa, falda, saco y pantalón**

Uniformes de Práctica ● ● ●

-  **Camisa, saco y pantalón formal**

También le ofrecemos uniformes para banda escolar y todo tipo de uniforme personalizado que necesite en su institución.

Fuente: Elaboración propia

5.2.3.2.

Tarjetas de presentación

Las tarjetas de presentación son una representación de los datos más importantes de una empresa, persona o negocio. Se presenta el diseño en tamaño de 5 cm de ancho por 9 cm de largo, se harán entrega juntamente con los trifoliales a empresas que forman parte del mercado potencial.

Figura 5.4 Diseño de tarjeta de presentación



Fuente: Elaboración propia

5.2.3.3. *Volante*

Es un papel impreso, generalmente de tamaño de media carta, que se distribuye de mano en mano a las personas en la calle, cuyo contenido es preciso y puede ser informativo o publicitario. Su mensaje es breve y conciso, por lo que se diferencia del trifoliar, aunque se acepta que el volante es un cierto tipo de folleto breve.

Se presenta el diseño de un volante full color, tamaño media carta, los cuales serán distribuidos a los vecinos de la comunidad y en aldeas cercanas, también en los diferentes grupos organizados por la OMM y en ferias de exposición de productos artesanales marquenses.

Figura 5.5 Diseño de volante



Fuente: Elaboración propia

5.2.3.4. Internet

Según el estudio de mercado, en promedio el 9% de la población se entera de la existencia de empresas por medio de internet, y en estos tiempos la mejor forma de darse a conocer en este medio es a través de las redes sociales, por lo mismo se creó una página en Facebook con el nombre de Uniformes San Antonio.

5.2.3.5. Correo electrónico

Con base en los resultados obtenidos en las encuestas, un 6% de las empresas locales reciben información acerca de uniformes a través de correo electrónico, para lo mismo se creó una cuenta de correo electrónico en gmail, la cual es UniformesSanAntonioSerchil@gmail.com, como herramienta adicional se hizo una base de datos de acuerdo a los datos proporcionados por las empresas en las encuestas, la cual se encuentra en el Anexo D.1.

CONCLUSIONES

1. Hay factores que impiden que la empresa pueda ser reconocida por los habitantes de los municipios cercanos, los factores más determinantes son: no existe un punto de venta establecido, por lo tanto no hay contacto directo con los clientes, no tienen una cartera de clientes establecida y no han realizado estrategias de publicidad para darse a conocer en el mercado
2. Según el diagnóstico de la situación actual de la empresa, hay varios aspectos que influyen en el retraso de los tiempos de producción, tales como: operaciones que se realizan manualmente, máquinas averiadas, el espacio reducido de las instalaciones, falta de orden y limpieza, y falta de organización.
3. Según los datos obtenidos en el estudio de mercado y de acuerdo a la cuantificación de la demanda y la oferta, se concluye que hay oportunidad en el mercado para la distribución y comercialización de uniformes escolares y laborales, en los municipios de San Marcos y San Pedro Sacatepéquez.
4. Los clientes prefieren las empresas y sastrerías reconocidas ubicadas en el centro de los municipios, prefiriendo entre las características principales la calidad y el precio del producto. Aunque según el resultado de las encuestas en promedio, el 82% de la población no conoce la existencia de Manc-Mody, el 80% de ellos estaría dispuesto a contratar los productos que se ofrecerán, y esto es debido a que quieren impulsar el desarrollo de empresas locales.
5. Se han establecido los procesos de producción, según los tiempos determinados por los mismos operarios en pedidos anteriores.
6. Se realizaron propuestas de acuerdo a la distribución de la maquinaria y con respecto a las normas establecidas por el Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional vigente de la constitución de Guatemala.

7. Se determinó que Manc-Mody no cuenta con un plan de mercadeo, teniendo deficiencias en cuanto al producto, precio, plaza y publicidad, por lo tanto se realizó una propuesta de estrategias mercadológicas para que los productos sean reconocidos en el mercado.

RECOMENDACIONES

1. Hay algunas operaciones que se realizan de manera manual por lo cual se recomienda la obtención de una máquina botonadora para reducir el tiempo de fabricación, así mismo la reparación de la máquina ojaladora.
2. Evaluar la posibilidad de expandir las instalaciones, ya que el espacio es reducido, y al momento de querer aumentar la producción habría problemas por: distribución de instalaciones inadecuadas, espacio reducido por trabajador, accidentes, bloqueo de la ruta de evacuación, entre otros.
3. Buscar apoyo de entidades gubernamentales para llevar a cabo las propuestas planteadas y así ser más competitivos en el mercado.
4. Capacitar al personal en cuanto a estrategias de ventas y designar un encargado de ventas.
5. Involucrar, comprometer y motivar a todo el personal, para llevar a cabo la ejecución del plan y así enfocarse en alcanzar los resultados.

BIBLIOGRAFÍA

- Aceituno Juárez, Samuel. (2005). Estudio de la medición de tiempos y movimientos para la Mediana empresa de la confección. Tesis para optar al título de Administrador de Empresas de la Universidad San Carlos de Guatemala. Guatemala.
- Acuerdo Gubernativo 229-2014. (2014). Reglamento de Salud y Seguridad Ocupacional.
- Actualización del Directorio Nacional de Empresas y sus locales (DINEL), Banco de Guatemala. (2013)
- Baca Urbina, G (2013). Evaluación de Proyectos Séptima edición. México: McGRAW-HILL
- Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres. (2013). Normas Mínimas de Seguridad en Edificaciones e Instalaciones de Uso Público.
- Fischer de la Vega, & Espejo Callado, J(2011). Mercadotecnia. Cuarta edición. México: McGRAW-HILL
- L. Devore, J. (2005). Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias. Sexta Edición. México: THOMSON.
- Plan de desarrollo integral comunitario de la aldea San Antonio Serchil, Municipio de San Marcos. (2007)
- SEGEPLAN/ DTP. (2010). Plan de Desarrollo Municipal, Municipio San Marcos, San Marcos. Guatemala.
- SEGEPLAN/ DTP. (2009). Plan de Desarrollo Municipal, Municipio San Pedro Sacatepéquez, San Marcos. Guatemala.
- SEGEPLAN/ DTP. (2011). Plan de Desarrollo Departamental de San Marcos, Guatemala.

Sapag Chain, N., & Sapag Chain, R. (2008). Preparación y Evaluación de Proyectos. Quinta edición. Colombia: McGRAW-HILL

ANEXOS

ANEXO A

A.1. Listado de verificación para diagnóstico de SSO

Según acuerdo gubernativo 229-2014 y reforma 33-2016

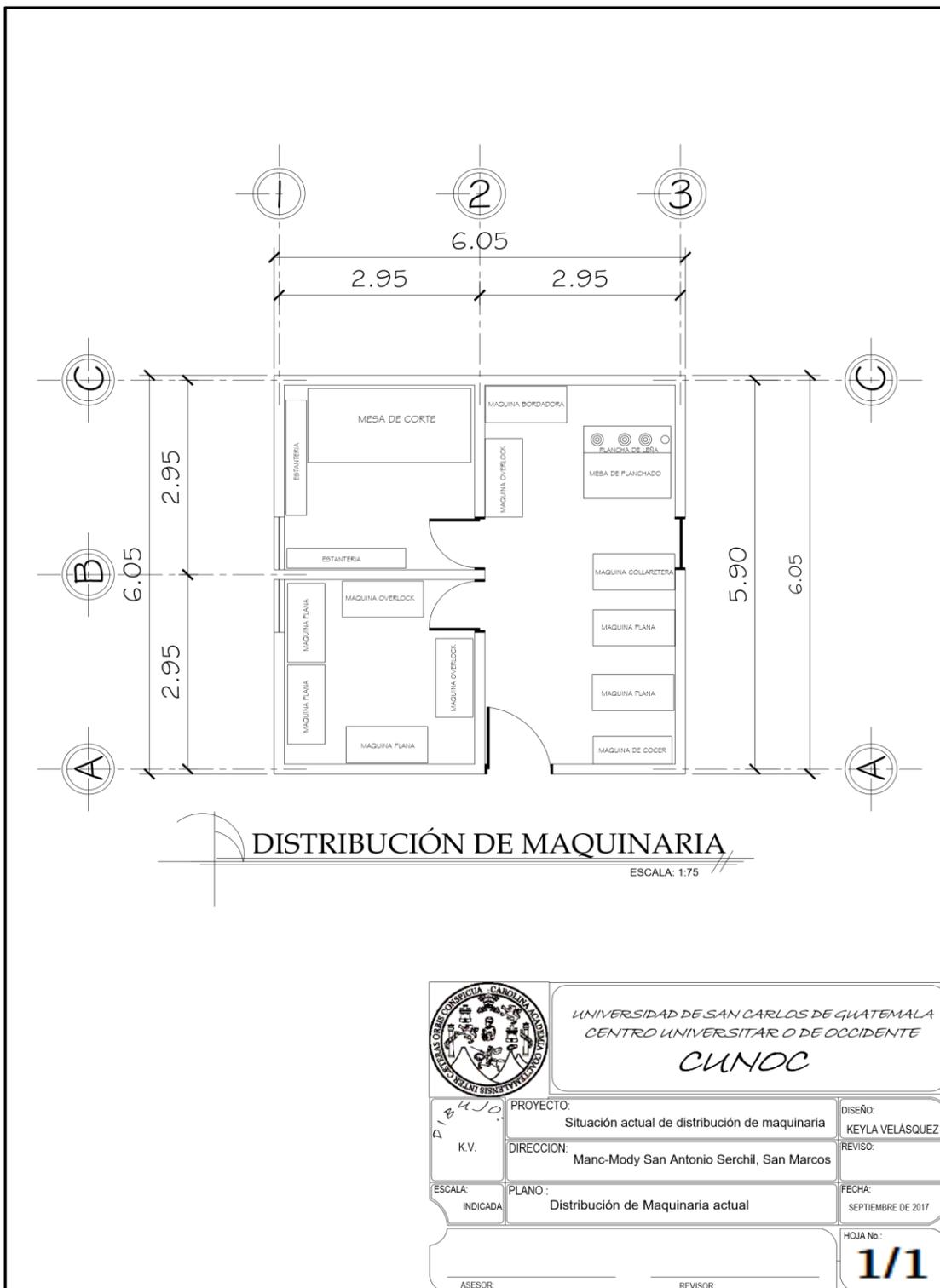
Art	REQUERIMIENTOS	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIONES
	Pisos, techos y paredes			
Art. 18	El piso debe ser de material resistente y homogéneo, sin deterioro físico y no resbaladizo.			
Art. 21	Las paredes deben ser lisas, repelladas, pintadas en tonos claros en contraste con la maquinaria y equipo, lavable.			
Art. 23	Los techos deben tener la resistencia para soportar las inclemencias atmosféricas.			
Art. 23	No deben ser utilizados para soportar cargas fijas o móviles si no fueron diseñados para tal fin.			
	Pasillos			
Art. 24	Pasillos libres de obstáculos y no deben ser utilizados para el almacenamiento temporal o improvisado.			
Art. 25	La separación entre máquinas y equipos de trabajo, será suficiente para que los trabajadores ejecuten su labor cómodamente y sin riesgo.			
	Puertas y salidas			
Art. 30	Acceso visible o debidamente señalizado e iluminado.			
Art. 30	Las puertas deben abrir hacia a fuera preferentemente, para que los trabajadores puedan abandonar las instalaciones con rapidez y seguridad.			
	Ergonomía			
Art. 79	Los asientos utilizados para el desarrollo de las actividades deben observar las siguientes consideraciones, altura de la silla, pies perfectamente apoyados, borde de silla redondeados, respaldo de la silla recto y graduable en altura, la espalda debe apoyarse en el respaldo y la silla debe tener cinco apoyos.			

	Almacenamiento de materiales			
Art. 93	Deben encontrarse limpios y ordenados. Así mismo, la base del lugar del apilamiento o almacenamiento debe ser firme.			
Art. 94	Las estanterías del lugar donde se ubiquen los materiales, han de estar bien sujetas al suelo, a la pared y entre sí.			
Art. 95	Debe haber un espacio libre a ras del suelo para ventilación, limpieza y control de plagas.			
Art. 96	La altura máxima para almacenamiento en forma manual no debe superar los 1.75 metros.			
Art. 99	Demarcar el contorno de los pasillos y zonas de almacenamiento, con franjas cuyo ancho debe ser entre 10 cm y 15 cm.			
	Señalización de los locales de trabajo			
Art. 105	Señales de seguridad para la identificación de equipos contra incendios y salvamento.			
Art. 106	Señales de seguridad en cuanto a prohibición, protección contra incendios, advertencia, obligación y salvamento.			
Art. 107	La señalización de seguridad deben implementarse en todo centro de trabajo, de manera que: Atraigan la atención del trabajador, den a conocer el riesgo con anticipación, tengan una única anticipación, sean claras, informen sobre la acción específica, ofrezcan la posibilidad real de cumplirla y que este ubicada de manera que pueda ser observada e interpretada por los trabajadores.			
Art. 108	El patrono debe adoptar las medidas necesarias para que en los lugares de trabajo exista una señalización de seguridad y salud ocupacional.			
	Prevención y extinción de incendios			
Art. 109	En los centros de trabajo se deben observar las normas que indiquen prevención y extinción de incendios.			
	Extintores			
Art. 130	El mismo debe estar ubicado a una altura de un metro y cincuenta centímetros (1.50 m) teniendo como referencia la parte superior del cilindro o cuerpo del extintor.			
	Iluminación natural			
Art. 160	Se debe evitar las sombras que dificulten las operaciones a ejecutar, la intensidad luminosa debe ser uniforme, evitando reflejos y deslumbramientos al trabajador.			

Art. 161	Se debe realizar limpieza periódica y renovación, en caso sea necesario, de las ventanas, domos y superficies que su propósito sea permitir la iluminación natural para asegurar su constante transparencia.			
	Iluminación artificial			
Art. 163	En las zonas de trabajo donde la iluminación natural sea insuficiente se debe emplear iluminación artificial.			
Art. 164	Cuando la índole del trabajo exija una iluminación intensa se debe combinar la iluminación general con la local complementaria.			
	Ventilación			
Art. 170	Se debe asegurar la renovación del aire puede hacerse mediante ventilación natural, tomando en cuenta: Número de trabajadores, naturaleza del proceso de trabajo, velocidad y entrada del aire, humedad del ambiente y bienestar térmico de los trabajadores.			
	Equipo de protección personal			
Art. 231	Los equipos de protección personal deben utilizarse cuando existan riesgos para la seguridad y salud del trabajador. Debe existir un registro de entrega del equipo de protección personal, incluyendo fecha y nombre del trabajador.			
	Ropa de trabajo			
Art 232	La ropa de trabajo debe ser de tejido ligero y flexible que permita una fácil limpieza.			
Art 232	Debe estar bien ajustada al cuerpo.			
Art. 232	Siempre que el trabajo lo permita las mangas serán cortas y cuando sean largas ajustarán a los puños.			
	Protección de la cara			
Art. 237	A todos aquellos trabajadores expuestos a radiaciones luminosas, infrarrojas, ultravioletas, agentes químicos y biológicos, polvos, humos, gases, vapores y voladura de partículas, se debe proteger la cara de todos los agentes causales de daño según sea el caso en particular.			
	Actividades de limpieza en los locales de trabajo			
Art. 274	Todos los centros de trabajo deben mantenerse en buenas condiciones de orden y limpieza.			
Art. 275	La limpieza debe hacerse fuera de las horas de trabajo o cuando se encuentre presente el menor número de trabajadores.			
Art. 278	Pasillos y escaleras sin derrames de aceites o grasas.			

Art. 280	Los aparatos, maquinaria e instalaciones deben mantenerse en buen estado de orden y limpieza.			
Art. 281	Los útiles para el aseo deben conservarse en buen estado y almacenarse en locales apropiados.			
	Servicios de higiene y abastecimiento de agua.			
Art 284	Abastecimiento de agua purificada.			
	Inodoros			
Art. 293	Debe proporcionarse papel higiénico.			
Art. 294	Un inodoro por cada 20 hombres y otro por cada 15 mujeres, cuando el total de trabajadores sea menor que 100. Cuando exceda este número debe contarse con un inodoro adicional por cada 28 trabajadores.			
Art. 296	Deben conservarse en debidas condiciones de desinfección, desodorización y supresión de emanaciones. El lavado debe hacerse por lo menos una vez al día.			
	Normas comunes de conservación y limpieza			
Art. 300	Los suelos, paredes y techos de los inodoros, lavamanos y duchas deben ser continuos, lisos e impermeables, pintados en tonos claros y con materiales que permitan el lavado con líquidos desinfectantes.			
	Servicios de atención en salud			
Art. 304	En todos los centros de trabajo se dispondrá de botiquines fijos o portátiles bien señalizados y convenientemente situados.			
	Inspección y mantenimiento de máquinas			
Art. 434	Será deber del empleador o de quien haga sus veces, del operario y la persona especialmente designada, inspeccionar periódicamente y mantener las máquinas en perfecto estado de funcionamiento.			
Art. 435	La persona sobre quien descansa la responsabilidad del mantenimiento del equipo, debe realizar la limpieza y engrase de las máquinas.			

A.2. Plano de distribución de maquinaria



 UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE CUNOC	PROYECTO: Situación actual de distribución de maquinaria		DISEÑO: KEYLA VELÁSQUEZ	
	DIBUJO: K.V.	DIRECCIÓN: Manc-Mody San Antonio Serchil, San Marcos		REVISÓ: _____
	ESCALA: INDICADA	PLANO: Distribución de Maquinaria actual		FECHA: SEPTIEMBRE DE 2017
	ASESOR: _____		REVISOR: _____	
			HOJA No: 1/1	

ANEXO B

B.1. Diseño de prueba piloto, para el segmento de uniformes escolares

Oficina Municipal De La Mujer
Municipio De San Marcos
Universidad San Carlos De Guatemala
Centro Universitario De Occidente
División De Ciencias De La Ingeniería




La presente prueba piloto tiene como objetivo determinar información relacionada al uso de uniformes escolares en su hogar. Toda información proporcionada es confidencial y con fines diácticos.

¿Sus hijos utilizan uniforme escolar?

Sí _____ No _____

B.2. Diseño de prueba piloto, para el segmento de uniformes laborales

Oficina Municipal De La Mujer
Municipio De San Marcos
Universidad San Carlos De Guatemala
Centro Universitario De Occidente
División De Ciencias De La Ingeniería




La presente prueba piloto tiene como objetivo determinar información relacionada al uso de uniformes laborales en su institución. Toda información proporcionada es confidencial y con fines didácticos.

¿En su institución utilizan algún tipo de uniforme?

Sí _____ No _____

B.3. Diseño de encuesta para uniformes escolares

**OFICINA MUNICIPAL DE LA MUJER
MUNICIPIO DE SAN MARCOS
UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE
DIVISIÓN DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA**

**ENCUESTA**

La presente encuesta tiene como objetivo reunir información relacionada a la industria de confección. La información es confidencial y servirá para el diseño de una línea de producción de uniformes de una micro empresa de confección comunal en el departamento de San Marcos.

Instrucciones: Se le presentan una serie de preguntas a las cuales usted deberá responder marcando una o varias " X " o respondiendo según sea el caso.

1. ¿Su(s) hijo(s) utilizan uniforme?

Sí _____ No _____

2. ¿Qué tipo de uniforme utilizan?

Uniforme escolar _____ Uniforme de práctica _____ Otro (especifique) _____

3. ¿En dónde adquiere los uniformes de su(s) hijo(s)?

Uniformes Escolares

4. ¿Qué prendas de vestir utilizan sus hijos(as) para el uniforme escolar? (puede marcar varias)

Blusa _____ Falda _____

Pantalón (mujer) _____ Camisa _____

Pantalón (hombre) _____

5. ¿Cuántos uniformes escolares adquiere al año para sus hijos?

1 _____ 2 _____ 3 _____ 4 _____

6. ¿Cuál es el precio que paga por uniforme escolar de mujer?

Q50 a 100 _____ Q101 a 150 _____

Q151 a 200 _____ Q201 a 250 _____

Q251 a 300 _____ más de Q300 _____

7. ¿Cuál es el precio que paga por uniforme escolar de hombre?

Q50 a 100 _____ Q101 a 150 _____

Q151 a 200 _____ Q201 a 250 _____

Q251 a 300 _____ más de Q300 _____

Si sus hijos utilizan uniforme de práctica conteste las siguientes preguntas sino pase a la pregunta 11

8. ¿Qué prendas de vestir utilizan sus hijos(as) para el uniforme de práctica? (puede marcar varias)

Blusa _____ Falda _____ Pantalón (mujer) _____

Saco _____ Camisa _____ Pantalón (hombre) _____

Chaleco _____

9. ¿Cuál es el precio que paga por uniforme de práctica de mujer?

Q150 a 200	_____	Q201 a 250	_____
Q251 a 300	_____	Q301 a 350	_____
Q351 a 400	_____	más de Q400	_____

10. ¿Cuál es el precio que paga por uniforme de práctica de hombre?

Q150 a 200	_____	Q201 a 250	_____
Q251 a 300	_____	Q301 a 350	_____
Q351 a 400	_____	más de Q400	_____

11. ¿En cuanto a la confección de uniformes, a qué le da más importancia?

Calidad _____ Precio _____

12. ¿Cuál sería una de sus exigencias al realizar un pedido?

Cumplimiento _____ Garantía _____

13. ¿Cuáles son los medios por lo cual se entera de la existencia de empresas dedicadas a la confección de uniformes?

Publicidad en prensa (periódicos)	_____
Publicidad Impresa (volantes)	_____
Televisión	_____
Recomendaciones de terceros	_____
Correo electrónico	_____
Internet	_____
Otros	_____

14. ¿Conoce la existencia de una micro empresa de confección de ropa comunal en San Antonio Serchil?

Sí _____ No _____

15. ¿Estaría dispuesto a adquirir los uniformes en una micro empresa comunal en San Antonio Serchil, San Marcos?

Sí _____ No _____

¡GRACIAS POR SU COLABORACIÓN!

B.4. Diseño de encuesta para uniformes laborales

**OFICINA MUNICIPAL DE LA MUJER
MUNICIPIO DE SAN MARCOS
UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE
DIVISIÓN DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA**



La presente encuesta tiene como objetivo reunir información relacionada a la industria de confección. La información es confidencial y servirá para el diseño de una línea de producción de uniformes de una micro empresa comunal de confección en el municipio de San Marcos.

INFORMACIÓN DE LA INSTITUCIÓN.

Nombre de la Institución: _____

Municipio: _____

Correo electrónico: _____

Teléfono: _____

Tipo de institución: _____

Instrucciones: Se le presentan una serie de preguntas a las cuales usted deberá responder marcando una o varias " X " o respondiendo según sea el caso.

1. ¿En su institución utilizan algún tipo de uniforme?

Sí _____ No _____

2. ¿Cuántos trabajadores hay en su institución?

1 a 25 _____ 26 a 50 _____
51 a 75 _____ 76 a 100 _____
Más de 100 _____

3. ¿Qué tipo de uniforme utilizan las mujeres?

Blusa y falda _____ Blusa y pantalón _____

Playera tipo polo y pantalón _____ Otro (especifique) _____

4. ¿Qué tipo de uniforme utilizan los hombres?

Camisa y pantalón _____ Playera tipo polo y pantalón _____

Otro (especifique) _____

5. ¿El uniforme lleva bordado el logotipo de la institución?

Sí _____ No _____

6. ¿La institución es la encargada de proveer el uniforme a los trabajadores?

Sí _____ No _____

En caso de ser afirmativa la pregunta conteste las siguientes preguntas, sino pase a la pregunta

7. ¿Qué empresa les provee los uniformes de oficina?

8. ¿Cuánto paga la institución por el uniforme de las mujeres?

Q50 a 100 _____ Q101 a 150 _____

Q151 a 200 _____ Q201 a 250 _____
 Q251 a 300 _____ más de Q300 _____

9. ¿Cuánto paga la institución por el uniforme de los hombres?

Q50 a 100 _____ Q101 a 150 _____
 Q151 a 200 _____ Q201 a 250 _____
 Q251 a 300 _____ más de Q300 _____

10. ¿Con qué frecuencia entrega uniformes a su personal?

Trimestral _____ Semestral _____
 Anual _____ Otro _____

11. ¿En cuanto a la confección de uniformes, a qué le da más importancia?

Calidad _____ Precio _____ Calidad y Precio _____

12. ¿Cuál sería una de sus exigencias al realizar un pedido?

Cumplimiento _____ Garantía _____ Cumplimiento y garantía _____

13. ¿Cuáles son los medios por lo cual se entera de la existencia de empresas dedicadas a la confección de uniformes?

Publicidad en prensa (periódicos) _____
 Publicidad Impresa (volantes) _____
 Televisión _____
 Recomendaciones de terceros _____
 Correo electrónico _____
 Internet _____
 Otros _____

14. ¿Conoce la existencia de una micro empresa de confección de ropa comunal en San Antonio Serchil?

Sí _____ No _____

15. ¿Estaría dispuesto a contratar a una micro empresa comunal del municipio de San Marcos para la confección de los uniformes?

Si _____ No _____

¡GRACIAS POR SU COLABORACIÓN!

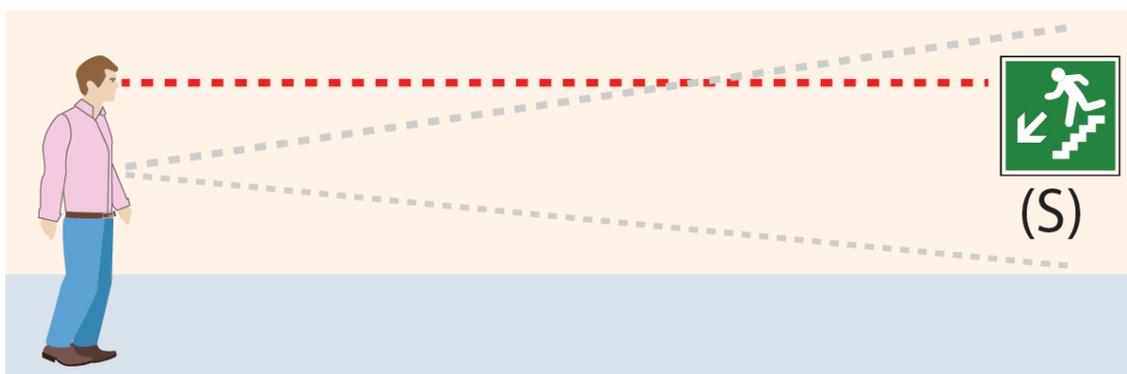
B.5. Demanda de uniformes escolares, de práctica y laborales

Uniformes Escolares	Uniformes escolares de mujer	Blusa y falda = 44,488	48,888	100,655	109,602
		Blusa y pantalón = 4,400			
	Uniformes escolares de hombre	Camisa y pantalón = 51,767	51,767		
Uniformes de Práctica	Uniformes de práctica de mujer	Tipo 1 = 2,697	3,853		
		Tipo 2 = 1,156			
	Uniformes de práctica de hombre	Tipo 1 = 3,508	4,079		
	Tipo 2 = 571				
Uniformes Laborales	Uniformes laborales de mujer	Blusa y pantalón = 247	493		
		Blusa y falda = 94			
		Playera tipo polo y pantalón = 108			
		Otro (incluye saco) = 44			
		1,015			
	Uniformes laborales de hombre	Camisa y pantalón = 360	522		
		Playera tipo polo y pantalón = 115			
Otro (incluye saco) = 47					

ANEXO C

C.1. Dimensiones de rótulos de señalización (NRD-2)

Distancia de Visualización (L) Metros	Superficie Mínima ($S \geq L^2 / 2000$) (cm ²)	Dimensión mínima según forma geométrica		
		CUADRADO (por lado) (cm)	RECTÁNGULO (base 1.5: altura 1) (cm)	
			BASE	ALTURA
5	125	11.2	13.7	9.1
10	500	22.4	27.4	18.3
15	1,125	33.5	41.1	27.4
20	2,000	44.7	54.8	36.5
25	3,125	55.9	68.5	45.6
30	4,500	67.1	82.2	54.8
35	6,125	78.3	95.9	63.9
40	8,000	89.4	109.5	73.0
45	10,125	100.6	123.2	82.2
50	12,500	111.8	136.9	91.3



- ❖ Al calcular la superficie mínima, observar que la distancia de visualización L, sea expresada en centímetros.

C.2. Codificación Internacional de colores para rotulación de emergencias

Significado de los colores utilizados en las señales de emergencia o seguridad

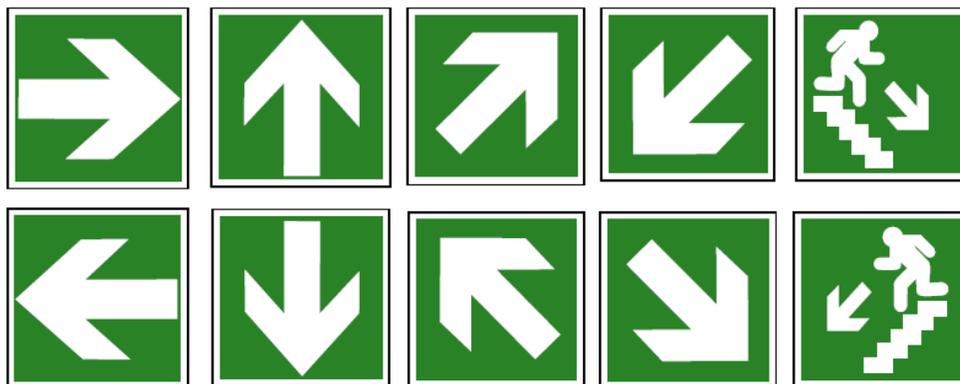
Los colores de seguridad permiten establecer e identificar, la acción a desarrollar.

COLOR DE SEGURIDAD	SIGNIFICADO	INDICACIONES Y PRECISIONES
ROJO Cod. FF000	Paro	Detener la marcha en algún lugar
	Prohibición	Señalamientos para prohibir acciones específicas.
	Material, equipo y sistemas para combate de incendios	Ubicación y localización de los materiales y equipos para el combate de incendios.
AMARILLO Cod. FFFF33	Advertencia de peligro	Atención, precaución, verificación e identificación situaciones peligrosas.
	Delimitación de áreas	Límites de áreas restringidas o de usos específicos.
	Advertencia de peligro por radiaciones ionizantes	Señalamiento para indicar la presencia de material radiactivo.
Verde Cod. 009900	Condición segura	Identificación y señalamientos para indicar salidas de emergencia, rutas de evacuación, zonas de seguridad y primeros auxilios, lugares de reunión, regaderas de emergencia, lavajos, entre otros.
AZUL Cod. 000099	Obligación, información	Señalamientos para realizar acciones específicas. Brindar información para las personas

C.3. Señales aprobadas de vía de evacuación

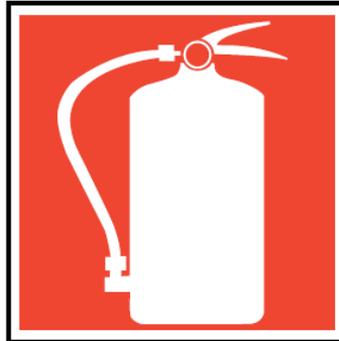
b) Señalización de Vía de Evacuación.

Indica una vía de evacuación o escape. Instalación: En muros de edificios públicos y privados.



C.4. Señal aprobada de extintor***k) Señalización sobre la localización del Extintor.***

Deberá instalarse en muros en los cuales se encuentre el extintor.

**C.5. Equipo de protección personal**

Dedal



Mascarilla



Anteojos



Guantes



C.6. Plano de propuesta de distribución de maquinaria

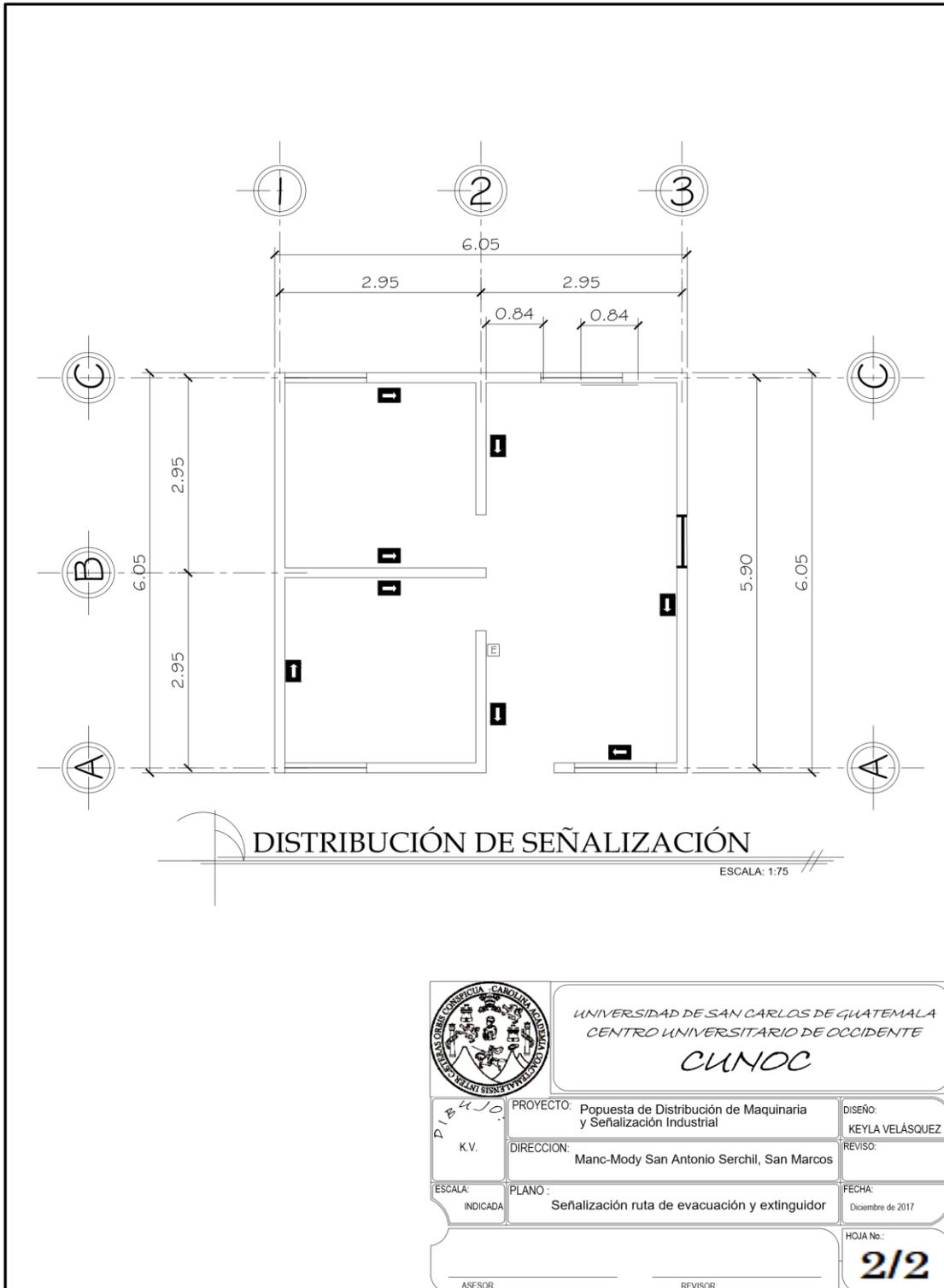


DISTRIBUCIÓN DE MAQUINARIA

ESCALA: 1:75

	UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE G. ATEMALA CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE CUNOC	
	DISEÑO: KEYLA VELÁSQUEZ	PROYECTO: Propuesta de Distribución de Maquinaria y Señalización Industrial
K.V.	DIRECCION: Manc-Mody San Antonio Serchil, San Marcos	
ESCALA: INDICADA	PLANO : Distribución de Maquinaria propuesta	FECHA: Diciembre de 2017
ASESOR:	REVISOR:	HOJA No.: 1/2

C.7. Plano de propuesta de señalización



ANEXO D

D.1. Base de datos de empresas locales

Tipo de Empresa	Empresa/ Institución	Municipio	Correo Electrónico	Teléfono
Gubernamental	Dirección Área de Salud	San Marcos	secretariadassm@hotmail.com	77601432
Gubernamental	Empresa Eléctrica	San Marcos	dedycif@yahoo.com	77605250
Gubernamental	Empresa Eléctrica	San Pedro Sacatepéquez	eemsanpedrosm@yahoo.com	77607228
Gubernamental	Gobernación	San Marcos	gobsanmarcos@mingob.gob.gt	77908900
Gubernamental	Municipalidad	San Marcos	municipalidaddesanmarcos.gob.gt	79578787
Gubernamental	Municipalidad	San Pedro Sacatepéquez		77601213
Gubernamental	Oficina Municipal de la mujer	San Marcos	edelreynadl@gmail.com	79578787
Restaurante	Cotzic	San Marcos	restaurantecotzic@gmail.com	77604608
Restaurante	Fonti	San Pedro Sacatepéquez	fonti.fo@gmail.com	77607554
Restaurante	La Casona	San Marcos	stlandverde@gmail.com	77604141
Restaurante	La Villa	San Marcos	yeinsjc@hotmail.com	56904861
Restaurante	Mah-Vick	San Marcos	restaurante.mahvick@gmail.com	77605603
Restaurante	N.Y. Flying Pizza	San Pedro Sacatepéquez		77603386
Restaurante	Pollo del Campo	San Pedro Sacatepéquez	pollodelcampo-@hotmail.com	77602895
Restaurante	Pollo Dorado	San Pedro Sacatepéquez	podosa01@yahoo.com	77601002
Restaurante	Zarza	San Pedro Sacatepéquez	luyordi@gmail.com	77950075

Hotel	Bagod	San Pedro Sacatepéquez		77601422
Hotel	El Reformador	San Marcos	amintad8am@gmail.com	77604858
Hotel	Fairmont	San Marcos	infohotel@gmail.com	77604893
Hotel	MiralValle	San Pedro Sacatepéquez	hotelmiralvalle@yahoo.com	77602624
Hotel	Quinta Real	San Pedro Sacatepéquez	quintarealhotels@gmail.com	77950092
Hotel	Villa Astur	San Marcos	hotel.villaastur@hotmail.com	77601007
Panificadora	Autopan	San Marcos	autopan@gmail.com	77605995
Panificadora	Mancopan	San Marcos		50000586
Panificadora	Shekapan	San Pedro Sacatepéquez	ventas@shekapan.com	77601048
Educativa	Colegio Liceo Minerva	San Pedro Sacatepéquez	minervavrc@gmail.com	77602663
Educativa	Colegio Santa Ana	San Pedro Sacatepéquez	santaana05@gmail.com	77601112
Educativa	Escuela Preuniversitaria de Arte "Planeta Musical"	San Pedro Sacatepéquez	sergiolopez_80@gmail.com	77602489
Educativa	Instituto San Carlos	San Marcos		77601549
Cooperativa	San Isidro Chamac	San Pedro Sacatepéquez		
Cooperativa	San José Cabén	San Pedro Sacatepéquez		
Farmacia	San Pedro	San Pedro Sacatepéquez	baterhuertas@gmail.com	41135518
Farmacia	Universal	San Pedro Sacatepéquez	oficinapharmarielsa@hotmail.com	77608257
Hospital	El Jardín	San Pedro Sacatepéquez		77605622
Venta de suministros	Compumaster	San Pedro Sacatepéquez	compumastergt@hotmail.com	77608313