

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN PLAN DE
NEGOCIO DE UNA EMPRESA PRODUCTORA Y COMERCIALIZADORA DE
MUEBLES DE MADERA ESTILO MINIMALISTA EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ,
D.C.**

WILSON CAMILO CARRILLO D'ACHIARDI

**FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DE AMÉRICA
FACULTAD DE INGENIERÍAS
PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
BOGOTÁ D.C
2020**

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN PLAN DE
NEGOCIO DE UNA EMPRESA PRODUCTORA Y COMERCIALIZADORA DE
MUEBLES DE MADERA ESTILO MINIMALISTA EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ,
D.C.**

WILSON CAMILO CARRILLO D'ACHIARDI

**Proyecto de investigación para optar el título de:
INGENIERO INDUSTRIAL**

**Director
Julio Aníbal Moreno Galindo
Ingeniero industrial**

**FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DE AMÉRICA
FACULTAD DE INGENIERÍAS
PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
BOGOTÁ D.C
2020**

Nota de aceptación

Ing. Jaime Germán Rodríguez

Econ. Roberto Alfonso Montenegro Robles

Bogotá, D.C., febrero 2020

DIRECTIVAS DE LA UNIVERSIDAD

Presidente Institucional y Rector del Claustro

Dr. Mario Posada García-Peña

Vicerrector de Desarrollo y Recursos humanos

Dr. Luis Jaime Posada García-Peña

Vicerrectora Académica y de Posgrados

Dra. Ana Josefa Herrera Vargas

Secretaria General

Dra. Alexandra Mejía Guzmán

Decano Facultad de Ingenierías

Ing. Julio Cesar Fuentes Arismendi

Director del Programa de Ingeniería Industrial

Ing. Julio Aníbal Moreno Galindo

Las directivas de la Fundación Universidad de América, los jurados calificadores y el cuerpo docente no son responsables por los criterios e ideas expuestas en el presente documento. Estos corresponden únicamente al autor.

DEDICATORIA

Este proyecto está dedicado a Dios y a cada una de esas personas que han hecho parte de mi formación como ingeniero industrial y que han sido un apoyo incondicional en los momentos donde se me han presentado obstáculos; en especial a mis padres Wilson Carrillo Penagos y Claudia Liliana D'Achiardi Aldana, mi hermana Ana María Carrillo D'Achiardi y mi novia María Alejandra Lara Triana, los cuales me han brindado consejos y cariño para culminar mi proceso de formación.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios que me permitió la oportunidad de salir adelante a lo largo de mi formación profesional, así como por darme la salud y capacidades para cumplir con cada uno de mis objetivos planteados durante este proceso.

A mis amigos, los cuales fueron parte fundamental en mi proceso de formación como profesional y como persona, debido a que junto a ellos viví increíbles experiencias durante toda la carrera universitaria y por esto los considero como mi segunda familia.

A todo el cuerpo docente y directivos de la Fundación Universidad América por su labor frente a todos los estudiantes de la institución, brindándonos su conocimiento y tiempo con el fin de que nuestra formación sea excelente y de alta calidad.

CONTENIDO

	pág.
RESUMEN	24
INTRODUCCIÓN	25
OBJETIVOS	26
1. DIAGNÓSTICO	27
1.1 DESCRIPCIÓN DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA	27
1.2 ANÁLISIS PESTAL BOGOTÁ, D.C.	32
1.2.1 Análisis político.	33
1.2.2 Análisis económico.	35
1.2.3 Análisis social.	36
1.2.4 Análisis tecnológico.	38
1.2.5 Análisis ambiental.	39
1.2.6 Análisis legal.	40
1.3 FUERZAS DE PORTER	41
1.3.1 Rivalidad entre empresas competidoras.	41
1.3.2 Entrada potencial de nuevos competidores.	41
1.3.3 Desarrollo potencial de productos sustitutos.	42
1.3.4 Poder de negociación con los proveedores.	42
1.3.5 Poder de negociación con los consumidores.	42
1.4 RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO	42
2. ESTUDIO DE MERCADOS	44
2.1 ESTADO ACTUAL DEL NEGOCIO	44
2.1.1 Variables macroeconómicas.	44
2.1.1.1 Tasa de inflación.	44
2.1.1.2 Tasa de desempleo.	45
2.2 BARRERAS DE ENTRADA	45
2.2.1 Barreras políticas.	45
2.2.2 Barreras Económicas.	46
2.2.3 Barreras sociales.	46
2.2.4 Barreras Tecnológicas.	47
2.3 SEGMENTACIÓN DEL MERCADO	47
2.3.1 Segmentación geográfica.	47
2.3.2 Segmentación demográfica.	48
2.3.2.1 Estrato.	48
2.3.2.2 Edad.	50
2.3.2.3 Segmentación psicográfica.	51
2.4 INVESTIGACIÓN DE MERCADOS	51
2.4.1 Plan de muestreo.	51
2.4.2 Encuesta.	53

2.4.3	Análisis de resultados de la encuesta.	53
2.5	ANÁLISIS DE LA DEMANDA	61
2.5.1	Demanda potencial.	61
2.5.2	Demanda real.	61
2.5.3	Demanda real de la empresa.	62
2.5.4	Demanda insatisfecha.	62
2.5.5	Proyección de la demanda.	62
2.5.5.1	Proyección demanda potencial.	62
2.5.5.2	Proyección demanda real.	63
2.5.5.3	Proyección demanda real de la empresa.	64
2.6	ANÁLISIS DE LA OFERTA	66
2.7	ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA	66
2.7.1	Características principales de la competencia.	66
2.7.2	Matriz de perfil competitivo.	67
2.7.3	Elaboración.	67
2.7.4	Interpretación.	68
2.8	MARKETING MIX	68
2.8.1	Producto.	69
2.8.1.1	Marca.	69
2.8.1.2	Eslogan.	69
2.8.1.3	Logotipo.	70
2.8.2	Precio.	70
2.8.3	Plaza.	70
2.8.4	Promoción.	70
2.9	COSTOS ESTUDIO DE MERCADOS	71
2.10	RESULTADOS ESTUDIO DE MERCADOS	71
3.	ESTUDIO TÉCNICO	73
3.1	DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	73
3.1.1	Cama minimalista.	73
3.1.2	Mesa de noche minimalista.	73
3.1.3	Cómoda minimalista.	74
3.2	FICHA TÉCNICA DEL PRODUCTO	75
3.2.1	Cama doble minimalista.	75
3.2.2	Mesa de noche minimalista.	76
3.2.3	Cómoda minimalista.	76
3.3	DESCRIPCIÓN DEL PROCESO	77
3.4	ESTUDIO DE MÉTODOS	80
3.4.1	Diagrama de flujo.	81
3.4.1.1	Diagrama de flujo de operaciones cama doble minimalista.	81
3.4.1.2	Diagrama de flujo de operaciones de mesa de noche minimalista.	83
3.4.1.3	Diagrama de flujo de operaciones de la cómoda minimalista.	85
3.4.2	Diagrama de flujo de proceso.	87
3.5	ESTUDIO DE TIEMPOS	91

3.5.1 Tiempo real.	92
3.5.2 Tiempo normal.	98
3.5.3 Tiempo estándar.	100
3.6 CAPACIDADES	105
3.6.1 Capacidad teórica.	106
3.6.2 Tiempo disponible.	107
3.6.3 Requerimiento de maquinaria.	108
3.6.4 Requerimiento de operarios.	109
3.6.5 Capacidad instalada.	111
3.6.6 Capacidad disponible.	113
3.7 PLAN MAESTRO DE PRODUCCIÓN.	114
3.8 PLAN DE REQUERIMIENTO DE MATERIALES.	116
3.9 LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA	119
3.9.1 Macro localización.	119
3.9.2 Micro localización.	120
3.9.2.1 Opción 1.	121
3.9.2.2 Opción 2.	122
3.9.2.3 Opción 3.	124
3.9.3 Distribución en planta.	126
3.10 MAQUINARIA Y EQUIPO	130
3.11 SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	133
3.11.1 Plan de seguridad.	133
3.11.1.1 Diagnóstico de vulnerabilidad.	135
3.11.1.2 Elementos de seguridad.	137
3.11.1.3 Elementos de protección personal.	137
3.11.2 Plan de evacuación.	138
3.12 ERGONOMÍA	143
3.12.1 Trabajo sentado.	143
3.12.2 Trabajo de pie.	144
3.13 ANTROPOMETRÍA	145
3.14 GESTIÓN DE PROVEEDORES	148
3.14.1 Análisis proveedores aglomerado, pino y sajo.	150
3.14.2 Análisis proveedores chapilla.	151
3.14.3 Proveedores pinturas y sellantes.	152
3.14.4 Material de empaque.	153
3.15 POLITICAS DE COMPRAS.	155
3.16 ANALISIS AMBIENTAL.	155
3.16.3 Identificación de residuos al ambientales.	156
3.16.4 Costos de análisis ambiental.	159
3.17 RESUMEN DE COSTOS DEL ESTUDIO TÉCNICO	160
4. ESTUDIO ADMINISTRATIVO	163
4.1 PLANEACIÓN ESTRATEGICA	163
4.1.1 Misión organizacional.	163

4.1.2	Visión organizacional.	163
4.1.3	Valores organizacionales.	163
4.1.4	Políticas empresariales.	164
4.1.4.1	Política de calidad.	164
4.1.4.2	Políticas de producción.	164
4.1.4.3	Políticas ambientales.	165
4.1.4.4	Políticas de gestión del talento humano.	165
4.1.5	Objetivos.	165
4.1.6	Metas.	166
4.1.7	Estrategias.	166
4.2	ANÁLISIS ORGANIZACIONAL	168
4.2.1	Estructura organizacional.	168
4.2.1.1	Nivel estratégico.	168
4.2.1.2	Nivel táctico.	168
4.2.1.3	Nivel operativo.	168
4.2.2	Organigrama.	168
4.2.3	Manual de funciones.	169
4.3	RECLUTAMIENTO Y SELECCIÓN DE PERSONAL	171
4.3.1	Reclutamiento.	171
4.3.2	Selección.	171
4.3.3	Contratación.	172
4.3.4	Inducción.	172
4.3.5	Capacitación.	172
4.4	POLÍTICA SALARIAL	172
4.4.1	Sistema de asignación salarial por puntos.	173
4.4.1.1	Determinación de factores y sub-factores de calificación.	173
4.4.1.2	Asignación de ponderación.	175
4.4.2	Asignación puntos a cargos de la empresa.	177
4.4.3	Nomina.	180
4.4.3.1	Devengados y deducibles.	180
4.4.3.2	Aportes a la seguridad social.	181
4.4.3.3	Prestaciones sociales.	182
4.4.3.4	Aportes parafiscales.	183
4.5	COSTOS Y GASTOS ADMINISTRATIVOS.	185
5.	ESTUDIO LEGAL	187
5.1	COSTITUCIÓN LEGAL DE UNA ORGANIZACIÓN	187
5.1.1	Razón social.	187
5.1.2	Tipo de sociedad.	187
5.1.3	Objeto social.	188
5.2	OBLIGACIONES TRIBUTARIAS	188
5.2.1	Impuesto sobre la renta.	189
5.2.2	Impuesto sobre la venta.	189
5.2.3	Impuesta de industria y comercio.	189

5.2.4 Impuesto de avisos y tableros.	189
5.3 OBLIGACIONES LABORALES	189
5.3.1 Prestaciones sociales.	189
5.3.1.1 Vacaciones.	189
5.3.1.2 Prima de servicios.	189
5.3.1.3 Cesantías.	190
5.3.1.4 Intereses sobre las cesantías.	190
5.3.1.5 Dotación.	190
5.3.1.6 Auxilio de transporte.	190
5.3.2 Seguridad social.	190
5.3.2.1 Pensión.	190
5.3.2.2 Salud.	190
5.3.2.3 Administradora de riesgos laborales.	191
5.3.3 Aportes parafiscales.	191
5.4 TRAMITES DE LEGALIZACION.	191
5.4.1 RUES.	191
5.4.2 RUT.	191
5.4.3 NIT.	191
5.4.4 Resolución de facturación.	191
5.4.5 RIT.	191
5.4.6 Trámite ante el cuerpo de bomberos.	191
5.4.7 Matricula mercantil.	192
5.5 COSTOS PARA LEGALIZAR LA EMPESA	192
5.6 NORMATIVA AMBIENTAL	192
5.6.1 Normas generales.	192
5.6.2 Normas de recursos y residuos hídricos.	193
5.6.3 Normas de residuos sólidos.	193
5.6.4 Normas de emisión de ruido y recursos energéticos.	194
6. ESTUDIO FINANCIERO	195
6.1 INVERSIÓN INICIAL	195
6.1.1 Activos fijos.	195
6.1.2 Activos diferidos.	195
6.1.3 Capital de trabajo.	196
6.1.4 Resumen inversión inicial.	196
6.2 FINANCIACIÓN DEL PROYECTO	197
6.3 DEPRECIACIÓN DE ACTIVOS FIJOS	198
6.4 AMORTIZACIÓN ACTIVOS DIFERIDOS	198
6.5 COSTOS DE OPERACIÓN	199
6.5.1 Materia prima.	199
6.5.2 Mano de obra directa.	203
6.5.3 Costos indirectos de fabricación.	203
6.6 GASTOS	204
6.6.1 Gastos administrativos.	204

6.6.1.1 Nomina administrativa.	204
6.6.1.2 Outsourcing.	205
6.6.1.3 Otros gastos administrativos.	205
6.6.2 Gastos comerciales.	206
6.7 PRECIO DE VENTA	206
6.8 INGRESOS	208
6.9 PUNTO DE EQUILIBRIO	208
6.10 ESTADO DE RESULTADOS.	209
6.11 FLUJO DE CAJA	210
6.12 EVALUACIÓN FINANCIERA	211
6.12.1 Tasa interna de oportunidad (TIO).	211
6.12.2 Valor presente neto (VPN).	212
7. CONCLUSIONES	214
8. RECOMENDACIONES	215
BIBLIOGRAFÍA	216
ANEXOS	221

LISTA DE TABLAS

	pág.
Tabla 1. Áreas plantadas por grupos de especies en Colombia.	29
Tabla 2. Variación anual de la producción bruta según divisiones industriales.	31
Tabla 3. Variación porcentual PIB de Bogotá, D.C., según grandes ramas de actividad económica.	36
Tabla 4. Variación anual Índice de precio al consumidor (IPC).	37
Tabla 5. Proyección del crecimiento de la población en Bogotá, D.C.	47
Tabla 6. Número de habitantes por estrato en las localidades de la ciudad de Bogotá, D.C.	48
Tabla 7. Número de habitantes de estrato 3,4 y 5 en las 20 localidades de Bogotá, D.C.	49
Tabla 8. Población de hombres y mujeres entre los 25 y 49 años de edad en UPZ correspondientes a las localidades de Usaquén, Fontibón y Suba.	50
Tabla 9. Género.	53
Tabla 10. Seleccione su rango de edad.	54
Tabla 11. ¿Alguna vez ha adquirido o ha pensado en adquirir un mueble?	55
Tabla 12. ¿Qué tipo de material busca a la hora de comprar un mueble?	56
Tabla 13. ¿Cuáles de estos muebles estaría dispuesto a adquirir? (En caso de ser varios, selecciónelas).	57
Tabla 14. ¿Qué tipo de muebles prefiere?	58
Tabla 15. ¿Compraría usted muebles de madera estilo minimalista?	58
Tabla 16. ¿En qué lugar prefiere comprar muebles?	59
Tabla 17. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por un mueble de madera estilo minimalista?	60
Tabla 18. Proyección demanda potencial.	62
Tabla 19. Proyección demanda real	63
Tabla 20. Proyección demanda real de la empresa.	64
Tabla 21. Proyección demanda real de la empresa por productos.	65
Tabla 22. Oferta Muebles elaborados en madera.	66
Tabla 23. Matriz de perfil competitivo (MPC).	68
Tabla 24. Costos estudio de mercados.	71
Tabla 25. Tiempo de producción de la cama doble minimalista en tres carpinterías diferentes.	92
Tabla 26. Tiempo de producción de la mesa de noche minimalista en tres carpinterías diferentes.	93
Tabla 27. Tiempo de producción de la cómoda minimalista en tres carpinterías diferentes.	94
Tabla 28. Tiempo de producción de la cama doble minimalista por ciclos.	95
Tabla 29. Tiempo de producción de la mesa de noche minimalista por ciclos.	96
Tabla 30. Tiempo de producción de la cómoda minimalista por ciclos	97
Tabla 31. Tiempo normal para cama doble minimalista	98
Tabla 32. Tiempo normal para mesa de noche minimalista.	99

Tabla 33. Tiempo normal para la cómoda minimalista	100
Tabla 34. Asignación de suplementos.	101
Tabla 35. Tiempo estándar cama minimalistas	102
Tabla 36. Tiempos estándar mesa de noche minimalista.	103
Tabla 37. Tiempos estándar cómoda minimalista	104
Tabla 38. Resultados estudio de tiempos para los 3 productos.	105
Tabla 39. Demanda real proyectada	105
Tabla 40. Cantidad de días no laborales.	106
Tabla 41. Tiempo disponible de producción para el año 2020.	106
Tabla 42. Horas totales necesarias de la demanda	107
Tabla 43. Tiempo estándar de la maquinaria por producto.	108
Tabla 44. Número de máquinas requeridas.	109
Tabla 45. Resumen Numero de maquinarias necesarias.	109
Tabla 46. Horas de mantenimiento al año.	112
Tabla 47. Plan maestro de producción para cama doble minimalista.	114
Tabla 48. Plan maestro de producción para cómoda minimalista.	115
Tabla 49. Plan maestro de producción para mesa de noche minimalista.	115
Tabla 50. Requerimiento de materiales cama doble minimalista	117
Tabla 51. Requerimiento de materiales cómoda minimalista.	117
Tabla 52. Requerimiento de materiales mesa de noche minimalista.	118
Tabla 53. Opciones de bodegas	120
Tabla 54. Descripción detallada opción 1.	122
Tabla 55. Descripción detallada opción 2.	123
Tabla 56. Descripción detallada opción 3.	125
Tabla 57. Comparación opciones de bodega.	125
Tabla 58. Evaluación ubicación planta de producción.	126
Tabla 59. Resumen herramientas, equipos y maquinaria necesaria.	132
Tabla 60. Factores de calificación.	149
Tabla 61. Escala de calificación para los proveedores.	150
Tabla 62. Proveedores de aglomerados, pino y sajo.	150
Tabla 63. Matriz de evaluación proveedores de aglomerados, pinos y sajo.	151
Tabla 64. Proveedores chapilla.	151
Tabla 65. Matriz de evaluación proveedores de chapilla.	152
Tabla 66. Proveedores pinturas y sellantes.	152
Tabla 67. Matriz de evaluación para proveedores de pintura, sellante, Pegante y otros insumos.	153
Tabla 68. Proveedores papel vinipel.	153
Tabla 69. Matriz de evaluación para proveedores de papel vinipel.	154
Tabla 70. Valor unitario de materias primas e insumos	154
Tabla 71. Matriz de evaluación de impacto ambiental.	158
Tabla 72. Costos análisis ambiental	159
Tabla 73. Costos de maquinaria, equipos y herramientas.	160
Tabla 74. Arriendo bodega.	160
Tabla 75. Costos implementos de SST.	161

Tabla 76. Costos de análisis ambiental.	161
Tabla 77. Costo materias primas e insumos.	162
Tabla 78. Resumen costos del estudio técnico	162
Tabla 79. Asignación ponderación de factores.	175
Tabla 80. Asignación ponderación sub factor.	175
Tabla 81. Asignación puntos máximos y mínimos de los grados.	176
Tabla 82. Puntuación de los grados.	177
Tabla 83. Asignación de puntuación a los cargos	178
Tabla 84. Salarios promedios	179
Tabla 85. Ajuste salarial	179
Tabla 86. Devengados y deducibles por cargo	181
Tabla 87. Aportes a la seguridad social.	182
Tabla 88. Cálculo prestaciones sociales.	182
Tabla 89. Cálculo aportes parafiscales.	183
Tabla 90. Nomina.	184
Tabla 91. Proyección de la nómina.	185
Tabla 92. Muebles y elementos administrativos	185
Tabla 93. Proyección salario contador	186
Tabla 94. Costos estudio administrativo	186
Tabla 95. Costos de legalización	192
Tabla 96. Activos fijos	195
Tabla 97. Activos diferidos.	195
Tabla 98. Capital de trabajo.	196
Tabla 99. Inversión inicial.	196
Tabla 100. División de aportes de inversión	197
Tabla 101. Condiciones del crédito	197
Tabla 102. Depreciación activos fijos	198
Tabla 103. Amortización activos diferidos	199
Tabla 104. Proyección de precios de materia prima	200
Tabla 105. Proyección de requerimiento de materiales por producto.	201
Tabla 106. Proyección costos materia prima según requerimientos.	202
Tabla 107. Proyección mano de obra directa.	203
Tabla 108. Proyección costos indirectos de fabricación.	203
Tabla 109. Proyección costos de operación.	204
Tabla 110. Proyección nomina administrativa.	204
Tabla 111. Proyección salario contador.	205
Tabla 112. Proyección de otros gastos administrativos.	205
Tabla 113. Proyección gastos administrativos.	205
Tabla 114. Gastos comerciales.	206
Tabla 115. Costo unitario por producto	207
Tabla 116. Precio de venta.	208
Tabla 117. Proyección de ingresos por producto	208
Tabla 118. Punto de equilibrio	209
Tabla 119. Estado de resultados.	210

Tabla 120. Flujo de caja
Tabla 121. DTF

210
212

LISTA DE CUADROS

	pág.
Cuadro 1. Ejemplos de prácticas ilegales en el sector forestal y de las industrias forestales.	33
Cuadro 2. Especies forestales introducidas	34
Cuadro 3. Descripción de costos del estudio financiero.	71
Cuadro 4. Artículos presentes en el catalogo	74
Cuadro 5. Elementos de un proceso	80
Cuadro 6. Número de ciclos recomendados para el estudio de tiempos.	91
Cuadro 7. Proyección operarios	111
Cuadro 8. Plan de mantenimiento.	111
Cuadro 9. Descripción materiales e insumos	119
Cuadro 10. Maquinaria y equipo.	130
Cuadro 11. Herramientas y elementos adicionales	131
Cuadro 12. Identificación de riesgos presentes en la empresa	133
Cuadro 13. Medidas de mitigación de riesgos.	134
Cuadro 14. Riesgos externos a la empresa.	135
Cuadro 15. Clasificación por colores para diagnóstico de vulnerabilidad.	135
Cuadro 16. Diagnóstico de vulnerabilidad.	136
Cuadro 17. Elementos de seguridad	137
Cuadro 18. Elementos de protección personal.	138
Cuadro 19. Señalización	140
Cuadro 20. Identificación de residuos al ambiente.	156
Cuadro 21. Criterios de calificación.	157
Cuadro 22. Escala de calificación	157
Cuadro 23. Estrategias de mitigación del impacto ambiental.	159
Cuadro 24. Planeación estratégica Muebles CARCHI.	167
Cuadro 25. Manual de funciones gerente general.	170
Cuadro 26. Capacitaciones	172
Cuadro 27. Factores y sub factores de asignación de salarios	173
Cuadro 28. Grados de evaluación según sub sector.	174
Cuadro 29. Normatividad General	193
Cuadro 30. Normatividad de recurso hídrico.	193
Cuadro 31. Normatividad residuos sólidos.	194
Cuadro 32. Normatividad de emisión de ruido y recurso energético	194

LISTA DE GRÁFICAS

	pág.
Gráfica 1. Variación anual de la producción bruta según divisiones industriales.	32
Gráfica 2. Género	53
Gráfica 3. Seleccione su rango de edad.	54
Gráfica 4. ¿Alguna vez ha adquirido o ha pensado en adquirir un mueble?	55
Gráfica 5. ¿Qué tipo de material busca a la hora de comprar un mueble?	56
Gráfica 6. ¿Cuáles de estos muebles estaría dispuesto a adquirir? (En caso de ser varios, selecciónelas).	57
Gráfica 7. ¿Qué tipo de muebles prefiere?	58
Gráfica 8. ¿Compraría usted muebles de madera estilo minimalista?	59
Gráfica 9. ¿En qué lugar prefiere comprar muebles?	60
Gráfica 10. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por un mueble de madera estilo minimalista?	61
Gráfica 11. Proyección demanda potencial.	63
Gráfica 12. Proyección demanda real	64
Gráfica 13. Proyección demanda real	65
Gráfica 14. Ajuste salarial	180
Gráfica 15. Flujo de caja	211

LISTA DE IMÁGENES

	pág.
Imagen 1. Marca empresa MUEBLES CARCHI	69
Imagen 2. Mapa de Bogotá, D.C., por localidades.	120
Imagen 3. Área administrativa opción 1.	121
Imagen 4. Área de la bodega opción 1.	121
Imagen 5. Área de la bodega opción 1.	122
Imagen 6. Área de la bodega opción 2.	123
Imagen 7. Área administrativa opción 3	124
Imagen 8. Área de bodega opción 3.	124
Imagen 9. Postura correcta para trabajos sentados.	143
Imagen 10. Altura mesa dependiendo tipo de actividad.	144
Imagen 11. Manipulación de cargas	145
Imagen 12. Medidas de la mesa según tipo de trabajo.	146
Imagen 13. Dimensiones estructurales combinadas	147
Imagen 14. Dimensiones extendidas de estructurales.	148

LISTA DE DIAGRAMAS

	pág.
Diagrama 1. Diagrama de proceso.	79
Diagrama 2. Diagrama de flujo de operaciones cama doble minimalista.	82
Diagrama 3. Diagrama de flujo de operaciones mesa de noche minimalista.	84
Diagrama 4. Diagrama de flujo de operaciones de la cómoda minimalista.	86
Diagrama 5. Diagrama flujo de proceso de la cama minimalista.	88
Diagrama 6. Diagrama de flujo de proceso de la mesa de noche minimalista.	89
Diagrama 7. Diagrama de flujo de proceso de la cómoda minimalista.	90
Diagrama 8. Requerimiento de materiales cama doble minimalista.	116
Diagrama 9. Requerimiento de materiales cómoda minimalista.	117
Diagrama 10. Requerimiento de materiales mesa de noche minimalista.	118
Diagrama 11. Flujo de decisión para evacuación.	139
Diagrama 12. Organigrama.	169

LISTA DE PLANOS

	pág.
Plano 1. Distribución planta 1 (zona de producción).	127
Plano 2. Distribución planta 2 (zona administrativa).	128
Plano 3. Recorrido de materiales.	129
Plano 4. Ruta de evacuación planta 1 (zona de producción).	141
Plano 5. Ruta de evacuación planta 2 (zona administrativa).	142

LISTA DE ECUACIONES

	pág.
Ecuación 1. Muestreo estratificado.	51
Ecuación 2. Fracción de observación asignada al estrato (w_i).	52
Ecuación 3. Cálculo tiempo estándar.	101
Ecuación 4. Cálculo horas disponibles con 5 trabajadores.	107
Ecuación 5. Número de máquinas requeridas.	108
Ecuación 6. Demanda diaria camas dobles.	110
Ecuación 7. Demanda diaria cómodas.	110
Ecuación 8. Número de máquinas requeridas.	110
Ecuación 9. Número de máquinas requeridas.	110
Ecuación 10. Tiempo de mantenimiento del sistema.	112
Ecuación 11. Capacidad instalada	113
Ecuación 12. Capacidad disponible.	113
Ecuación 13. Cálculo capacidad disponible.	114
Ecuación 14. Progresión aritmética.	176
Ecuación 15. Cálculo cuota fija mensual.	197
Ecuación 16. Cálculo cuota fija mensual.	198
Ecuación 17. Precio de venta.	206
Ecuación 18. Cálculo costo unitario.	206
Ecuación 19. Punto de equilibrio.	209
Ecuación 20. Cálculo del punto de equilibrio.	209
Ecuación 21. Tasa interna de oportunidad (TIO)	212
Ecuación 22. Valor presente neto	213
Ecuación 23. Cálculo valor presente neto.	213

RESUMEN

El presente estudio que lleva como título “estudio de factibilidad para la implementación de un plan de negocio de una empresa productora y comercializadora de muebles de madera estilo minimalista en la ciudad de Bogotá, D.C.”, se desarrolló iniciando con un diagnóstico en el cual se analiza el estado actual del sector manufacturero y la situación actual del país, para determinar el tipo de condiciones bajo las que se va a desarrollar el proyecto.

Posterior a esto se procedió a realizar un estudio de mercado en cual se analizó el estado actual del negocio en donde se tuvieron en cuenta variables microeconómicas como la tasa de inflación y la tasa de desempleo, de igual manera se analizaron las diferentes barreras de entrada para nuevas empresas y se realizó una segmentación para determinar el cliente objetivo teniendo en cuenta variables como la localidad en la que vivía, la edad y estrato, donde se tuvo como resultado las localidades de Suba y Chapinero en los estratos 4,5 y 6, para personas en el rango de edad de 30 a 49 años. Una vez determinado el cliente objetivo se realizó un análisis de demanda y oferta al igual que se analizó la competencia que llegaría a tener la empresa

La realización del estudio de mercados contribuyo a lo largo del desarrollo del estudio técnico debido que en este se tuvieron en cuenta las preferencias del cliente, la demanda real de empresa y la participación de los diferentes productos, con el fin de lograr realizar un estudio de métodos, tiempos y capacidades, que permitieran establecer y estandarizar los procesos para lograr crear un plan maestro de producción. Por otro lado, se realizó un análisis ambiental debido a que la principal materia prima de los muebles es la madera, la cual es un recurso natural que debe ser protegido de su sobre explotación.

La estructura de la empresa se realizó con base en el plan estratégico que regirá la empresa en el cual se desarrolló una calificación por puntos para determinar los salarios de cada uno de los cargos presentes en el organigrama, y que posteriormente en el estado financiero junto con los costos y gastos se analizó y determino la viabilidad del proyecto.

Palabras claves: MDF, minimalismo, factibilidad, implementación, producción, madera y comercialización.

INTRODUCCIÓN

Las nuevas tendencias de moda que está adoptando la sociedad, y los frecuentes cambios de pensamiento, han llevado a jóvenes denominados millennials a optar por estilos de vida flexibles y sin tantas complicaciones. Es por esto que tendencias artísticas y estilos de vida como el minimalismo, son adoptado por estos jóvenes con el fin de reducir los excesos en sus vidas, permitiéndoles así reducir todo a lo esencial.

Así como existen los millennials, también es necesario tener en cuenta que la gran mayoría de la sociedad opta por continuar con sus estilos de vida llenos de excesos, pero permitiendo abrir la mente a nuevos estilos de moda y decoración, optando por espacios modernos y sencillos que les brinden la misma comodidad y confort que los espacios tradicionales saturados de objetos que les representa un valor emocional de alguna u otra manera

Teniendo en cuenta lo anterior la finalidad de este proyecto es analizar y evaluar la viabilidad de producir muebles de madera estilo minimalista que satisfagan la necesidad de este mercado, donde es clave la diferenciación frente a otros muebles. Esto se logra a partir de un análisis del mercado, que sirva como guía para la construcción de planes de producción que permitan cumplir con esas necesidades y contando con la ayuda de planes estratégicos empresariales que den un camino a seguir para lograr cumplir sus metas y objetivos.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Realizar un estudio de factibilidad para la implementación de un plan de negocio de una empresa productora y comercializadora de muebles de madera estilo minimalista.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Realizar un diagnóstico del sector y el subsector para determinar la situación actual de cada uno de estos.
2. Realizar un estudio de mercados para determinar el cliente objetivo y el mercado que el proyecto pretende abarcar.
3. Realizar un estudio técnico y ambiental para el desarrollo de sus procesos.
4. Realizar un estudio administrativo para la composición de una empresa.
5. Realizar un estudio legal para tener en cuenta la normatividad y legislación requerida para realizar el plan de negocio.
6. Realizar un estudio financiero para determinar la viabilidad y factibilidad del proyecto.

1. DIAGNÓSTICO

En este capítulo se identificará la situación actual en la que se encuentra el sector, así como las características que tiene el entorno en el cual se va a encontrar la empresa teniendo en cuenta factores tanto internos como externos y que pueden llegar a afectar o beneficiar la implementación de una idea de negocio para una empresa productora y comercializadora de muebles de madera estilo minimalista.

1.1 DESCRIPCIÓN DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA

La fabricación de muebles de madera es un trabajo de manufactura el cual está comprendido dentro del código CIIU 3110 de la Cámara de Comercio, y lleva como descripción “Fabricación de muebles”, según la Cámara de Comercio este código incluye “La fabricación de muebles de todo tipo utilizados en el hogar, oficinas, restaurantes, locales comerciales, teatros, colegios y centros de enseñanza, iglesias, hoteles, entre otros destinos diferentes a los medios de transporte y mobiliario especializado para equipos médicos, odontológicos y de laboratorio; además, que estén elaborados en cualquier material (madera, mimbre, bambú, metal, plástico, cuero, vidrio, etc., o combinación de estos, excepto piedra, hormigón y cerámica)”¹. Y el código 5113 el cual tiene por descripción “Comercio al por mayor a cambio de una retribución o por contrata de productos manufacturados”.²

El enfoque que tendrá la empresa será el de la fabricación de muebles de madera al igual que su comercialización, para esto es necesario tener en cuenta elementos de la cadena de suministros que tiene el sector madera y muebles en Colombia.

La fuente de obtención de la madera es por medio de la tala de bosques naturales o plantaciones, estas plantaciones “corresponden a un 0,2% de la superficie total del país y donde también se incluyen los bosques reforestados por parte del Sistema Nacional Ambiental (SINA) con fines de conservación y protección.”³ luego de ser talada, es llevada a industrias de aserrería con el fin de ser transformada en elementos que logren ser de mejor manipulación para las industrias que producen elementos de hechos con esta madera como producto final.

“La industria de muebles de madera está conformada en su mayoría por pequeños talleres con carácter semi-industrial o artesanal. Las capitales de fabricación de muebles -Bogotá, Medellín, Cali, Popayán”⁴, esto puede generar controversias

¹ CAMARA DE COMERCIO, CODIGO 3110, [En línea] [Consultado el 19 de julio en 2018] Disponible en: <http://linea.ccb.org.co/descripcionciiu/>

² CAMARA DE COMERCIO, CODIGO 5113, [En línea] [Consultado el 19 de julio en 2018] Disponible en: <http://linea.ccb.org.co/descripcionciiu/>

³ SALAS NAVARRO, Katherinne. Análisis de la Cadena de Abastecimiento del Sector Madera y Muebles de la ciudad de Barranquilla. En: Scientia Et Technica. vol. 3, no. 49, p. 229-238

⁴ SALAS NAVARRO, Katherinne. Op. cit, p. 27

debido a que como dice la autora muchos de estos procesos son elaborados de una manera muy artesanal la cual ha sido empleada por personas que han logrado desarrollar esta habilidad por medio de métodos empíricos, o de algún tipo de enseñanza de un familiar o de algún conocido. De esta manera si este tipo de transformación se llegase a industrializar podría llegar a perder el toque personal no solo del artesano o carpintero si no de cada una de las partes involucradas dentro del proceso productivo de este tipo de elementos de madera.

Este sector puede tener una mayor participación en la industria manufacturera de Colombia, debido a que cuenta con elementos que lo benefician y hacen que puedan mejorar sus capacidades de expansión y de reconocimiento frente a los demás sectores. Estos elementos pueden llegar a ser las condiciones geográficas del país debido a que Colombia, cuenta con zonas forestales enormes diversidad de climas y de mano de obra competente para trabajar en el sector.

Por otro lado, algo que puede llegar a perjudicar el sector serian la importación de muebles de baja calidad y a bajo precio en el mercado haciendo que el producto nacional sea más caro frente a estos, la tala indiscriminada e ilegal de las áreas forestales, así como la falta de desarrollo en tecnología de talleres pequeños de la industria.

A pesar de que Bogotá D.C., no cuenta con zonas forestales las cuales se puedan talar para extraer la materia prima necesaria para la elaboración de los muebles, si cuenta con una gran cantidad de talleres y de semi-industrias productoras de estos muebles, y sean con fines para el hogar, oficina, hoteles, restaurantes, así como también, existen gran variedad de empresas de venta y comercialización de muebles.

La cadena de abastecimiento para este sector se divide en 4 principales partes, en las que cada una de ellas tiene un fin específico y tiene su importancia dentro de la cadena.

A. Las plantaciones forestales, en esta se busca el mantenimiento y plantación de zonas que permitan extraer materia prima maderable de primera calidad. Profor, para el 2017 nos dice que “Colombia cuenta con un área entre 340 y 360 mil ha”⁵, y en las cuales predomina el pino, como se logra evidenciar en la Tabla 1.

⁵ PROFOR. Situación actual y potenciales de fomento de plantaciones forestales con fines comerciales en Colombia. Bogotá D.C. 2017. Disponible en: https://www.profor.info/sites/profor.info/files/Informe%20Final%20-%20Plantaciones%20Comerciales%20en%20Colombia_1.pdf

Tabla 1. Áreas plantadas por grupos de especies en Colombia.

Especie	Pino	Eucalipto	Acacias	Teca	Melina	Otros	Total
Área (ha)	108.060	57.447	36.986	30.045	25.317	58.282	310.138

Fuente: PROFOR. Situación actual y potenciales de fomento de plantaciones forestales con fines comerciales en Colombia. Bogotá D.C. 2017. Disponible en: https://www.profor.info/sites/profor.info/files/Informe%20Final%20-%20Plantaciones%20Comerciales%20en%20Colombia_1.pdf

Es importante tener en cuenta que estas áreas plantadas son menores a 10 años y equivaldrían a 174 mil ha, esto según Profor. Y que a su vez para “el periodo de 2017-2022 se presentara una reducción en la producción total”⁶. Pero que a su vez podría presentarse crecimientos en los próximos años al periodo descrito anteriormente.

Al ser la materia prima necesaria para la construcción de muebles de madera es importante tener en cuenta la producción de esta misma en nuestro país ya que Bogotá D.C., no cuenta con zonas para esta actividad por eso se busca la precedencia en el territorio nacional y como de alguna u otra manera podría crear oportunidades o generar desventajas en un futuro.

B. Actividades de aserrío, estas son hechas por empresas que realizan la primera transformación de la materia prima, con el fin de convertir los grandes troncos recién talados en bloques, tablones, partículas y otro tipo de elementos necesarios para la elaboración de muebles y otros artículos en madera.

“El principal destino de la madera en bruto es la industria de la madera aserrada (77%), seguida por la producción de pulpa de madera (16%), de tableros aglomerados (10%) y de chapas y contrachapados (9%)”⁷. Es importante tener en cuenta que la mayor cantidad de madera en bruto se dirija a la industria de aserrería, ya que esta es la que produce los tablones, bloques y de más elementos requeridos para la producción de muebles, no obstante, algunos muebles son producidos a partir de tableros aglomerados y contrachapados, los cuales son un poco más livianos y con características diferentes a una madera en bloque debido a otros procesos y tratamientos que se les hacen a estos tipos de madera.

⁶ PROFOR, Op. cit, p. 28

⁷ Departamento Nacional de Planeación, Agenta interna para la productividad y la competitividad, [En línea] [Consultado 19 de julio 2018] Disponible en: <https://sioc.minagricultura.gov.co/Forestal/Documentos/005%20-%20Documentos%20T%C3%A9cnicos/Agenda%20Interna%20-%20Madera%20y%20Muebles.pdf>

C. Fabricación de tableros aglomerados y contrachapados, estos son elaborados a partir de unas partículas de madera y diferentes resinas que brindan propiedades únicas al tablero.

“En Colombia el consumo per cápita de tableros es de 13,9 m³, por cada mil habitantes. En países como México el consumo es de 18,8 m³ por cada mil habitantes; en Brasil tiene el 47,5 m³; en Chile 103,3 m³; en Ecuador 53,6 m³; en Perú 11,7 m³ y en Venezuela es de 10,7 m³”⁸. Así como también cuenta con importación de este tipo de tableros, pero gracias construcción de la primera planta de aglomerados en Colombia, llamada Primadera la cual se especializa en madera aglomerada tipo MDP (Particular de media densidad), la cual fue inaugurada el 8 de marzo del 2015.

Para el 2009 y 2010 según el DANE “Las importaciones aumentaron en un 33,6% en tanto que las exportaciones disminuyeron en un 13,2% al comparar los dos años”⁹. Pero por otro lado se presentó un aumento en la producción de 1,9%, todo esto anterior a la inauguración de Primadera en el 2015.

D. La producción de muebles de madera, en este eslabón es el que mayor desarrollo presenta frente a los otros, Según el DNP “El mercado de Estados Unidos es el principal receptor de exportaciones colombianas de productos elaborados en madera, con un promedio de 37% para la cadena. Los productos más demandados son: los demás muebles de madera (33%), los demás tableros de partículas y tableros similares de madera (16%) y muebles de madera del tipo utilizados en dormitorios (11%), entre otros.”¹⁰.

En este eslabón es importante tener una propuesta de valor que logre cautivar el mercado, puesto que la competencia de este mercado es amplia y común, pero esto lo lograremos evidenciar de una mejor manera en los apartados de estudio de mercados y la parte de estudio técnico de este proyecto.

Según el DANE, para el 2016 Colombia tenía 335 establecimientos dentro del grupo que mayor número de establecimientos concentraban a la fecha según su código CIIU, esto a partir que “18 de las 56 agrupaciones industriales en CIIU Rev. 4 A.C. Investigadas por la Encuesta Anual Manufacturera, concentraron el 73,7% de los establecimientos manufactureros.”¹¹

⁸ SPACIOS INTEGRALES, Inauguran la planta de tableros aglomerados más grande del País, [En línea] [Consultado el 19 de julio 2018] Disponible en: <https://www.spaciosintegrales.com/inauguran-la-planta-tableros-aglomerados-mas-grande-del-pais/>

⁹ Departamento Administrativo Nacional de Estadística, Actualización del cálculo piloto del flujo de productos del bosque, [En línea] [Consultado el 19 de julio de 2018] Disponible en: https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/pib/ambientales/Flujos_productos_bosque.pdf

¹⁰ Departamento Nacional de Planeación, Op. Cit, p. 29

¹¹ Departamento Nacional de Planeación, Op. Cit, p. 29

Por otro lado, el personal ocupado para la fabricación de muebles en el 2018 era de 18.300 que, según el DANE, y que frente al año 2017 tuvo un crecimiento porcentual de 1,5% en la producción de este tipo de artículo, cabe mencionar que en este valor también se incluyeron colchones y somieres, en la Tabla 2., Se logra evidenciar este crecimiento frente a las otras divisiones industriales.

Tabla 2. Variación anual de la producción bruta según divisiones industriales.

División industrial	Variación (%)
Total	2,9
Coquización, refinación de petróleo y mezcla de combustibles	4,1
elaboración de bebidas	5,2
Fabricación de papel, cartón y sus productos	7,5
Fabricación de sustancias químicas básicas y sus productos	7,6
Procesamiento y conservación de carne, pescado, crustáceos y moluscos	5,5
Fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas medicinales	4,6
Fabricación de productos elaborados de metal	7,4
Fabricación de productos de plástico	3,3
Fabricación de productos de caucho	18,6
Fabricación de otros tipo de equipo de transporte	10,3
Hilatura, tejeduría y acabado de productos textiles	3,1
Fabricación de autopartes y accesorios de vehículos	16,7
Resto de la industria	0,5
Otros productos minerales no metálicos	-3,3
Maquinaria y equipo n.c.p	0,4
Impresión y producción de copias	1,7
*Muebles, colchones y somieres	1,5
Productos de madera y de corcho	-11,4
Curtido y fabricación de artículos de cuero	-19,1
Vehículos automotores, remolques y semirremolques	16,7
Elaboración de azúcar y panela	4,8
Productos informáticos, electrónicos y ópticos	1,6

Fuente: Departamento Administrativo Nacional de Estadística, Encuesta anual manufacturera, [En línea] [Consultado el 19 de julio de 2018] Disponible en: https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/eam/boletin_eam_2018.pdf

Así como en general la industria manufacturera tuvo un crecimiento en el año 2017 frente al año 2018 como se mencionaba anteriormente, se logra evidenciar que la industria de productos informáticos, eléctricos y ópticos presenta una reducción del 19.1%, bien es cierto que Colombia es un país que no posee la infraestructura, ni de generar que esta industria sea un punto clave, ya que somos un país más enfocado a lo agrícola y a la industria “artesanal” pero que con el paso de los años

se obligada a integrar nuevas tecnologías y herramientas que le brinden un beneficio tanto productivo como económico. En la Gráfica 1., se visualiza de una mejor manera el crecimiento porcentual de la industria.

Gráfica 1. Variación anual de la producción bruta según divisiones industriales.



Fuente: Departamento Administrativo Nacional de Estadística, Encuesta anual manufacturera, [En línea] [Consultado el 19 de julio de 2018] Disponible en: https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/eam/boletin_eam_2018.pdf

1.2 ANÁLISIS PESTAL BOGOTÁ, D.C.

El análisis de esta herramienta nos ayudara a identificar las barreras y limitaciones que pueden llegar a tener la empresa, a partir de factores políticos, económicos, sociales, tecnológicos, ambientales y legales. Esto con el fin de ver el estado actual del país frente a la entrada de nuevos competidores.

Colombia por ser una nación que se rige por una misma normatividad tanto política, social y económica, no solo se analiza la ciudad de Bogotá, D.C., la cual es la ubicación en la cual se desarrolla este proyecto, sino que también se deben tener en cuenta aspectos que involucren toda la nación y los cuales puedan afectar a la implementación de la idea de negocio.

1.2.1 Análisis político. La ciudad de Bogotá, D.C., por ser la capital y la ciudad con mayor población en Colombia, y por ser la sede de toda la rama ejecutiva del país, es donde se toman no solo las decisiones importantes de la ciudad, sino también las de la nación.

Colombia en la actualidad cuenta con un pacto intersectorial por la madera legal en el territorio nacional, el cual tiene como propósito que toda actividad (plantación, extracción, transformación, comercialización y distribución) relacionada con madera deberá ser proveniente de fuentes legales, lo cual contribuirá a la disminución de la tala ilegal, así como también reducirá el impacto ecológico y ambiental que puede generar una tala indiscriminada de plantaciones a nivel nacional.

Las políticas sobre las actividades ilegales presentes en el sector forestal y de madera del país, las cuales afectan el desarrollo del sector y el crecimiento de este mismo. En el Cuadro 1., se muestra una lista de las prácticas ilegales que se presentan en dicho sector.

Cuadro 1. Ejemplos de prácticas ilegales en el sector forestal y de las industrias forestales.

<p>Tala ilegal</p> <ul style="list-style-type: none">• Extraer especies de madereras protegidas por la legislación nacional.• Comprar a empresarios locales trozas que se han extraído fuera de la concesión.• Extraer madera fuera de los límites de las concesiones.• Contratar a propietarios de bosques para que extraigan madera de sus tierras, pero en lugar de ello talar árboles en terrenos públicos vecinos.• Extraer madera en zonas protegidas, tales como reservas forestales.• Extraer madera en zonas prohibidas, tales como terrenos con pendientes pronunciadas, márgenes fluviales y zonas de captación.• Extraer árboles de tamaño excesivamente reducido o excesivamente grande.• Extraer más madera de la autorizada.• Extraer madera sin autorización.• Extraer madera incumpliendo obligaciones contractuales (por ejemplo, la declaración previa de impacto ambiental).• Obtener concesiones ilegalmente.

Fuente. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Las mejores prácticas para fomentar la observancia de la ley en el sector forestal. Roma. 2006. [En línea] [Consultado el 19 de julio de 2018] Disponible en: <http://www.fao.org/3/A0146S/A0146S00.pdf>

De igual manera Colombia cuenta con un convenio internacional de maderas tropicales del año de 1983 el cual “reconoce la soberanía de los Estados productores de maderas sobre sus recursos naturales, crea el marco de

cooperación entre países productores y países consumidores de maderas tropicales para fomentar y desarrollar el comercio internacional de éstas.”¹²

Colombia cuenta que con un plan llamado CIF (Certificado de Incentivo Forestal), en el cual, con apoyo del gobierno, Finagro y el Ministerio de Agricultura, dan una serie de beneficios a los inscritos en el programa y que cumplan con generalidades positivas de la reforestación, este beneficio es una bonificación teniendo en cuenta el costo de plantación en zonas y terrenos aptos para esta actividad.

Este plan tiene inscrita una serie de especies de árboles las cuales son beneficiarias del CIF, estas especies son entre autóctonas e introducidas. En el Anexo A., se encuentran aquellas que son consideradas como especies autóctonas por parte del Ministerio de Agricultura¹³. De igual manera también se tiene un listado de las plantaciones beneficiarias las cuales son introducidas y se pueden evidenciar en la Cuadro 2.

La bonificación dada a partir del costo para estas plantaciones es de 75% del costo para especies autóctonas y del 50% para las especies introducidas, además de esto se da el 50% del costo de mantenimiento de las plantaciones.

Cuadro 2. Especies forestales introducidas

	Nombre Científico	Nombre Común
1	Acacia – mearsii – mollissima	Acacia
2	Acacia melanoxyllum	Acacia japonesa
3	Acacia decurrens	Acacia negra
4	Acacia bracinga	Acacia bracinga
5	Albizia lophanta	Acacia bracinga
6	Casuarina equisetifolia	Casuarina
7	Cupressus lusitanica – macrocarpa	Cipres
8	Caesalpinia palterophoides	Acacia rubiña
9	Eucalyptus alba	Eucaliptus
10	Eucalyptus camandulensis	Eucaliptus plateado
11	Eucalyptus cinérea	Eucaliptus
12	Eucalyptus citriodora	Eucaliptus
13	Eucalyptus globulus	Eucaliptus
14	Eucalyptus grandis	Eucaliptus

¹² MINISTERIO DE COMERCIO, INDUSTRIA Y TURISMO, Acuerdos firmados por Colombia, [En línea] [Consultado el 22 de agosto de 2018] Disponible en: http://www.mincit.gov.co/publicaciones/10473/acuerdos_firmados_por_colombia

¹³ MINISTERIO DE AGRICULTURA, resoluciones que determinan las especies forestales beneficiarias del CIF, [En línea] [Consultado el 1 de septiembre de 2018] Disponible en: <https://vuf.minagricultura.gov.co/Documents/1.%20Normatividad%20CIF/2.%20Especies%20Forestales%20Comerciales/1.%20Resoluci%C3%B3n%20711%20de%201994.pdf>

Cuadro 2. (Continuación).

	Nombre Científico	Nombre Común
15	<i>Eucalyptus robusta</i>	Eucaliptus
16	<i>Eucalyptus saligna</i>	Eucaliptus
17	<i>Eucalyptus urophylla</i>	Eucaliptus
18	<i>Eucalyptus tereticornis</i>	Eucaliptus
19	<i>Eucalyptus viminalis</i>	Eucaliptus
20	<i>Fraxinus chinensis</i>	Urapan
21	<i>Macadamia integrifolia</i>	Macadamia
22	<i>Pinus caribaea</i>	Pino
23	<i>Pinus kesiya</i>	Pino
24	<i>Pinus oocarpa</i>	Pino
25	<i>Pinus patula</i>	Pino
26	<i>Pinus radiata</i>	Pino
27	<i>Pinus tecunumanii</i>	Pino
28	<i>Pinus taeda</i>	Pino
29	<i>Pinus ayacahuite</i>	Pino
30	<i>Pinus elliottii</i>	Pino
31	<i>Tectona grandis</i>	Teca
32	<i>Gmelina arborea</i>	Melina

Fuente: MINISTERIO DE AGRICULTURA, resoluciones que determinan las especies forestales beneficiarias del CIF, [En línea] [Consultado el 1 de septiembre de 2018] Disponible en: <https://vuf.minagricultura.gov.co/Documents/1.%20Normatividad%20CIF/2.%20Especies%20Forestales%20Comerciales/1.%20Resoluci%C3%B3n%20711%20de%201994.pdf>

1.2.2 Análisis económico. La situación actual de Bogotá, D.C., ha tenido un crecimiento importante en el cuarto trimestre del año 2017, donde según la DIAN, “el PIB presentó un aumento importante frente al mismo trimestre del año 2016, siendo este un 2.2% y teniendo un crecimiento de 2.3% para finalizar el año 2017”¹⁴. De igual manera la creación de empresas en la ciudad ha aumentado de 1.068 a 71.258 en los últimos 20 años, esto según el Tiempo¹⁵.

¹⁴ Departamento Administrativo Nacional de Estadística, Producto Interno Bruto (PIB) Trimestral Bogotá, D.C., [En línea], [Consultado el 1 de septiembre de 2018] Disponible en: http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pib/Bogota/Bol_PIB_Bta_IV_trim_17.pdf

¹⁵ EL TIEMPO, PIB de Bogotá se duplicó en los últimos 20 años, [En línea], [Consultado el 1 de septiembre de 2018] Disponible en: <https://www.eltiempo.com/economia/sectores/el-crecimiento-del-pib-en-bogota-249670>

Es importante tener en cuenta que para el cierre de año 2017 la industria manufacturera tuvo un decrecimiento frente al año anterior donde también se vieron perjudicadas ramas de la actividad económica como lo fue el de comercio, reparación, hoteles y restaurantes, y el transporte, almacenamiento y telecomunicaciones. Y se presentó un fuerte crecimiento en la actividad económica de la construcción. En la Tabla 3., se puede evidenciar de mejor manera las variaciones que se presentaron en las grandes ramas económicas.

Tabla 3. Variación porcentual PIB de Bogotá, D.C., según grandes ramas de actividad económica.

Grandes ramas de actividad económica	BOGOTÁ, D.C.		
	Variación anual (%)	Variación trimestral (%)	Variación dos meses (%)
*Industria manufacturera	-4,4	-1,4	-5,5
Suministro de electricidad, gas y agua	1,6	1,1	0,5
Construcción	11,2	10,3	10,2
Comercio, reparación, hoteles y restaurantes	-0,4	-1,0	0,9
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	-2,0	-1,1	-0,7
Establecimientos financieros, seguros, actividades inmobiliarias y servicio a las empresas	3,6	0,1	4,1
Actividades de servicios comunales, sociales y personales	3,1	0,4	3,0
PIB total	2,2	0,7	2,3

Fuente: Departamento Administrativo Nacional de Estadística, Producto interno bruto (PIB) trimestral de Bogotá, D.C., [En línea] [Consultado el 2 de septiembre de 2018] Disponible en: http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pib/Bogota/Bol_PIB_Bta_IV_trim_17.pdf

1.2.3 Análisis social. El ámbito social en el cual va estar inmerso la empresa, tiene una serie de características y elementos que pueden llegar a influir en el correcto desarrollo y crecimiento de una empresa. Por este motivo este análisis nos brinda elementos y variables que se deben tener en cuenta para tener una visión de la sociedad que se encontrará en el entorno de la compañía.

Uno de los factores a tener en cuenta es la tasa de desempleo en la ciudad de Bogotá, D.C., la cual para el año 2017 fue de 10,5% la cual creció en 1.2% respecto

al año anterior¹⁶. Por otro lado, también presento una disminución porcentual tanto en la tasa global de participación, como también en la tasa de ocupación, las cuales disminuyeron en 1.2% y 1.9% respectivamente.

Otro elemento importante a tener en cuenta es el Índice al precio de precios al consumidor la cual para agosto de 2018 fue de 3,25% y la cual presento un crecimiento con respecto al mismo mes del año anterior, y se puede ver reflejado en la Tabla 4.

Tabla 4. Variación anual Índice de precio al consumidor (IPC).

Ciudades	Variación %		Diferencia puntos%
	2017	2018	
Barranquilla	3,67	3,48	-0,19
Medellín	4,61	3,47	-1,14
Tunja	2,79	3,43	0,64
Sincelejo	1,27	3,26	1,99
* Bogotá, D.C	4,11	3,25	-0,86
Cartagena	2,78	3,20	0,42
Nacional	3,87	3,1	-0,77
San Andrés	3,99	3,04	-0,95
Cali	3,85	2,99	-0,86
Armenia	4,19	2,97	-1,22
Bucaramanga	3,77	2,82	-0,95
Manizales	4,77	2,79	-1,98
Montería	2,40	2,77	0,37
Pereira	4,45	2,73	-1,72
Pasto	3,58	2,65	-0,93
Ibagué	2,92	2,52	-0,40
Valledupar	1,68	2,45	0,77
Popayán	4,23	2,44	-1,79
Santa Marta	2,58	2,31	-0,27
Riohacha	1,65	2,30	0,65
Cúcuta	1,83	2,05	0,22
Neiva	2,65	1,95	-0,70
Villavicencio	1,71	1,64	-0,07
Florencia	4,85	1,51	-3,34
Quibdó	2,07	1,42	-0,65

Fuente: Departamento Administrativo Nacional de Estadística, Índice de precios al consumidor (IPC) 2018, [En línea] Disponible en: https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/ipc/bol_ipc_ago18.pdf

¹⁶ Departamento Administrativo Nacional de Estadística, Mercado laboral por departamentos y Bogotá, D.C., 2017 [En línea] [Consultado el 2 de septiembre de 2018] Disponible en: https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/ech/ml_depto/Boletin_dep_17.pdf

En el constante cambio de pensamiento de un sector poblacional frente a su propio proyecto de vida, se ha presenciado más en la generación llamada millennials la cual tiene un estilo particular, en donde está en torno a la tecnología, viajes, emprendimiento y su capacidad de socializar con mayor facilidad que otras generaciones u otros tipos de individuos.

Estos individuos por lo general son en su mayoría profesionales o están optando por un título profesional, y a su vez no tienen una visión de formar un hogar en un corto plazo, si no por lo contrario piensan en aventurarse a nuevas experiencias que los hagan crecer tanto profesional o como personalmente rompiendo el esquema que se presentaba en generaciones anteriores como en caso de sus padres o abuelos, los cuales buscaban construir un hogar y adquirir bienes inmuebles con el fin de que sus futuras generaciones pudieran crecer en un ambiente de familia y con un poco más de comodidades.

Según BBVA, “¿Quiénes son los ‘millennials’ y por qué son una generación única?”¹⁷, nos dice que esta generación es por naturaleza consumidora, creadora de contenido y buscan destacar y ser reconocidos, es por esta razón que no solo buscan títulos universitarios y de grado superior, sino que buscan convertirse en emprendedores de ideas novedosas, asegura BBVA en su artículo.

1.2.4 Análisis tecnológico. Cada uno de los diferentes sectores de la economía debe estar en constante actualización frente a todas las exigencias que día a día se van presentando en el mercado, muchas de estas requieren un tipo de tecnología de punta para lograr satisfacer las necesidades de quien requiera su servicio o producto. Con el paso de los tiempos la industria maderera ha tenido una transformación, en la cual los talleres de carpintería tradicionales y empíricos han venido adquiriendo una serie de herramientas, máquinas y elementos que les han llevado a mejorar su producto e incluso ha permitido que pequeños talleres de carpintería se vuelvan industrias de transformación de madera en muebles y elementos para el hogar, oficina o instituciones de educación y médicas.

La feria industrial LIGNA está enfocada a la industria de la madera, en esta feria se exponen y muestran todos los avances tecnológicos que permitan reducir tiempo, mejorar calidad de productos y maximizar la productividad de las empresas presentes en la industria maderera. Y al tener el auge de las industrias 4.0 es indispensable que las empresas empiecen a adquirir tecnologías de automatización, ahorro de energía y centros de mecanizado (CNC).

¹⁷ BBVA, ¿Quiénes son los ‘millennials’ y por qué son una generación única?, [En línea] [Consultado el 18 de septiembre] Disponible en: <https://www.bbva.com/es/quienes-millennials-generacion-unica/>

1.2.5 Análisis ambiental. Existen políticas que buscan fomentar la conservación y cuidado del medio ambiente, estas se ponen en práctica por medio de concientización ciudadana donde se busca que desde los hogares se logre tener esa identidad de cuidar y proteger el medio ambiente. En esta política ambiental se encuentra también como se mencionaba anteriormente la protección a la deforestación ilegal y la comercialización y transformación de recursos forestales provenientes de actividades ilícitas.

Por otro lado según el Artículo 9 del Decreto 2811 de Diciembre de 1974¹⁸, dice que el uso de elementos ambientales y de recursos naturales renovables, debe hacerse de acuerdo con los siguientes principios:

- a) Los recursos naturales y demás elementos ambientales deben ser utilizados en forma eficiente, para lograr su máximo aprovechamiento con arreglo al interés general de la comunidad y de acuerdo con los principios y objetos que orientan este Código.
- b) Los recursos naturales y demás elementos ambientales, son interdependientes. Su utilización se hará de manera que, en cuanto sea posible, no interfieran entre sí.
- c) La utilización de los elementos ambientales o de los recursos naturales renovables debe hacerse sin que lesione el interés general de la comunidad, o el derecho de terceros.
- d) Los diversos usos que pueda tener un recurso natural estarán sujetos a las prioridades que se determinen y deben ser realizados coordinadamente, para que se puedan cumplir los principios enunciados en los ordinales precedentes.
- e) Los recursos naturales renovables no se podrán utilizar por encima de los límites permisibles que, al alterar las calidades físicas, químicas o biológicas naturales, produzcan el agotamiento o el deterioro grave de esos recursos o se perturbe el derecho a ulterior utilización en cuanto esta convenga al interés público.
- f) La planeación del manejo de los recursos naturales renovables y de los elementos ambientales debe hacerse en forma integral, de tal modo que contribuya al desarrollo equilibrado urbano y rural. Para bienestar de la comunidad, se establecerán y conservarán, en los centros urbanos y sus alrededores, espacios cubiertos de vegetación.

¹⁸ MINAMBIENTE, Decreto 2811 del 18 de diciembre del 1974, [En línea] [Consultado el 18 de septiembre de 2018] Disponible en: http://www.minambiente.gov.co/images/GestionIntegraldelRecursoHidrico/pdf/normativa/Decreto_2811_de_1974.pdf

Estos principios que se ven en el Decreto 2811 nos dan un panorama en el cual el gobierno tiene un plan de educación ambiental el cual se enfoca en lograr conservar y aprovechar estos recursos renovables de la mejor manera posible, con el fin de que no se vean afectados los ecosistemas.

En cuanto a los residuos, basuras, desechos y desperdicios, en los artículos 34 al 36, nos dice normas de cómo se debe dar disposición a esos residuos al igual que el desarrollo de nuevos métodos de tratamiento, recolección, depósito y reutilización de residuos sólidos y los cuales sus componentes lo permitan.

1.2.6 Análisis legal. El tema legal para la creación de empresas es muy importante en el sentido en el que se puede generar una serie de barreras las cuales puedan impedir la correcta ejecución de iniciar una actividad ya sea comercial o productivo. Estas barreras se podrán evidenciar de una mejor manera en el capítulo de estudio de mercados en el cual se analizarán y encontrarán los diferentes tipos de barreras que se pueden llegar a presentar.

Sin embargo, en este análisis se evidencia las principales normativas y cambios normativos presentes en el entorno en el cual se ejecutará la actividad económica. Unas de las principales leyes por las cuales la empresa debe registrarse.

- Ley 905 de 2004¹⁹ a nivel nacional, el cual tiene como objeto promover un desarrollo integral de las micro, pequeñas y medianas empresas conforme a la generación de empleo de estas mismas, esto surge a partir de la modificación a la ley 590 de 2000.
- Ley 1314 de 2009²⁰, por la cual se regulan los principios y normas de contabilidad e información financiera y de aseguramiento de información aceptados en Colombia, se señalan las autoridades competentes, el procedimiento para su expedición y se determinan las entidades responsables de vigilar su cumplimiento.
- Ley 1780 de 2016²¹, z, se generan medidas para superar barreras de acceso al mercado de trabajo y se dictan otras disposiciones. En esta ley se busca que los jóvenes desarrollen sus talentos y logren generar emprendimiento con ayuda de incentivos para que estos jóvenes adquieran una experiencia en un ámbito profesional, así como también lograr promoción y crecimiento en una empresa en por sus cualidades y aptitudes.

¹⁹ CONGRESO DE COLOMBIA, Ley 905 de 2004, [En línea] [Consultado el 18 de septiembre de 2018] Disponible en: http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0905_2004.html.

²⁰ CONGRESO DE COLOMBIA, Ley 1314 de 2009, [En línea] [Consultado el 18 de septiembre de 2018] Disponible en: http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1314_2009.html

²¹ CONGRESO DE COLOMBIA, Ley 1780 de 2016, [En línea] [Consultado el 18 de septiembre de 2018] Disponible en: http://www.mipymes.gov.co/loader.php?IServicio=Documentos&IFuncion=verPdf&id=82601&name=LEY_1780_DEL_02_DE_MAYO_DE_2016.pdf&prefijo=file

- Resolución 1021 de 2013²², por la cual se adopta el manual de contratación, supervisión e interventoría del Ministerio de comercio, industria y turismo. Con el fin de tener procesos de contratación altamente eficientes y con alto grado de transparencia. Ya sea para procesos de celebrar un contrato con un nuevo trabajador en una empresa o para procesos de licitación tanto privada como pública.

1.3 FUERZAS DE PORTER

Es una herramienta que nos permite tener una visión clara de los objetivos y metas que debe tener una organización que se orienten al mercado y a la influencia que pueden tener tanto competidores, proveedores y clientes a la entrada de una nueva empresa al mercado. Con las fuerzas de Porter se logrará encontrar factores que ayuden con el desarrollo de las posibles barreras que se logren presentar en mercado en el cual se constituirá la organización. De igual manera también permitirá identificar qué tipo de clientes, proveedores y competidores tendremos en cuenta para nuestro estudio de mercados.

1.3.1 Rivalidad entre empresas competidoras. Para el sector de muebles y madera en Bogotá, D.C., existen gran variedad de competidores desde talleres de carpintería artesanal hasta grandes empresas productoras de muebles de madera como lo son Pizano, Made muebles, muebles H & M, entre otro. Según Fred David, “La intensidad de la rivalidad entre las empresas en competencia tiende a aumentar conforme el número de competidores se incrementa”²³ La principal característica que se debe tener en cuenta es que esta fuerza trata de evidenciar el valor agregado que se le dé al producto con el cual se va a competir en el mercado, con el fin de que logre sobre salir frente a los otros productos de la misma categoría presentes en el mercado y se logre una diferenciación.

Estas diferenciaciones se pueden lograr por medio de precios más bajos, características diferentes del producto, el servicio post venta, la publicidad que se pueda ofrecer por parte de las empresas para impulsar su producto, incluso en tendencia que esté presente en el mercado entre otros.

1.3.2 Entrada potencial de nuevos competidores. A la hora de entrar a un mercado como una empresa nueva es necesario contar con una capacidad a crecer y lograr economías de escala, esto con el fin de que se pueda lograr tener con mayor facilidad acceso a tecnología y lograr tener productos de excelente calidad que satisfagan las necesidades de los consumidores.

²² MINCIT, Resolución 1021 de 2013, [En línea] [Consultado el 18 de septiembre de 2018] Disponible en: http://www.mipymes.gov.co/loader.php?IServicio=Documentos&IFuncion=verPdf&id=4106&name=Resolucion_1021_de_2013.pdf

²³ FRED, David. Conceptos de administración científica. 9na edición. México: Pearson, 2003

1.3.3 Desarrollo potencial de productos sustitutos. Es importante tener en cuenta los productos sustitutos presentes en el mercado y que podrían llegar a tener un crecimiento importante, estos productos podrían llegar a ser muebles en aluminio, plástico, vidrio o incluso madera forrada en cuero o telas. En la actualidad muchas oficinas están optando por remplazar muebles de madera por otros que sean más livianos y con un toque menos rustico para crear ambientes más modernos y elegantes.

1.3.4 Poder de negociación con los proveedores. En esta fuerza se tiene en cuenta los proveedores como una parte indispensable de la cadena de suministros, es por esto que las buenas relaciones que se tengan con ellos ayudara a mejorar la eficiencia de los procesos, la calidad de los productos, es por esto que se debe tener una integración hacia atrás, donde se logren formar alianzas con estos mismo para ya sea tener precios más bajos de materia prima, acuerdos de pagos, entregas a tiempo, entre otros que logran un beneficio de las dos partes, la materia prima de los muebles por ser de madera, no obstante cabe resaltar que en la ciudad de Bogotá, D.C., se encuentran aserraderos que transformen la madera en láminas y materias primas de calidad, haciendo que se puedan generar estrategias para mantener un inventario reducido de materias primas, pero que sean de eficiente despacho.

1.3.5 Poder de negociación con los consumidores. La alta oferta que se presenta en el sector de muebles de madera hace que la negociación de los clientes no sea tan importante como las otras fuerzas de Porter, esto se debe a que el cliente se adapta como tal a las necesidades que posea, así como también la calidad del servicio prestado, el servicio post venta y los complementarios, sean de ayuda a que se logre tener una mayor satisfacción del cliente con el producto y servicio prestado con respecto a la competencia.

1.4 RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO

Teniendo en cuenta el enfoque y caracterización de la empresa que se pretende establecer, se logra evidenciar que el mercado de muebles de madera en la ciudad de Bogotá, D.C., ha tenido un crecimiento del 1,5% como se logró ver reflejado anteriormente y por medio de una buena planeación estratégica, productiva y comercial se logre implementar una idea de negocio para la producción y comercialización de muebles de madera estilo minimalista.

Por otro lado, el constante cambio de pensamiento en la población joven beneficia de cierta forma a la implementación de esta idea, debido a que las tendencias del mercado están enfocadas a la reducción de espacios y a la simplificación de adquirir lo realmente necesario y sencillo. De igual manera para satisfacer la necesidad de estas nuevas generaciones, se busca por medio de esta idea de negocio brindarle al cliente lo necesario para su apartamento o cuarto el cual tiene la característica de

ser reducido a las necesidades minimalistas que posea el cliente. Con base en esto es que a partir de la generación de los millennials se logra tener una visión del tipo de cliente objetivo de la empresa, y que con ayuda del capítulo de estudio de mercados se logre segmentar de una manera más acertada y de esta manera tener un enfoque más claro del tipo de cliente.

La competencia presente en este tipo de mercado, se caracteriza por la innovación y de darle un valor agregado al producto que se ofrece, es por esto que la empresa debe estar enfocada a cómo lograr una diferencia frente a los demás competidores con el fin de entrar en ese mercado objetivo que se piensa atacar.

Así como de igual manera la compañía debe crear estrategias que le permitan tener una alianza con sus posibles proveedores con el fin de se logre un crecimiento de las dos partes, y aprovechando los beneficios de CIF por participar en el programa de reforestación que tiene el gobierno y las entidades que conforman esta alianza con el fin de conservar el medio ambiente. Esta alianza no solo es importante para la protección del medio ambiente, sino de igual manera también contribuye al control de la tala indiscriminada e ilegal que perjudica el mercado.

“El minimalismo es una corriente artística que sólo utiliza elementos mínimos y básicos. Por extensión, en el lenguaje cotidiano, se asocia el minimalismo a todo aquello que ha sido reducido a lo esencial y que no presenta ningún elemento sobrante o accesorio.”²⁴

²⁴ DEFINICION [En línea] [Consultado el 10 de marzo de 2018] Disponible en: <https://definicion.de/minimalismo/>

2. ESTUDIO DE MERCADOS

En este capítulo se identificarán los diferentes comportamientos o motivaciones que poseen los posibles clientes y compradores objetivos, así como también se logra identificar el mercado específico en el cual se desarrollará el proyecto, logrando de esta manera conocer que barreras de entrada se tendrían al momento de incursionar en este mercado, tener una idea clara de cual será nuestro tipo de cliente por medio de una segmentación y de esta manera realizar un análisis que permita evidenciar el comportamiento tanto de la demanda como de la oferta así como y también el tipo de competencia presente en el mercado. Por otro lado, se tendrán en cuenta las 4P's con el fin de realizar un marketing mix. Los resultados obtenidos al finalizar el capítulo serán de gran ayuda para definir elementos importantes que se verán en los siguientes estudios técnico, administrativo y financiero.

2.1 ESTADO ACTUAL DEL NEGOCIO

Para este análisis se deben tener en cuenta una serie de factores tanto macro y micro, los cuales están presentes en el entorno del proyecto y los cuales nos servirán para identificar la situación actual del mercado de muebles en la ciudad de Bogotá, D.C.

2.1.1 Variables macroeconómicas. Estas nos permiten saber la situación en la que se encuentra el entorno que rodea la empresa, algunos de estos elementos son la tasa de desempleo, tasa de inflación y PIB el cual se logró evidenciar con anterioridad en el capítulo de diagnóstico, permitiendo conocer de qué manera influyen estos elementos o de qué manera influenciarán al futuro del proyecto.

2.1.1.1 Tasa de inflación. Es un elemento importante a tener en cuenta debido a que este refleja el aumento a que han de tener los precios de los diferentes bienes o servicios adquiridos por el consumidor, y que por lo general esta tasa se logra cuantificar por medio del IPC (Índice al Precio del Consumidor), Según el DANE, la tasa de inflación del año 2018 es de 3.18%.

2.1.1.2 Tasa de desempleo. La tasa de desempleo es, “la variación porcentual entre el número de personas que están buscando trabajo y el número de personas que integran la fuerza laboral”²⁵. Según el DANE²⁶, mediante su GEIH (Gran encuesta integrada de hogares), la tasa de desempleo para diciembre de 2018 para Bogotá, D.C., es de 10,5 y que para el último trimestre del año 2017 se encontraba por debajo de este con un valor de 9,5.

2.2 BARRERAS DE ENTRADA

La correcta identificación de las barreras de entrada de este proyecto, ayudará a tener una visión clara de todos aquellos posibles obstáculos presentes en el mercado y los cuales se deben afrontar para lograr entrar en este mismo. De igual manera, se deben tener en cuenta debido a que se podrían considerar como exigencias mínimas del mercado para todas aquellas nuevas empresas interesadas en pertenecer a este, para la identificación de estas barreras, es necesario tener en cuenta que la ubicación de nuestro diagnóstico es Bogotá, D.C., como se mencionó en el diagnóstico, pero que a su vez muchas de las normatividades que rigen la ciudad son de igual maneras válidas para todo el territorio nacional.

2.2.1 Barreras políticas. Partimos de que la madera al ser el material principal de los muebles, se debe tener en cuenta las protecciones que se tienen cuanto a la tala indiscriminadas y a la compra de este material bajo controles propuestos por el gobierno, y por el documento CONPES²⁷, en el cual nos define una serie de elementos importantes a tener en cuenta para la preservación, conservación y recuperación de los bosques.

Para determinar quiénes pueden comprar y consumir la madera, se debe definir cuáles son los consumidores y los compradores de la materia prima en general. Consumidores serían aquellos usuarios finales que adquieren esta madera para un uso específico, y la cual ha pasado por un proceso de transformación el cual es hecho por los que se denominan compradores, los cuales son los encargados de obtener madera en bruto o madera con cierto grado de transformación y que permita darle un proceso para convertirlo en un producto final para el respectivo consumidor.

Todos los compradores de madera como materia prima deben tener una compra responsable, donde dependiendo el sector en el que se vaya a trabajar los requerimientos legales cambiarán, por este motivo este tipo de organizaciones debe

²⁵ Departamento Administrativo Nacional de Estadística, Gran encuesta integrada de hogares (GEIH), diciembre 2018, p.30, [En línea], [Consultado el 14 de febrero de 2018], Disponible en: https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/ech/ech/bol_empleo_dic_18.pdf.

²⁶ DANE, Gran encuesta integrada de hogares (GEIH), diciembre 2018. Op, cit., p.45.

²⁷ MINISTERIO DE AMBIENTE, Colombia, http://www.minambiente.gov.co/images/BosquesBiodiversidadyServiciosEcosistemicos/pdf/Gobernanza_forestal_2/6._Gu%C3%ADa_de_Compra_y_Consumo_Responsable_de_Madera_en_Colombia.pdf

adquirir el Sello Ambiental Colombiano (SAC)²⁸, el cual es otorgado a los bienes y servicios que cumplan con los requisitos ambientales, en los cuales se logre utilizar de una manera de una manera óptima los recursos, de reducir materias primas nocivas para el ambiente, los procesos deben tener una eficiencia energética o contar con energías renovables, los materiales e empaque o embalaje ser de un material reciclable.

2.2.2 Barreras Económicas. En el proceso inicial de una empresa se evidencia el capital necesario a invertir, o la capacidad de endeudamiento que se debe tener para dar marcha al ejercicio, pero al no poseer un buen músculo financiero de inicio sería recomendable la posibilidad de adquirir un préstamo que permita dar inicio al proyecto. Teniendo en cuenta esto, la relación, el poder de negociación y el servicio que presten las entidades bancarias frente a la propuesta serán un punto importante y el cual influirá en el desarrollo del proyecto. Según La Republica²⁹ el sector de las Pymes representa el 90% de las compañías en el país y emplean al 65% de la fuerza laboral, y es por esto que organizaciones como Bancóldex, posee dentro de su portafolio, créditos para apoyar el emprendimiento de pequeñas, medianas, y grandes empresas.

Los gastos con mayor presencia en el inicio del proyecto serán aquellos que involucren dar a conocer la empresa, su trabajo, los bienes y servicio que prestan, lo cual se denomina publicidad ya que al incursionar como una nueva empresa en el mercado habría que competir con empresas fuertemente establecida como los son Muebles y Accesorios, Muebles Tugo, entre otras, donde algunas de ellas tienen sus propias revistas de tendencias del mercado y catálogos de venta.

2.2.3 Barreras sociales. El uso indebido de los recursos ambientales genera la creación de grupos o movimientos ambientalistas que tienen como el fin de generar conciencia en la sociedad frente a todo lo relacionado con el medio ambiente. Esta puede ser una barrera debido a que estos grupos crean acciones de protección las cuales andan al tanto de toda actividad inescrupulosa y de incorrecta ejecución que se pueda presentar en algún momento para el beneficio de algunos y que perjudique el entorno donde se esté realizando dicha actividad.

Otra de las barreras sociales presentes, se debe a que la población tiende a crear espacios futuristas y con otro tipo de materiales los cuales le den este toque que buscan, por esta razón uno de los enfoques del proyecto es adoptar el estilo minimalista en cuanto a diseños, pero conservando esas cualidades resistentes y naturales que lo puede brindar la madera, permitiendo de esta manera crear esos espacios modernos y elegantes.

²⁸ MINISTERIO DE AMBIENTE. Op, cit., p.45.

²⁹ LA REPUBLICA. [En línea]. Bogotá D.C. [24, marzo,2019]. Disponible en: <https://www.larepublica.co/finanzas-personales/conozca-las-opciones-de-financiacion-que-tienen-los-emprendedores-en-el-pais-2717729>

2.2.4 Barreras Tecnológicas. Las industrias manufactureras deben contar con tiempos óptimos de producción, una debida estandarización de sus procesos, y que estos tengan un alto grado de eficiencia. Para esto es necesario contar con tecnología que no necesariamente tiene que ser de punta, sino que permite y ayude a correcta ejecución de las actividades y cada uno de los procesos cumpliendo de esta manera con la planeación.

Con base en lo anterior, la adquisición de tecnología y maquinaria para las pequeñas y nuevas empresas requiere de una gran inversión, puesto que como se evidencio en las barreras económicas, las capacidades de endeudamiento y de musculo financiero para adquirir estas tecnologías es baja. Y al no adquirirla se puede generar mayores tiempos de producción, poca eficiencia, llevándolo a no ser competitivo con empresas que si cuentan con este tipo de tecnología.

2.3 SEGMENTACIÓN DEL MERCADO

Para la correcta determinación del tipo de cliente en el que la empresa debe enfocarse, se deben tener en cuenta ciertas características que ayudarán a esa correcta identificación, estas se podrán identificar por medio de segmentaciones ya sea geográfica, demográfica, psicográfica o conductual, y donde cada una de ellas logrará percibir una o varias características que permitan construir el tipo de cliente al cual se quiere llegar con el proyecto.

2.3.1 Segmentación geográfica. El proyecto tendrá ejecución en Colombia específicamente en la ciudad de Bogotá, D.C., la cual, Según la Secretaria Distrital de Planeación³⁰, cuenta con una población de 8.181.046 habitantes distribuidas en las 20 localidades en las que está dividida la ciudad con una tasa de crecimiento anual de 1,2%. Esta proyección se puede evidenciar en la Tabla 5.

Tabla 5. Proyección del crecimiento de la población en Bogotá, D.C.

	Año				
	2016	2017	2018	2019	2020
Población	7'980.001	8'080.732	8'181.046	8'281.029	8'380.801

Fuente: SECRETARIA DISTRITAL DE PLANEACION. Proyección de población. [Sitio WEB]. Bogotá D.C. La entidad. [24, marzo,2019]. Disponible en: <http://www.sdp.gov.co/gestion-estudios-estrategicos/estudios-macro/proyecciones-de-población>

³⁰ SECRETARIA DISTRITAL DE PLANEACION. Proyección de población. [Sitio WEB]. Bogotá D.C. La entidad. [24, marzo,2019]. Disponible en: <http://www.sdp.gov.co/gestion-estudios-estrategicos/estudios-macro/proyecciones-de-población>

2.3.2 Segmentación demográfica. La población en la cual se enfocará el proyecto y en la cual encontrará sus respectivos consumidores o clientes, se tendrán encuentra características como la edad, el estrato, entre otros que contribuirán a la correcta identificación de estos.

2.3.2.1 Estrato. La ciudad de Bogotá, D.C., cuenta con 20 localidades las cuales poseen diferentes estratos socioeconómicos. Teniendo en cuenta esto el proyecto será enfocado para los estratos 4, 5 y 6, esto debido a que el tipo de producto que realizará la empresa pueden llegar a tener un elevado costo los cuales puedan a llegar a ser comprados por clientes ubicados en este tipo de estratos.

Debido a que existen 20 localidades y en varias de ellas comprenden varios estratos dependiendo del barrio y al sector de la localidad, hay que tener en cuenta que en un inicio no se cubrirán todas las localidades ni todos los barrios de estos estratos, teniendo en cuenta lo anterior, en la Tabla 6., se podrán evidenciar los estratos que posee cada una de las localidades, y el número de habitantes perteneciente a cada estrato.

Tabla 6. Número de habitantes por estrato en las localidades de la ciudad de Bogotá, D.C.

Localidad	Número de habitantes		
	Hombres	Mujeres	Total
Usaquén	235.498	239.776	475.274
Chapinero	62.528	63.663	126.191
Santa Fe	46.504	47.353	93.857
San Cristóbal	194.346	197.876	392.222
Usme	169.926	173.013	342.939
Tunjuelito	92.354	94.029	186.383
Bosa	373.357	380.140	753.497
Kennedy	609.732	620.808	1.230.540
Fontibón	210.111	213.927	424.038
Engativá	437.686	445.636	883.322
Suba	651.835	663.672	1.315.507
Barrios Unidos	133.926	136.356	270.282
Teusaquillo	69.437	70.698	140.135
Los Mártires	46.204	47.047	93.251
Antonio Nariño	54.108	55.091	109.199
Puente Arana	108.294	110.259	218.553
La candelaria	11.021	11.221	22.242
Rafael Uribe Uribe	172.443	175.576	348.019
Ciudad Bolívar	370.639	377.370	748.009
Sumapaz	3.757	3.826	7.583
Total	4.053.706	4.127.337	8.181.043

Fuente: SECRETARIA DISTRITAL DE PLANEACION. Proyección de población. [Sitio WEB]. Bogotá D.C. La entidad. [24, marzo,2019]. Disponible en: <http://www.sdp.gov.co/gestion-estudios-estrategicos/estudios-macro/proyecciones-de-población>

Para determinar las localidades en las cuales se centrará el proyecto se ha de tener en cuenta que las localidades a su vez se dividen en diferentes barrios y zonas con distintos estratos socioeconómicos, en la Tabla 7., se mostrarán el número de habitantes por estratos socioeconómicos que en nuestro caso de estudio son los estratos 4, 5 y 6 de cada localidad.

Tabla 7. Número de habitantes de estrato 3,4 y 5 en las 20 localidades de Bogotá, D.C.

Localidad	Número de Habitantes			Total
	4	5	6	
Usaquén	123.156	58.018	69.788	250.962
Chapinero	32.607	13.159	41.392	87.158
Santa Fe	7.016	29	-	7.045
San Cristóbal	-	-	-	-
Usme	-	-	-	-
Tunjuelito	94	-	-	94
Bosa	-	-	-	-
Kennedy	23.577	-	-	23.577
Fontibón	109.620	8.313	-	117.933
Engativá	26.396	48	-	26.444
Suba	174.034	145.788	11.709	331.531
Barrios Unidos	94.261	1.377	-	95.638
Teusaquillo	112.691	12.981	41	125.713
Los Mártires	7.999	-	-	7.999
Antonio Nariño	-	-	-	-
Puente Aranda	53	-	-	53
La candelaria	12	-	-	12
Rafael Uribe Uribe	-	-	-	-
Ciudad Bolívar	-	-	-	-
Sumapaz	-	-	-	-
Total	711.516	239.713	122.930	1.074.159

Fuente: Secretaria Distrital de Planeación. Proyección de población. [Sitio WEB]. Bogotá D.C. La entidad. [24, marzo,2019]. Disponible en: <http://www.sdp.gov.co/gestion-estudios-estrategicos/estudios-macro/proyecciones-de-poblacion>

Como se logra evidenciar en la Tabla 7., la localidad de Suba, posee la mejor distribución de población respecto a los estratos 4, 5 y 6, esto debido a que es una de las localidades más grandes de Bogotá, D.C., y que comprende desde el estrato socioeconómico 0 (Sin Estrato) hasta el estrato 6. Por otro lado, se tomará de igual manera la localidad de Chapinero, a pesar de que no es la

segunda con mejor distribución de población, es una localidad que cuenta con variedad de negocios comerciales, zonas de viviendas, universidades, hospitales, sitios de ocio y esparcimiento entre otros. Las dos localidades reúnen un aproximado de 420.000 habitantes en los estratos 4,5 y 6.

Con esta información y teniendo en cuenta las 3 localidades seleccionadas se procede a tener en cuenta otra característica importante a la hora de realizar una segmentación.

2.3.2.2 Edad. Esta característica demográfica se puede decir que es una de las más importantes, debido a que en esta se segmenta el rango de edad en el cual se enfocara la compañía para satisfacer esa necesidad y de esta manera tomar parte de ese mercado. Es por esto que el rango de edad determinado para este proyecto será de 30 a 49 años, esto debido a que los jóvenes de 30 años ya han adquirido algún título profesional y tienen la posibilidad de independizarse, ya sea con una pareja o con un compañero de cuarto que su término en inglés es Roommate, por otro lado, hasta los 49 años aproximadamente debido a que ya a esta edad muchos de los hogares colombianos están establecidos. Esto no quiere decir que los muebles no puedan ser adquiridos por clientes fuera de este rango de edad.

Teniendo en cuenta lo anterior y las localidades seleccionadas en el estrato, en la Tabla 8., se evidencia la población en cada una de esas localidades teniendo en cuenta el rango de edad de 25 a 49 años.

Tabla 8. Población de hombres y mujeres entre los 25 y 49 años de edad en UPZ correspondientes a las localidades de Usaquén, Fontibón y Suba.

Localidad	UPZ	Nombre	Población		
			Hombres	Mujeres	Total
Chapinero	88	El Refugio	30.435	30.687	61.122
	99	Chapinero	4.958	5.096	10.054
	97	Chico Lago	10.964	11.426	22.390
	90	Pardo rubio	6.957	6.613	13.570
	Total			53.314	53.822
Suba	24	Niza	11.879	11.906	23.785
	2	La Academia	210	193	403
	19	El Prado	13.437	12.858	26.295
	20	La alhambrada	8.764	8.405	17.169
	25	La Floresta	5.900	5.761	11.661
	23	Casa Blanca	6.735	6.718	13.453
	18	Britalia	2.467	2.379	4.846
	27	Suba	2.731	2.714	5.445
	28	El Rincón	1.264	1.220	2.484
Total			53.387	52.154	105.541
Total Población					212.677

Fuente: Secretaria Distrital de Planeación. Proyección de población. [Sitio WEB]. Bogotá D.C. La entidad. [24, marzo,2019]. Disponible en: <http://www.sdp.gov.co/gestion-estudios-estrategicos/estudios-macro/proyecciones-de-población>

2.3.2.3 Segmentación psicográfica. El cliente potencial debe contar con un estilo de vida muy sencilla en la cual logre reducir sus espacios, organizar bien su tiempo, ser des complicado, pero a la vez elegante. De tal manera que al comprar los muebles con el cual adornara el espacio que desee, logree adquirir muebles de unas características muy sencillas pero que logre ver el espacio de una manera más amplia y elegante.

2.4 INVESTIGACIÓN DE MERCADOS

En esta sección se aplicará una encuesta con el fin de recopilar información pertinente, que nos permita identificar las preferencias de los posibles clientes, y a partir del análisis de resultados de estas encuestas nos permita tomar decisiones de mercadeo y operativas acertadas para el proyecto.

2.4.1 Plan de muestreo. Es necesario tener presente que el tamaño de la población obtenido a partir de la segmentación que se realizó anteriormente es muy grande para realizar una encuesta a toda esta cantidad, por esta razón se procede a calcular un tamaño de muestra el cual nos permita reducir el número de encuestas a realizar pero que a su vez logre arrojar unos resultados con un alto nivel de confianza. Para determinar la muestra, se utilizará un muestreo estratificado dado que tenemos dos localidades diferentes que son Chapinero y Suba, pero que en ambas localidades contamos con los estratos 4, 5 y 6. Esta muestra se puede determinar aplicando la Ecuación 1.

Ecuación 1. Muestreo estratificado.

$$n = \frac{\sum Ni^2 \times Pi \times qi}{N^2 \times \frac{e^2}{4} + \sum Ni \times Pi \times qi}$$

Fuente: Sheaffer Richard; Mendenhall William. Elementos de muestreo. 3 ed. México, D.F: Grupo Editorial Iberoamérica, 1897. 99 p.

n= Tamaño de muestra

N= Número de unidades muestrales en la población

Ni= Número de unidades muestrales en el estrato i

Pi= Varianza de la proporción esperada

qi= Varianza de la proporción fracaso

e= Error máximo permitido

wi= fracción de observación asignadas al estrato i

Los valores para la varianza de la proporción esperada (P_i) y la varianza de la proporción fracaso (q_i) serán 0,5 cada una, así como asumiremos un error del 7%, para calcular las fracciones de observación asignadas tomaremos las dos localidades correspondientes con sus respectivas poblaciones segmentadas y las utilizaremos en la Ecuación 2.

Ecuación 2. Fracción de observación asignada al estrato (w_i).

$$w_i = \frac{N_i}{N}$$

Fuente: Sheaffer Richard; Mendenhall William. Elementos de muestreo. 3 ed. México, D.F: Grupo Editorial Iberoamérica, 1997. 99 p.

Teniendo en cuenta que son dos localidades, W_1 representara la localidad de Chapinero y W_2 la localidad de Suba. De acuerdo con lo anterior procedemos a reemplazar los datos de la segmentación en la Ecuación 2.

$$W_1 = \frac{107.136}{212.677} \approx 0,504$$

$$W_2 = \frac{105.541}{212.677} \approx 0,496$$

Con los datos obtenidos de W_1 y W_2 , al igual que teniendo en cuenta los valores de la varianza de proporción fracaso, proporción esperada y el error, se procede a reemplazar los valores en la Ecuación 1., para de esta manera obtener el tamaño de la muestra.

$$n = \frac{\left[\left(\frac{107.136^2 \times 0,5 \times 0,5}{0,504} \right) + \left(\frac{105.541^2 \times 0,5 \times 0,5}{0,496} \right) \right]}{212.677^2 \times \frac{0,07^2}{4} + [(107.136 \times 0,5 \times 0,5) + (105.541 \times 0,5 \times 0,5)]}$$

$$n = 204$$

El número de encuestas necesarias para realizar el estudio de mercados es de 204 personas de las localidades de Chapinero y Suba, en los estratos socioeconómicos 4, 5 y 6, y de esta manera dar un análisis que permita conocer las preferencias a la hora de comprar un mueble para su hogar o espacio a amoblar de los posibles clientes reales, los cuales serán objeto de análisis junto a los potenciales en el apartado correspondiente al análisis de la demanda.

2.4.2 Encuesta. Posterior a el diseño de esta, se aplicará en las localidades de Chapinero y Suba a personas de los estratos 4,5 y 6, el diseño de esta se podrá evidenciar en el Anexo B.

2.4.3 Análisis de resultados de la encuesta. La encuesta se aplicó a las 204 personas que arrojó el tamaño de la muestra, a cada pregunta de la encuesta que se encuentra en el Anexo B., tendrá su respectivo análisis con el fin de conocer algunas de las preferencias de los clientes y lograr dar una visión del tamaño de la demanda real.

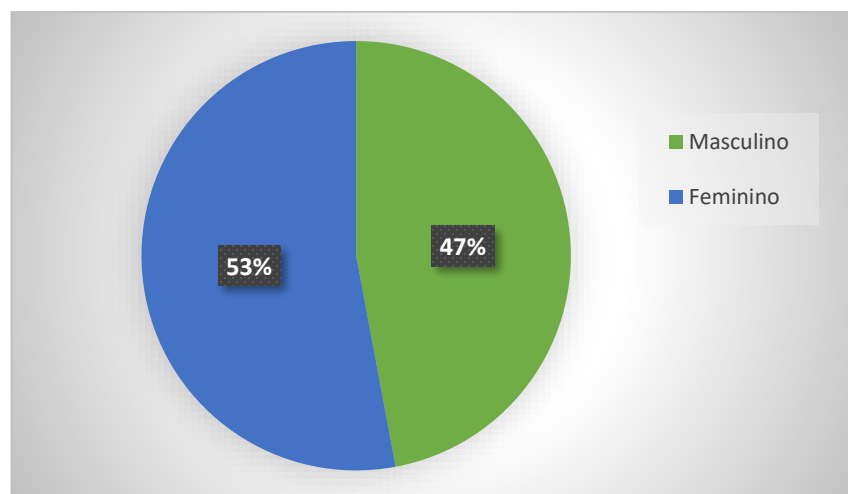
Pregunta 1. En esta pregunta se pretende identificar el género que predomina en la encuesta por un lado tenemos a los hombres con un 47% de participación siendo 96 hombres los encuestados, y las mujeres por otro lado cuentan con 53% de participación siendo 108 mujeres del total de las personas encuestadas como se puede evidenciar en la Tabla 9. Al no existir una participación del todo dominante ambos géneros pueden tomarse como referencia para la toma de decisiones frente a los posibles gustos de los clientes frente a los muebles. Las respuestas y su respectiva participación se pueden ver reflejados en la Grafica 2.

Tabla 9. Género.

Género	Respuesta	Participación
Masculino	96	47%
Femenino	108	53%
Total	204	100%

Fuente: elaboración propia.

Gráfica 2. Género



Fuente: elaboración propia.

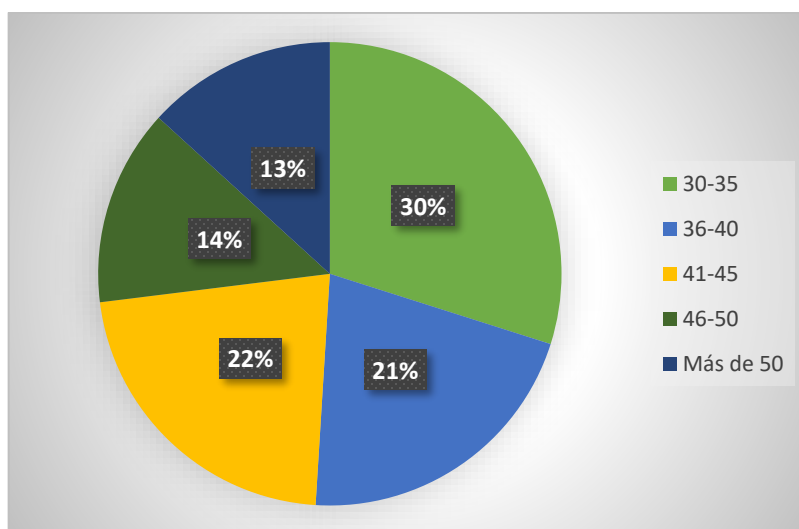
Pregunta 2. En la población encuestada como se puede evidenciar en la Tabla 10., el 30% de los encuestados se encuentra en el rango de edad de los 30^a los 35 años de edad, seguido de un 22% en el rango de 41 a 45 años, con un porcentaje cercano a este el rango de edad de 36 a 40 años cuenta con una participación de 21%, y por ultimo con una participación de igual mente parecida con 14% y 13% respectivamente, los rangos de edad de 46 a 50 y más de 50 años. Esta participación se ve reflejada de mejor manera en la Grafica 3.

Tabla 10. Seleccione su rango de edad.

Rango de edad	Respuestas	Participación
30-35	61	30%
36-40	43	21%
41-45	45	22%
46-50	28	14%
Más de 50	27	13%
Total	204	100%

Fuente: elaboración propia

Gráfica 3. Seleccione su rango de edad.



Fuente: elaboración propia.

Pregunta 3. El resultado obtenido en esta nos refleja que 61% de las personas encuestas han comprado alguna vez un mueble o estarían interesadas en adquirir uno, por otro lado, con un 39% son las personas que no están interesadas en comprar un mueble en un futuro o nunca han comprado uno. Con base en lo anterior nuestra muestra se redujo a 125 encuestados debido a que como se puede

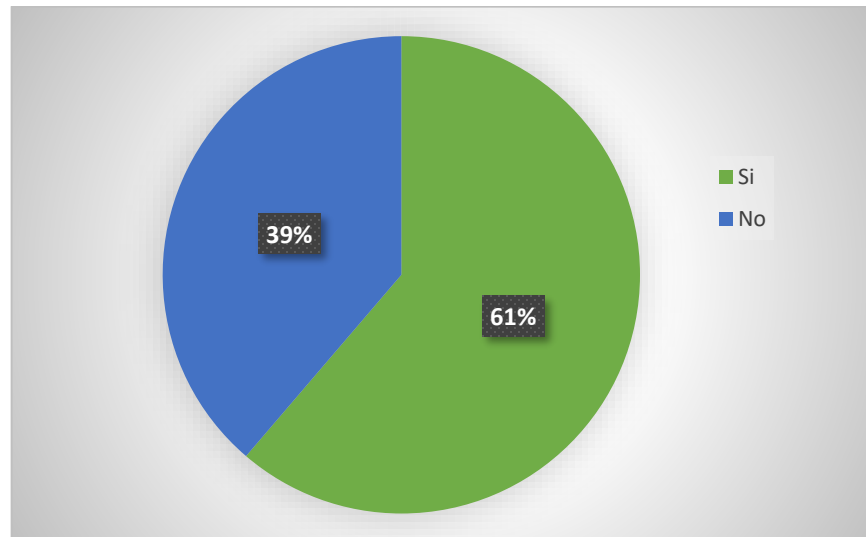
evidenciar en la Tabla 11., fue la cantidad de personas con las cuales se puede continuar la encuesta. La participación se ve reflejada en la Gráfica 4.

Tabla 11. ¿Alguna vez ha adquirido o ha pensado en adquirir un mueble?

Pregunta	Respuesta	Participación
Si	125	61%
No	79	39%
Total	204	100%

Fuente: elaboración propia

Gráfica 4. ¿Alguna vez ha adquirido o ha pensado en adquirir un mueble?



Fuente: elaboración propia

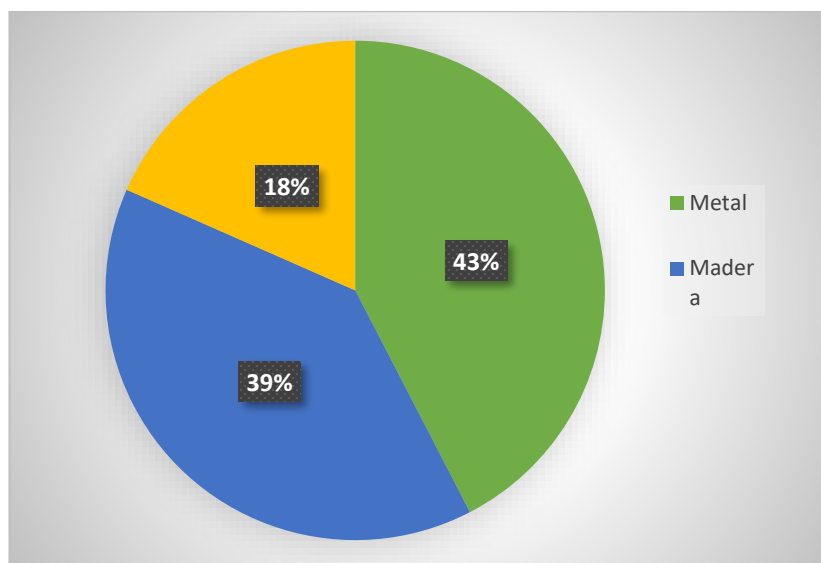
Pregunta 4. Como se evidencia en la Tabla 12., la madera a pesar de que no es el material que mayor participación presenta ya que posee un 39% de participación superada por el metal con un 42%, se puede decir que sigue siendo uno de los materiales con mayor preferencia a la hora de escoger un mueble ya que la diferencia que tiene con el metal no es muy distante. Por otro lado, el acrílico es el material que tiene menor participación por parte de los encuestados, podría decirse que no es un material de preferencia muy común en los hogares. En la Gráfica 5., se refleja la participación de cada uno de los materiales.

Tabla 12. ¿Qué tipo de material busca a la hora de comprar un mueble?

Material	Respuesta	Participación
Metal	53	43%
Madera	49	39%
Acrílico	23	18%
Total	125	100%

Fuente: elaboración propia

Gráfica 5. ¿Qué tipo de material busca a la hora de comprar un mueble?



Fuente: elaboración propia.

Pregunta 5. En la Tabla 13., se logra evidenciar las respuestas que tuvieron los encuestados en cuanto a los tipos de muebles que tienen como preferencia, al ser una pregunta con múltiples respuestas, ya que podían seleccionar más de un tipo de mueble, se sumó la cantidad de selecciones por cada una de las respuestas donde la que mayor cantidad obtuvo fue las mesas de noche con 63, con una participación del 32%. Seguido de este se encuentra las camas con 54 selecciones, ya que es el lugar de descanso de las personas con una participación del 27%, las cómodas ocupan el tercer lugar en preferencias por los encuestados con una cantidad de 42 selecciones con una participación del 22% y por último la ninguna de las anteriores con 31 selecciones y una participación del 16%, este último se puede inferir que puede ser porque dentro de las respuestas no se encuentran ni

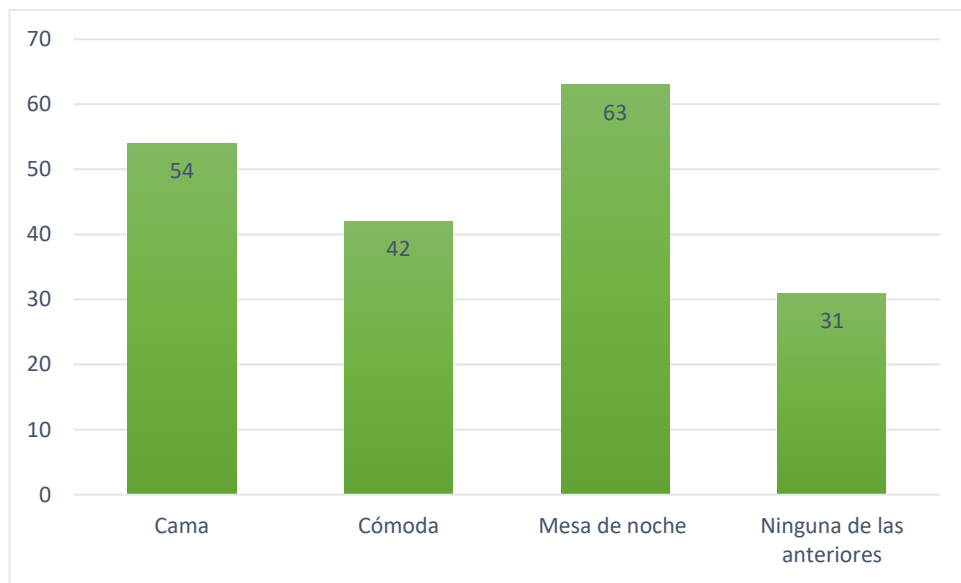
juegos de salas ni comedores o bibliotecas. Las selecciones se pueden ver reflejadas en la Grafica 6.

Tabla 13. ¿Cuáles de estos muebles estaría dispuesto a adquirir? (En caso de ser varios, selecciónelas).

Tipo de mueble	Respuesta	Participación
Cama	54	28%
Cómoda	42	22%
Mesa de noche	63	33%
Ninguna de las anteriores	31	16%
Total	190	100%

Fuente: elaboración propia.

Gráfica 6. ¿Cuáles de estos muebles estaría dispuesto a adquirir? (En caso de ser varios, selecciónelas).



Fuente: elaboración propia.

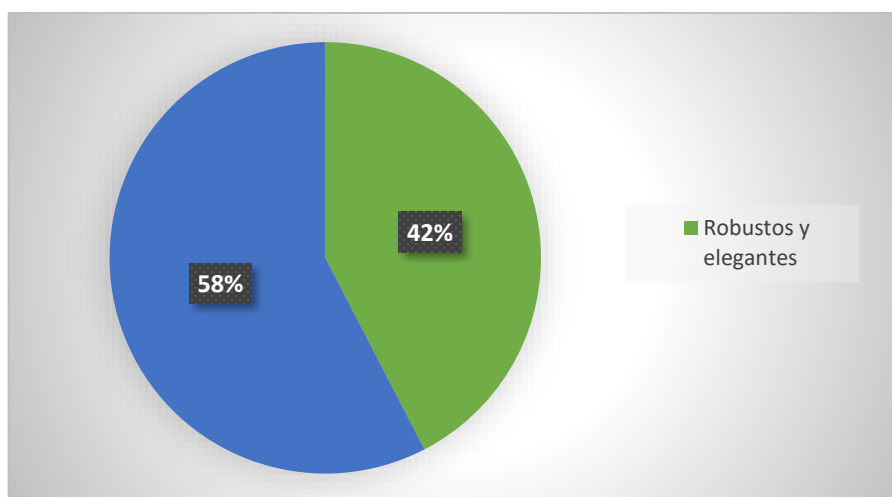
Pregunta 6. Los encuestados en cuanto a la preferencia del tipo de muebles que prefieren, se puede evidenciar en la Tabla 14., que con una participación del 58% los encuestados prefieren los muebles ligeros y elegantes, y con un 42% los robustos y elegantes. Esto se refleja de mejor manera en el Grafica 7.

Tabla 14. ¿Qué tipo de muebles prefiere?

Tipo de muebles	Respuesta	Participación
Robustos y elegantes	53	42%
Ligeros y elegantes	72	58%
Total	125	100%

Fuente: elaboración propia.

Gráfica 7. ¿Qué tipo de muebles prefiere?



Fuente: elaboración propia.

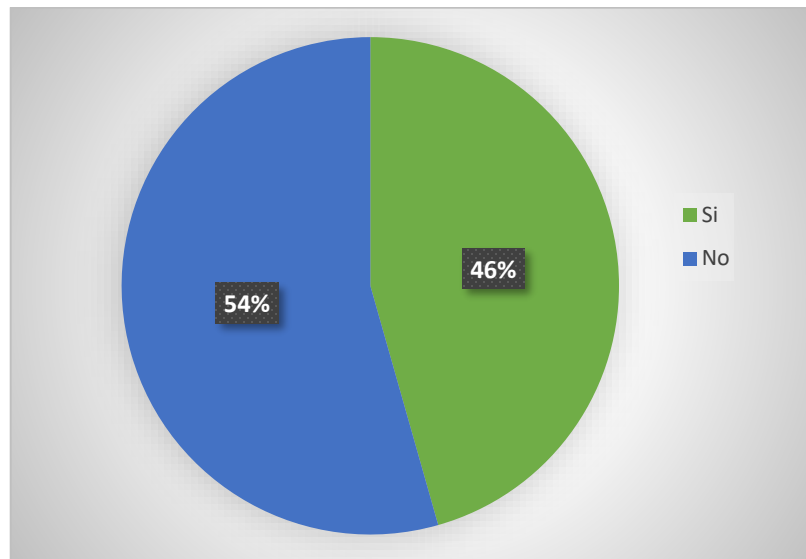
Pregunta 7. El 46% de los encuestados dieron como respuesta que, si llegarían a comprar un mueble de madera estilo minimalista como se puede evidenciar en la Tabla 15., esto ayuda a determinar la demanda real debido a que es el porcentaje de nuestra muestra el cual estaría interesado en adquirir nuestro producto. Por otro lado, el 54% de los encuestados tomo como respuesta que no comprarían este tipo de muebles. De igual manera se puede ver reflejada la participación de cada respuesta en el Grafica 8.

Tabla 15. ¿Compraría usted muebles de madera estilo minimalista?

Compraría	Respuesta	Participación
Si	57	46%
No	68	54%
Total	125	100%

Fuente: elaboración propia

Gráfica 8. ¿Compraría usted muebles de madera estilo minimalista?



Fuente: elaboración propia.

Pregunta 8. Debido a que en la pregunta anterior el 46% es decir 57 personas de las 125 que siguieron con la encuesta, esta pregunta tomara ese 46% como referencia para el análisis de esta y la última pregunta.

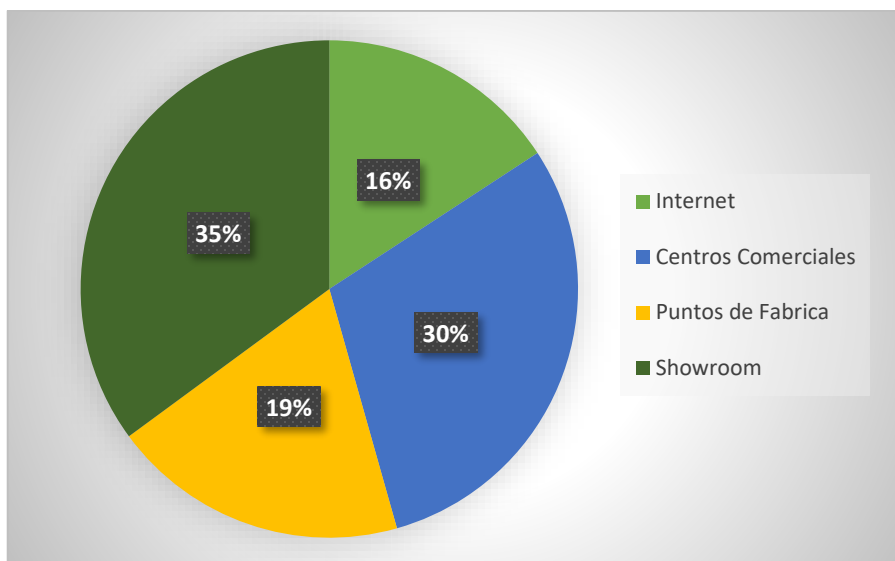
De acuerdo con la Tabla 16., el 35% de ellos prefiere acudir a Showroom como sitio de compra de sus muebles, el 30% prefiere Centros comerciales, el 13% en puntos de fabricación y por último el 16% por medio de compras en internet. La participación se puede ver reflejada en el Grafica 9.

Tabla 16. ¿En qué lugar prefiere comprar muebles?

Lugar de compra	Respuesta	Participación
Internet	9	16%
Centros Comerciales	17	30%
Puntos de Fabrica	11	19%
Showroom	20	35%
Total	57	100%

Fuente: elaboración propia

Gráfica 9. ¿En qué lugar prefiere comprar muebles?



Fuente: elaboración propia.

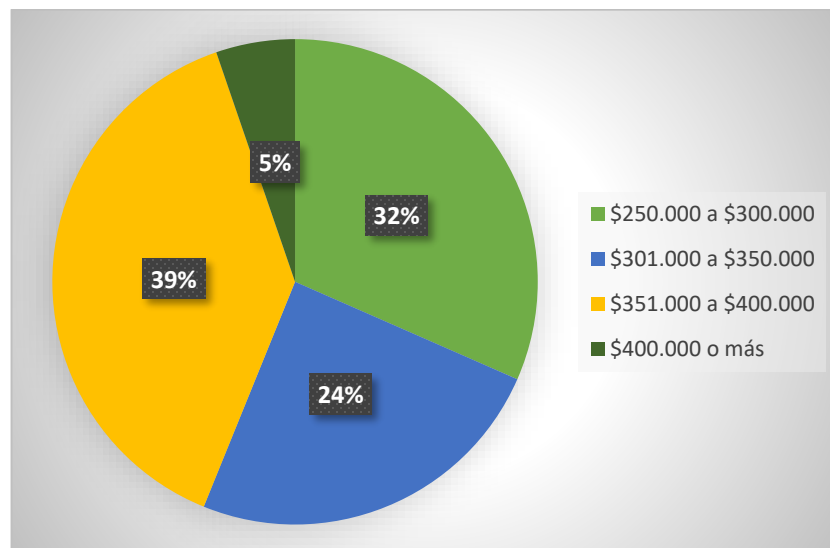
Pregunta 9. En la Tabla 17., se evidencia que el 39% de los encuestados pagarían por un mueble de madera estilo minimalista una cantidad dentro del rango de \$351.000 y \$400.000, 32% pagarían entre \$250.000 y \$300.000, con un 25% en el rango de \$301.000 y \$350.000, por ultimo con un 5% de participación es el rango de personas que estarían dispuestas a pagar más de \$400.000. Esta pregunta puede ser de ayuda al momento de determinar el precio, ya que por medio de esta se puede tener una idea de cuánto estarían dispuestos a pagar los clientes. La participación de cada una de las respuestas se puede ver reflejada en la Grafica 10.

Tabla 17. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por un mueble de madera estilo minimalista?

Rango de Precios	Respuestas	Participación
\$250.000 a \$300.000	18	32%
\$301.000 a \$350.000	14	24%
\$351.000 a \$400.000	22	39%
\$400.000 o más	3	5%
Total	57	100%

Fuente: elaboración propia.

Gráfica 10. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por un mueble de madera estilo minimalista?



Fuente: elaboración propia.

2.5 ANÁLISIS DE LA DEMANDA

El crecimiento de la demanda es de importancia analizarlo debido tanto la demanda potencial y real deben tener una proyección con base en datos proporcionados por parte de la Secretaria de Planeación, dichos datos servirán para conocer el comportamiento en los siguientes años de las demandas y de esta manera realizar una proyección adecuada.

2.5.1 Demanda potencial. A partir de la segmentación realizada se determinaron dos localidades de Bogotá, D.C., las cuales tienen los estratos socioeconómicos 4, 5 y 6, la segmentación nos dio como resultado un total de demanda de 212.677 habitantes entre las localidades de Chapinero y Suba. Donde la demanda potencial de Chapinero es de 107.136 y para Suba 105.541.

2.5.2 Demanda real. Esta es determinada a partir de los resultados obtenidos en la encuesta, en los cuales los encuestados respondieron a la pregunta 7, que el 46%, dieron como respuesta que “Si” comprarían un mueble de madera estilo minimalista. Por tal motivo se procede a tomar el 46% de la demanda potencial para de esta manera determinar la demanda real, el valor de esta demanda real es 97.837 habitantes entre la localidad de suba y de chapinero, donde la demanda real de Chapinero sería de 49.282 y para Suba 48.548.

Es necesario tener en cuenta que la demanda real está dada en habitantes, los cuales podrían ser los posibles compradores de los productos ofrecidos.

2.5.3 Demanda real de la empresa. Para la empresa se tomará una demanda del 1% respecto a la demanda real del mercado la cual equivaldría a 978 habitantes, asumiendo que los clientes son solteros tendríamos que se venderían 978 muebles.

2.5.4 Demanda insatisfecha. La cantidad de demanda insatisfecha se podría determinar a partir de la tercera pregunta de la encuesta, en donde el 39% de los encuestados dijeron que no comprarían ningún tipo de muebles. Por esta razón el valor de esta demanda es 82.944 habitantes.

2.5.5 Proyección de la demanda. Teniendo en cuenta los datos de crecimiento poblacional de la Secretaria de Planeación de Bogotá, D.C., en los cuales el crecimiento de la población en los años de 2015 a 2020 es a una tasa de 1.2%, para el 2021 a 2025 de 1.1% y de 2026 a 2030 de 1.0%³¹. Y con los datos de la demanda potencial y la real, se puede realizar una proyección de cada una de estas.

2.5.5.1 Proyección demanda potencial. Como se mencionó anteriormente la demanda potencial es igual a 212.677 habitantes de las localidades de Chapinero y Suba, teniendo en cuenta esto y las tasas de crecimiento en la Tabla 18. Se puede evidenciar la proyección de esta población a 10 años.

Esta proyección de la demanda se realizó a partir del crecimiento poblacional proyectado por la Secretaria Distrital de Planeación³², donde del 2018 al 2020 se proyecta un crecimiento del 1.2%, para el 2021 al 2028 de 1.1% anual mente. Esta proyección se puede evidenciar de una mejor manera en la Grafica 11.

Tabla 18. Proyección demanda potencial.

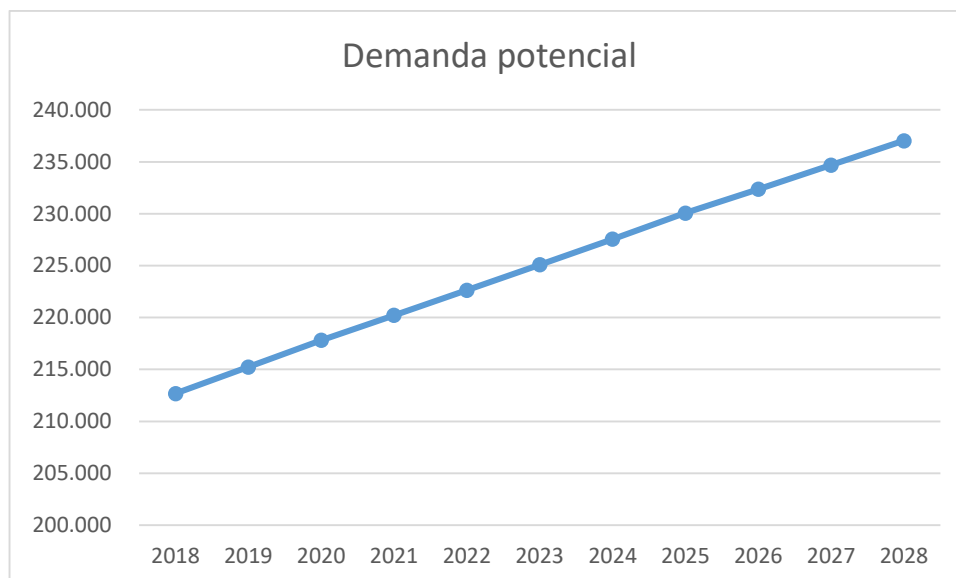
Año	Demanda potencial (Habitantes)
2018	212.677
2019	215.229
2020	217.812
2021	220.208
2022	222.630
2023	225.079
2024	227.555
2025	230.058
2026	232.359
2027	234.682
2028	237.029

Fuente: elaboración Propia

³¹ SECRETARIA DISTRITAL DE PLENACIÓN. Op. cit., p.47

³² SECRETARIA DISTRITAL DE PLENACIÓN. Op. cit., p.47

Gráfica 11. Proyección demanda potencial.



Fuente: elaboración propia.

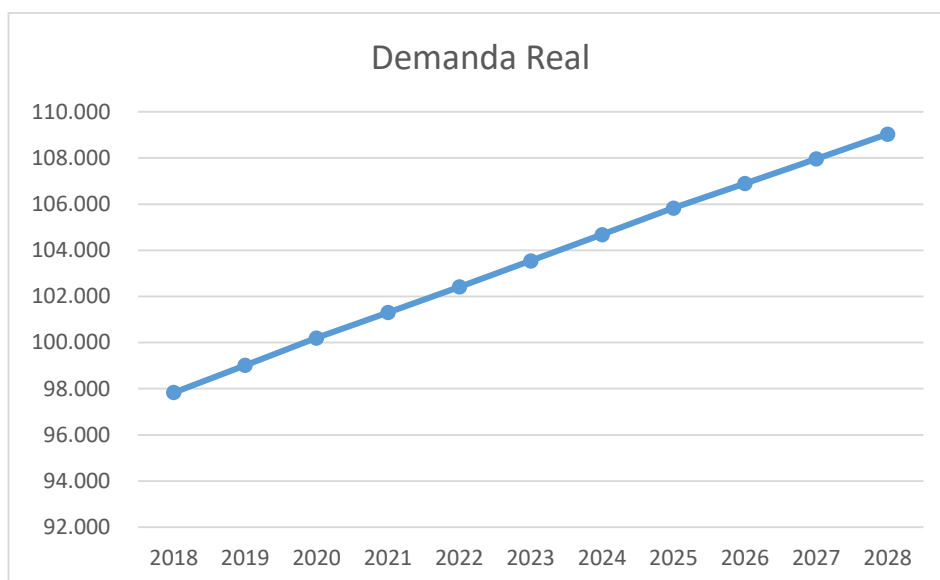
2.5.5.2 Proyección demanda real. De igual manera teniendo en cuenta las proyecciones del crecimiento de la población y el valor de la demanda real, el cual es 97.837 habitantes se procede a proyectar la demanda en la Tabla 19. Esta proyección se evidencia de mejor manera en la Grafica 12.

Tabla 19. Proyección demanda real

Año	Demanda real (Habitantes)
2018	97.837
2019	99.011
2020	100.199
2021	101.301
2022	102.416
2023	103.542
2024	104.681
2025	105.833
2026	106.891
2027	107.960
2028	109.040

Fuente: elaboración propia

Gráfica 12. Proyección demanda real



Fuente: elaboración propia

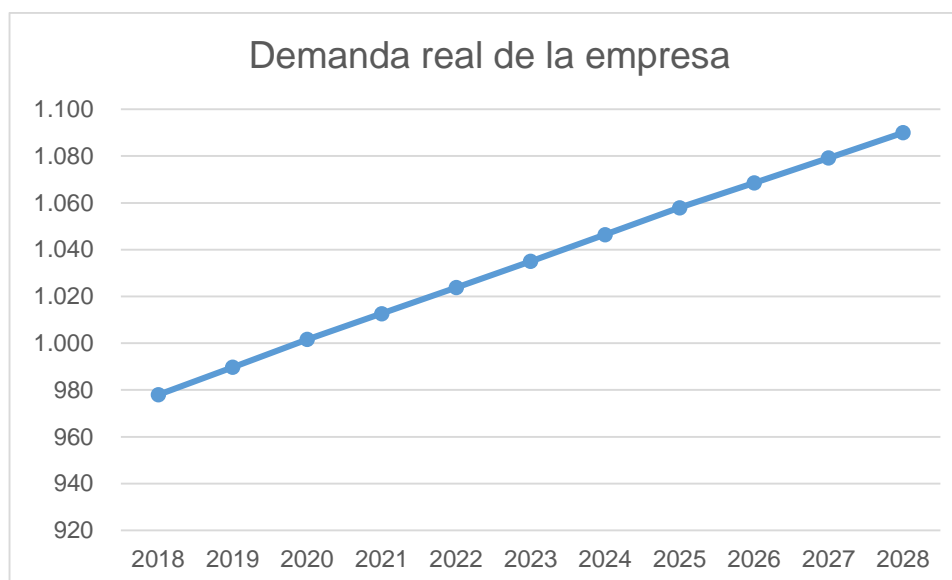
2.5.5.3 Proyección demanda real de la empresa. En la Tabla 20., se muestra el crecimiento de la demanda real de la empresa el cual es proyectada a partir del valor de la demanda de la empresa, así como el crecimiento poblacional. La Grafica 13., muestra dicho crecimiento.

Tabla 20.Proyección demanda real de la empresa.

Año	Demanda real de la empresa (Habitantes)
2018	978
2019	990
2020	1.002
2021	1.013
2022	1.024
2023	1.035
2024	1.046
2025	1.058
2026	1.069
2027	1.079
2028	1.090

Fuente: elaboración propia.

Gráfica 13. Proyección demanda real



Fuente: elaboración propia

Con base en la proyección de la demanda real de la empresa y en la participación de las respuestas de la pregunta 5 de la encuesta, en la Tabla 21., se muestra la participación de la demanda para cada uno de los productos.

Tabla 21. Proyección demanda real de la empresa por productos.

Año	Demanda real de la empresa (Muebles)	Cama	Cómoda	Mesa de noche	Otros muebles
2018	978	274	215	323	166
2019	990	277	218	327	168
2020	1.002	281	220	331	170
2021	1.013	284	223	334	172
2022	1.024	287	225	338	174
2023	1.035	290	228	342	176
2024	1.046	293	230	345	178
2025	1.058	296	233	349	180
2026	1.069	299	235	353	182
2027	1.079	302	237	356	183
2028	1.090	305	240	360	185

Fuente: elaboración propia

2.6 ANÁLISIS DE LA OFERTA

El comportamiento histórico que ha tenido la oferta de los muebles en la industria manufacturera, es importante tenerlo en cuenta para realizar una correcta proyección de esta y tener una visión a futuro del subsector.

En los últimos tres años la producción de muebles de madera de todo tipo ha tenido un crecimiento, esto se pudo haber presentado debido a que el sector de la construcción ha estado en constante crecimiento por ende el sub sector de muebles ha ido creciendo de igual manera. Sin embargo, se logra evidenciar en la Tabla 22., que en el año 2015 se presentó una disminución de la producción, estos valores están representados en unidades.

Tabla 22. Oferta Muebles elaborados en madera.

Año	Oferta nacional (Unidades)
2.014	358.124
2.015	335.487
2.016	368.975
2.017	371.864
2.018	377.442

Fuente: Departamento Administrativo Nacional de Estadística. Encuesta Anual Manufacturera. [Sitio WEB]. Bogotá D.C. La entidad. [2014-2018]. Disponible en: <http://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/industria/encuesta-anual-manufacturera-enam/eam-historicos>

2.7 ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA

Se tienen en cuenta ciertos criterios que son representativos en el sub sector con el fin de evaluar a los competidores, los cuales ya poseen una marca posicionada. Este análisis se realiza con el fin de identificar qué aspectos atacar para generar una ventaja competitiva y de igual forma tener una idea de las fortalezas y debilidades de la competencia.

2.7.1 Características principales de la competencia. Como principales características las cuales se denominan factores críticos de éxito; y los cuales se tienen en cuenta para este análisis. Estos serían, la reputación de la marca, diseño de los muebles, calidad de los muebles, precio, servicio y asesoría prestados.

2.7.2 Matriz de perfil competitivo. Con esta herramienta se pretende dar análisis a las diferentes empresas competidoras en el subsector dándoles una calificación siendo 4 la mayor fortaleza y 1 la mayor debilidad frente a cada una de las diferentes características mencionadas anteriormente, cada característica posee un peso el cual se tiene en cuenta al momento de la calificación.

2.7.3 Elaboración. Se seleccionaron 4 empresas del sub sector, las cuales son unas de las más representativas en la industria de muebles. Posterior a esto se posicionan en la Tabla 23., con los factores críticos de éxito a los cuales se les dará una ponderación teniendo en cuenta el peso y la calificación.

El factor de la reputación de marca se le da un peso del 15% debido a que no representa la calidad que pueda brindar un producto y los clientes son más llevaderos a satisfacer sus necesidades por medio de otros factores; El diseño de los muebles es un factor que si es representativo para los consumidores debido a que para estos es importante que los muebles logren tener ese aspecto estético que satisfaga sus necesidades y les brinde un espacio confortable, para este factor se le dio un peso de 20%, por otro lado la calidad de los muebles es uno de los factores que más logra percibir el cliente y se diría que es lo que espera del producto a la hora de comprarlo por esta razón es que el factor que mayor peso posee siendo de 30% y el cual será determinante a la hora de realizar la evaluación de las empresas con las respectivas calificaciones en cada uno de los factores. El servicio y la asesoría prestada por parte de los vendedores en los diferentes puntos de venta, hacen que el cliente tenga una experiencia agradable y que logren encontrar en esa marca el mueble que logre cumplir sus expectativas para este factor se le da un peso de 15%, el último factor que se tuvo en cuenta para la evaluación de la competencia es el precio el cual para muchos clientes es representativo debido a que muchos de los muebles que elaboran estas empresas tienen costos muy elevados, pero que a su vez la gente prefieren hacer una buena inversión y comprar cosas de calidad las cuales posean durabilidad y un buen diseño, por lo tanto este factor recibe un peso de 15%. Estos pesos se pueden evidenciar de mejor forma en la Tabla 23.

Tabla 23.Matriz de perfil competitivo (MPC).

FCE	PESO	Muebles & Accesorios		Túgo		Jamar		Fiotti	
		Cal.	Valor	Cal.	Valor	Cal.	Valor	Cal.	Valor
Reputación de marca	0,15	4	0,6	4	0,6	3	0,45	3	0,45
Diseño de muebles	0,2	4	0,8	3	0,6	3	0,6	2	0,4
Calidad de los muebles	0,3	4	1,2	3	0,9	3	0,9	3	0,9
Servicio y Asesorías	0,2	3	0,6	4	0,8	2	0,4	1	0,2
Precio	0,15	2	0,3	2	0,3	2	0,3	3	0,45
Total	1		3,5		3,2		2,65		2,4

Fuente: elaboración propia.

Posterior a asignar los respectivos pesos a los factores, se calificó las diferentes empresas de 1-4 como están en cuanto a cada factor. Teniendo las respectivas calificaciones, se procede a sacar el valor que le da cada empresa a cada uno de los factores.

2.7.4 Interpretación. Como se evidencia en la Tabla 23., muebles y Accesorios tiene una puntuación de 3,5 siendo esta la mayor debido a que los factores de calidad de los muebles y el diseño de los mismos tienen una puntuación de 4 las cuales son la mayor fortaleza que posee esta empresa frente a su competencia. Muebles Túgo es el siguiente con una calificación de 3,2 donde a pesar que no tiene los mayores puntajes en los factores en los que Muebles & Accesorios predomina, tiene altos puntajes en el reconocimiento de la marca y en el servicio que prestan dado que es una de las compañías que brinda el servicio de asesoría y personalización de muebles al gusto del cliente.

La siguiente empresa es muebles Jamar donde tiene calificación de menos fortaleza (3) en 3 factores, en los cuales dos de ellos son los de diseño y calidad de muebles esto hace que no tenga una calificación por debajo de 2,5, Fiotti es la que más baja calificación posee ya que el diseño de muebles tiene una calificación de 2 y de 1 en servicio y asesoría al cliente, haciendo que baje el puntaje y no sea una empresa tan competitiva como las otras.

2.8 MARKETING MIX

Esta herramienta se utiliza con el fin de que los compradores conozcan en que consiste la marca, su logo, eslogan, las promociones que brinda, mediante que canal de distribución va hacer conocer sus productos, y entre otras variables que permitirán de igual manera que la empresa logre tomar decisiones de carácter

comercial con el fin de impulsar la marca y posicionarla de una mejor manera en el mercado.

2.8.1 Producto. Es importante tener en cuenta que para generar una diferenciación con respecto a los productos que ofrece la competencia, el producto debe tener presente un valor agregado el cual lo diferencie, del producto de la compañía será muebles de madera estilo minimalista, como se ha mencionado anteriormente el estilo minimalista es aquel que permite que por más sencillos que sean los objetos en este caso los muebles, no pierdan el toque de elegancia que toda persona quisiera tener en sus espacios. Cabe recalcar que el estilo no hará que el producto pierda la funcionalidad con la cual se ha elaborado por lo contrario ayudara a reducir espacios y brindar las mismas características que posee un mueble robusto y pesado, como lo son resistencia, calidad, firmeza y durabilidad.

A partir del producto se definen como tal la marca, su respectivo eslogan y logotipo. Que serán de apoyo visual y de recordación para los clientes.

2.8.1.1 Marca. El nombre con el cual los clientes podrán identificar la empresa y sus productos es “MUEBLES CARCHI”, este nombre fue elegido a partir de la unión de los dos apellidos del autor del proyecto, así como del enfoque de los productos que maneja la empresa que son los muebles. Este nombre en el capítulo legal del proyecto se le dará validación a la homonimia. En la Imagen 1., se puede evidenciar la marca.

Imagen 1. Marca empresa MUEBLES CARCHI



Fuente: elaboración propia.

2.8.1.2 Eslogan. Este permite recordación de la marca gracias a que, en él, está presente lo que la empresa quiere dar a conocer la marca, y por lo cual los clientes creen una identidad. El eslogan de la empresa es “Simples y elegantes para un espacio sin excesos”, este capta la idea de minimalismo que quiere mostrar la empresa en sus productos ya que es su valor agregado.

2.8.1.3 Logotipo. La representación gráfica con la cual la empresa identificara sus productos, y con la cual los clientes lograran generar decoración, es el mismo utilizado por la marca y que se representa en la Imagen 1., donde la “M” representa el minimalismo el cual es el valor agregado de los productos.

2.8.2 Precio. El precio de los productos será determinado a partir de los costos y gastos presentes en la producción, así como de su distribución sin embargo se puede tener en cuenta la pregunta 9 de la encuesta la cual nos da una idea del precio por el cual los clientes estarían dispuestos a pagar por este estilo de muebles, sin embargo, como se mencionó anterior mente el precio será determinado en el capítulo de estudio técnico cuando se conozcan los costos de producción y elaboración de los productos.

2.8.3 Plaza. Según las personas encuestadas, en la pregunta 8 la que mayor elección tuvo fue la de showroom como canal de distribución, este sería el medio de distribución que optaría la empresa para mostrar y vender los productos. La localización del showroom seria en un local comercial ubicado en la localidad de chapinero, mirar Anexo C, y su valor de arriendo se ve en los costos del estudio.

2.8.4 Promoción. El principal aliado para la empresa será el reconocimiento voz a voz por parte de los clientes que vayan adquiriendo los productos, donde logren transmitir a nuevos clientes potenciales la calidad de los productos y el servicio prestado, esto ayudará a que se logre impulsar el nombre de la marca, así como la de sus productos. El servicio post venta será un punto positivo para la empresa, debido a que se puede brindar el servicio de domicilio y de asesoría con el ensamblaje del producto que haya comprado el cliente.

Por otro lado, otro medio por el cual se puede dar a conocer la empresa serían las redes sociales, ya que, en la actualidad, las personas tienen fácil acceso a estos medios gracias a sus dispositivos móviles o de sus computadoras, de esta manera por medio de páginas web y perfiles en redes como lo son Instagram, el cual permite exponer imágenes de los productos, así como de las promociones que se puedan obtener en determinado momento.

Con el fin de dar a conocer los productos la empresa, se empleará un tipo de catálogo el cual de descripción de los productos sus caracterices y en que colores se podrá encontrar, sin embargo, en el estudio técnico se dará a conocer mediante un cuadro los productos con los cuales la empresa tendrá inicio a sus actividades productivas. El costo de este catálogo se encontrará en los costos presentados por el estudio de mercados.

2.9 COSTOS ESTUDIO DE MERCADOS

Los costos del estudio de mercados, los cuales se tendrán en cuenta para el estudio financiero presentado más adelante, van enfocados a aquellos costos relacionados con impulsar y posicionar la marca y que están inmersos en el marketing mix del capítulo. A continuación, en el Cuadro 3., se mostrará la descripción de cada uno de los costos inmersos en este capítulo y posteriormente los costos se verán reflejados en la Tabla 24. Las respectivas cotizaciones se evidencian en el Anexo D.

Cuadro 3. Descripción de costos del estudio financiero.

e-commerce con Wix	plan business ilimitado: Dominio gratis por un año, 35GB de almacenamiento, conexión directa al dominio, ancho de banda ilimitado, se elimina publicidad de Wix, 10 horas de video, Google Analytics, Logo profesional, archivo de logo para redes.
Brochure (catalogo)	Catalogo 66x28 cm
Flyers	Volantes publicitario media carta
Transporte	Servicio de transporte envía
Local comercial	Arriendo local comercial zona chapinero
Banner Publicitario	Banner de metro y medio de alto con soporte

Fuente: elaboración propia.

Tabla 24. Costos estudio de mercados.

	Cantidad	Valor unitario	Valor total
e-commerce	12 mes	\$ 47.600	\$ 571.200
Flyers	1.000 u.	\$ 850	\$ 85.000
Brochure (catalogo)	200 u.	\$ 7.000	\$ 1.400.000
Arriendo local	1 u.	\$ 1.700.000	\$ 1.700.000
Transporte (envía)	Flete	\$ 13.800	\$ 13.800
Total			\$ 3.767.000

Fuente: elaboración propia.

2.10 RESULTADOS ESTUDIO DE MERCADOS

El resultado de este capítulo logra evidenciar el mercado objetivo y en el cual se debe incursionar. Estos resultados se dieron a partir de variables como lo son las barreras de entrada las cuales muestran la incidencia de estas en el mercado de

muebles en la ciudad de Bogotá, D.C., al igual que dan una visión general de los aspectos macroeconómicos, políticos, sociales y tecnológicos, presentes en el país en la actualidad.

Con base en estos elementos se da una segmentación del mercado en la cual se tienen aspectos y características que poseen los posibles clientes que tendrá la empresa, entre estos están su ubicación geográfica, su estrato socioeconómico, la edad y la característica psicográfica. Donde los resultados de esta segmentación arrojan que las dos de las 21 localidades con las que cuenta la ciudad de Bogotá, D.C., fueron objeto de estudio para determinar nuestra muestra la cual fue de 204 habitantes, con la cual por medio de una encuesta permitió dar un análisis a la demanda en la cual debe centrarse la empresa.

Así mismo como se dio análisis a la demanda, la oferta del mercado es un elemento importante a tener en cuenta debido a que muestra los principales competidores y sus características. Por medio de una matriz de perfil competitivo, se logró evidenciar la reputación, diseño de sus muebles, calidad de estos el precio y el servicio y asesoría que prestan. Teniendo en cuenta los resultados de esta matriz, permitió la identificación de elementos claves dentro del marketing mix en cuanto al producto, marca, eslogan, logotipo, promociones y plaza, que permitirán a la empresa posicionarse en el mercado y generar una competencia frente a las empresas ya establecidas.

Por último, los costos de este estudio de mercados se verán reflejados en el estudio financiero, en los cuales se encontrarán elementos que darán a conocer la empresa y sus productos como lo son la publicidad.

3. ESTUDIO TÉCNICO

En este capítulo se mostrará todo el proceso productivo de muebles de madera estilo minimalista, los cuales serán elaborados por la empresa Muebles Carchi, en este proceso se identificarán materias primas, proceso, la descripción del producto, estudios de tiempos, la localización y distribución de la planta, entre otros elementos que estarán respaldados por diagramas que servirán de apoyo visual y de esta manera tener la cantidad y costo de los recursos necesarios para la elaboración de muebles de madera estilo minimalista.

3.1 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

Para la producción de muebles de madera estilo minimalista, la empresa Muebles Carchi, producirá estos elementos del hogar de una manera simplificada es decir sin necesidad de ser robustos y pesados, por este motivo los muebles que producirá serán adecuados para espacios pequeños, siendo estos ligeros y resistentes, pero conservando las propiedades de las maderas, tanto su resistencia como su durabilidad. De igual manera, haciendo que sean de ayuda para lograr ampliar los espacios de hogares que no cuenten con gran metraje en sus habitaciones, por otro lado, este tipo de muebles tendrá un toque moderno, es decir, con acabados en las pinturas brutales, con barniz o formicas, los cuales permitan darle un toque elegante y se adapten a las necesidades de los clientes.

En un comienzo las compañías ofrecerán muebles para las habitaciones debido a que tienen ciertas características que pueden ayudar aprovechar mejor el espacio de la habitación. La línea en la que se enfocara Muebles Carchi serán camas, mesas de noche y cómodas.

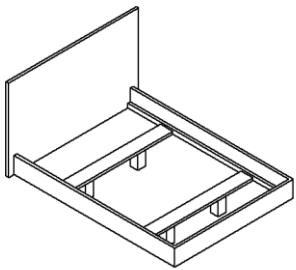
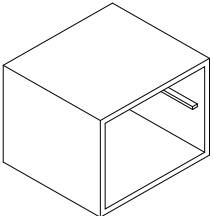
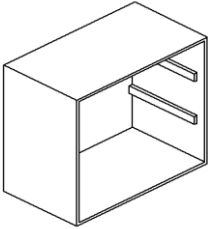
3.1.1 Cama minimalista. Cama sencilla o doble de colores neutros y de diseño elegante, que permita combinar con facilidad con otros elementos de la habitación, así como también. El material con el que se elaborará la cama minimalista será aglomerado enchapado en cedro con acabados en pinturas acrílicas, pero a su vez tendrá elementos metálicos o en acero que les permita tener mayor firmeza y estabilidad.

3.1.2 Mesa de noche minimalista. Mesas elaboradas en aglomerado con en chape en cedro y acabados en pinturas acrílicas con cajón auxiliar, con anclaje a la pared o soporte al suelo, con elementos de acero o metálicos que le permitan tener mayor firmeza, al igual que la cama debe combinar con los demás muebles de la habitación.

3.1.3 Cómoda minimalista. Mueble con cajones elaborado en aglomerado con enchape en cedro y acabados en pintura acrílica con soporte al suelo y elementos de acero o metal que le permitan tener mayor firmeza y estabilidad, que permitan al cliente guardar sus prendas de vestir o elementos personales.

Teniendo en cuenta la descripción del producto y como se mencionó en el estudio de mercados, a continuación, en el Cuadro 4., se da descripción a los productos que se presentarán en un catálogo de productos.

Cuadro 4. Artículos presentes en el catalogo

Producto	Descripción	Colores	Características
<p data-bbox="354 678 609 709">Cama minimalista</p> 	<p data-bbox="675 632 992 1056">Cama doble para un colchón de 140 cm x 190 cm, dimensiones 120 cm x 200 cm x 160 cm, con acabados minimalistas, los cuales den un toque elegante a los espacios de su habitación. El cual podrá combinar con otros muebles sin sobre saturar el espacio de la habitación.</p>	<p data-bbox="1032 800 1162 894">Negro, Blanco, Caramelo</p>	<p data-bbox="1205 632 1474 1056">Mueble en aglomerado con chapilla en cedro que le da un acabado con las betas características de la madera, liviana y de fácil ensamble para la comodidad del cliente. Acabados en pintura y con sellante .</p>
<p data-bbox="375 1087 587 1150">Mesa de noche minimalista</p> 	<p data-bbox="675 1068 992 1297">Mesa de noche de dos cajones con dimensiones de 38 cm x 40 cm x 45 cm, acabados minimalistas los cuales dan un toque elegante a la habitación.</p>	<p data-bbox="1032 1182 1162 1276">Negro, Blanco, Caramelo</p>	<p data-bbox="1205 1068 1474 1392">Mueble en aglomerado con chapilla en cedro que le da un acabado con las betas características de la madera, con acabados en pintura y con sellante .</p>
<p data-bbox="326 1423 641 1455">Cómoda minimalista</p> 	<p data-bbox="675 1404 992 1644">Cómoda minimalista de tres cajones con dimensiones de 95 cm x 50 cm x 90 cm, acabados minimalistas los cuales dan un toque elegante a la habitación.</p>	<p data-bbox="1032 1518 1162 1612">Negro, Blanco, Caramelo</p>	<p data-bbox="1205 1404 1474 1728">Mueble en aglomerado con chapilla en cedro que le da un acabado con las betas características de la madera, con acabados en pintura y con sellante.</p>

Fuente: elaboración propia

Con el fin del desarrollo del estudio técnico y la elaboración de las fichas técnicas se tomará como referencia los tres muebles en color caramelo.

3.2 FICHA TÉCNICA DEL PRODUCTO

“Es un documento en forma de sumario que contiene la descripción de las características técnicas de un objeto, material, producto o bien de manera detallada. Los contenidos varían dependiendo del producto, servicio o entidad descrita, pero en general contiene datos como el nombre, características físicas, el modo de uso o elaboración, propiedades distintivas, métodos de ensayo especificaciones técnicas.”³³

3.2.1 Cama doble minimalista. Cama con patas internas con acabado moderno color miel para un colchón doble (Full), a continuación, se puede observar la ficha técnica respectiva y en el Anexo E., su respectivo plano.

	FICHA TÉCNICA		Código :FTC-01
			Fecha: 28/05/2019
CAMA DOBLE MINIMALISTA			
MATERIAL	Aglomerado		
COLOR	Caramelo		
MATERIA PRIMA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD (u)	
Aglomerado A	Pieza de 180 cm x 3 cm x 240 cm	1	
Chapilla de cedro	Lamina 60 cm x 2 mm x 240 cm	4	
Sajo	Tablas 20 cm x 2 cm x 300 cm	4	
Pino	Pieza 30 cm x 3 cm x 300 cm	1	
INSUMOS	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD (u)	
Pintura	Barniz color caramelo 0.5 gal	1	
Sellador	Sellador de madera 0.5 gal	1	
Herrajes metálicos	Par de herrajes para cama	4	
MEDIDAS			
PIEZA	DIMENSIONES (cm)	CANTIDAD (u)	
Larguero	20 x 3 x 197	2	
Reposa tablas	5 x 3 x 190	2	
Cabecera	100 x 3 x 160	1	
Pie de cama	20 x 3 x 150	1	
Soporte patas	15 x 3 x 143	2	
Patas	20 x 6 x 10	4	
Tablas colchón	20 x 2 x 140	8	
INSTRUCCIONES DE CORTE	Las uniones de los largueros y el pie de cama tiene un ángulo de 45° para dar un ángulo interno de 90° .		
Elaborado por:	Wilson Camilo Carrillo D'Achiardi		
Aprobado por:	-		

³³ INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. [En línea]. Bogotá: Fichas técnicas de productos. [Consultado el 28 de mayo de 2019]. Disponible en: <https://www.icontec.org/Ser/Nor/Paginas/Nor/ftp.aspx>

3.2.2 Mesa de noche minimalista. La ficha técnica de este tipo de mesas se podrá evidenciar a continuación, la cual cuenta con dos cajones y hace juego con la cama doble minimalista, en el Anexo F., se puede observar el plano de este mueble.

	FICHA TÉCNICA		Código :FTM-01
			Fecha: 28/05/2019
MESA DE NOCHE MINIMALISTA			
MATERIAL	Aglomerado		
COLOR	Caramelo		
MATERIA PRIMA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD (u)	
Aglomerado C	Pieza de 150 cm x 2 cm x 240 cm	1	
Triplex	Lamina 120 cm x 4 mm x 240 cm	1/5	
Chapilla de cedro	Lamina 60 cm x 2 mm x 240 cm	1	
INSUMOS	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD (u)	
Pintura	Barniz color caramelo 0.25 gal	1	
Sellador	Sellador de madera 0.25 gal	1	
Pegante	Pegante para madera 0.25 gal	1	
MEDIDAS			
PIEZA	DIMENSIONES (cm)	CANTIDAD (u)	
Laterales	31 x 2 x 36,6	2	
Superior	40 x 2 x 45	1	
Inferior	40 x 2 x 45	1	
Espaldar	35 x 0,4 x 45	1	
Tablones base	3 x 2 x 30	2	
Tablones base laterales	3 x 2 x 26	2	
GAVETAS			
PIEZA	DIMENSIONES (cm)	CANTIDAD (u)	
Laterales	14,2 x 2 x 36	2	
Fondo	14,2 x 2 x 38	2	
Inferior	38 x 0,4 x 38	1	
Frontal gaveta	15 x 2 x 45	2	
INSTRUCCIONES DE CORTE	Las uniones todas se realizarán con pegamento para madera.		
Elaborado por:	Wilson Camilo Carrillo D'Achiardi		
Aprobado por:	-		

3.2.3 Cómoda minimalista. La ficha técnica de este mueble se presentará a continuación, cuenta con 3 cajones y hace juego tanto con la mesa de noche como con la cama doble. En el Anexo G., se evidencia el plano respectivo para la cómoda.

	FICHA TÉCNICA		Código :FTCO-01
			Fecha: 28/05/2019
CÓMODA MINIMALISTA			
MATERIAL	Aglomerado		
COLOR	Miel		
MATERIA PRIMA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD (u)	
Aglomerado B	Pieza de 150 cm x 2 cm x 240 cm	1	
Triplex	Lamina 120 cm x 4 mm x 240 cm	1/5	
Chapilla de cedro	Lamina 60 cm x 2 mm x 240 cm	1	
INSUMOS	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD (u)	
Pintura	Barniz color caramelo 0.25 gal	1	
Sellador	Sellador de madera 0.25 gal	1	
Pegante	Pegante para madera 0.25 gal	1	
MEDIDAS			
PIEZA	DIMENSIONES (cm)	CANTIDAD (u)	
Laterales	86 x 2 x 49,6	2	
Superior	50 x 2 x 90	1	
Inferior	50 x 2 x 90	1	
Espaldar	90 x 0,4 x 90	1	
Tablas base	5 x 2 x 70	2	
Tablas base laterales	5 x 2 x 26	2	
GAVETA			
PIEZA	DIMENSIONES (cm)	CANTIDAD (u)	
Laterales	24,6 x 2 x 48	2	
Fondo	25 x 2 x 30	2	
Inferior	48 x 0,4 x 86	1	
Frontal gaveta	26 x 2 x 90	1	
INSTRUCCIONES DE CORTE	Las uniones todas se realizarán con pegamento para madera.		
Elaborado por:	Wilson Camilo Carrillo D'Achiardi		
Aprobado por:	-		

3.3 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

Para el proceso productivo de los muebles de madera presentados anteriormente en las fichas técnicas, se deben tener en cuenta una serie de actividades por las que deben pasar los muebles independientemente del tipo e mueble que se fuese a realizar. A continuación, se descripción de cada una de estas actividades.

- **Orden de producción.** En esta actividad se elabora la orden de producción respectiva para el tipo de mueble que pasara al proceso de producción, en este se tienen en cuenta la cantidad a producir, material y tipo. Las cantidades de la

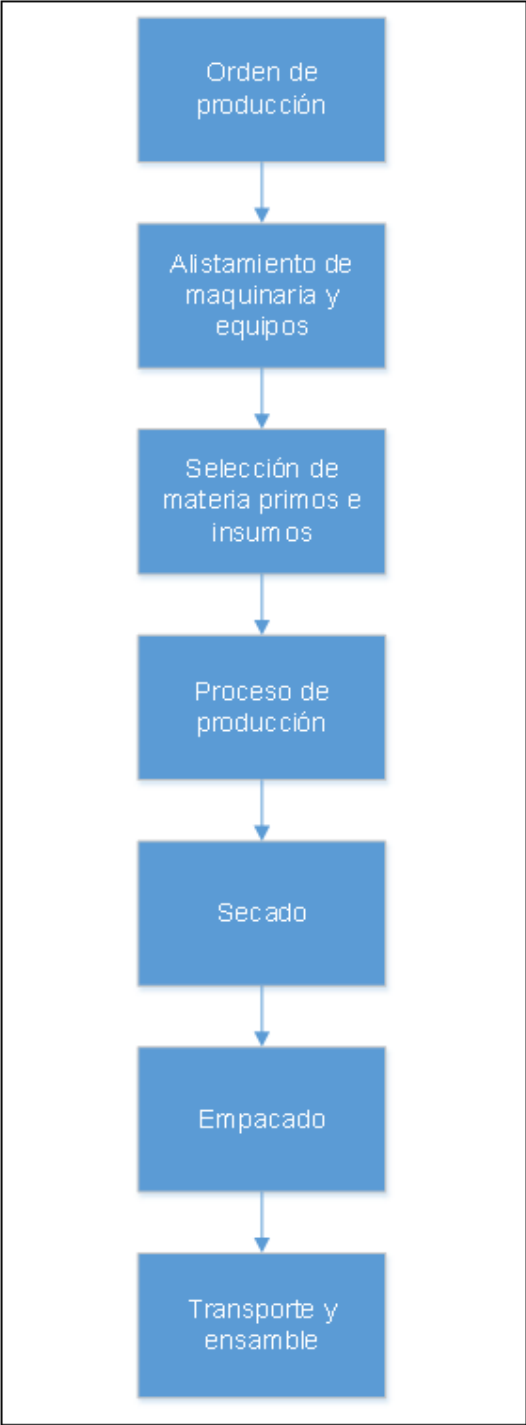
orden son con base en la demanda proyectada o por petición de clientes la cual será dependiente de la capacidad de producción.

- **Alistamiento de maquinaria y equipos.** Las diferentes máquinas y equipos a utilizar a lo largo del proceso productivo deben encontrarse en condiciones óptimas para la correcta elaboración de la orden de producción. Así como el funcionamiento correcto de estos se debe verificar que estén con los respectivos elementos de seguridad con el fin de garantizar la integridad del operario.
- **Selección de materia prima e insumos.** La madera de los muebles debe encontrarse en perfectas condiciones, y se debe seleccionar y alistar la cantidad necesaria para cumplir con la orden de producción. De igual manera la selección de los insumos debe corresponder a las cantidades necesarias para evitar desperdicios y sobrantes excesivos.
- **Proceso de producción.** En esta actividad se transforma la materia prima para realizar cada una de las partes del mueble a realizar en la orden de producción, así como los acabados finales con ayuda de los insumos.
- **Secado.** Las partes que hayan pasado por el proceso de producción deben pasar por esta actividad para lograr que la pintura y el sellante le den un correcto acabado a la pieza.
- **Empacado.** Se da selección a las diferentes partes que conforman el mueble para su correcto empaquetado, así como la incorporación de las instrucciones de armado del mueble.
- **Transporte y ensamble.** El transporte del mueble se realizará si el cliente lo desea, así como e igual manera el respecto ensamblaje, el cual será realizado en el domicilio del cliente en el caso que este lo requiera.

Se debe tener en cuenta que los muebles se entregan al cliente desarmados y con sus respectivas instrucciones para su correcto ensamble, esto con el fin de que el transporte de los muebles hacia los domicilios se realice con mayor facilidad.

En el Diagrama 1, se evidencia el proceso productivo con las diferentes actividades por las cuales los muebles deben pasar para brindar al cliente la mejor calidad y el mejor servicio.

Diagrama 1. Diagrama de proceso.



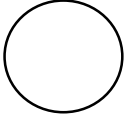
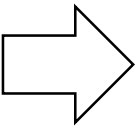
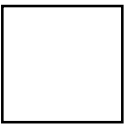
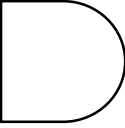
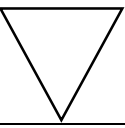
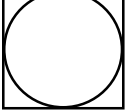
Fuente: elaboración propia

3.4 ESTUDIO DE MÉTODOS

Por medio de esta podemos dar un análisis de las actividades presentes en la elaboración de los muebles de madera ya sean la cama doble, la cómoda o la mesa de noche. Este estudio tendrá como finalidad identificar los puntos clave de la producción de cada uno de los productos para de esta manera generar estrategias que permitan realizar estos elementos de una manera más eficaz y que estas actividades claves no generen un problema al momento de realizar un estudio de tiempos.

Los diagramas que presentaran las actividades del proceso productivo son construidos a partir de la asesoría de personas con experiencia en la elaboración de muebles de madera, la simbología empleada para su construcción se muestra en el Cuadro 5.

Cuadro 5. Elementos de un proceso

Símbolo	Elemento	Descripción
	Operación	Una secuencia de actividades o eventos que ocurren en una máquina o estación de trabajo, durante la cual se alteran intencionalmente una o varias características de un objeto.
	Transporte	Los movimientos de un objeto de un lugar a otro, excluyendo el movimiento que es parte integral de una operación o inspección. Por consiguiente, los transportes se efectúan entre operaciones, inspecciones, retrasos y almacenamientos.
	Inspección	La comparación de una característica de un objeto con respecto a un estándar de calidad o de cantidad.
	Demora	Ocurre un retraso cuando al terminar una operación, transporte, inspección, o un almacenamiento, el elemento no se inicia de inmediato.
	Almacenamiento	La retención de un objeto en un estado y lugar, en donde para moverlo se requiere de una autorización.
	Operación e inspección	Es una actividad combinada, en la cual se realiza la operación y la inspección simultáneamente.

Fuente. PALACIOS ACERO, Luis Carlos. Ingeniería de métodos. Movimientos y tiempos. 1d. Colombia: Ecoe Ediciones, 2009. p.79

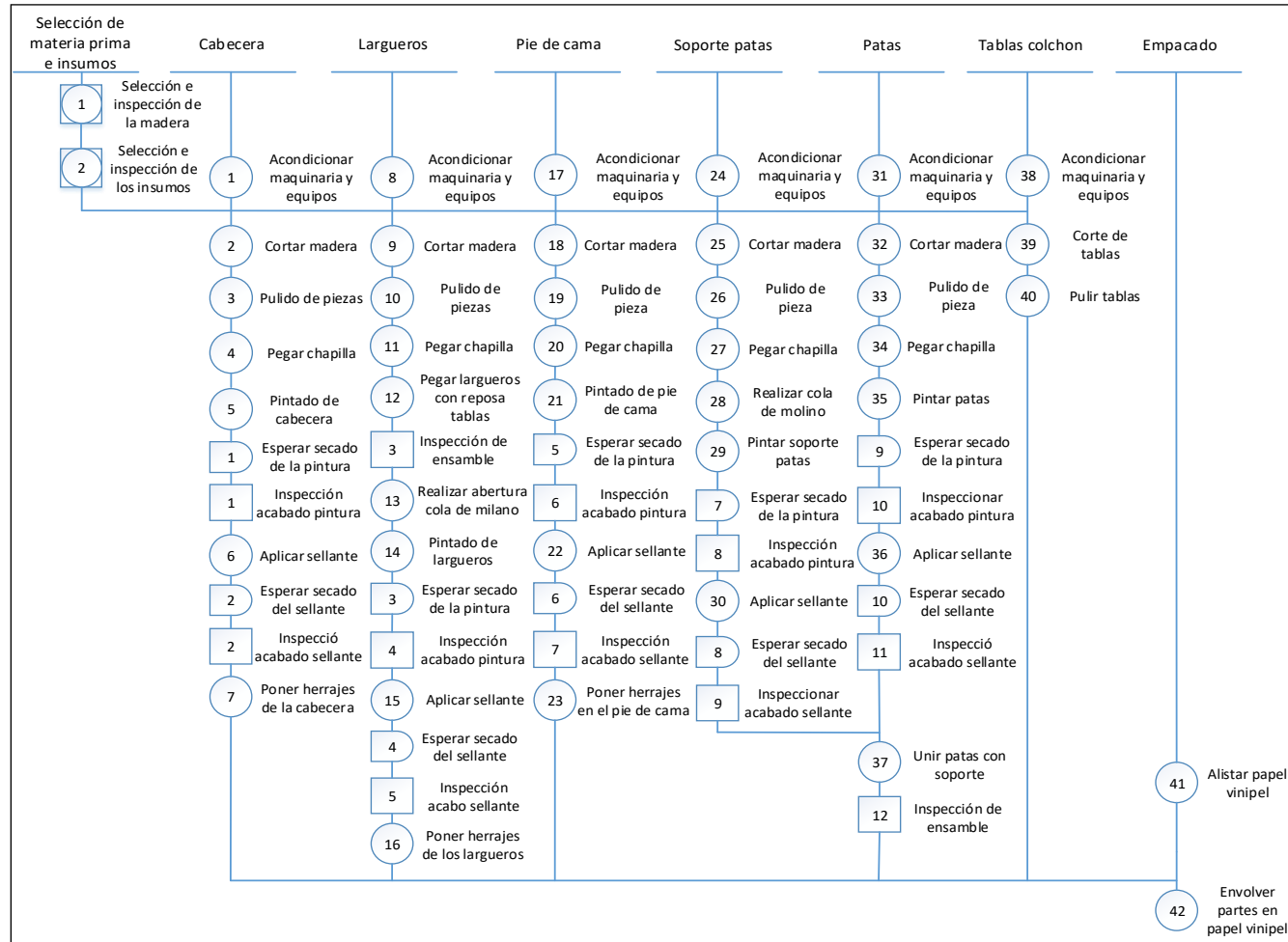
3.4.1 Diagrama de flujo. Según Luis Carlos Palacios Acero, “Es la representación gráfica de las fases que se desarrollan durante la ejecución de un trabajo o actividad. El cual muestra, los materiales que entran al proceso, las operaciones que se realizan y el orden de ensamble”³⁴.

3.4.1.1 Diagrama de flujo de operaciones cama doble minimalista. En el Diagrama 2., se evidencia la operación de la cama doble minimalista, la cual está compuesta por 8 etapas.

- **Selección de materia prima e insumos.** Para la fabricación de la cama doble minimalista se utiliza como materia prima el aglomerado, la chapilla de cedro el sajo y la madera de pino. Por otro lado, los insumos serán, pintura, sellador y herrajes metálicos.
- **Cabecera.** El aglomerado es cortado y en chapado para posteriormente aplicar la respectiva pintura y su sellante, de esta manera la cabecera estaría lista para poner los herrajes que permitirán su ensamble con los largueros.
- **Largueros.** De igual manera se corta y se enchapa el aglomerado para su posterior aplicación de pintura y sellante, los largueros por otro lado tienen que tener los herrajes respectivos de para la cabecera y el pie de cama, así como también la cola de milano para poner el soporte de las patas de la cama
- **Pie de cama.** Corte y enchapado del aglomerado para la aplicación de pintura y sellante, posterior mente colocar los herrajes para el ensamble con los largueros.
- **Soporte patas.** Corte del pino y enchapado del aglomerado de ser necesario, teniendo en cuenta que se debe realizar la cola de milano respectiva para el ensamble posterior con los largueros, y posterior a esto se dará aplicación de pintura y sellante, así como se prepara para colocarle las respectivas patas
- **Patas.** Corte y enchapado del aglomerado, para pintar y sellar, estas patas se colocarán en el soporte de las patas.
- **Tablas colchón.** Cortado y pulido del sajo para las tablas en las cuales descansara el colchón.
- **Empacado.** Se envuelven las partes de las camas sin ensamblar en papel vinipel para evitar que se rallen o golpee el acabado de la pintura o la pieza.

³⁴ PALACIOS ACERO, Luis Carlos. Ingeniería de métodos. Movimientos y tiempos. 1d. Colombia: Ecoe Ediciones, 2009. p.87

Diagrama 2. Diagrama de flujo de operaciones cama doble minimalista.



Fuente: elaboración propia

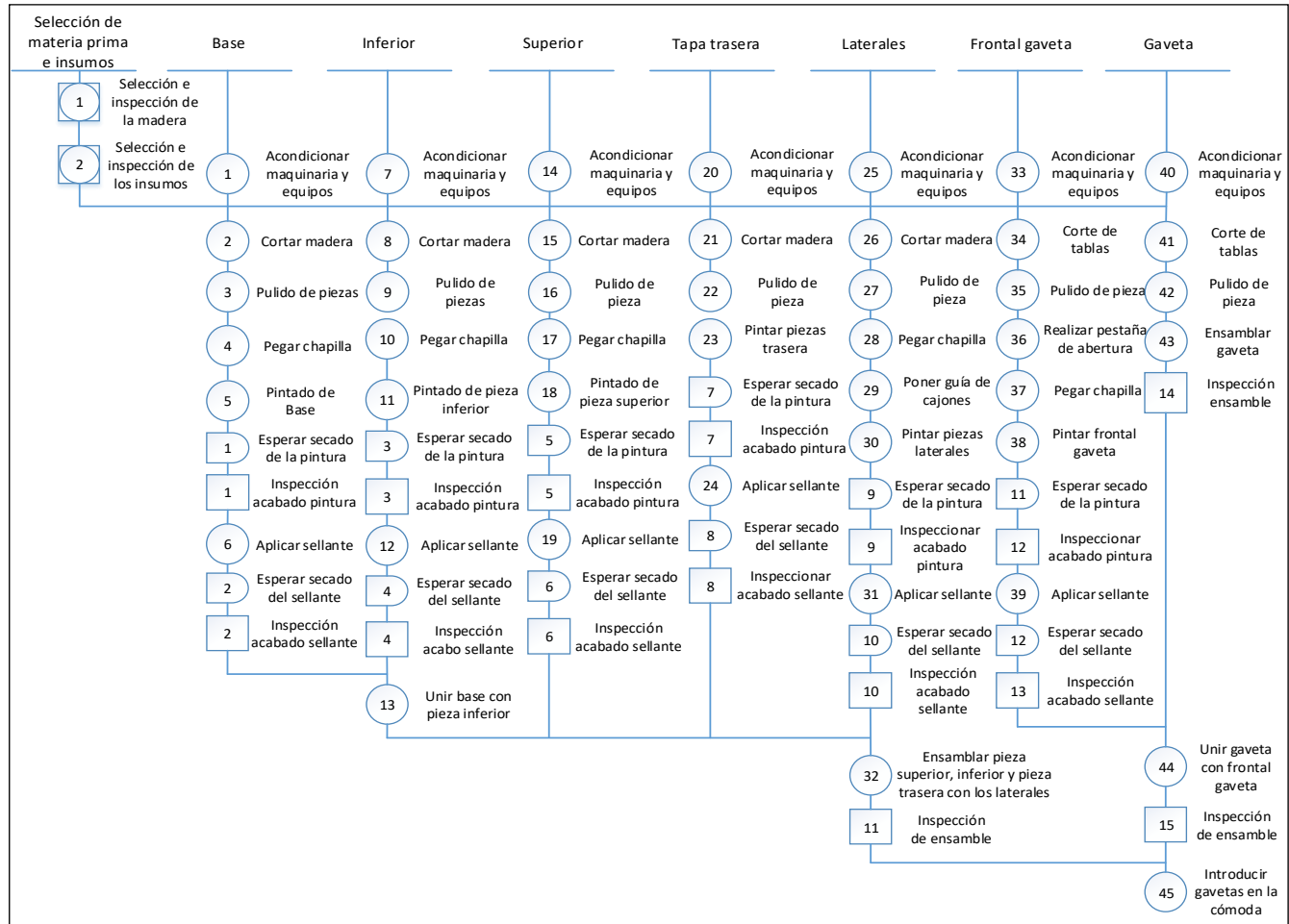
3.4.1.2 Diagrama de flujo de operaciones de mesa de noche minimalista. En el Diagrama 3., se evidencia la operación de la mesa de noche minimalista, la cual está compuesta por 8 etapas.

- **Selección de materia prima e insumos.** Para la fabricación de la mesa de noche minimalista se tiene como materia prima el aglomerado el cual se recubre con una chapilla, para su posterior aplicación de pintura y sellante. De esta manera se logra que la mesa de noche tenga una apariencia de madera maciza.
- **Base.** Se corta y enchapa el aglomerado para la posterior aplicación de pintura y sellante, de esta manera queda lista la base para su posterior ensamble con la pieza inferior de la mesa noche.
- **Inferior.** Se corta y enchapa el aglomerado para la posterior aplicación de pintura y sellante, luego se ensambla con la base para de esta manera ya tener la pieza inferior completa con la base la cual le dará el soporte a la mesa.
- **Superior.** Corte y enchapado del aglomerado, posterior a este se aplica la pintura y el sellante. De esta manera queda lista la pieza para su ensamble con las partes laterales y la tapa trasera.
- **Tapa trasera.** Corte de la lámina, para su posterior aplicación de pintura y sellante y de esta manera quedar lista para su ensamble con los laterales, la pieza interior y la pieza superior de la mesa de noche.
- **Laterales.** Corte y enchapado del aglomerado, luego se ensamblan a la parte interior de las piezas laterales las guías en las cuales reposaran las gavetas, y de esta manera se procede a ensamblar con la tapa trasera, pieza inferior y pieza superior de la mesa de noche.
- **Frontal gaveta.** Se corta y enchapa el aglomerado para posteriormente realizar la pestaña, la cual permitirá abrir las gavetas de la mesa de noche. Una vez realizada la pestaña, se procede a pintar y sellar la parte frontal de la gaveta para que posterior a esto se pueda ensamblar con la gaveta.
- **Gaveta.** Se corte y se pulen las piezas de la gaveta para de esta manera ensamblarlas y darles forma de cajón, posterior a esto se ensambla con la parte frontal de la gaveta y se introducen las dos gavetas en la mesa de noche, reposando en sus respectivas guías.

3.4.1.3 Diagrama de flujo de operaciones de la cómoda minimalista. En el Diagrama 4., se evidencia la operación de la cómoda minimalista, la cual está compuesta por 8 etapas. Cabe mencionar que el diseño de la cómoda minimalista es muy similar al diseño de la mesa de noche, por este motivo muchas de las operaciones son iguales.

- **Selección de materia prima e insumos.** Para la fabricación de la cómoda minimalista, se tiene como materia prima el aglomerado el cual se recubre con una chapilla, para que posteriormente pueda aplicarse la pintura y el sellante.
- **Base.** Se corta y enchapa el aglomerado para la posterior aplicación de pintura y sellante, de esta manera queda lista la base para su posterior ensamble con la pieza inferior de la cómoda.
- **Inferior.** Corte y enchapado del aglomerado, luego se da aplicación de pintura y sellante, se ensambla con la base, y de esta manera ya tener la pieza inferior completa con la base la cual le dará el soporte a la cómoda.
- **Superior.** Corte y enchapado del aglomerado, posterior a este se aplica la pintura y el sellante. De esta manera queda lista la pieza para su ensamble con las partes laterales y la tapa trasera.
- **Tapa trasera.** Corte de la lámina, para su posterior aplicación de pintura y sellante y de esta manera quedar lista para su ensamble con los laterales, la pieza interior y la pieza superior de la cómoda.
- **Laterales.** Corte y enchapado del aglomerado, luego se ensamblan a la parte interior de las piezas laterales las guías en las cuales reposarán las gavetas, y de esta manera se procede ensamble a toda la cómoda.
- **Frontal gaveta.** Se corta y enchapa el aglomerado para posteriormente realizar la pestaña, la cual permitirá abrir las gavetas de la mesa de noche. Una vez realizada la pestaña, se procede a pintar y sellar la parte frontal de la gaveta para que posterior a esto se pueda ensamblar con la gaveta.
- **Gaveta.** Se corte y se pulen las piezas de la gaveta para de esta manera ensamblarlas y darles forma de cajón, posterior a esto se ensambla con la parte frontal de la gaveta y se introducen las dos gavetas en la mesa de noche, reposando en sus respectivas guías.

Diagrama 4. . Diagrama de flujo de operaciones de la cómoda minimalista.



3.4.2 Diagrama de flujo de proceso. Posterior a la identificación de las actividades presentes en la producción de los muebles de madera, que son la cama doble, la mesa de noche y la cómoda minimalistas. Se procede a identificar los diferentes transportes que deben realizar el material, insumos o producto, a lo largo del proceso productivo. De igual manera permite identificar las demoras presentes en el sistema y de esta manera tomar decisiones que permitan mejorar la eficiencia del proceso productivo.

El desarrollo de los diagramas para cada uno de los tipos de mueble (cama doble, mesa de noche y cómoda), se tendrán en cuenta sus respectivos diagramas de operaciones donde se evidencian las actividades en secuencia de cada una de las partes que conforman el mueble. Para el caso de la cama doble son los de selección de materia prima e insumos, cabecera, largueros, pie de cama, soporte de patas, patas, tablas de colchón y empaque, para un total de 8 partes como se mencionó anteriormente. Por otro lado, la mesa de noche y la cómoda, también poseen 8 partes, pero estas cambian respecto a los de la cama, pero son iguales entre ellas mismas debido a que el diseño no tiene gran variación. Estas partes son, selección de materia prima e insumos, base, inferior, superior, tapa trasera, laterales, frontal gaveta y gaveta.

En el Diagrama 5., podemos observar que el total de las actividades son 29 distribuidas en, 12 operaciones, 7 transportes o desplazamientos, 2 operación combinada con inspección, 4 inspecciones, 3 demoras y 1 almacenaje. Con base en este diagrama y teniendo en cuenta el tipo de actividad se podría decir que las esperar o demoras presentes en el sistema son necesarias y ocupan un tiempo importante en el proceso productivo de la cama doble minimalista, debido a que son actividades de esperar el secado de las piezas ya sea por el enchapado, la pintura o el sellante.

De igual manera en los Diagramas 6 y 7., al ser un diseño que no tienen mayor variación como se mencionó anteriormente, poseen un total de 31 actividades las cuales estas distribuidas en 13 operaciones, 6 transportes, 2 operaciones combinada con inspección, 6 inspecciones, 3 retardos o retardos y 1 almacenaje. De igual manera como en la cama doble minimalista, tanto la cómoda como la mesa de noche, tienen unos retardos o espera, los cuales son necesarios para la operación.

Diagrama 5. Diagrama flujo de proceso de la cama minimalista.

MUEBLES CERCA		DIAGRAMA DE FLUJO PROCESO			Código: DFPC-01		
					Versión: 1		
		CAMA DOBLE MINIMALISTA			Fecha: 2/09/2019		
Símbolo	Descripción	Total	Elaborado por: Wilson Camilo Camilo D'A				
○	Operación	12	Observaciones generales:				
⇒	Transporte	7					
□	Operación e inspección	2					
□	Inspección	4					
∩	Demora	3					
▽	Almacenaje	1					
Total		29					
No.	Descripción actividad	Simbología					Observaciones
1	Seleccionar e inspeccionar la materia prima	○	⇒	□	∩	▽	
2	Llevar materia prima a zona de corte	○	⇒	□	∩	▽	
3	Seleccionar e inspeccionar los insumos	○	⇒	□	∩	▽	
4	Llevar Insumos a zona de ensamble y a la zona de pintura y sellado	○	⇒	□	∩	▽	
5	Alistar maquinaria y equipos	○	⇒	□	∩	▽	
6	Cortar piezas de madera	○	⇒	□	∩	▽	
7	Cortar Chapilla	○	⇒	□	∩	▽	
8	Pulir las piezas	○	⇒	□	∩	▽	
9	Pulir las tablas del colchón	○	⇒	□	∩	▽	
10	Llevar piezas de madera y chapilla a zona de ensamble y las tablas de colchón a la zona de empacado	○	⇒	□	∩	▽	
11	Pegar chapilla en las piezas	○	⇒	□	∩	▽	
12	Esperar secado del enchapado	○	⇒	∩	▽		
13	Poner reposa tablas en los largueros	○	⇒	□	∩	▽	
14	Inspeccionar ensamble largueros con reposa tablas	○	⇒	□	∩	▽	
15	Llevar piezas enchapadas a la zona de pintado y sellado	○	⇒	□	∩	▽	
16	Pintar las piezas enchapadas (cabecera, largueros, pie de cama y soporte de patas y patas)	○	⇒	□	∩	▽	
17	Esperar el secado de la pintura	○	⇒	∩	▽		
18	Inspeccionar acabado de la pintura	○	⇒	□	∩	▽	
19	Aplicar sellante en las piezas pintadas	○	⇒	□	∩	▽	
20	Esperar el secado del sellante	○	⇒	∩	▽		
21	Inspeccionar acabado sellante	○	⇒	□	∩	▽	
22	Llevar piezas acabadas a la zona de ensamble	○	⇒	□	∩	▽	
23	Poner patas en el soporte de tablas	○	⇒	□	∩	▽	
24	Inspeccionar ensamble de soporte con las patas	○	⇒	□	∩	▽	
25	Poner herrajes metálicos en (cabecera, pie de cama y largueros)	○	⇒	□	∩	▽	
26	Llevar partes acabadas a zona de empacado	○	⇒	□	∩	▽	
27	Envolver piezas en papel vinipel	○	⇒	□	∩	▽	
28	Llevar a zona de almacenamiento	○	⇒	□	∩	▽	
29	Almacenar mueble	○	⇒	□	∩	▽	


































































































































































































Fuente: elaboración propia

Diagrama 6. Diagrama de flujo de proceso de la mesa de noche minimalista.

M		DIAGRAMA DE FLUJO PROCESO			Código: DFPM-01		
		MESA DE NOCHE MINIMALISTA			Versión: 1		
					Fecha: 2/09/2019		
Símbolo	Descripción	Total	Elaborado por: Wilson Camilo Carrillo D'A				
○	Operación	13	Observaciones generales:				
⇒	Transporte	6					
□	Operación e inspección	2					
□	Inspección	6					
D	Demora	3					
▽	Almacenaje	1					
Total		31					
No.	Descripción actividad	Simbología					Observaciones
1	Seleccionar e inspeccionar la materia prima	○	⇒	□	D	▽	
2	Llevar materia prima a zona de corte	○	⇒	□	D	▽	
3	Seleccionar e inspeccionar los insumos	○	⇒	□	D	▽	
4	Llevar insumos a zona de ensamble y a la zona de pintura y sellado	○	⇒	□	D	▽	
5	Alistar maquinaria y equipos	○	⇒	□	D	▽	
6	Cortar piezas de madera	○	⇒	□	D	▽	
7	Cortar Chapilla	○	⇒	□	D	▽	
8	Pulir las piezas	○	⇒	□	D	▽	
9	Realizar pestaña para apertura en el frontal gaveta	○	⇒	□	D	▽	
10	Inspeccionar pestaña para apertura gaveta	○	⇒	□	D	▽	
11	Llevar piezas de madera y chapilla a zona de ensamble	○	⇒	□	D	▽	
12	Pegar chapilla en las piezas	○	⇒	□	D	▽	
13	Esperar secado del enchapado	○	⇒	□	D	▽	
14	Poner las guías en las piezas laterales	○	⇒	□	D	▽	
15	Inspeccionar ensamble guías en piezas laterales	○	⇒	□	D	▽	
16	Llevar piezas enchapadas a la zona de pintado y sellado	○	⇒	□	D	▽	
17	Pintar las piezas enchapadas (base, inferior, superior, tapa trasera, lateras, frontal gaveta)	○	⇒	□	D	▽	
18	Esperar el secado de la pintura	○	⇒	□	D	▽	
19	Inspeccionar acabado de la pintura	○	⇒	□	D	▽	
20	Aplicar sellante en las piezas pintadas	○	⇒	□	D	▽	
21	Esperar el secado del sellante	○	⇒	□	D	▽	
22	Inspeccionar acabado sellante	○	⇒	□	D	▽	
23	Llevar piezas acabadas a la zona de ensamble	○	⇒	□	D	▽	
24	Unir base con pieza inferior	○	⇒	□	D	▽	
25	Ensamblar mesa de noche con las piezas (inferior, superior, tapa trasera y laterales)	○	⇒	□	D	▽	
26	Inspeccionar ensamble de mesa de noche	○	⇒	□	D	▽	
27	Ensamblar frontal gaveta con la gaveta	○	⇒	□	D	▽	
28	Inspeccionar ensamble de la gaveta	○	⇒	□	D	▽	
29	Introducir gavetas en la mesa de noche	○	⇒	□	D	▽	
30	Llevar a zona de almacenamiento	○	⇒	□	D	▽	
31	Almacenar mesa de noche	○	⇒	□	D	▽	

Fuente: elaboración propia

Diagrama 7. Diagrama de flujo de proceso de la cómoda minimalista.

		DIAGRAMA DE FLUJO PROCESO		Código: DFPCO-01 Versión: 1				
		CÓMODA MINIMALISTA		Fecha: 2/09/2019				
Símbolo	Descripción	Total	Elaborado por: Wilson Camilo Carrillo D'A					
	Operación	13	Observaciones generales:					
	Transporte	6						
	Operación e inspección	2						
	Inspección	6						
	Demora	3						
	Almacenaje	1						
Total		31						
No.	Descripción actividad	Simbología				Observaciones		
1	Seleccionar e inspeccionar la materia prima							
2	Llevar materia prima a zona de corte							
3	Seleccionar e inspeccionar los insumos							
4	Llevar insumos a zona de ensamble y a la zona de pintura y sellado							
5	Alistar maquinaria y equipos							
6	Cortar piezas de madera							
7	Cortar Chapilla							
8	Pulir las piezas							
9	Realizar pestaña para apertura en el frontal gaveta							
10	Inspeccionar pestaña para apertura gaveta							
11	Llevar piezas de madera y chapilla a zona de ensamble							
12	Pegar chapilla en las piezas							
13	Esperar secado del enchapado							
14	Poner las guías en las piezas laterales							
15	Inspeccionar ensamble guías en piezas laterales							
16	Llevar piezas enchapadas a la zona de pintado y sellado							
17	Pintar las piezas enchapadas (base, inferior, superior, tapa trasera, lateras, frontal gaveta)							
18	Esperar el secado de la pintura							
19	Inspeccionar acabado de la pintura							
20	Aplicar sellante en las piezas pintadas							
21	Esperar el secado del sellante							
22	Inspeccionar acabado sellante							
23	Llevar piezas acabadas a la zona de ensamble							
24	Unir base con pieza inferior							
25	Ensamblar cómoda con las piezas (inferior, superior, tapa trasera y laterales)							
26	Inspeccionar ensamble de cómoda							
27	Ensamblar frontal gaveta con la gaveta							
28	Inspeccionar ensamble de la gaveta							
29	Introducir gavetas en la cómoda							
30	Llevar a zona de almacenamiento							
31	Almacenar cómoda							

Fuente: elaboración propia

3.5 ESTUDIO DE TIEMPOS

Con la debida identificación de cada una de las actividades presentes en el proceso productivo de cada uno de los productos presentados anteriormente, se procede a realizar un estudio de tiempos. El cual permite identificar el tiempo que toma realizar cada actividad involucrada con la operación, donde el tiempo que tarde la operación es realizado en marcha normal y con personas competentes involucradas dentro del proceso.

En la producción de los muebles de madera se presentan actividades que tienen un tiempo de operación muy prolongado, por esta razón habría que definir los ciclos. Los cuales teniendo en cuenta el Cuadro 6., podemos determinar la cantidad de observaciones necesarias para cada uno de los muebles presentados anteriormente.

Cuadro 6. Número de ciclos recomendados para el estudio de tiempos.

Minutos por ciclo	Hasta 0,10	Hasta 0,25	Hasta 0,50	Hasta 0,75	Hasta 1,0	Hasta 2,0	Hasta 5,0	Hasta 10,0	Hasta 20,0	Hasta 40,0	Más de 40
Número de ciclos	200	100	60	40	30	20	15	10	8	5	3

Fuente: KANAWATY, George. Introducción al estudio del trabajo. 4ed. Ginebra: Oficina Internacional del Trabajo Ginebra. 1996. 301 p.

Para el proceso de medición, se fue a una carpintería especializada en muebles para el hogar, en la cual se indago el tiempo estimado de cada actividad presente en el proceso productivo de los muebles. Debido a los datos recaudados por medio de dicha indagación se evidencio que el tiempo de operación es superior a los 40 minutos para cada uno de los muebles, con base en esto y teniendo en cuenta el Cuadro 6., el número de ciclos de observación para la producción de muebles es de 3 ciclos.

Teniendo en cuenta los datos recaudados en la carpintería especializada, se procedió a indagar a otras dos carpinterías en las cuales se arrojaron tiempos similares pero que en ciertas actividades poseían una variación.

Cabe mencionar que el proceso de secado del sellante y de la pintura en cada uno de los muebles, son los que mayor tiempo presentan a lo largo de la producción.

3.5.1 Tiempo real. Es aquel que se dio a partir del registro tomado durante los 3 ciclos de medición y para cada uno de los muebles, donde para la cama doble minimalista se logran evidenciar sus 3 ciclos en la Tabla 25., para la mesa de noche minimalista en la Tabla 26., y para la cómoda minimalista en la Tabla 27.

Tabla 25. Tiempo de producción de la cama doble minimalista en tres carpinterías diferentes.

Operación	Tiempos (min)		
	E1	E2	E3
Selección e inspección de materia prima	3	2	2
Selección e inspección de insumos	2	2	1
Alistar maquinaria y equipos	5	5	4
Cortar piezas de madera	50	50	60
Cortar Chapilla	25	25	30
Pulir las piezas	90	90	90
Pulir las tablas del colchón	15	20	15
Pegar chapilla en las piezas	120	120	120
Esperar secado del enchapado	20	20	20
Poner reposa tablas en los largueros	3	3	2
Inspeccionar ensamble largueros con reposa tablas	1	2	1
Pintar las piezas enchapadas (cabecera, largueros, pie de cama y soporte de patas y patas)	360	360	360
Esperar el secado de la pintura	120	120	120
Inspeccionar acabado de la pintura	3	3	4
Aplicar sellante en las piezas pintadas	300	300	300
Esperar el secado del sellante	150	150	150
Inspeccionar acabado sellante	5	4	4
Poner patas en el soporte de tablas	3	2	2
Inspeccionar ensamble de soporte con las patas	1	1	2
Poner herrajes metálicos en (cabecera, pie de cama y largueros)	1	2	2
Envolver piezas en papel vinipel	2	3	2

Fuente: elaboración propia

Para el proceso productivo de la cama doble minimalista, no se realiza un ensamble del mueble completo debido a que transportar las piezas hacia el almacenamiento o hacia donde el cliente es mucho más fácil si se hace sin el ensamblaje final del mueble. Por otro lado, se evidencia que los tiempos de pintado y secado son los más representativos en el proceso.

Tabla 26. Tiempo de producción de la mesa de noche minimalista en tres carpinterías diferentes.

Operación	Tiempos (min)		
	E1	E2	E3
Selección e inspección de materia prima	3	2	2
Selección e inspección de insumos	2	2	1
Alistar maquinaria y equipos	5	5	4
Cortar piezas de madera	30	30	30
Cortar Chapilla	20	20	20
Pulir las piezas	60	60	60
Realizar pestaña para apertura en el frontal gaveta	25	25	25
Inspeccionar pestaña para apertura gaveta	2	2	2
Pegar chapilla en las piezas	90	90	90
Esperar secado del enchapado	20	20	20
Poner las guías en las piezas laterales	3	3	3
Inspeccionar ensamble guías en piezas laterales	1	1	1
Pintar las piezas enchapadas (base, inferior, superior, tapa trasera, lateras, frontal gaveta)	210	210	210
Esperar el secado de la pintura	90	90	90
Inspeccionar acabado de la pintura	3	3	4
Aplicar sellante en las piezas pintadas	180	180	180
Esperar el secado del sellante	90	90	90
Inspeccionar acabado sellante	4	3	5
Unir base con pieza inferior	3	2	2
Ensamblar mesa de noche con las piezas (inferior, superior, tapa trasera y laterales)	10	10	10
Inspeccionar ensamble de mesa de noche	2	3	2
Ensamblar frontal gaveta con la gaveta	5	5	5
Inspeccionar ensamble de la gaveta	2	2	1
Introducir gavetas en la mesa de noche	0,3	0,3	0,3

Fuente: elaboración propia

Como se logra evidenciar en la tabla los mayores tiempos son los de pintado y secado debido a que la pintura debe quedar uniforme para que no quede con excedentes o con zonas faltantes, de igual manera el secado es muy importante para que no se fuese a cuartear o agrietar la pintura. Al contrario de la cama este mueble si se ensambla para llevarlo al almacenamiento o hacia donde el cliente debido a que sus dimensiones no son tan grandes como para complicar su transporte.

Tabla 27. Tiempo de producción de la cómoda minimalista en tres carpinterías diferentes.

Operación	Tiempo (min)		
	E1	E2	E3
Selección e inspección de materia prima	3	2	2
Selección e inspección de insumos	2	2	1
Alistar maquinaria y equipos	5	5	4
Cortar piezas de madera	40	40	40
Cortar Chapilla	20	20	20
Pulir las piezas	60	60	60
Realizar pestaña para apertura en el frontal gaveta	25	25	25
Inspeccionar pestaña para apertura gaveta	2	2	2
Pegar chapilla en las piezas	90	90	90
Esperar secado del enchapado	20	20	20
Poner las guías en las piezas laterales	3	3	3
Inspeccionar ensamble guías en piezas laterales	1	1	1
Pintar las piezas enchapadas (base, inferior, superior, tapa trasera, lateras, frontal gaveta)	210	210	210
Esperar el secado de la pintura	90	90	90
Inspeccionar acabado de la pintura	3	3	4
Aplicar sellante en las piezas pintadas	180	180	180
Esperar el secado del sellante	90	90	90
Inspeccionar acabado sellante	4	3	5
Unir base con pieza inferior	5	5	5
Ensamblar mesa de noche con las piezas (inferior, superior, tapa trasera y laterales)	15	15	15
Inspeccionar ensamble de mesa de noche	2	3	2
Ensamblar frontal gaveta con la gaveta	10	10	10
Inspeccionar ensamble de la gaveta	2	2	1
Introducir gavetas en la mesa de noche	1	1	1

Fuente: elaboración propia.

Como se logra evidenciar el cambio de tiempos no varía en mayor parte de las actividades con respecto a los de la mesa de noche minimalista, esto debido a que como se explicó anteriormente sus diseños son similares. Sin embargo, cabe mencionar que ese tiempo extra en algunas de sus actividades se debe a la cómoda posee un cajón de más y sus dimensiones son un más grandes haciendo que la manipulación de las piezas se dificulte un poco más. Por otro lado, la cómoda al igual que la mesa de noche también se ensambla para su transporte ya sea hacia el almacenamiento o hacia el cliente.

Con base en los resultados obtenidos con los tiempos indagados en las carpinterías, se decidió en una de estas tomar 3 ciclos con un cronometro con el fin de observar

la variación de los tiempos con respecto a con los que nos dijeron los trabajadores. A continuación, se evidenciará los resultados de la medición de los tiempos en los tres diferentes productos, en la Tabla 28., la cama doble minimalista, Tabla 29., la mesa de noche y Tabla 30., la cómoda. Es importante tener en cuenta que estos tiempos tomados son los que se tomarán como referencia para continuar con el estudio de tiempos debido a que no son tiempos cerrados y presentan diferencias con lo indagado anteriormente.

Tabla 28. Tiempo de producción de la cama doble minimalista por ciclos.

Operación	Ciclos (min)		
	1	2	3
Selección e inspección de materia prima	2,58	2,48	2,27
Selección e inspección de insumos	1,62	1,54	1,36
Alistar maquinaria y equipos	4,54	5,28	4,27
Cortar piezas de madera	53,56	55,38	57,26
Cortar Chapilla	28,35	27,19	30,49
Pulir las piezas	87,39	92,45	89,51
Pulir las tablas del colchón	18,52	16,27	17,54
Pegar chapilla en las piezas	115,58	121,25	118,44
Esperar secado del enchapado	23,28	21,53	20,57
Poner reposa tablas en los largueros	2,57	3,07	2,41
Inspeccionar ensamble largueros con reposa tablas	0,54	0,37	0,49
Pintar las piezas enchapadas (cabecera, largueros, pie de cama y soporte de patas y patas)	351,54	360,09	357,41
Esperar el secado de la pintura	116,53	125,39	121,19
Inspeccionar acabado de la pintura	3,42	3,13	4,02
Aplicar sellante en las piezas pintadas	298,08	310,12	307,53
Esperar el secado del sellante	112,58	121,43	114,47
Inspeccionar acabado sellante	4,56	4,14	4,28
Poner patas en el soporte de tablas	2,51	2,34	2,25
Inspeccionar ensamble de soporte con las patas	0,33	0,38	0,42
Poner herrajes metálicos en (cabecera, pie de cama y largueros)	1,36	1,54	2,03
Envolver piezas en papel vinipel	2,43	2,56	2,35

Fuente: elaboración propia.

Como se logra evidenciar la diferencia de tiempos no posee gran variación con lo indagado en las 3 empresas, pero sin embargo para el desarrollo del estudio de tiempos esa diferencia de segundos he incluso en unas operaciones de minutos podría dar un resultado erróneo, por este motivo como se explicó anteriormente se tomarán estos tiempos como referencia para la elaboración de este mismo.

Tabla 29. Tiempo de producción de la mesa de noche minimalista por ciclos.

Operación	Ciclos (min)		
	1	2	3
Selección e inspección de materia prima	2,28	2,06	2,37
Selección e inspección de insumos	1,48	2,07	1,52
Alistar maquinaria y equipos	4,25	5,07	4,52
Cortar piezas de madera	36,24	38,16	37,29
Cortar Chapilla	19,43	20,36	20,49
Pulir las piezas	54,21	56,47	49,29
Realizar pestaña para apertura en el frontal gaveta	20,26	18,34	22,43
Inspeccionar pestaña para apertura gaveta	1,03	1,45	1,23
Pegar chapilla en las piezas	83,24	84,59	84,27
Esperar secado del enchapado	22,29	21,57	23,41
Poner las guías en las piezas laterales	2,57	3,07	2,41
Inspeccionar ensamble guías en piezas laterales	0,54	0,37	0,49
Pintar las piezas enchapadas (base, inferior, superior, tapa trasera, lateras, frontal gaveta)	195,29	197,42	197,23
Esperar el secado de la pintura	83,45	86,16	86,46
Inspeccionar acabado de la pintura	2,53	3,13	3,05
Aplicar sellante en las piezas pintadas	175,36	177,54	182,45
Esperar el secado del sellante	85,13	85,49	81,25
Inspeccionar acabado sellante	3,24	3,57	3,31
Unir base con pieza inferior	2,39	2,57	2,15
Ensamblar mesa de noche con las piezas (inferior, superior, tapa trasera y laterales)	12,51	13,52	11,24
Inspeccionar ensamble de mesa de noche	1,27	1,52	2,03
Ensamblar frontal gaveta con la gaveta	3,48	4,25	3,37
Inspeccionar ensamble de la gaveta	1,36	1,54	2,03
Introducir gavetas en la mesa de noche	0,48	0,57	0,43

Fuente: elaboración propia.

Tabla 30. Tiempo de producción de la cómoda minimalista por ciclos

Operación	Ciclos (min)		
	1	2	3
Selección e inspección de materia prima	2,34	2,18	2,13
Selección e inspección de insumos	1,36	1,57	1,42
Alistar maquinaria y equipos	4,16	4,57	4,32
Cortar piezas de madera	42,12	41,15	41,34
Cortar Chapilla	19,54	21,13	20,39
Pulir las piezas	57,24	58,21	58,04
Realizar pestaña para apertura en el frontal gaveta	22,14	23,31	22,58
Inspeccionar pestaña para apertura gaveta	1,36	1,21	1,24
Pegar chapilla en las piezas	24,36	85,21	85,43
Esperar secado del enchapado	20,15	20,46	21,02
Poner las guías en las piezas laterales	2,34	2,21	2,51
Inspeccionar ensamble guías en piezas laterales	0,45	0,48	0,37
Pintar las piezas enchapadas (base, inferior, superior, tapa trasera, lateras, frontal gaveta)	201,24	200,57	201,43
Esperar el secado de la pintura	85,42	85,27	86,23
Inspeccionar acabado de la pintura	2,36	2,49	2,45
Aplicar sellante en las piezas pintadas	179,21	180,36	180,07
Esperar el secado del sellante	88,20	87,52	88,38
Inspeccionar acabado sellante	3,42	3,37	3,32
Unir base con pieza inferior	2,42	2,46	2,38
Ensamblar mesa de noche con las piezas (inferior, superior, tapa trasera y laterales)	16,26	15,43	15,54
Inspeccionar ensamble de cómoda	1,52	2,24	2,18
Ensamblar frontal gaveta con la gaveta	7,32	7,29	7,41
Inspeccionar ensamble de la gaveta	1,02	1,34	1,27
Introducir gavetas en la cómoda	0,37	0,34	0,49

Fuente: elaboración propia.

3.5.2 Tiempo normal. Según el autor Luis Carlos Palacios Acero, “es el tiempo en minutos que necesitará una persona para realizar una tarea, e instruida sobre el método especificado para ejecutar dicha tarea si trabaja a una marcha normal”³⁵. Como las mediciones se realizaron en condiciones normales según la definición, para obtener este tiempo, se tendrá en cuenta el factor de actuación el cual se multiplica por el tiempo promedio real de cada una de las actividades presentes en las operaciones de cada uno de los productos, cama doble Tabla 31., mesa de noche Tabla 32., y cómoda Tabla 33. Teniendo en cuenta que las observaciones fueron tomadas en condiciones normales, para determinar el valor de actuación se tiene en cuenta la calificación de velocidad la cual para condiciones normales es de 100%, donde para los cálculos aritméticos utilizaremos 1.

Tabla 31. Tiempo normal para cama doble minimalista

Operación	Tiempo promedio (min)	Factor de actuación	Tiempo normal (min)
Selección e inspección de materia prima	2,44	1	2,44
Selección e inspección de insumos	1,51	1	1,51
Alistar maquinaria y equipos	4,70	1	4,70
Cortar piezas de madera	55,40	1	55,40
Cortar Chapilla	28,68	1	28,68
Pulir las piezas	89,78	1	89,78
Pulir las tablas del colchón	17,44	1	17,44
Pegar chapilla en las piezas	118,42	1	118,42
Esperar secado del enchapado	21,79	1	21,79
Poner reposa tablas en los largueros	2,68	1	2,68
Inspeccionar ensamble largueros con reposa tablas	0,47	1	0,47
Pintar las piezas enchapadas (cabecera, largueros, pie de cama y soporte de patas y patas)	356,35	1	356,35
Esperar el secado de la pintura	121,04	1	121,04
Inspeccionar acabado de la pintura	3,52	1	3,52
Aplicar sellante en las piezas pintadas	305,24	1	305,24
Esperar el secado del sellante	116,16	1	116,16
Inspeccionar acabado sellante	4,33	1	4,33
Poner patas en el soporte de tablas	2,37	1	2,37
Inspeccionar ensamble de soporte con las patas	0,38	1	0,38
Poner herrajes metálicos en (cabecera, pie de cama y largueros)	1,64	1	1,64
Envolver piezas en papel vinipel	2,45	1	2,45
Total	1256,79		1256,79

Fuente: elaboración propia.

³⁵ PALACIOS ACERO, Luis Carlos. Ingeniería de métodos. Movimientos y tiempos. 1d. Colombia: Ecoe Ediciones, 2009. p.194

Tabla 32. Tiempo normal para mesa de noche minimalista.

Operación	Tiempo promedio (min)	Factor de actuación	Tiempo normal (min)
Selección e inspección de materia prima	2,24	1	2,24
Selección e inspección de insumos	1,69	1	1,69
Alistar maquinaria y equipos	4,61	1	4,61
Cortar piezas de madera	37,23	1	37,23
Cortar Chapilla	20,09	1	20,09
Pulir las piezas	53,32	1	53,32
Realizar pestaña para apertura en el frontal gaveta	20,34	1	20,34
Inspeccionar pestaña para apertura gaveta	1,24	1	1,24
Pegar chapilla en las piezas	84,03	1	84,03
Esperar secado del enchapado	22,42	1	22,42
Poner las guías en las piezas laterales	2,68	1	2,68
Inspeccionar ensamble guías en piezas laterales	0,47	1	0,47
Pintar las piezas enchapadas (base, inferior, superior, tapa trasera, lateras, frontal gaveta)	196,65	1	196,65
Esperar el secado de la pintura	85,36	1	85,36
Inspeccionar acabado de la pintura	2,90	1	2,90
Aplicar sellante en las piezas pintadas	178,45	1	178,45
Esperar el secado del sellante	83,96	1	83,96
Inspeccionar acabado sellante	3,37	1	3,37
Unir base con pieza inferior	2,37	1	2,37
Ensamblar mesa de noche con las piezas (inferior, superior, tapa trasera y laterales)	12,42	1	12,42
Inspeccionar ensamble de mesa de noche	1,61	1	1,61
Ensamblar frontal gaveta con la gaveta	3,70	1	3,70
Inspeccionar ensamble de la gaveta	1,64	1	1,64
Introducir gavetas en la mesa de noche	0,49	1	0,49
Total	823,30		821,16

Fuente: elaboración propia.

Tabla 33. Tiempo normal para la cómoda minimalista

Operación	Tiempo promedio (min)	Factor de actuación	Tiempo normal (min)
Selección e inspección de materia prima	2,22	1	2,22
Selección e inspección de insumos	1,45	1	1,45
Alistar maquinaria y equipos	4,35	1	4,35
Cortar piezas de madera	41,54	1	41,54
Cortar Chapilla	20,35	1	20,35
Pulir las piezas	57,83	1	57,83
Realizar pestaña para apertura en el frontal gaveta	22,68	1	22,68
Inspeccionar pestaña para apertura gaveta	1,27	1	1,27
Pegar chapilla en las piezas	65,00	1	65,00
Esperar secado del enchapado	20,54	1	20,54
Poner las guías en las piezas laterales	2,35	1	2,35
Inspeccionar ensamble guías en piezas laterales	0,43	1	0,43
Pintar las piezas enchapadas (base, inferior, superior, tapa trasera, lateras, frontal gaveta)	201,08	1	201,08
Esperar el secado de la pintura	85,64	1	85,64
Inspeccionar acabado de la pintura	2,43	1	2,43
Aplicar sellante en las piezas pintadas	179,88	1	179,88
Esperar el secado del sellante	88,03	1	88,03
Inspeccionar acabado sellante	3,37	1	3,37
Unir base con pieza inferior	2,42	1	2,42
Ensamblar mesa de noche con las piezas (inferior, superior, tapa trasera y laterales)	15,74	1	15,74
Inspeccionar ensamble de cómoda	1,98	1	1,98
Ensamblar frontal gaveta con la gaveta	7,34	1	7,34
Inspeccionar ensamble de la gaveta	1,21	1	1,21
Introducir gavetas en la cómoda	0,40	1	0,40
Total	829,54		829,54

Fuente: elaboración propia.

3.5.3 Tiempo estándar. “El tiempo estándar se obtiene añadiendo la tolerancia apropiada por retardos y fatiga”³⁶. Donde el mismo autor propone que para el cálculo del tiempo estándar, se debe multiplicar el tiempo normal por el coeficiente de recuperación. Este cálculo se puede realizar mediante la Ecuación 3.

³⁶ PALACIOS ACERO, Luis Carlos. Ingeniería de métodos. Movimientos y tiempos. 1d. Colombia: Ecoe Ediciones, 2009. p.192

Ecuación 3. Cálculo tiempo estándar.

$$Ts = Tn \times (1 + \text{Suplemento})$$

Fuente: NIEBEL, Benjamín y FREIDVALDS, Andris. Estudio de tiempos. En: Ingeniería industrial. 12^a ed. México: McGraw-Hill, 2009. p. 344

Donde:

Ts: Tiempo estándar

Tn: Tiempo normal

Los suplementos son porcentajes que se le asignan a los tiempos debido a que durante el proceso pueden ocasionarse interrupciones que se deben a que un operario no puede mantener siempre el mismo ritmo de trabajo debido a que tiene necesidades básicas o tener fatigas por trabajos o actividades de alto esfuerzo. Por este motivo en el área de producción solo trabajaran hombres, ya que la operación tiene actividades que requieren de fuerza o levantar elementos pesados.

La clasificación de estos suplementos, se asigna teniendo en cuenta todo el proceso productivo y esto se evidencia en la Tabla 34.

Tabla 34. Asignación de suplementos.

Suplementos para hombres		
Tipo	Concepto	Porcentaje (%)
Constantes	Necesidades personales	5
	Fatiga	4
	Trabajo de pie	2
Variable	Fuerza muscular (15Kg)	7
	Trabajo exacto	2
	Ruido intermitente fuerte	2
	Total	22

Fuete: elaboración propia, con base en: NIEBEL, Benjamín y FREIDVALDS, Andris. Estudio de tiempos. En: Ingeniería industrial. 12^a ed. México: McGraw-Hill, 2009. p. 369.

Utilizando la Ecuación 3., donde los tiempos normales para el cálculo serán los de cada uno de las actividades presentes en el proceso productivo de cada uno de los tres muebles y multiplicándolos por el suplemento, se puede obtener los tiempos

estándares presentados en la Tabla 35., para la cama doble minimalista, Tabla 36., para la mesa de noche minimalista y la Tabla 37., para la cómoda minimalista.

Tabla 35. Tiempo estándar cama minimalistas

Operación	Tiempo normal (min)	Suplemento (%)	Tiempo estándar (min)
Selección e inspección de materia prima	2,44	1,22	2,98
Selección e inspección de insumos	1,51	1,22	1,84
Alistar maquinaria y equipos	4,70	1,22	5,73
Cortar piezas de madera	55,40	1,22	67,59
Cortar Chapilla	28,68	1,22	34,99
Pulir las piezas	89,78	1,22	109,54
Pulir las tablas del colchón	17,44	1,22	21,28
Pegar chapilla en las piezas	118,42	1,22	144,48
Esperar secado del enchapado	21,79	1,22	26,59
Poner reposa tablas en los largueros	2,68	1,22	3,27
Inspeccionar ensamble largueros con reposa tablas	0,47	1,22	0,57
Pintar las piezas enchapadas (cabecera, largueros, pie de cama y soporte de patas y patas)	356,35	1,22	434,74
Esperar el secado de la pintura	121,04	1,22	147,66
Inspeccionar acabado de la pintura	3,52	1,22	4,30
Aplicar sellante en las piezas pintadas	305,24	1,22	372,40
Esperar el secado del sellante	116,16	1,22	141,72
Inspeccionar acabado sellante	4,33	1,22	5,28
Poner patas en el soporte de tablas	2,37	1,22	2,89
Inspeccionar ensamble de soporte con las patas	0,38	1,22	0,46
Poner herrajes metálicos en (cabecera, pie de cama y largueros)	1,64	1,22	2,00
Envolver piezas en papel vinipel	2,45	1,22	2,98
Total	1256,79		1533,28

Fuente: elaboración propia.

Tabla 36. Tiempos estándar mesa de noche minimalista.

Operación	Tiempo normal (min)	Suplemento (%)	Tiempo estándar (min)
Selección e inspección de materia prima	2,24	1,22	2,73
Selección e inspección de insumos	1,69	1,22	2,06
Alistar maquinaria y equipos	4,61	1,22	5,63
Cortar piezas de madera	37,23	1,22	45,42
Cortar Chapilla	20,09	1,22	24,51
Pulir las piezas	53,32	1,22	65,05
Realizar pestaña para apertura en el frontal gaveta	20,34	1,22	24,82
Inspeccionar pestaña para apertura gaveta	1,24	1,22	1,51
Pegar chapilla en las piezas	84,03	1,22	102,52
Esperar secado del enchapado	22,42	1,22	27,36
Poner las guías en las piezas laterales	2,68	1,22	3,27
Inspeccionar ensamble guías en piezas laterales	0,47	1,22	0,57
Pintar las piezas enchapadas (base, inferior, superior, tapa trasera, lateras, frontal gaveta)	196,65	1,22	239,91
Esperar el secado de la pintura	85,36	1,22	104,14
Inspeccionar acabado de la pintura	2,90	1,22	3,54
Aplicar sellante en las piezas pintadas	178,45	1,22	217,71
Esperar el secado del sellante	83,96	1,22	102,43
Inspeccionar acabado sellante	3,37	1,22	4,12
Unir base con pieza inferior	2,37	1,22	2,89
Ensamblar mesa de noche con las piezas (inferior, superior, tapa trasera y laterales)	12,42	1,22	15,16
Inspeccionar ensamble de mesa de noche	1,61	1,22	1,96
Ensamblar frontal gaveta con la gaveta	3,70	1,22	4,51
Inspeccionar ensamble de la gaveta	1,64	1,22	2,00
Introducir gavetas en la mesa de noche	0,49	1,22	0,60
Total	821,16		1004,42

Fuente: elaboración propia.

Tabla 37. Tiempos estándar cómoda minimalista

Operación	Tiempo normal (min)	Suplemento (%)	Tiempo estándar (min)
Selección e inspección de materia prima	2,22	1,22	2,70
Selección e inspección de insumos	1,45	1,22	1,77
Alistar maquinaria y equipos	4,35	1,22	5,31
Cortar piezas de madera	41,54	1,22	50,67
Cortar Chapilla	20,35	1,22	24,83
Pulir las piezas	57,83	1,22	70,55
Realizar pestaña para apertura en el frontal gaveta	22,68	1,22	27,67
Inspeccionar pestaña para apertura gaveta	1,27	1,22	1,55
Pegar chapilla en las piezas	65,00	1,22	79,30
Esperar secado del enchapado	20,54	1,22	25,06
Poner las guías en las piezas laterales	2,35	1,22	2,87
Inspeccionar ensamble guías en piezas laterales	0,43	1,22	0,53
Pintar las piezas enchapadas (base, inferior, superior, tapa trasera, lateras, frontal gaveta)	201,08	1,22	245,32
Esperar el secado de la pintura	85,64	1,22	104,48
Inspeccionar acabado de la pintura	2,43	1,22	2,97
Aplicar sellante en las piezas pintadas	179,88	1,22	219,45
Esperar el secado del sellante	88,03	1,22	107,40
Inspeccionar acabado sellante	3,37	1,22	4,11
Unir base con pieza inferior	2,42	1,22	2,95
Ensamblar mesa de noche con las piezas (inferior, superior, tapa trasera y laterales)	15,74	1,22	19,21
Inspeccionar ensamble de cómoda	1,98	1,22	2,42
Ensamblar frontal gaveta con la gaveta	7,34	1,22	8,95
Inspeccionar ensamble de la gaveta	1,21	1,22	1,48
Introducir gavetas en la cómoda	0,40	1,22	0,49
Total	829,54		1012,04

Fuente: elaboración propia.

Como resultado del estudio de tiempos. En la Tabla 38., se evidencia un resumen de los tiempos normales y estándar totales de los tres productos (cama doble minimalista, mesa de noche minimalista y cómoda minimalista).

Tabla 38. Resultados estudio de tiempos para los 3 productos.

Producto	Tiempo normal (min)	Tiempo estándar (min)
Cama doble minimalista	1256,79	1533,28
Mesa de noche minimalista	821,16	1004,42
Cómoda minimalista	829,54	1012,04

Fuente: elaboración propia.

3.6 CAPACIDADES

Con el fin de cumplir la proyección de la demanda real de la compañía, es necesario definir las capacidades de producción de la empresa para cada uno de sus tres productos, camas dobles, mesas de noche y cómodas. Estas se logran definir a partir de la determinación de la capacidad de producción, cantidad de máquinas y operarios que requiere el proceso, para posteriormente definir la capacidad instalada y disponible de la empresa.

Teniendo en cuenta la demanda real de la empresa proyectada en la Tabla 39., la cual se evidenció en el capítulo de estudio de mercados, muestra la demanda requerida para el año 2019 que será el punto de inicio y la cual se proyectó 9 años más para la realización del estudio de factibilidad.

Tabla 39. Demanda real proyectada

Año	Cama	Cómoda	Mesa de noche
2019	277	218	327
2020	281	220	331
2021	284	223	334
2022	287	225	338
2023	290	228	342
2024	293	230	345
2025	296	233	349
2026	299	235	353
2027	302	237	356
2028	305	240	360

Fuente: elaboración propia.

Como se logra evidenciar en la Tabla 39., la demanda total de producción de los 3 productos para el año 2019, y por tipo de mueble serian, 277 camas, 218 cómodas

y 327, mesas de noche. A partir de esta demanda se puede calcular la capacidad de producción.

3.6.1 Capacidad teórica. Esta es definida a partir del tiempo que se dispone a lo largo del año para la producción de los muebles y con el fin de cumplir con la demanda del año. Para determinar este tiempo total disponible, se define un total de 48 horas a la semana, donde los trabajadores tienen los 15 días de vacaciones por año que legalmente pose, así como los domingos y festivos los cuales son días no laborales, esto se puede ver reflejado en la Tabla 40.

Tabla 40. Cantidad de días no laborales.

Día no laboral	Cantidad (Día)
Vacaciones	15
Festivos	16
Domingos	52
Total	83

Fuente: elaboración propia.

A partir del total de días no laborales, se construye la Tabla 41., la cual muestra el tiempo disponible total del año.

Tabla 41. Tiempo disponible de producción para el año 2020.

Ítem	Cantidad
Días del año (día)	365
Días no laborales (día)	83
Total días laborales (día)	282
Total horas por año (h)	6.768
Total minutos por año (min)	406.080

Fuente: elaboración propia.

En la Tabla 42., se muestra el total de horas necesarias para cumplir con la demanda total del año 2019. La tabla fue construida a partir de los tiempos estándar obtenidos anteriormente por cada uno de los productos.

Tabla 42. Horas totales necesarias de la demanda

	Demanda 2019 (u/año)	Tiempo estándar (min/u)	Tiempo estándar (h/u)
Cama doble	277	1.533,3	25,6
Cómoda	218	1.004,4	16,7
Mesa de noche	327	1.012,0	16,9
Total		3.549,7	59,2

Fuente: elaboración propia.

Como se logra evidenciar en la Tabla 42., las horas necesarias para cumplir con la demanda total del año son de 16.243,7 horas al año. La cual comparada con el tiempo disponible en el año es mucho mayor y no alcanzaría a cubrir la demanda bajo las condiciones de 282 días laborales.

Teniendo en cuenta lo anterior, se procede a determinar el tiempo disponible, el número de máquinas y la cantidad de operarios necesarios que se requerirían para cumplir con la demanda total del año 2019, así como de igual manera la cantidad de turnos.

3.6.2 Tiempo disponible. Para el cálculo de este tiempo se utiliza la Ecuación 4., con el cual dispondrá la empresa al año, se tiene en cuenta el número de turnos al día, las horas por turno, los días de la semana que trabajan los operarios es decir de lunes a sábado y las semanas del año.

Ecuación 4. Cálculo horas disponibles con 5 trabajadores.

$$\begin{aligned}
 \text{Tiempo disponible al año} &= 1 \frac{\text{turno}}{\text{dia}} \times 8 \frac{h}{\text{turno}} \times 6 \frac{\text{dias}}{\text{semana}} \times 52 \frac{\text{semana}}{\text{año}} \\
 \text{Tiempo disponible al año} &= 2.496 \frac{h}{\text{año}}
 \end{aligned}$$

Fuente: elaboración propia, con base en la ecuación de: CHASE, Richard. B; JACOBS, F. Robert y AQUILANO, Nicholas J. Administración de operaciones producción y cadena de suministros. 12 ed. México, D.F.: McGraw-Hill.

El tiempo disponible al año como se muestra en la Ecuación 4., es de 2.4960 h/año él cual es insuficiente para cumplir con la demanda total del año 2019. Pero este tiempo disponible es necesario para poder calcular el número de máquinas de cada tipo necesarias para cumplir con la demanda total del año.

3.6.3 Requerimiento de maquinaria. Es necesario conocer la cantidad de maquinaria necesaria para cumplir con la demanda del año 2019, teniendo en cuenta el tiempo disponible presentado en la Ecuación 4., y el tiempo estándar de utilización de la maquina el cual lo determina la actividad correspondiente en el diagrama de flujo de proceso de cada uno de los productos, estos tiempos estándar requeridos se evidencian en la Tabla 43.

Tabla 43. Tiempo estándar de la maquinaria por producto.

Producto	Máquina	Tiempo estándar (min)	Tiempo estándar (h)
Cama	Sierra de mesa	102,57	1,7
	Lijadora	144,52	2,4
	Compresor	807,14	13,5
Mesa de noche	Sierra de mesa	69,93	1,2
	Lijadora	65,05	1,1
	Compresor	457,61	7,6
	Ruteadora	24,82	0,4
Cómoda	Sierra de mesa	75,5	1,3
	Lijadora	70,55	1,2
	Compresor	464,77	7,7
	Ruteadora	27,66	0,5
Total		2.310,1	38,5

Fuente: elaboración propia.

Con base en la tabla anterior, se toma 38,5 h como el tiempo total estándar requerido por la maquinaria para la producción de los 3 tipos de mueble. Este valor es necesario conocerlo, debido a que se debe tener en cuenta el tiempo por el cual los muebles pasan por cada una de estas operaciones con maquinaria. Utilizando la Ecuación 5., podemos determinar el número de maquinaria necesaria para cumplir con la demanda, los resultados se evidencian en la Tabla 44.

Ecuación 5. Número de máquinas requeridas.

$$M = \frac{\text{Unidades a producir} \times \text{Tiempo estandar de la maquina}}{\text{Tiempo disponible}}$$

Fuente: CHASE, Richard. B; JACOBS, F. Robert y AQUILANO, Nicholas J. Administración de operaciones producción y cadena de suministros. 12 ed. México, D.F.: McGraw-Hill.

Tabla 44. Número de máquinas requeridas.

Producto	Máquina	Tiempo estándar (h/u)	Demanda al año (u/año)	Tiempo disponible (h/año)	Nro. De maquinas
Cama	Sierra de mesa	1,7	277,0	18240,0	0,03
	Lijadora	2,1	277,0	18240,0	0,03
	Compresor	13,0	277,0	18240,0	0,20
Mesa de noche	Sierra de mesa	1,1	327,0	18240,0	0,02
	Lijadora	1,0	327,0	18240,0	0,02
	Compresor	7,4	327,0	18240,0	0,13
	Ruteadora	0,4	327,0	18240,0	0,01
Cómoda	Sierra de mesa	1,2	218,0	18240,0	0,01
	Lijadora	1,1	218,0	18240,0	0,01
	Compresor	7,5	218,0	18240,0	0,09
	Ruteadora	0,4	218,0	18240,0	0,01

Fuente: elaboración propia.

En la Tabla 45., al sumar la cantidad cada tipo de maquina a utilizar en los diferentes productos se tiene que ninguna supera más de 1 maquina, por lo cual se puede inferir que se requiere de una sola máquina de cada tipo para el cumplimiento de la demanda del año 2019.

Tabla 45. Resumen número de maquinarias necesarias.

Máquina	Máquinas para realizar cama (u)	Máquinas para realizar mesas de noche (u)	Máquinas para realizar cómoda (u)	Total número de maquinas
Sierra de mesa	0,03	0,02	0,01	0,06
Lijadora	0,03	0,02	0,01	0,06
Compresor	0,20	0,13	0,09	0,42
Ruteadora		0,01	0,01	0,01

Fuente: elaboración propia.

3.6.4 Requerimiento de operarios. Es indispensable la cantidad de mano de obra que se debe utilizar para cumplir con la demanda total del año 2019. De acuerdo con esto y teniendo en cuenta tanto la demanda como los tiempos estándares de operación de cada uno de los productos, se procede a calcular la demanda diaria por medio de la Ecuación 6., demanda diaria de las camas, Ecuación 7., demanda de las cómodas y Ecuación 8., demanda de las mesas de noche.

Ecuación 6. Demanda diaria camas dobles.

$$Demanda\ diaria = \frac{277 \frac{u}{año}}{282 \frac{días}{año}} = 0.98 \frac{u}{día}$$

Fuente: elaboración propia

Ecuación 7. Demanda diaria cómodas.

$$Demanda\ diaria = \frac{218 \frac{u}{año}}{282 \frac{días}{año}} = 0.77 \frac{u}{día}$$

Fuente: elaboración propia

Ecuación 8. Número de máquinas requeridas.

$$Demanda\ diaria = \frac{327 \frac{u}{año}}{282 \frac{días}{año}} = 1.15 \frac{u}{día}$$

Fuente: elaboración propia

A partir de las ecuaciones anteriores, los tiempos estándares de operación de cada uno de los productos y utilizando la Ecuación 9. Se puede determinar la cantidad de operarios necesarios para cumplir con la demanda del año 2019.

Ecuación 9. Número de máquinas requeridas.

$$N.\ operarios = \frac{Tiempo\ estandar\ por\ unidad \times Demanda\ anual}{Tiempo\ disponible\ anual}$$
$$N.\ operarios = \frac{\left(25,6 \frac{h}{u} \times 277 \frac{u}{año}\right) + \left(16,7 \frac{h}{u} \times 218 \frac{u}{año}\right) + \left(16,9 \frac{h}{u} \times 327 \frac{u}{año}\right)}{2.496 \frac{h}{año}}$$
$$N.\ operarios = 6.5136 \cong 7\ Operarios$$

Fuente: CHASE, Richard. B; JACOBS, F. Robert y AQUILANO, Nicholas J. Administración de operaciones producción y cadena de suministros. 12 ed. México, D.F.: McGraw-Hill.

De igual manera se proyecta el cálculo de operarios a 5 años teniendo en cuenta la demanda anual. En el Cuadro 7.

Cuadro 7. Proyección operarios

Año	numero de operarios
2019	7 al año
2020	7 al año
2021	7 al año
2022	7 al año
2023	7 al año
2024	7 al año

Fuente: elaboración propia.

3.6.5 Capacidad instalada. En esta se hace referencia a la potencial al cual nos permite alcanzar los mejores resultados en cuanto a producción del sistema. Para el cálculo de esta capacidad se requiere conocer el tiempo de mantenimiento de la maquinaria el cual es obtenido por medio de un plan de mantenimiento el cual se puede evidenciar en el Cuadro 8.

Cuadro 8. Plan de mantenimiento.

Plan de mantenimiento				
Maquina	Actividad	Duración en horas (h)	Frecuencia	Total horas al año (h)
Sierra de mesa	Limpieza de la máquina.	0,1	Diaria	22,8
	Verificar que la carcasa protectora del disco abra y cierre.	0,02	Diaria	4,56
	Comprobar funcionamiento de los interruptores Encendido y apagado.	0,01	Diaria	2,28
	Verificar el cableado.	0,05	Semanal	2,6
	Verificar el tornillo que gradúa el ángulo de la sierra.	0,05	Semanal	2,6
	Comprobar funcionamiento de freno de seguridad.	0,01	Diario	2,28
	Comprobar funcionamiento del motor.	0,1	Semanal	5,2
	Comprobar la alineación de la guía.	0,05	Semanal	2,6
	Verificar el estado de la sierra circular.	0,01	Semanal	0,52
	Revisar estado de la lija.	0,01	Diario	2,28
Lijadora	Realizar limpieza .	0,1	Diario	22,8
	Verificar el funcionamiento de los interruptores de encendido y apagado.	0,01	Diario	2,28
	Verificar el cableado.	0,02	Semanal	1,04
	Verificar el funcionamiento correcto del motor.	0,05	Semanal	2,6
Compresor	Cambio de filtro del aire	0,05	Semanal	2,6
	Cambio de aceite del compresor	0,15	Mensual	1,8
	Extracción del aire comprimido	0,05	Diario	11,4
	Verificación de funcionamiento del interruptor de encendido y apagado	0,01	Diario	2,28
	Comprobar que no tenga golpes el tanque	0,02	Semanal	1,04
Ruteadora	Limpieza de la máquina.	0,02	Diario	4,56
	Engrase de la maquina	0,05	Semanal	2,6
	Verificación de funcionamiento del interruptor de encendido y apagado	0,01	Diario	2,28
	Verificar estado de la herramienta	0,02	Diario	4,56

Fuente: elaboración propia.

Con base en el cuadro anterior, en la Tabla 46. Se resume el tiempo total de mantenimiento anual que requiere cada máquina y de esta manera poder totalizar los tiempos totales anuales y obtener la variable G1 la cual equivale al mantenimiento y será utilizada en la Ecuación 10. para calcular el tiempo de mantenimiento del sistema

Tabla 46. Horas de mantenimiento al año.

Maquina	Mantenimiento al año (h)
Sierra de mesa	45,44
Lijadora	31,0
Compresor	19,12
Ruteadora	14
Total	109,56

Fuente: elaboración propia.

Ecuación 10. Tiempo de mantenimiento del sistema.

$$G1 = \sum_{i=1}^m ni \times gi$$

ni = Número de maquinas del sistema

gi = Mantenimiento de la maquina

$$G1 = \left(1 \times 45,44 \frac{h}{año}\right) + \left(1 \times 31 \frac{h}{año}\right) + \left(1 \times 19,12 \frac{h}{año}\right) + \left(1 \times 14 \frac{h}{año}\right)$$

$$G1 = 109,56 \frac{h}{año}$$

Fuente: elaboración propia, ecuación de: CHASE, Richard. B; JACOBS, F. Robert y AQUILANO, Nicholas J. Administración de operaciones producción y cadena de suministros. 12 ed. México, D.F.: McGraw-Hill.

Como se logra evidenciar el tiempo total del mantenimiento del sistema es de 109,56 horas al año este valor será reemplazado en la Ecuación 11., con la cual obtendremos la capacidad instalada, donde las condiciones son ideales donde se laboran 365 días al año y 24 horas al día.

Ecuación 11. Capacidad instalada

$$Capacidad\ instalada = 365 \frac{días}{año} \times 24 \frac{h}{día} \times \sum_{i=1}^m ni - \sum_{i=1}^m ni \times gi$$

ni = Número de maquinas del sistema

gi = Mantenimiento de la maquina

$$Capacidad\ instalada = \left(365 \frac{días}{año} \times 24 \frac{h}{día} \times 4 \right) - 109,56 \frac{h}{año}$$

$$Capacidad\ instalada = 34.930,44 \frac{h}{año}$$

Fuente: elaboración propia, con base en la ecuación de: CHASE, Richard. B; JACOBS, F. Robert y AQUILANO, Nicholas J. Administración de operaciones producción y cadena de suministros. 12 ed. México, D.F.: McGraw-Hill.

3.6.6 Capacidad disponible. En esta no solo se tiene en cuenta el tiempo total de mantenimiento de la maquinaria (G1), si no también se debe tener en cuenta 3 factores adicionales los cuales son, el ausentismo laboral (G2) que para Colombia segunda la Asociación Nacional de Empresarios de Colombia (ANDI)³⁷, el promedio de ausentismo es de 9,5 días al año es decir 228 horas al año, así como también los factores internos (G3) y factores externos (G4), ambos con un valor de 23 horas al año. Es importante recalcar que el número de máquinas es igual a 4 en total, una de cada una, partiendo de lo anterior y con ayuda de la Ecuación 12., se puede calcular la capacidad disponible teniendo en cuenta de igual manera los días hábiles laborales, la cantidad de turnos al día y las horas por turnos.

Ecuación 12. Capacidad disponible.

$$Cd = 282 \frac{días}{año} \times 1 \frac{turnos}{día} \times 8 \frac{h}{turno} \times 4 - [G1 + G2 + G3 + G4]$$

Fuente: elaboración propia, ecuación de: CHASE, Richard. B; JACOBS, F. Robert y AQUILANO, Nicholas J. Administración de operaciones producción y cadena de suministros. 12 ed. México, D.F.: McGraw-Hill.

Reemplazando los valores de G1, G2, G3 y G4. Se obtiene en la Ecuación 13 el valor de la capacidad disponible.

³⁷ ASOCIACIÓN NACIONAL DE EMPRESARIOS DE COLOMBIA. El impacto económico del ausentismo laboral. En: Salud y estabilidad en el empleo. Medellín: Mundo libro, 2019. p. 144.

Ecuación 13. Cálculo capacidad disponible.

$$Cd = 282 \frac{\text{días}}{\text{año}} \times 1 \frac{\text{turnos}}{\text{día}} \times 8 \frac{h}{\text{turno}} \times 4 - \left[109,56 \frac{h}{\text{año}} + 228 \frac{h}{\text{año}} + 23 \frac{h}{\text{año}} + 23 \frac{h}{\text{año}} \right]$$
$$\text{Capacidad disponible} = 8.640,44 \frac{h}{\text{año}}$$

Fuente: elaboración propia, con base en la ecuación de: CHASE, Richard. B; JACOBS, F. Robert y AQUILANO, Nicholas J. Administración de operaciones producción y cadena de suministros. 12 ed. México, D.F.: McGraw-Hill.

3.7 PLAN MAESTRO DE PRODUCCIÓN.

Tener un plan de producción es importante, debido a que ayuda que la empresa no tenga desabastos, o excesos de inventarios y de esta manera lograr cumplir con la demanda de una manera eficaz y eficiente., Con el fin de minimizar los costos de inventario se utilizará un plan de producción lote a lote, donde la cantidad producida será igual a la cantidad requerida para cubrir la demanda del periodo. Dichos periodos son determinados a partir de una demanda constante mes a mes partiendo de la demanda total del año, es decir en el caso del año 2019 que cuenta con una de manda de 277 camas dobles al año y 23,08 al mes, 218 cómodas al año y 18,17 al mes, y 327 mesas de noche al año y 27,25 al mes. Los planes de producción de cada uno de los productos se verán reflejados en la Tabla 47., Tabla 48., y Tabla 49., las cuales corresponden respectivamente a la cama doble, a la cómoda y a la mesa noche.

Tabla 47. Plan maestro de producción para cama doble minimalista.

Mes	Demanda (u/mes)	Inventario inicial (u/mes)	Producción (u/mes)	Inventario final (u/mes)
Enero	23	0	23	0
Febrero	23	0	23	0
Marzo	23	0	23	0
Abril	23	0	23	0
Mayo	23	0	23	0
Junio	23	0	23	0
Julio	23	0	23	0
Agosto	23	0	23	0
Septiembre	23	0	23	0
Octubre	23	0	23	0
Noviembre	23	0	23	0
Diciembre	24	0	24	0
Total	277		277	

Fuente: elaboración propia.

En la Tabla 48., se evidencia que haría falta 1 unidad para cumplir con la demanda total del año para las camas que es de 277 por este motivo en el mes de diciembre se realizaría una unidad de más que en los demás meses.

Tabla 48. Plan maestro de producción para cómoda minimalista.

Mes	Demanda (u/mes)	Inventario inicial (u/mes)	Producción (u/mes)	Inventario final (u/mes)
Enero	18	0	18	0
Febrero	18	0	18	0
Marzo	18	0	18	0
Abril	18	0	18	0
Mayo	18	0	18	0
Junio	18	0	18	0
Julio	18	0	18	0
Agosto	18	0	18	0
Septiembre	18	0	18	0
Octubre	18	0	18	0
Noviembre	18	0	19	1
Diciembre	20	1	19	0
Total	218		218	

Fuente: elaboración propia.

Tabla 49. Plan maestro de producción para mesa de noche minimalista.

Mes	Demanda (u/mes)	Inventario inicial (u/mes)	Producción (u/mes)	Inventario final (u/mes)
Enero	27	0	27	0
Febrero	27	0	27	0
Marzo	27	0	27	0
Abril	27	0	27	0
Mayo	27	0	27	0
Junio	27	0	27	0
Julio	27	0	27	0
Agosto	27	0	27	0
Septiembre	27	0	27	0
Octubre	27	0	28	1
Noviembre	27	1	28	2
Diciembre	30	2	28	0
Total	327		327	

Fuente: elaboración propia.

En el caso de la cómoda, como se observa en la Tabla 48., no se lograría cumplir con la demanda anual de 218 unidades si se mantiene mes a mes una demanda de 18 unidades, por este motivo en los meses de noviembre y diciembre se produciría

una unidad de más y en el mes de noviembre se tendría una unidad en inventario final la cual ayudaría a cumplir con la demanda del mes de diciembre.

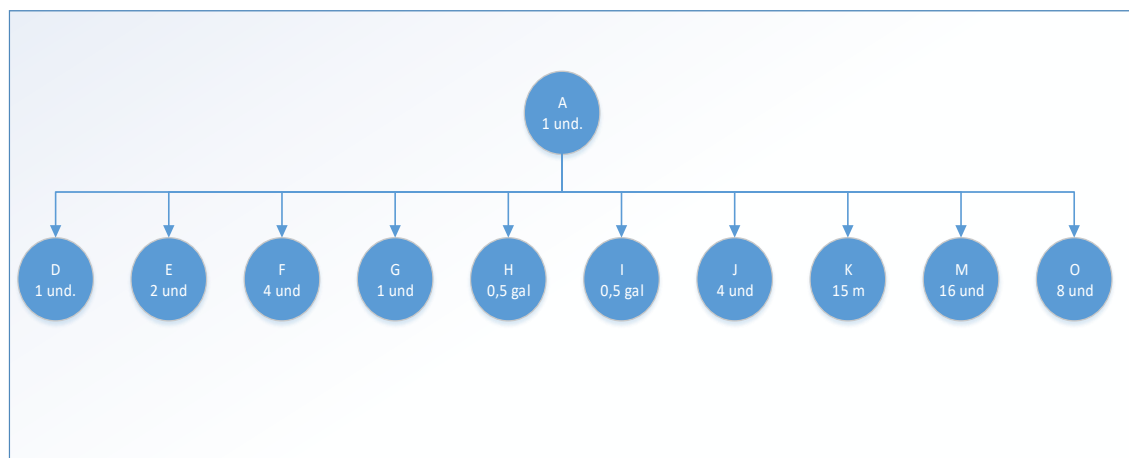
Al igual que en con la cómoda, la mesa de noche, también incumpliría con la demanda anual de 327 unidades si se mantiene una producción constante de 27 unidades al año, por este motivo en los meses de octubre, noviembre y diciembre se producirán una unidad de más, y se generara un inventario en los meses de octubre y noviembre. Cabe mencionar que el manejo de estos inventarios en el almacén se realizara bajo el concepto de primero en entrar – primero en salir, para evitar que se los muebles no se llenen de polvo o sufran de algún golpe.

3.8 PLAN DE REQUERIMIENTO DE MATERIALES.

Es necesario conocer la cantidad de materiales necesarios para producir una unidad de cada tipo de mueble, esta cantidad se determina a partir del plan maestro de producción. De acuerdo con esto en el Diagrama 8., se logra evidenciar el árbol del producto de la cama doble minimalista, en el Diagrama 9., el de la cómoda y en el Diagrama 10., el de la mesa de noche.

La descripción de cada una de los materiales que conforman el producto, se consolidan en la Tabla 50., Tabla 51., y Tabla 52., las cuales respectivamente corresponden a los materiales de la cama, cómoda y de la mesa de noche.

Diagrama 8. Requerimiento de materiales cama doble minimalista.



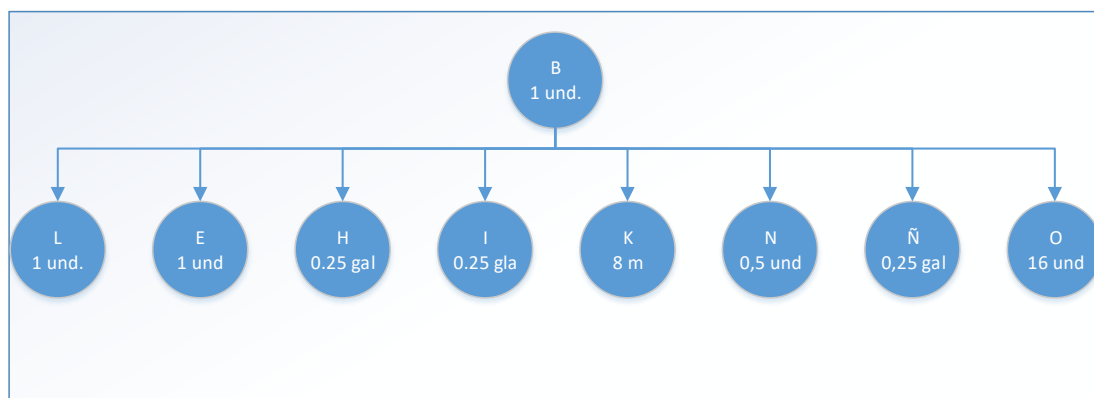
Fuente: elaboración propia.

Tabla 50. Requerimiento de materiales cama doble minimalista

	Material	Consumo por unidad (u)	Producción al año (u)	Consumo anual (u)
D	Aglomerado A	1	277	277
E	Chapilla	4	277	1.108
F	Sajo	4	277	1.108
G	Pino	1	277	277
H	Pintura (gal)	0,5	277	139
I	Sellador (gal)	0,5	277	139
J	Herrajes metálicos	4	277	1.108
K	Vinipel (m)	9	277	6
M	Tornillos	16	277	4432
O	Puntillas	8	277	2216

Fuente: elaboración propia.

Diagrama 9. Requerimiento de materiales cómoda minimalista.



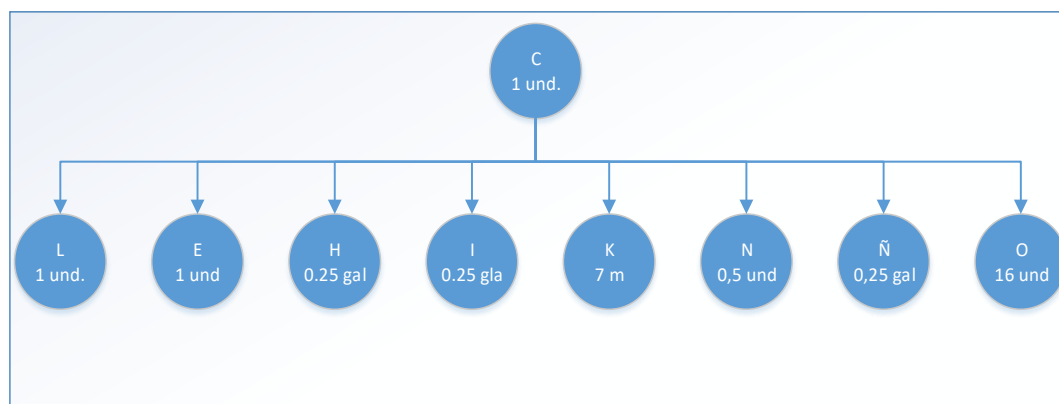
Fuente: elaboración propia.

Tabla 51. Requerimiento de materiales cómoda minimalista.

	Material	Consumo por unidad (u)	Producción al año (u)	Consumo anual (u)
L	Aglomerado B	1	218	218
E	Chapilla	1	218	218
H	Pintura (gal)	0,25	218	54,5
I	Sellante (gal)	0,25	218	54,5
K	Vinipel	8	218	4 (Rollo)
N	Triplex	0,5	218	109
Ñ	Pegante (gal)	0,25	218	54,5
O	Puntillas	16	218	3456

Fuente: elaboración propia.

Diagrama 10. Requerimiento de materiales mesa de noche minimalista.



Fuente: elaboración propia.

Tabla 52. Requerimiento de materiales mesa de noche minimalista.

	Material	Consumo por unidad (u)	Producción al año (u)	Consumo anual (u)
L	Aglomerado B	1	327	327
E	Chapilla	1	327	327
H	Pintura (gal)	0,25	327	82
I	Sellante (gal)	0,25	327	82
K	Vinipel	7	327	5 (Rollo)
N	Triplex	0,5	327	163,5
Ñ	Pegante (gal)	0,25	327	82
O	Puntillas	16	327	5232

Fuente: elaboración propia.

Como se logra evidenciar en las tres tablas, se tiene diferentes tipos tanto de aglomerado, como de chapilla y de triplex, esto se debe a que con base en las fichas técnicas las dimensiones de cada una de las láminas a utilizar en cada uno de los tipos de muebles varia, por esta razón se da una letra adicional que logre diferenciar sus dimensiones. Sin embargo, en el Cuadro 9., se da la descripción que se tiene de cada uno de los materiales como se evidencia en las fichas técnicas.

Cuadro 9. Descripción materiales e insumos

Material	Descripción (cm)
Aglomerado A	Pieza de 180 x 3 x 240
Aglomerado B	Pieza de 150 x 2 x 240
Chapilla	Lamina 60 x 0,2 x 240
Triplex	Lamina 120 x 0,4 x 240
Sajo	Tablas 20 x 2 x 300
Pino	Pieza 30 x 3 x 300
Insumo	
Pintura	Barniz color caramelo por galones
Sellador	Sellador de madera por galones
Pegante	Pegante por galones
Herrajes metálicos	Par de herrajes de cama
Vinipel	Rollo de 50 cm x 450 metros, calibre 6
Tornillo	Tornillos para herrajes 8x1pulgada x100 und.
Puntilla	Puntilla sin cabeza 1,5pulg 1lb

Fuente: elaboración propia.

Cabe mencionar que también es necesario el uso de otros insumos como lo son puntillas y tornillos. Todos estos materiales e insumos tendrán un proveedor el cual se escogerá en el apartado de gestión de proveedores.

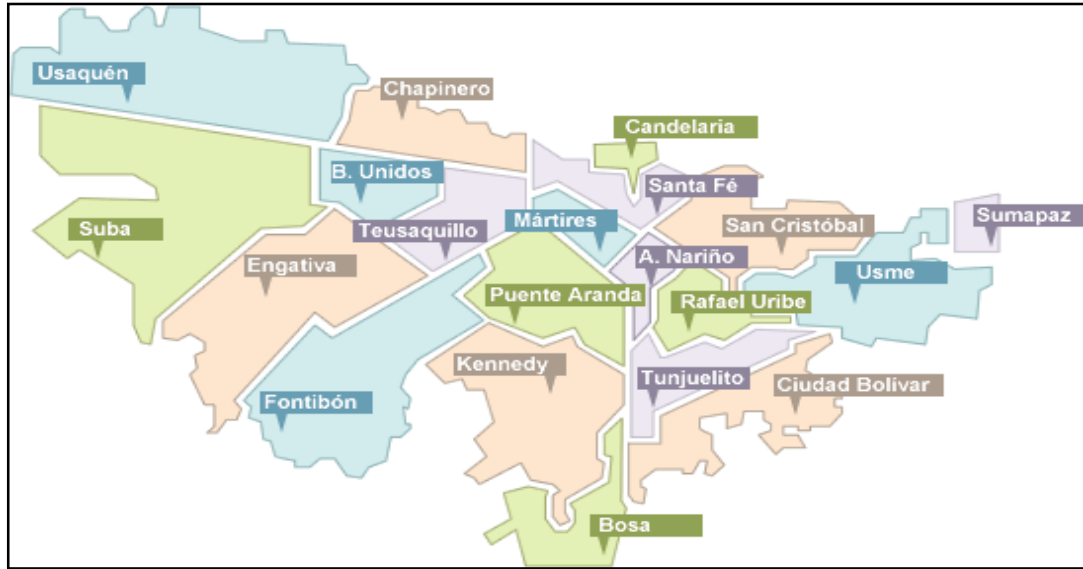
3.9 LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA

Para la determinación de la ubicación en la cual se encontrará la planta de producción de Muebles Carchi, se debe tener en cuenta la segmentación que se realizó anteriormente en el estudio de mercados, así como también se deben tener en cuenta el POT (Plan de Ordenamiento Territorial) de la ciudad de Bogotá, D.C., de igual manera características como la movilidad y la ubicación de los proveedores de materias primas e insumos.

3.9.1 Macro localización. Es necesario determinar la ubicación adecuada en la cual se establecerá la planta de producción, en donde se logre tener en cuenta el impacto que tendría esta, en cuanto aspectos culturales, sociales y territoriales. Para el proyecto en cuestión, se ubicará en la ciudad de Bogotá, D.C., ya que como lo menciona el título del proyecto se enfoca en esta ciudad, así como también se determina esta ciudad a partir del estudio de mercados el cual fue segmentado en esta ciudad. Por esta razón se ubica la planta de producción cerca de donde se encuentre el mercado objetivo, esto sin dejar a un lado la ubicación en donde se encuentren los proveedores con el fin de reducir costos de transporte.

En la Imagen 2., se muestra el mapa de Bogotá distribuido por las diferentes localidades. En el cual se evidencian la localidad de Suba y Chapinero en las cuales se realizó el estudio de mercados.

Imagen 2. Mapa de Bogotá, D.C., por localidades.



Fuente: FORO BETA [Sitio web]. Mapa por localidades. [Consulta: 28 octubre 2019]. Disponible en: <https://forobeta.com/temas/que-zona-de-bogota-es-buena-para-vivir.251091/>

3.9.2 Micro localización. Es importante tener en cuenta que, para la ubicación de la planta de producción, Bogotá, D.C., cuenta según el POT con dos zonas en las que se pueden realizar actividades industriales las cuales son la localidad de Fontibón y la localidad de Puente Aranda. Partiendo de esto se eligieron inicialmente 3 posibles bodegas, en las cuales podría estar ubicada la planta de producción y se encuentran en dichas localidades. En la tabla 53., se describen las 3 opciones a escoger.

Tabla 53. Opciones de bodegas

Opción	Ubicación	Área (m ²)
1	La Cabana Fontibón, Fontibón, Bogotá, D.C.	715
2	Montevideo, Fontibón, Bogotá, D.C.	819
3	Centro industrial, Puente Aranda, Bogotá, D.C.	708

Fuente: elaboración propia

3.9.2.1 Opción 1. La bodega está ubicada en el barrio La Cabana Fontibón cerca a los linderos del aeropuerto, en la Imagen 3., e Imagen 4., se muestran vistas del edificio tanto de su zona administrativa como la zona interna de la bodega.

Imagen 3. Área administrativa opción 1.



Fuente: FINCA RAÍZ. [Sitio web]. Bogotá: FINCA RAIZ, Bodegas en arriendo. [Consulta: 28 octubre 2019]. Disponible en: <https://www.fincaraiz.com.co/bodega-en-arriendobogota/fontibon-det-4852078.aspx#pnlMap>

Imagen 4. Área de la bodega opción 1.



Fuente: FINCA RAÍZ. [Sitio web]. Bogotá: FINCA RAIZ, Bodegas en arriendo. [Consulta: 28 octubre 2019]. Disponible en: <https://www.fincaraiz.com.co/bodega-en-arriendobogota/fontibon-det-4852078.aspx#pnlMap>

Sin embargo, en la Tabla 54., se muestran la descripción detallada de la opción 1, donde se tienen datos como la antigüedad del edificio, pisos, baños, etc. Estos servirán de ayuda para realizar una comparación más detallada entre las tres opciones.

Tabla 54. Descripción detallada opción 1.

Características		Valor
	Área (m ²)	715
	Costo (\$/m ²)	16.503
	Arriendo (\$/mes)	11.800.000
Ubicación	Ciudad	Bogotá
	Zona	Fontibón
	Barrio	La cabana Fontibón
	Estrato	3
Características exteriores		Cantidad
Datos generales	Antigüedad (años)	9 a 15
	Número de pisos	2
	Número de baños	5
	Número de parqueaderos	2
	Servicios públicos	Si
	Oficina administrativa	Si
	Entrada camiones	Si
Vías de acceso	Si	

Fuente: elaboración propia

3.9.2.2 Opción 2. La bodega está ubicada en el barrio, Montevideo cerca de la avenida Boyacá y a la calle 13, en la Imagen 5., e Imagen 6., se muestran vistas del edificio tanto de su zona administrativa como la zona interna de la bodega.

Imagen 5. Área de la bodega opción 1.



Fuente: FINCA RAÍZ. [Sitio web]. Bogotá: FINCA RAIZ, Bodegas en arriendo. [Consulta: 28 octubre 2019]. Disponible en: https://www.fincaraiz.com.co/bodega-en-arriendo/bogota/montevideo_fontibon-det-5057323.aspx

Imagen 6. Área de la bodega opción 2.



Fuente: FINCA RAÍZ. [Sitio web]. Bogotá: FINCA RAIZ, Bodegas en arriendo. [Consulta: 28 octubre 2019]. Disponible en: https://www.fincaraiz.com.co/bodega-en-arriendo/bogota/montevideo_fontibon-det-5057323.aspx

En la tabla 55. Se descripción detallada de esta opción 2, que al igual que con la opción 1, muestra la cantidad de baños, pisos, parqueaderos, servicios públicos, entre otros.

Tabla 55. Descripción detallada opción 2.

Características		Valor
	Área (m ²)	819
	Costo (\$/m ²)	21.978
	Arriendo (\$/mes)	18.000.000
Ubicación	Ciudad	Bogotá
	Zona	Fontibón
	Barrio	Montevideo
	Estrato	4
Características exteriores		Cantidad
Datos generales	Antigüedad (años)	9 a 15
	Número de pisos	3
	Número de baños	5
	Número de parqueaderos	3
	Servicios públicos	Si
	Oficina administrativa	Si
	Entrada camiones	Si
Vías de acceso	Si	

Fuente: elaboración propia.

3.9.2.3 Opción 3. La ubicación de este es en el barrio centro industrial, el cual está cerca de la avenida 68 y la calle 13, en la Imagen 7., e Imagen 8., se muestran vistas del edificio tanto del área administrativa como del área interna de la bodega.

Imagen 7. Área administrativa opción 3



Fuente: FINCA RAÍZ. [Sitio web]. Bogotá: FINCA RAIZ, Bodegas en arriendo. [Consulta: 28 octubre 2019]. Disponible en: https://www.fincaraiz.com.co/bodega-en-arriendo/bogota/puente_aranda-det-3568169.aspx

Imagen 8. Área de bodega opción 3.



Fuente: FINCA RAÍZ. [Sitio web]. Bogotá: FINCA RAIZ, Bodegas en arriendo. [Consulta: 28 octubre 2019]. Disponible en: https://www.fincaraiz.com.co/bodega-en-arriendo/bogota/puente_aranda-det-3568169.aspx

En la Tabla 56., al igual que en la anteriores dos opciones, se da descripción detallada de la opción 3 y de que cuenta. Y posteriormente en la Tabla 57. se evidencia la comparación de las 3 opciones

Tabla 56. Descripción detallada opción 3.

Características		Valor
	Área (m ²)	708
	Costo (\$/m ²)	20.000
	Administración (\$/mes)	708.000
	Arriendo (\$/mes)	14.160.000
Ubicación	Ciudad	Bogotá
	Zona	Puente Aranda
	Barrio	Centro Industrial
	Estrato	4
Características exteriores		Cantidad
Datos generales	Antigüedad (años)	9 a 15
	Número de pisos	2
	Número de baños	4
	Número de parqueaderos	3
	Servicios públicos	Si
	Oficina administrativa	Si
	Entrada camiones	Si
	Vías de acceso	Si

Fuente: elaboración propia

Tabla 57. Comparación opciones de bodega.

Características	Opción 1	Opción 2	Opción 3	
Área (m ²)	715	819	708	
Costo (\$/m ²)	16.503	21.978	20.000	
Administración (\$/mes)	0		708.000	
Arriendo (\$/mes)	11.800.000	18.000.000	14.160.000	
Ubicación	Ciudad	Bogotá	Bogotá	
	Zona	Fontibón	Fontibón	Puente Aranda
	Barrio	La Cabana Fontibón	Montevideo	Centro Industrial
	Estrato	3	4	3
Características exteriores	Cantidad	Cantidad	Cantidad	
Datos generales	Antigüedad (años)	9 a 15	9 a 15	9 a 15
	Número de pisos	2	3	3
	Número de baños	4	5	5
	Número de parqueaderos	2	3	3
	Servicios públicos	Si	Si	Si
	Oficina administrativa	Si	Si	Si
	Entrada camiones	Si	Si	Si
	Vías de acceso	Si	Si	Si

Fuente: elaboración

Debido a que las 3 opciones se escogieron desde un inicio bajo el criterio que tenían que pertenecer a una zona en la cual se pudiera realizar actividades industriales, las tres opciones deben ser evaluadas por medio del método cualitativo por puntos³⁸. El cual consiste en peso de cada uno de los factores, dando un total de 100% y posteriormente calificarlos de 1 a 10 como se encuentran en cada factor las tres opciones propuestas. En la Tabla 58., se evidencia la elaboración de este método y su respectivo resultado, se debe tener en cuenta que, para el factor de mano de obra disponible al estar ubicado en Bogotá, D.C., se dio una calificación igual a las tres opciones. Por otro lado, para el factor del costo de arrendamiento, se da calificación de 3 al menor costo de las opciones y 1 al de mayor costo.

Tabla 58. Evaluación ubicación planta de producción.

Factor	Peso (%)	Opción 1		Opción 2		Opción 3	
		Calificación	Ponderación	Calificación	Ponderación	Calificación	Ponderación
Mano de obra disponible	0,05	10	0,5	10	0,5	10	0,5
Cercanía a proveedores	0,15	8	1,2	6	0,9	5	0,75
Costo de arriendo	0,35	3	1,05	1	0,35	2	0,7
Vías de acceso	0,25	4	1	6	1,5	6	1,5
Cercanía al mercado	0,2	5	1	5	1	5	1
Total	1		4,75		4,25		4,45

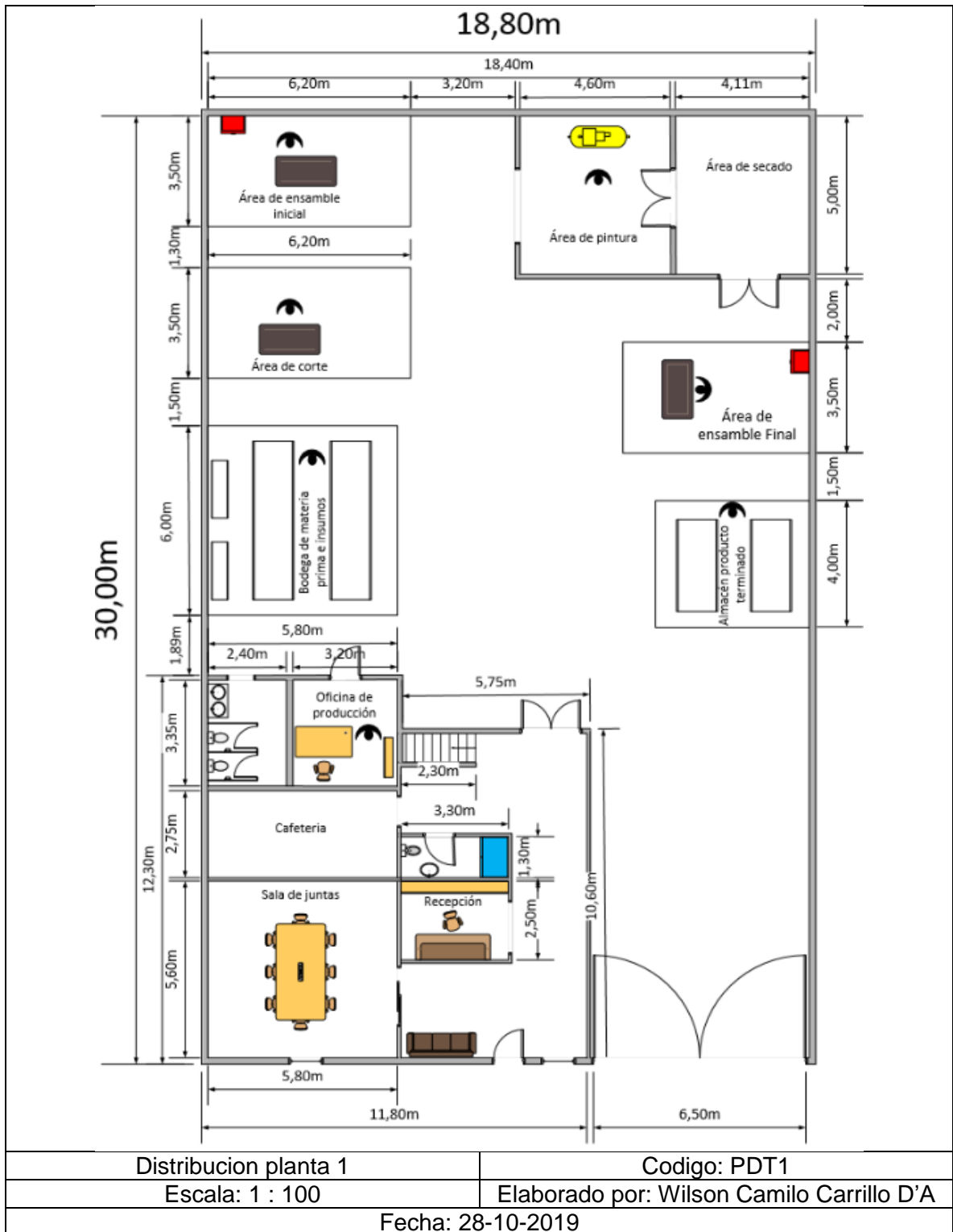
Fuente: elaboración propia.

Como resultado de la aplicación del anterior método, se tiene que la mejor opción es la numero 1, esto debido a que tiene un costo de arrendamiento bajo con respecto a las otras dos opciones y la ubicación con los proveedores es buen. Respecto a la ubicación de los proveedores la mayoría de estos se encuentran localizados por la zona sur-occidente de la ciudad, sin embargo, esto se evidenciará mucho mejor en el apartado de evaluación a proveedores.

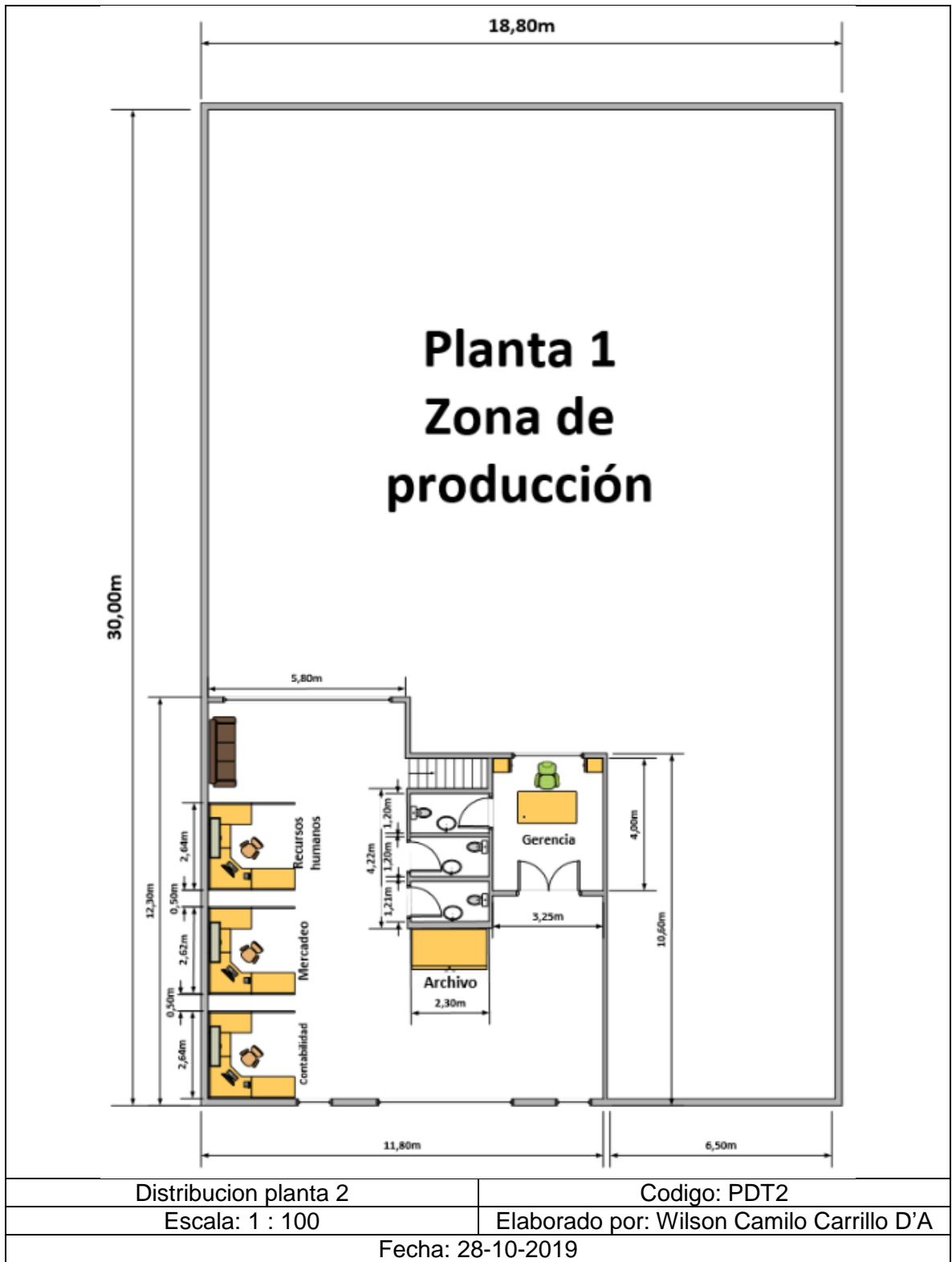
3.9.3 Distribución en planta. Por medio de esta se pretende que las áreas de trabajo dispuestas sean distribuidas de tal manera que se logre minimizar los desplazamientos y maximizar el tiempo productivo de cada una de estas áreas, para el área de pintura, y almacenamiento de producto terminado, se deben hacer unas modificaciones, la cotización de estas se encuentra en el Anexo H. esta distribución en plata también servirá para realizar el recorrido de la materia prima e insumos, la distribución a utilizar será tipo en “u”. En el Plano 1., y Plano 2., se encuentra la distribución en planta, así como, en el Plano 3., se encuentra el recorrido de los materiales.

³⁸ SAPAG, Nassir; SAPAG, Reinaldo y SAPAG, José Manuel. Decisiones de localización. 5ª ed. México: McGraw-Hill, 2008. p. 209.

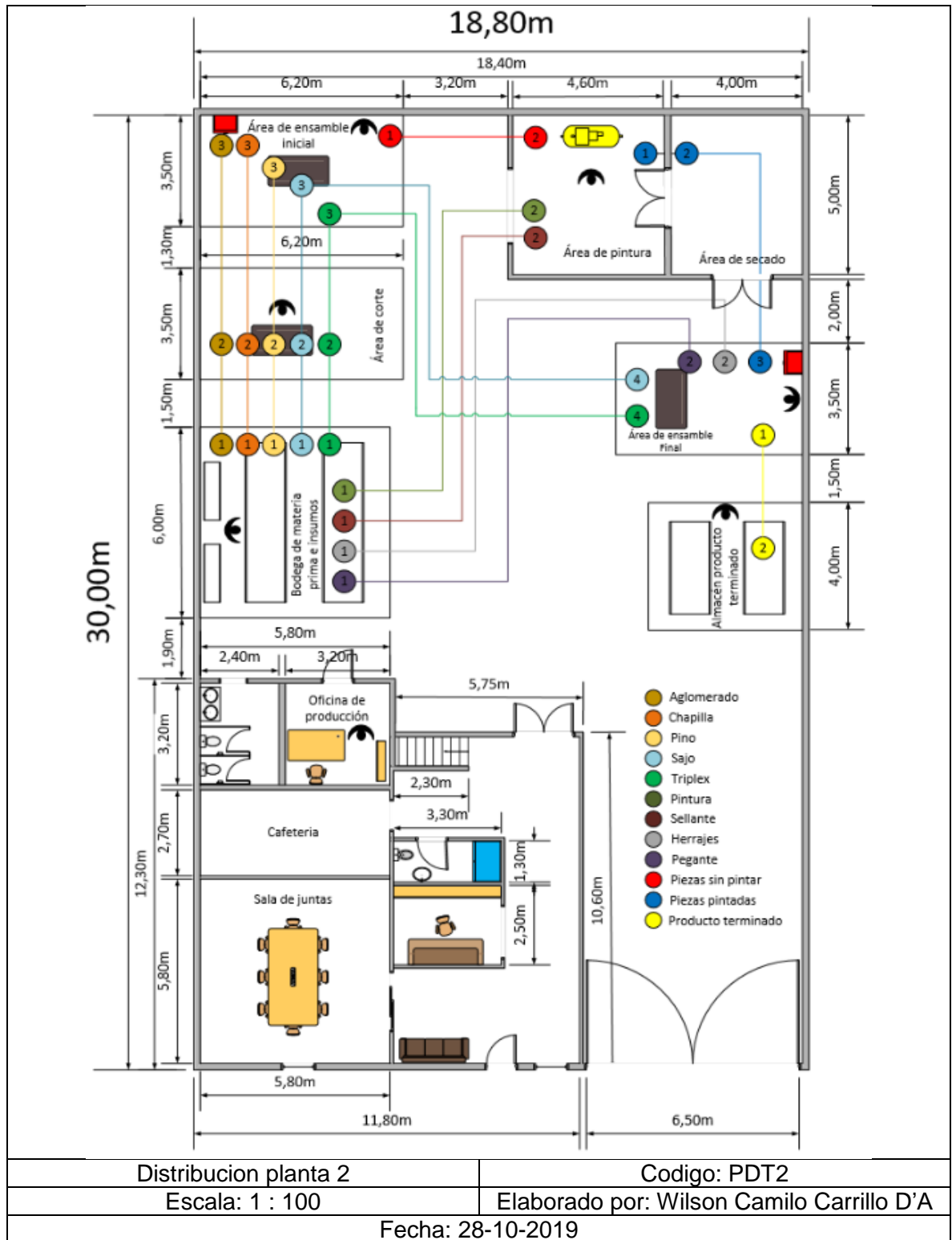
Plano 1. Distribución planta 1 (zona de producción).



Plano 2. Distribución planta 2 (zona administrativa).



Plano 3. Recorrido de materiales.



3.10 MAQUINARIA Y EQUIPO

Para la elaboración de los muebles, se debe adquirir maquinaria, la cual será esencial para que los productos terminados sean de muy buena calidad, teniendo en cuenta el estudio de capacidades presentado en apartados anteriores, se calculó el número de máquinas necesarias de cada tipo para cumplir con la demanda anual. Sin embargo, también hay elementos que son indispensables para realizar el trabajo de una manera más eficiente. A Continuación, en el Cuadro 10., se mostrarán las características de cada una de estas máquinas y equipos, así como también de las herramientas necesarias en la producción. Cabe mencionar que las cotizaciones de cada uno de estos elementos se encuentran en el Anexo I.



En el cuadro 11. Se presentan las herramientas necesarias, y de igual manera que la maquinaria se sus respectivas cotizaciones se encuentran en el Anexo I.

Cuadro 10. Maquinaria y equipo.

Maquina	Descripción
 <p data-bbox="418 863 634 894">Sierra de mesa</p>	<p data-bbox="764 863 1192 894">Tipo de producto Sierra de mesa</p> <p data-bbox="764 898 1117 930">Diámetro de la hoja (in.) 10</p> <p data-bbox="764 934 954 966">Amperios 12.8</p> <p data-bbox="764 970 1078 1001">Tipo de unidad Cinturón</p> <p data-bbox="764 1005 911 1037">Voltios 230</p> <p data-bbox="764 1041 1084 1073">Tamaño del eje (en.) 5/8</p> <p data-bbox="764 1077 1325 1108">Max. Profundidad de corte a 90 ° (in.) 3 1/8</p> <p data-bbox="764 1113 1341 1144">Max. Profundidad de corte a 45 ° (in.) 2 3/16</p> <p data-bbox="764 1148 1068 1180">Velocidad (RPM) 3,450</p> <p data-bbox="764 1184 1211 1215">Material de la mesa Hierro fundido</p> <p data-bbox="764 1220 1352 1251">Dimensiones L x W x H (in.) 82 X 45 1/2 X 40</p> <p data-bbox="764 1255 1027 1287">Precio: \$19.200.000</p>
 <p data-bbox="467 1268 586 1299">Lijadora</p>	<p data-bbox="764 1268 964 1299">Potencia 940W</p> <p data-bbox="764 1304 1300 1335">Tamaño de banda 100x610mm (4"x24")</p> <p data-bbox="764 1339 1349 1371">Velocidad de banda 380m / min (1,250ft/min)</p> <p data-bbox="764 1375 1101 1407">Peso neto 6.2Kg (13.7lbs)</p> <p data-bbox="764 1411 1166 1442">Cable de conexión 2.0m (6.6ft)</p> <p data-bbox="764 1446 997 1478">Doble aislamiento</p> <p data-bbox="764 1482 1024 1514">Recolector de polvo</p> <p data-bbox="764 1518 987 1549">Precio: \$512.900</p>

Fuente: elaboración propia

Cuadro 10. (Continuación).

Maquina	Descripción
<p data-bbox="347 317 672 344">Compresor + kit de pintar</p> 	<p data-bbox="732 317 1461 672"> Voltaje / Frecuencia: 110 V/60 Hz Potencia: 2 Hp Velocidad: 3.400 rpm Caudal de descarga: 223 L/min (7,8 ft3/min) Presión de descarga: 115 psi / 8 bar Volumen del tanque: 24 L (6,3 gal) Tanque: 24 L Peso Neto: 27 Kg Kit para pintar 5 piezas, pistola de aerografía, pistola de lavado, pistola de soplado, manguera de 5 metros, inflador de neumático con manómetro. Precio: \$424.900 </p>
<p data-bbox="444 684 574 711">Ruteadora</p> 	<p data-bbox="732 684 1461 926"> Modelo: SRR1200 Potencia: 1200W Voltaje: 120V Frecuencia: 60 Hz Velocidad: 8000-28000/min (RPM) Mordaza: 6mm, 6.35 mm, 8 mm Longitud del cable: 3 m (9.8 ft) Precio: \$400.000 </p>

Fuente: elaboración propia

Cuadro 11. Herramientas y elementos adicionales

Herramientas y equipos		
<p data-bbox="375 1163 615 1230"> Taladro percutor Precio: \$193.500 </p> 	<p data-bbox="721 1163 1049 1230"> Juego de herramientas Precio: \$179.900 </p> 	<p data-bbox="1114 1163 1442 1230"> Juego destornilladores Precio: \$49.100 </p> 
<p data-bbox="383 1472 607 1539"> Martillo Precio: \$40.990 </p> 	<p data-bbox="740 1472 1032 1539"> Disco de sierra 10 in Precio: 189.500 </p> 	<p data-bbox="1159 1472 1393 1539"> Banda lija 4x24 Precio: \$ 41.900 </p> 

Fuente: elaboración propia.

Cuadro 11. (Continuación).

Herramientas y equipos		
<p>Carro porta herramientas Precio: \$549.900</p> 	<p>Estantería carga pesada Precio: \$1.700.000+iva</p> 	<p>Estantería carga semi-pesada Precio: \$1.550.000+iva</p> 

Fuente: elaboración propia.

A continuación, se presenta un resumen de las herramientas, equipos y herramientas necesarios para la producción de los muebles de madera, mirar la Tabla 59. Esta tabla servirá para el resumen de los costos del estudio técnico.

Tabla 59. Resumen herramientas, equipos y maquinaria necesaria.

Elemento	Cantidad
Sierra de mesa	1
Lijadora	1
Compresor	1
Ruteadora	1
Taladro percutor	2
Juego de herramientas	3
Juego destornilladores	3
Martillo	3
Disco de sierra 10in	4
Banda lija 4X24	5
Carro porta herramientas	1
Estantería carga pesada	2
Estantería carga semi-pesada	2
Mesa de trabajo	2

Fuente: elaboración propia.

3.11 SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Es importante que las empresas tengan un plan de SG-SST, ya sean productoras o de servicios dando cumplimiento a el Decreto 1072 del 2015, esto debido a que ayuda a mitigar y minimizar los riesgos en cada uno de los puestos de trabajo al igual que en toda la empresa. La empresa Muebles CARCHI al ser productora de muebles se manejan máquinas y sustancias que con un uso inadecuado podrían atentar contra la vida del operario, es por esto que es importante este apartado en el proyecto.

3.11.1 Plan de seguridad. Para cada uno de los trabajadores de una empresa su bienestar y seguridad debe ser una prioridad en cada una de sus actividades, por este motivo es necesario que conozcan los riesgos presentes en estas mismas, estos pueden ser de tipo ambiental, por efectos de la actividad, de la infraestructura, o de la naturaleza. El no tener en cuenta estos riesgos puede traer consecuencias tanto para los trabajadores como para la empresa en general por no brindar la protección o elementos de seguridad para mitigar o minimizar los riesgos.

En el Cuadro 12. Se identifican los riesgos por tipo presentes dentro de cada una de las actividades.

Cuadro 12. Identificación de riesgos presentes en la empresa

Físicos	Químicos	Psicosociales	Biomecánicos	Condiciones de seguridad
Ruido (de impacto, intermitente, continuo)	Material particulado	Condiciones de la tarea (carga mental, contenido de la tarea, demandas emocionales, sistemas de control, definición de roles, monotonía, etc.).	Postura (prolongada mantenida, forzada, anti gravitacional)	Mecánico (elementos o partes de máquinas, herramientas, equipos, piezas a trabajar, materiales proyectados sólidos o fluidos)
Vibración (segmentaria y cuerpo entero)	Gases y vapores	-	Esfuerzo	Eléctrico (alta y baja tensión, estática)
Iluminación (luz visible por exceso o deficiencia)	Líquidos (nieblas y rocíos)	-	Movimiento repetitivo	Tecnológico (explosión, fuga, derrame, incendio)
-	-	-	Manipulación manual de cargas	Locativo (Sistemas y medios de almacenamiento, condiciones de orden o aseo y caídas de objetos)

Fuente: elaboración propia, con base en: GUIA TECNICA COLOMBIANA. Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional [Sitio web]. Bogotá: ICONTEC. [Consulta: 31 octubre 2019]. Archivo PDF. Disponible en: <https://idrd.gov.co/sitio/idrd/sites/default/files/imagenes/gtc450.pdf>.

Una vez determinados los principales riesgos presentes dentro de la empresa Muebles CARCHI, se puede dar un análisis de las causas, de las consecuencias y qué medidas se leuden tomar para mitigar estos riesgos. En el cuadro 13., se pude evidenciar estas medidas.

Cuadro 13. Medidas de mitigación de riesgos.

Tipo de Riesgo	Riesgo	Causa	Medida de mitigación
Físico	Ruido	Producido por la maquinaria y herramientas	Uso de elementos de protección personal
	Vibración	Producido por la maquinaria y herramientas	
	Iluminación	Poca iluminación	Mantenimiento a los sistemas de iluminación
Químico	Material particulado	Partículas producidas por la maquinaria y las herramientas	Uso de elementos de protección personal
	Gases vapores y	Producidas por la pintura y/o sellante	Uso de elementos de protección personal
	Líquidos	Pinturas, pegantes, sellante, tiner	Uso de elementos de protección personal
Psicosociales	Condiciones de la tarea	Concentración, monotonía	Uso adecuado de las pausas activas
Biomecánicos	Postura	trabajos de pie	Uso adecuado de las pausas activas y de elementos de protección personal
	Esfuerzo	Jornadas largas y constante movimiento	Uso adecuado de las pausas activas
	Movimiento repetitivo	Cortando en la sierra, ensamblando o pintando	Uso adecuado de las pausas activas
	Manipulación manual de carga	Levantando las piezas o las tablas	Uso de elementos de protección personal y adecuado levantamiento de cargas
Condiciones de seguridad	Mecánico	Por la maquinaria y herramientas	Uso de elementos de protección personal
	Eléctrico	Cortos al usar maquinaria	Uso de elementos de protección personal y mantenimiento de la maquinaria
	Tecnológico	fugas del compresor, derrame de líquidos inflamables y propagación de madera por incendios.	Uso de elementos de protección personal y tener en buen estado los extintores
	Locativo	Caída de láminas de madera, o de elementos de encima de las mesas de ensamble o estanterías.	Uso de elementos personales y ordenar puestos de trabajo

Fuente: elaboración propia.

3.11.1.1 Diagnóstico de vulnerabilidad. Es importante además de los riesgos presentes en cada una de las actividades conocer la vulnerabilidad que tiene la empresa frente a riesgos externos y como pueden estos impactar en toda la comunidad empresarial. Estos riesgos se pueden evidenciar en el Cuadro 14., en el cual se identifican los riesgos por fenómenos naturales que pueden llevar daños estructurales en la empresa o por otro lado externos como lo puede ser el entorno que rodea la empresa.



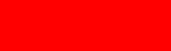
Cuadro 14. Riesgos externos a la empresa.

Fenómenos naturales	Públicos
Sismos	Hurtos
Inundaciones	Accidentes de tránsito
Terremoto	Desmanes públicos

Fuente: elaboración propia, con base en: GUIA TECNICA COLOMBIANA. Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional [Sitio web]. Bogotá: ICONTEC. [Consulta: 31 octubre 2019]. Archivo PDF. Disponible en: <https://idrd.gov.co/sitio/idrd/sites/default/files/imagenes/gtc450.pdf>.

Partiendo del cuadro anterior, se puede realizar un análisis que permita conocer el estado de vulnerabilidad de la compañía frente a estos riesgos, para esto se emplea un sistema de clasificación por colores el cual se muestra en el Cuadro 15.

Cuadro 15. Clasificación por colores para diagnóstico de vulnerabilidad.

Evento	Comportamiento	Color asignado
Posible	Posible ocurrencia del fenómeno, ya que no tiene datos históricos que justifiquen la ocurrencia de estos en el pasado	
Probable	Aquel fenómeno que puede ocurrir debido a que se conocen datos históricos que justifican la ocurrencia de estos en el pasado	
Inminente	Aquel fenómeno que posee alta probabilidad de ocurrencia.	

Fuente: elaboración propia, con base en: GUIA TECNICA COLOMBIANA. Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional [Sitio web]. Bogotá: ICONTEC. [Consulta: 31 octubre 2019]. Archivo PDF. Disponible en: <https://idrd.gov.co/sitio/idrd/sites/default/files/imagenes/gtc450.pdf>.

Teniendo en cuenta el Cuadro 15., se elabora el diagnóstico de vulnerabilidad de los riesgos presentes en la empresa tanto internos como de su entorno el cual es presentado en el Cuadro 16.

Cuadro 16. Diagnóstico de vulnerabilidad.

Tipo de Riesgo	Riesgo	Color asignado
Físico	Ruido	Amarelo
	Vibración	Amarelo
	Iluminación	Verde
Químico	Material particulado	Amarelo
	Gases y vapores	Amarelo
	Líquidos	Amarelo
Psicosociales	Condiciones de la tarea	Verde
	Postura	Verde
Biomecánicos	Esfuerzo	Verde
	Movimiento repetitivo	Verde
	Manipulación manual de carga	Amarelo
Condiciones de seguridad	Mecánico	Rojo
	Eléctrico	Rojo
	Tecnológico	Rojo
	Locativo	Rojo
Fenómenos naturales	Sismos	Verde
	Inundaciones	Rojo
	Terremoto	Verde
Públicos	Hurtos	Amarelo
	Accidentes de transito	Amarelo
	Desmanes públicos	Amarelo




Fuente: elaboración propia.

Como se logra evidenciar en el Cuadro 16., los riesgos inminentes presentes se deben a que el trabajo con las maquinas puede presentar un alto riesgo para los operarios, ya que su actividad depende del constante uso de estas mismas. Por otro lado, las inundaciones en la ciudad de Bogotá, D.C., se presentan con frecuencia en temporadas de invierno donde las precipitaciones de lluvias son altas causando que se tapen las alcantarillas.

Por otro lado, los riesgos probables de ocurrencia, se presentan debido a que si no se usan los elementos de protección personal o se realizan las actividades con cierto grado de responsabilidad y concentración se pueden presentar causas en la salud de los trabajadores, es por esto que el uso de los elementos de seguridad de las empresas y los elementos de protección personal son importantes para minimizar la ocurrencia de las consecuencias causadas por estos riesgos.

3.11.1.2 Elementos de seguridad. Son aquellos elementos de apoyo inmediato frente a situaciones de accidentes laborales los cuales están dispuestos en diferentes áreas de la compañía, estos elementos son extintores en caso de incendios, camillas con el fin de transportar una persona que no esté en capacidad de movilizarse por su propia cuenta y botiquines, los cuales contiene elementos que permiten darle una atención de primeros auxilios a aquel que lo requiera. En el Cuadro 17., se muestran los elementos de seguridad a adquirir la empresa y su respectiva cotización se encuentra en el Anexo J.


Cuadro 17. Elementos de seguridad

Elemento	Descripción	Cantidad (u)	Precio (\$/u)
 Extintor	Extintor Multipropósitos, Proveen una rápida y segura protección contra incendio CLASE "ABC" "BC" que pueden presentarse en la industria petrolera, química, grandes bodegas, almacenes, aeropuertos, estaciones de servicio, etc.	5	35.000
 Camilla de emergencia	Camilla tipo Junkin, férula espinal radio translúcida en polietileno de alta densidad color naranja / amarillo, incluye arnés de sujeción tipo araña con franjas reflectoras, soporte metálico en L y señalización.	3	150.000
 Botiquín	Botiquín de primeros auxilios con elementos como vendas, compresas, soluciones, guantes, etc.	2	420.000

Fuente: elaboración propia.

3.11.1.3 Elementos de protección personal. Estos permiten brindarles seguridad a los operarios, así como también permite minimizar el impacto a la exposición de ciertos riesgos presentes en las actividades realizadas por los operarios. A continuación, en el Cuadro 18., se muestran y describen estos elementos de protección personal y su respectiva cotización se encuentra en el Anexo J.

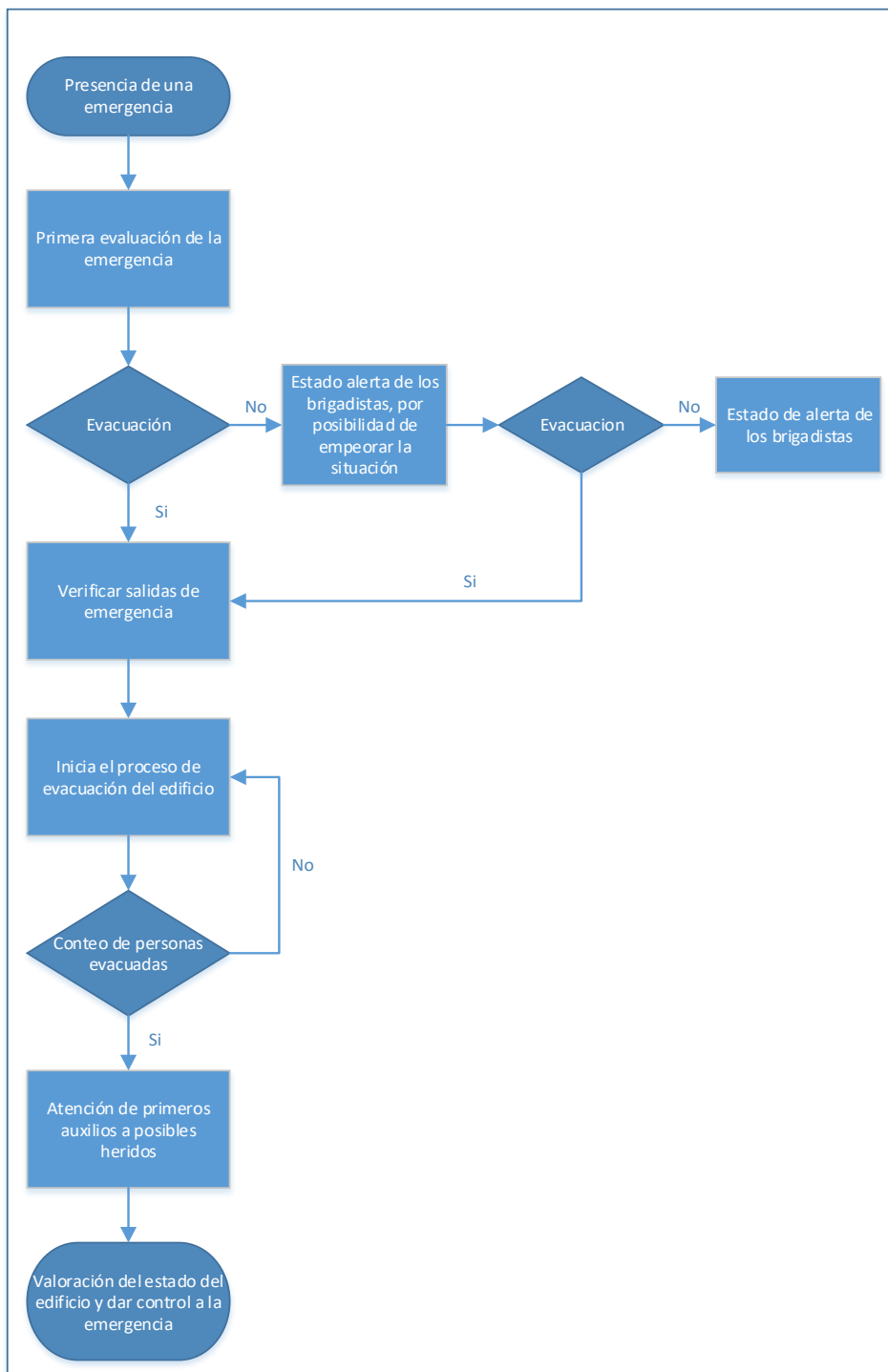
Cuadro 18. Elementos de protección personal.

Elemento	Imagen elemento	Descripción	Cantidad (u)	Precio (\$/u)
Protector auditivo		Protector Auditivo Tipo Copa Amarillo.	4	14.100
Overol manga corta		Overol manga corta en drill, ideal para trabajos con maquinarias (sierras, tornos, fresas, etc.)	1	15.100
Overol manga larga		Overol manga larga en drill, para protección del antebrazos, ideal para trabajos que no requieran el manejo de maquinaria.	6	50.200
Protección visual		Gafas de seguridad, para proteger la vista de materiales particulado, salpicaduras o elementos filosos.	7	12.900
Calzado		Botas de seguridad dieléctricas con punta rígida.	7	62.800
Protección respiratoria		Cubre bocas ideal para el polvo y material matriculado.	6	6.500
Protección respiratoria		Mascarilla respirador con dos filtros intercambiable.	1	99.900
Protección respiratoria		Filtro negro, ideal para la protección respiratoria de vapores (gasolina, pintura, neopreno y diluyentes)	2	48.900
Protección de la cabeza		Casco industrial amarillo, para proteger la cabeza de caída de elementos	7	129.900
Protección de manos		Guantes industriales de nitrilo, con anti deslizante, ideales para procesos de ensamble o manufactura	7	9.600

Fuente: elaboración propia.

3.11.2 Plan de evacuación. En este se busca la detección oportuna de una emergencia para que se pueda dar una reacción inmediata ante el suceso, esto con el fin de brindarle protección a los miembros de la comunidad empresarial, que se encuentran en las instalaciones durante una emergencia. Estas emergencias hacen referencia a los tipos de riesgo por fenómenos naturales para los cuales se debe tener un paso a paso para la toma de decisiones al momento de dar una evacuación o no. En el Diagrama 11., se evidencia un flujo para la toma de decisiones el cual permite identificar bajo que circunstancia se dará una situación de evacuación del edificio.

Diagrama 11. Flujo de decisión para evacuación.



Fuente: elaboración propia

Para las rutas de evacuación se debe tener una señalización adecuada de la planta en la cual se dé información clara de la ubicación de los elementos de seguridad,

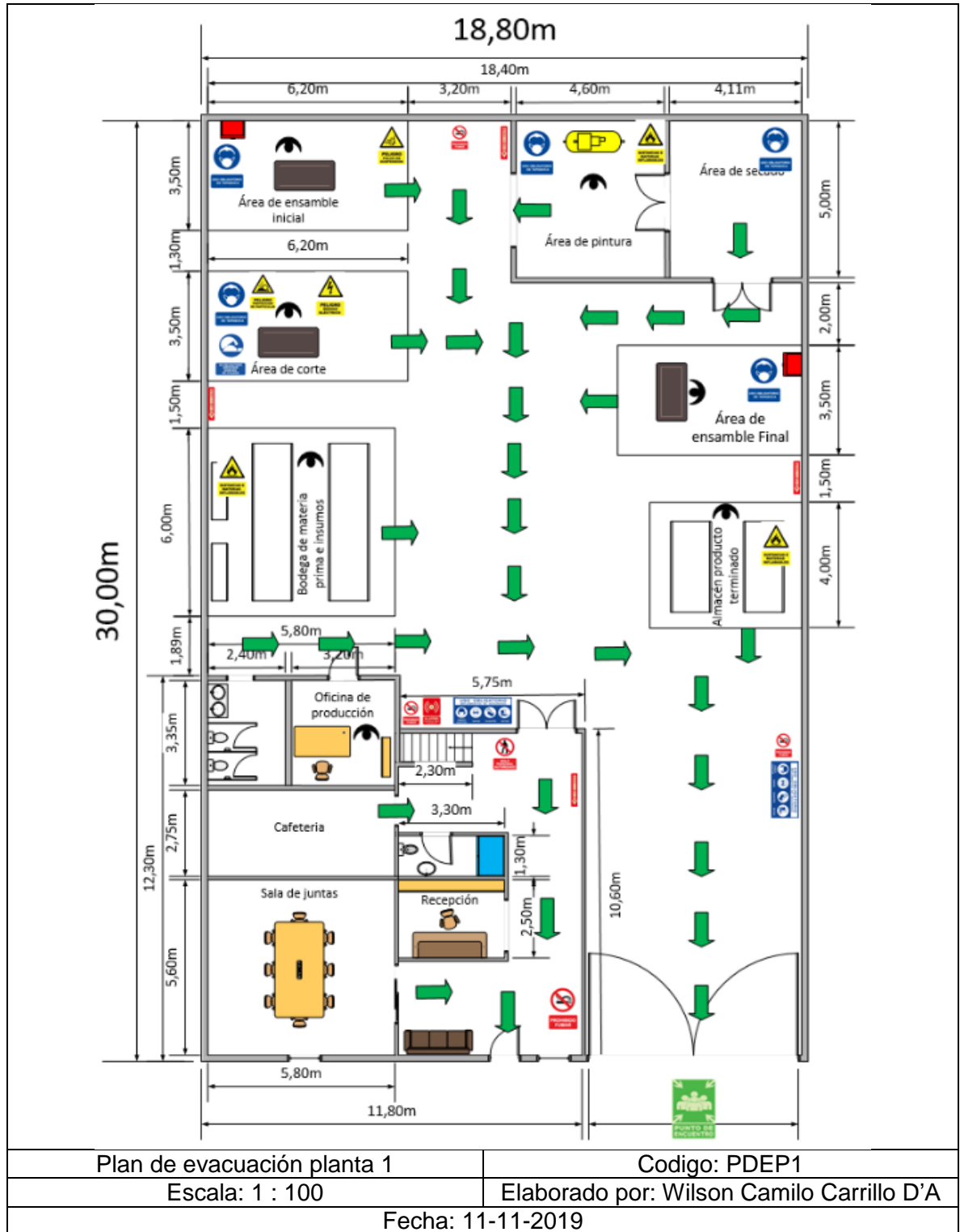
así como también de la ruta de evacuación que deben seguir las personas que se encuentren dentro del edificio en el momento que se presente una emergencia. En el Cuadro 19., se muestra la señalización requerida por la empresa y su respectiva cotización se encuentra en el Anexo J. Y así mismo en el Plano 4., y Plano 5., se representan las rutas de evacuación.

Cuadro 19. Señalización

Tipo de señalización	Señal
Obligación	 <p>USO OBLIGATORIO DE TAPABOCA ES OBLIGATORIO ASEGURAR DESPUÉS DE UTILIZAR</p> <p>USO OBLIGATORIO IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD</p> <p>CASCO AUDITIVA GAFAS GUANTES BOTAS</p>
Preventivas	 <p>PELIGRO RIESGO ELÉCTRICO SUSTANCIAS O MATERIAS INFLAMABLES PELIGRO PROYECCION DE PARTICULAS PELIGRO POLVO EN SUSPENSION</p>
Prohibición	 <p>SOLO PERSONAL AUTORIZADO PROHIBIDO FUMAR PROHIBIDO INGERIR ALIMENTOS EN ESTA ÁREA</p>
Información	 <p>ALARMA EVACUE EL ÁREA SI SE ACTIVA EXTINTOR</p>
Evacuación	 <p>SALIDA DE EMERGENCIA SALIDA DE EMERGENCIA SALIDA DE EMERGENCIA RUTA DE EVACUACION PUNTO DE ENCUENTRO</p>

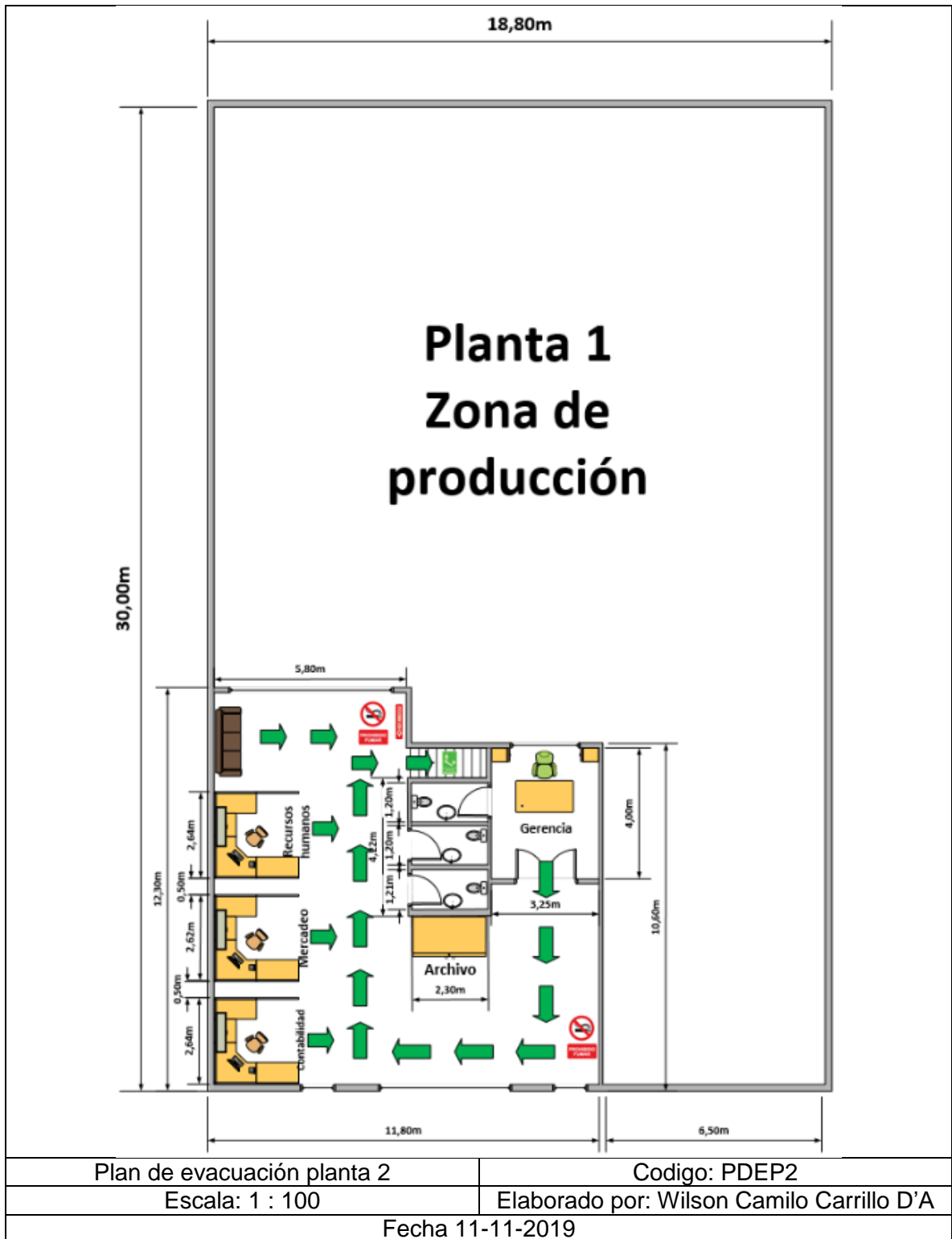
Fuente: elaboración propia.

Plano 4. Ruta de evacuación planta 1 (zona de producción).



Fuente: elaboración propia.

Plano 5. Ruta de evacuación planta 2 (zona administrativa).



Fuente: elaboración propia.

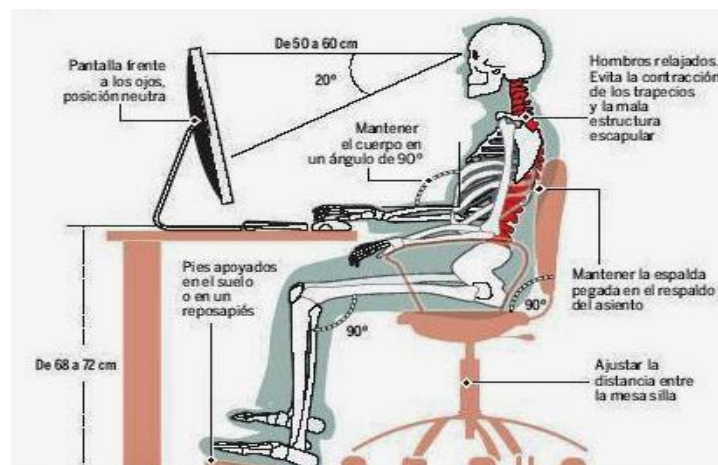
3.12 ERGONOMÍA

Es necesario establecer una forma adecuada para realizar cada una de las actividades presentes en cada una de las áreas de trabajo, esto con el fin de mitigar y minimizar lesiones en los trabajadores ocasionadas por malas posturas o movimientos inadecuados. En la empresa Muebles CARCHI. Existen dos posturas en las cuales pueden realizar sus actividades los trabajadores una de estas es sentada que en su mayoría son actividades realizadas por el personal administrativo y las actividades con postura de pie que son realizadas por el área de producción.

3.12.1 Trabajo sentado. El área administrativa es en la cual la mayor parte de sus actividades diarias se realizará en esta postura, es por eso que es necesario cumplir con una serie de parámetros necesarios para que los trabajadores logren tener una postura adecuada en sus puestos de trabajo.

Bajo este principio en la Imagen 9., se logra evidencia una serie de parámetros que debe tener en cuenta el personal administrativo para realizar sus actividades en estas, se encuentran mantener el cuerpo en un ángulo de 90°, apoyar los pies en una reposa pies haciendo que la curvatura de la rodilla de igual manera genere un ángulo de 90°, mantener la espalda pegada al respaldo de la silla, su visión debe generar un ángulo de 20° contra la pantalla la cual debe permanecer en una posición fija y neutra.

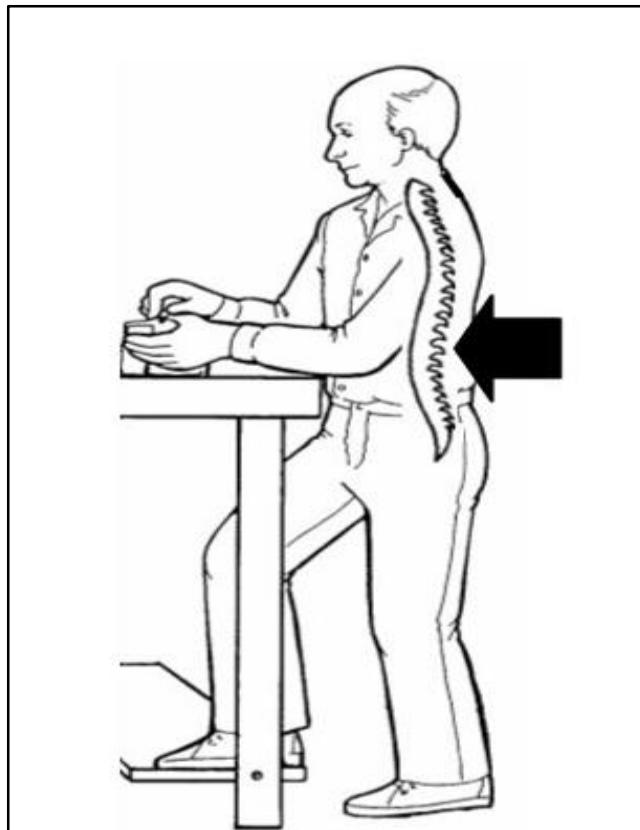
Imagen 9. Postura correcta para trabajos sentados.



Fuente: MYOS Fisioterapia [sitio web].
ERGONOMÍA: Postura correcta para sentarse. [Consulta: 11 noviembre 2019]. Disponible en <http://myos-fisioterapia.blogspot.com/2012/03/ergonomia-postura-correcta-para.html>.

3.12.2 Trabajo de pie. En el área de producción sus actividades, deben ser realizadas en su mayoría en la postura de pie., debido a que existen varios tipos de actividad, unas de tipo liviano las cuales involucran aquellas actividades que son ensamblaje o trabajos mecanizados, y trabajos pesados que involucran la aplicación de una fuerza hacia abajo. Teniendo en cuenta lo anterior en la Imagen 10., se muestra la postura correcta a manejar para trabajos de pie, en donde se logra ver que debe tener un reposa pie para ir alternando los pies para de esta manera equilibrar el peso del cuerpo.

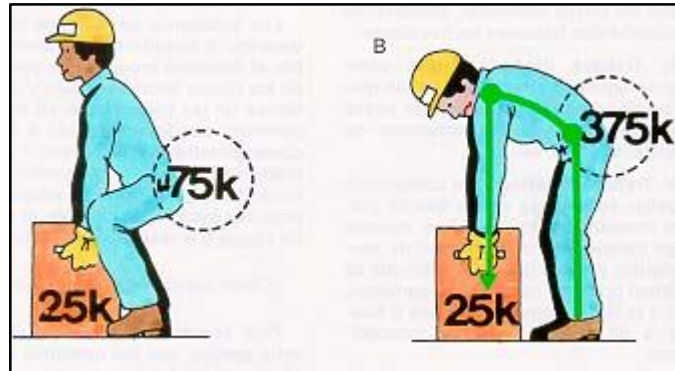
Imagen 10. Altura mesa dependiendo tipo de actividad.



Fuente: SPINA [sitio web]. Postura en el trabajo. [Consulta: 11 noviembre 2019]. Disponible en: <http://spinacolombia.com/posturas-en-el-trabajo/>.

Otro elemento que hay que tener en cuenta para la realización de las actividades en el área de producción son la de carga y descargue de elementos, donde se debe tener una postura adecuada para realizar este tipo de actividades, esto con el fin de mitigar lesiones lumbares o en la columna esta postura se logra a partir de una capacitación para el levantamiento y manipulación de cargas. Esto se puede evidenciar de mejor manera en la Imagen 11.

Imagen 11. Manipulación de cargas



Fuente: UNIVERSIDAD DE VALENCIA [sitio web]. Manipulación manual de cargas. [Consulta: 11 noviembre 2019]. Disponible en: <https://www.valencia.edu/cgt/prevencion/CARGAMAN.htm>

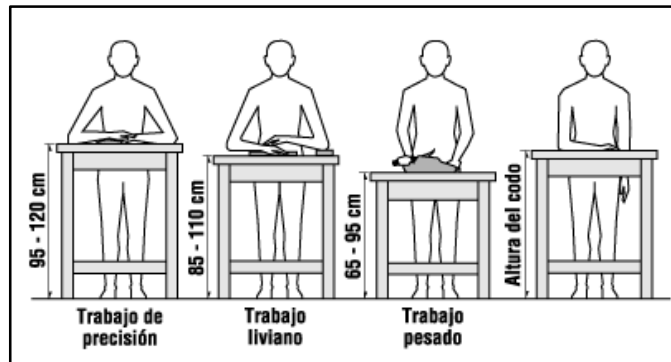
3.13 ANTROPOMETRÍA

El estudio de las medidas del cuerpo es importante para la elaboración de los puestos de trabajo, para este se toma en cuenta la operación realizada, la ejecución de esta, y la iluminación del lugar de trabajo. De esta manera se pueden optimizar las diferentes operaciones y se puede llegar a evitar cualquier tipo de complicación en la salud por no tener un lugar de trabajo adecuado. Para el área de producción es importante tener en cuenta la mesa de trabajo en la cual, dependiendo el tipo de actividad, la mesa tendrá una altura distinta. En la imagen 12., se evidencian los tipos de alturas dependiendo el tipo de trabajo donde para la empresa Muebles CARCHI en el área operacional, según el CCSSO, se tendrán trabajos livianos, los cuales corres ponen a actividades de ensamble o mecanizado. Las actividades de precisión se consideran a aquellas que requieran de escribir, o de realizar actividades de ensamble electrónico.³⁹

³⁹ CCSSO. Trabajo de pie [En línea] [Consultado el 11 de noviembre de 2018] Disponible en: http://www.ccsso.ca/oshanswers/ergonomics/standing/standing_basic.html.

Sin embargo, a pesar de que en el proceso productivo existen actividades que requieren de trabajos pesados es decir que necesitan cortar, o de aplicar una fuerza hacia abajo, no se tendrá en cuenta este tipo de mesa, debido a que el área de corte tiene un maquina especial al cual ya corresponde a las medidas necesarias para realizar esta actividad.

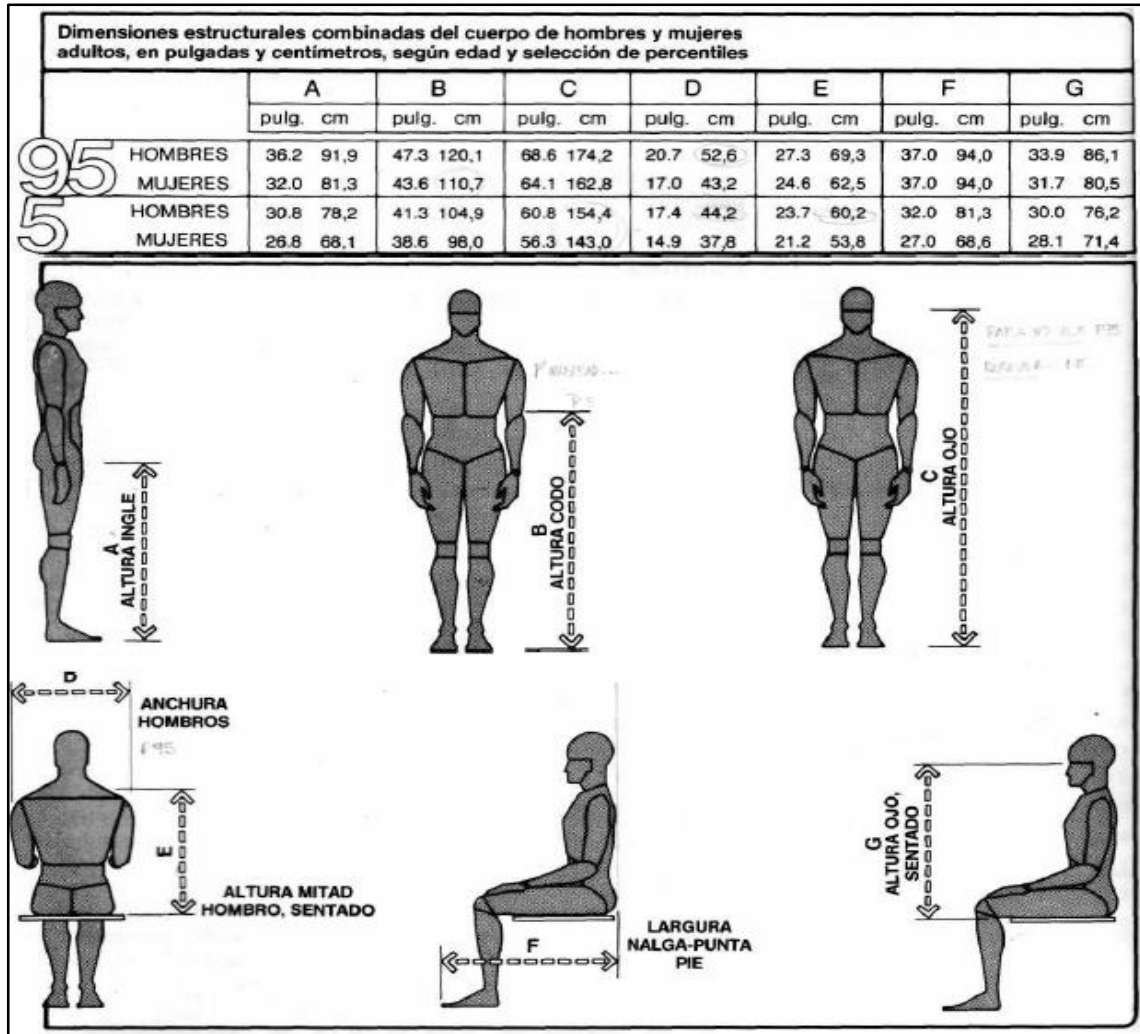
Imagen 12. Medidas de la mesa según tipo de trabajo.



Fuente: CCSSO. [sitio web]. Manipulación manual de cargas. [Consulta: 11 noviembre 2019]. Disponible en: http://www.ccsso.ca/osha/nswers/ergonomics/standing/standing_basic.html.

Por otro lado, es necesario tener en cuenta las dimensiones tanto estructurales combinadas, como las funcionales del cuerpo humano tanto para hombres como para mujer. Las dimensiones estructurales combinadas hacen referencia a las medidas del cuerpo humano en un estado de reposo ya sea de pie o sentado es decir que no existe ninguna elongación de las extremidades en ninguna de las dos posiciones, las cuales se pueden evidenciar en la Imagen 13. Por otro lado, las dimensiones funcionales, son aquellas que presentan una elongación de las extremidades a causa de la realización de una actividad, ya sea en posición de pie o sentado, estas se pueden ver en la Imagen 14.

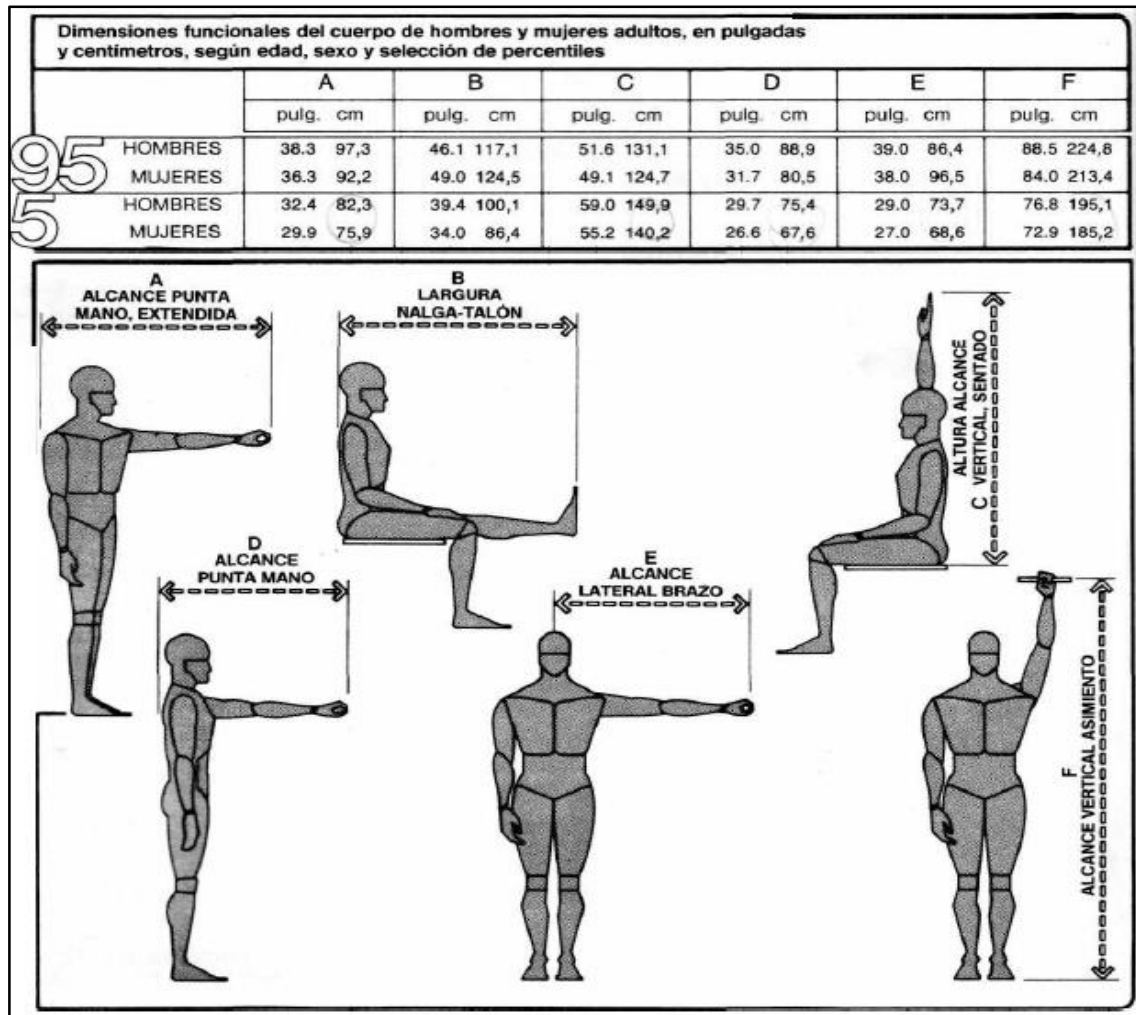
Imagen 13. Dimensiones estructurales combinadas



Fuente: PANERO, Julius y ZELNIK, Martin. La dimensión humana. En: Las dimensiones humanas en los espacios interiores. 7ª ed. México: Ediciones G. GILI, SA, 1996. p. 98.

Como se logra evidenciar en la Imagen 14., y con base en la distribución en planta presentada anteriormente, las medidas de los puestos de trabajo están por encima de las requeridas por el cuerpo humano según Panero, para tener un puesto de trabajo adecuado. Sin embargo, hay que analizar las dimensiones funcionales para determinar si la distribución realizada es adecuada

Imagen 14. Dimensiones extendidas de estructurales.



Fuente: PANERO, Julius y ZELNIK, Martin. La dimensión humana. En: Las dimensiones humanas en los espacios interiores. 7ª ed. México: Ediciones G. GILI, SA, 1996. p. 98.

A partir de las dimensiones funcionales, se logra determinar que los puestos de trabajo presentados con anterioridad están debidamente distribuidos, ya que las dimensiones no superan las medidas de los puestos de trabajo presentados en los planos.

3.14 GESTIÓN DE PROVEEDORES

La buena relación con los proveedores es un factor importante a tener en cuenta debido a que ellos son en gran parte el éxito de las organizaciones en la actualidad, ya que por medio de una buena relación comercial donde se involucran factores como el precio, la calidad de las materias primas, ubicación, las facilidades de pago

y la puntualidad de las entregas, se puede generar un aliado comercial importante para el buen desarrollo de la empresa. Es por esta razón que por medio de un análisis de proveedores se puede seleccionar aquellos que brinden los factores anteriormente, y que gracias a esto se logren crear alianzas estratégicas.

Las materias primas a tener en cuenta en este análisis se encuentran en el Cuadro 9., el cual se encuentra en el apartado del plan de requerimiento de materiales, así como también los insumos. Para el análisis de proveedores se realizará una matriz de evaluación en la cual se van a tener en cuenta los factores mencionados anteriormente y que en la Tabla 60., se les asigna un factor de ponderación, el cual servirá para la respectiva calificación de los proveedores.

Tabla 60. Factores de calificación.

Factor de calificación	Peso de ponderación
Precio	15%
Calidad	30%
Ubicación	15%
Facilidad de pago	20%
Puntualidad de entregas	20%

Fuente: elaboración propia.

Se considera que el factor con mayor peso es el de la calidad debido a que de este depende la calidad que presente el producto terminado al final de su proceso, seguido de la puntualidad de las entregas, ya que de esto depende la coordinación logística que se tenga en cuanto a los despachos de los pedidos, así como la recepción de la materia prima para cumplir con esos pedidos. Por otro lado, con respecto a temas financieros el tema del precio y las facilidades de pago que brinde la empresa será de gran beneficio para no simplemente escoger el que menor precio tenga en el mercado, sino que también permita unas negociaciones en sus pagos para una empresa que está iniciando sus operaciones, esto sin dejar atrás la ubicación la cual trae como beneficio que los costos de los fletes no sean tan elevados.

Así como se le da un peso a cada uno de los factores, se requiere de una escala de calificación con la cual se puede evaluar cada uno de estos factores en los diferentes proveedores que se van a calificar. Por eso en la Tabla 61., se muestra la escala de calificación con sus respectivos valores.

Tabla 61. Escala de calificación para los proveedores.

Variable	
Cualitativa	Cuantitativa
Malo	1
Aceptable	2
Bueno	3
Excelente	4

Fuente: elaboración propia.

Partiendo de lo anterior se debe tener en cuenta que las calificaciones, se realizarán por cada uno de las materias primas debido a que no todos los proveedores manejan todos los materiales requeridos por Muebles CARCHI. Por otro lado, se deben tener en cuenta políticas tanto de calidad como ambientales para seleccionar los proveedores a analizar.

3.14.1 Análisis proveedores aglomerado, pino y sajo. Al ser el principal material de los muebles es muy importante que este posea muy buena calidad, así como que las facilidades de pago sean buenas ya que es una materia prima que se comprara en gran volumen a lo largo del año. El perfil de los proveedores a evaluar debe tener trayectoria, políticas de calidad, y ambientales debido a que es un producto que involucra a la naturaleza. En la Tabla 62., se muestran los posibles proveedores de aglomerados.

Tabla 62. Proveedores de aglomerados, pino y sajo.

Aglomerados, pino y sajo	
Proveedor	Dirección
Madecentro	Diagonal 16 # 90 - 52
Macorac SAS	Calle 72 #73 ^a - 55
Carpicentro Ardisa	Calle 40b sur #88c - 36
Acemar	Av. calle 72 # 74 ^a - 32

Fuente: elaboración propia.

Teniendo en cuenta el nombre de los diferentes proveedores, se procede en la Tabla 63., a calificar cada uno de ellos teniendo en cuenta los factores presentados anteriormente. Y posterior a esto se da su respectivo análisis.

Tabla 63. Matriz de evaluación proveedores de aglomerados, pinos y sajo.

Factor de calificación	Peso	Madecentro		Macorac SAS		Carpicentro ardisa		Acemar	
		Cal.	Valor	Cal.	Valor	Cal.	Valor	Cal.	Valor
Precio	15%	3	0,45	3	0,45	3	0,45	2	0,3
Calidad	30%	3	0,9	3	0,9	4	1,2	4	1,2
Ubicación	20%	4	0,8	2	0,4	2	0,4	3	0,6
Facilidad de pago	15%	2	0,3	3	0,45	1	0,15	2	0,3
Puntualidad de entregas	20%	3	0,6	3	0,6	4	0,8	4	0,8
Total			3,05		2,8		3,0		3,2

Fuente: elaboración propia.

Como se evidencia el proveedor que se escogió Acemar esto debido a que la calidad de sus productos es muy buena al igual que la puntualidad de sus entregas, sin embargo, esta no maneja listones de madera, por lo tanto, estos se manejaran con Madecentro.

3.14.2 Análisis proveedores chapilla. Igual que para la selección de los proveedores se tienen en cuenta criterios como los son que posean una política tanto ambiental como de calidad. En la Tabla 64., se muestran los posibles proveedores para la chapilla.

Tabla 64. Proveedores chapilla.

Chapilla	
Proveedor	Dirección
Alfamaderas	Carrera 100 #25c-11
Aquí chapillas	Av. Calle 72 #75 - 52
Lamicentro Galufer	Cra. 73a # 71a - 56
Acemar	Av. calle 72 # 74 A

Fuente: elaboración propia

En la Tabla 65., se presenta la calificación de los proveedores de chapilla presentados anteriormente, así como posterior a esta se presenta su respectivo análisis y selección de proveedor. De igual manera se tuvieron en cuenta los mismos factores de calificación y la misma escala de calificación.

Tabla 65. Matriz de evaluación proveedores de chapilla.

Factor de calificación	Peso	Alfamaderas		Aquí chapillas		Lamicentro Galufer		Acemar	
		Cal.	Valor	Cal.	Valor	Cal.	Valor	Cal.	Valor
Precio	15%	4	0,6	4	0,6	3	0,45	3	0,45
Calidad	30%	3	0,9	4	1,2	3	0,9	4	1,2
Ubicación	20%	3	0,6	3	0,6	2	0,4	3	0,6
Facilidad de pago	15%	3	0,45	3	0,45	1	0,15	1	0,15
Puntualidad de entregas	20%	4	0,8	3	0,6	4	0,8	4	0,8
Total			3,35		3,45		2,7		3,2

Fuente: elaboración propia

Como se logra evidenciar en la anterior tabla, la empresa seleccionada es Aquí chapillas, esto se debe a que tiene muy buenas calificaciones en los factores de calidad, ubicación y puntualidad de entrega.

3.14.3 Proveedores pinturas y sellantes. Es importante mencionar que el tipo de pintura no va a opacar las vetas que posee por naturaleza la chapilla es por esta razón que los tipos de pinturas a utilizar serán Barnices que le den brillo y resalten las vetas. En la Tabla 66., se evidencian los posibles proveedores de pinturas y sellantes.

Tabla 66. Proveedores pinturas y sellantes.

Proveedor	Pintura y sellante	
	Dirección	
Carpicentro ardisa	Carrera 100 #25c-11	
Homecenter	Av. Calle 72 #75 - 52	
Valresa Colombia	Parque Industrial Santo , Mosquera	
Pinturas punto rojo	Calle 73 No. 54-44	

Fuente: elaboración propia

A continuación, en la Tabla 67., se muestra la matriz de evaluación para estos proveedores, así como en los otros se tiene en cuenta las políticas de calidad, así como también las políticas ambientales.

Tabla 67. Matriz de evaluación para proveedores de pintura, sellante, pegante y otros insumos.

Factor de calificación	Peso	Carpicentro ardisa		Homecenter		Valresa Colombia		Pinturas punto rojo	
		Cal.	Valor	Cal.	Valor	Cal.	Valor	Cal.	Valor
Precio	15%	3	0,45	4	0,6	3	0,45	3	0,45
Calidad	30%	4	1,2	3	0,9	3	0,9	3	0,9
Ubicación	20%	2	0,4	4	0,8	1	0,2	2	0,4
Facilidad de pago	15%	3	0,45	3	0,45	3	0,45	1	0,15
Puntualidad de entregas	20%	3	0,6	4	0,8	4	0,8	4	0,8
Total			3,1		3,55		2,8		2,7

Fuente: elaboración propia.

Se selecciona como proveedores de pinturas y sellantes a Homecenter el cual es una cadena de almacenes que proporciona variedad de artículos para el hogar, así como también con sección de constructor la cual brinda al cliente variedad de artículos materias primas e insumos para realizar trabajos de construcción.

3.14.4 Material de empaque. Es importante mencionar que a pesar de que los muebles no irán empacados en unas cajas corrugadas o en algún tipo de material, si requiere de algo que ayude a protegerlos contra rayones o golpes, esto fue mencionado anteriormente. En este caso en la Tabla 68., se muestran los diferentes proveedores de vinipel, los cuales se les aplicara la matriz de evaluación.

Tabla 68. Proveedores papel vinipel.

Pintura y sellante	
Proveedor	Dirección
C.E.S (Colombiana de suministros y empaques)	Carrera 81b #9 - 44
Multisuministros	Carrera 22 #17 - 28
Suplimos	Calle 18a #62 - 83
Tecnoempaques	Calle 64 #103 - 21

Fuente: elaboración propia

En la Tabla 69., se presenta la evaluación a estos proveedores los cuales suministraran el papel vinipel requerido para proteger los muebles, además de esto también proporcionan otros elementos que podrían ser ayudar al empaque y embalaje de futuros productos.

Tabla 69. Matriz de evaluación para proveedores de papel vinipel.

Factor de calificación	Peso	C.E.S		Multisuministros		Suplimos		Tecnoempaques	
		Cal.	Valor	Cal.	Valor	Cal.	Valor	Cal.	Valor
Precio	15%	3	0,45	3	0,45	3	0,45	2	0,3
Calidad	30%	2	0,6	4	1,2	4	1,2	3	0,9
Ubicación	20%	3	0,6	3	0,6	2	0,4	3	0,6
Facilidad de pago	15%	3	0,45	3	0,45	2	0,3	3	0,45
Puntualidad de entregas	20%	3	0,6	3	0,6	4	0,8	3	0,6
Total			2,7		3,3		3,2		2,85

Fuente: elaboración propia.

La empresa que obtuvo mayor calificación es Multisuministros debido a que brinda excelente calidad en sus productos, así como buenos precios y servicios. Además de esto también cuenta con productos como cintas adhesivas y adhesivos de uso industrial.

Las cotizaciones de cada uno de los proveedores presentados anteriormente se encuentran en el Anexo K., las cuales servirán para dar resumen de costos del estudio financiero y posteriormente para el respectivo desarrollo del estudio financiero. Sin embargo, en la Tabla 70., se muestran los valores unitarios de las materias primas e insumos.

Tabla 70. Valor unitario de materias primas e insumos

Material	Descripción (cm)	Valor unitario (\$/u)
Aglomerado A	Pieza de 180 x 3 x 240	241.451
Aglomerado B	Pieza de 150 x 2 x 240	121.023
Chapilla	Lamina 60 x 0,2 x 240	\$38.000
Triplex	Lamina 120 x 0,4 x 240	39270
Sajo	Tablas 20 x 2 x 300	\$36.250
Pino	Pieza 30 x 3 x 300	\$38.250
Insumo		
Pintura	Barniz color caramelo por galones	\$72.900
Sellador	Sellador de madera por galones	\$48.900
Pegante	Pegante por galones	\$37.900
Herrajes metálicos	Par de herrajes de cama	\$3.475
Vinipel	Rollo de 50 cm x 450 metros, calibre 7	\$35.782
Tornillos	Tornillos para herrajes 8x1pulgada x100 und.	\$44
Puntillas	Puntilla sin cabeza 1,5pulg 1g	\$5,8

Fuente: elaboración propia.

3.15 POLITICAS DE COMPRAS

Estas políticas deben garantizar que la relación entre las dos partes es decir Muebles CARCHI y los diferentes proveedores sea beneficiosa para ambas, esto como se mencionó anteriormente debido a que la compra y adquisición de las materias primas e insumos es de suma importancia para el cumplimiento de la demanda y de la calidad de los muebles.

Es por este motivo que se deben tener en cuenta una serie de criterios necesarios para dar cumplimiento a esta política de compras en la cual se estipulan elementos importantes a tener en cuenta para que la relación comercial ayude a cumplir con los objetivos organizacionales. Estos criterios hacen referencia a la calidad, a la legalidad de los procesos procedimientos presentes en la compra y las certificaciones ambientales, y deben ser de cumplimiento obligatorio para todos los procesos de compras y negociación que involucren la materia prima e insumos.

- Se debe tener toda la documentación legal por ambas partes para realizar las respectivas negociaciones de compra.
- Los procedimientos deben ser transparentes con el fin de que ninguna de las partes se involucre en aspectos legales o de que perjudiquen el funcionamiento de las empresas.
- La relación comercial debe ir soportada por un contrato el cual establezca los compromisos y acuerdos de las negociaciones propuestas por las dos partes.
- En dado caso que la materia prima o insumos sea importada, se debe requerir la documentación pertinente de su nacionalización.
- La calidad de los productos debe ser en lo posible constante a lo largo de toda la relación comercial.
- Se debe dar actualización anual de los proveedores, esto con el fin de mirar nuevas ofertas en el mercado, pero que no afecten la calidad de las materias primas o insumos.

3.16 ANALISIS AMBIENTAL

Cada uno de los procesos de producción puede generar un impacto al medio ambiente, debido a esto la empresa tiene un compromiso para cuidarlo, por esta manera se busca que todos los eslabones de la cadena de la cadena de suministros sean amigables con el ambiente. A pesar de esto al trabajar con recursos directos de medio ambiente como lo es la madera, por este motivo se deben tener en cuenta

una serie de normas presentadas en el capítulo legal las cuales son propuestas por el gobierno con el fin de cuidar los recursos naturales renovables y no renovables.

Con el fin de mitigar el impacto ambiental que se puede presentar a lo largo del proceso productivo, se realizará un análisis, en el cual se muestre de qué manera el eslabón del proceso puede generar un impacto en el medio ambiente, para posteriormente realizar una matriz de evaluación de cada impacto.

3.16.3 Identificación de residuos al ambientales. Cada actividad que se realiza en el área productiva y administrativa, se somete a un análisis en el cual se permita identificar que recursos del medio ambiente se pueden ver afectados con la incorporación de residuos al medio. En el Cuadro 20., se puede evidenciar el área de proceso, por medio de que genera residuos y que tipo de residuos puede generar.

Cuadro 20. Identificación de residuos al ambiente.

Materia prima e insumos	Proceso	Residuo
Aglomerado	Corte y pulido	Sólido y material particulado
Madera	Corte y pulido	Sólido y material particulado
Chapilla	Corte y pulido	Sólido y material particulado
Papel	Ordenes de producción y administrativos	Sólido
Lijadora	Pulido	Material particulado
Pegamento	Ensamblados	sólidos y líquidos
Pintura y sellante	Pintando y sellado de piezas	Gases y sólidos
Vinipel	Empaque	Sólidos y líquidos

Fuente: elaboración propia.

A partir del anterior cuadro podemos realizar una matriz de evaluación de impacto ambiental pero para esto se deben establecer una escala de criterios de calificación dependiendo de 5 aspectos propuestos por la Secretaría Distrital de Ambiente⁴⁰. A continuación, se presentan estos criterios de evaluación en el Cuadro 21.

⁴⁰ SECRETARIA DISTRITAL DE AMBIENTE. Matriz de identificación de aspectos y valoración de impactos ambientales. Bogotá, D.C. [En línea] [Consultado el 11 de noviembre de 2018] Disponible en: http://ambientebogota.gov.co/documents/10157/2426046/INSTRUCTIVO_MATRIZ_EIA.pdf

Cuadro 21. Criterios de calificación.

Criterios	Descripción	Valor
Alcance	Se genera de una manera local	1
	Se genera nivel interno de la compañía	2
	Se genera a nivel externo de la compañía	3
Probabilidad	Baja	1
	Media	2
	Alta	3
Duración	Momentánea	1
	Temporal	2
	Permanente	3
Recuperación	Reversible	1
	Recuperable	2
	No se recupera ni se revierte	3
Cantidad	Baja	1
	Moderada	2
	Alta	3

Fuente: elaboración propia, con base en. Secretaría Distrital de Ambiente. Matriz de identificación de aspectos y valoración de impactos ambientales. Bogotá, D.C. [En línea] [Consultado el 11 de noviembre de 2018] Disponible en: http://ambientebogota.gov.co/documents/10157/2426046/INSTRUCTIVO_MATRIZ_EIA.pdf

En el Cuadro 22., se muestran la escala de calificación la cual determina el estado en el que se encuentra la intensidad del impacto ambiental identificado anteriormente, y posterior a esto en la Tabla 71., se presenta la matriz de evaluación la que permitirá crear estrategias para mitigar el impacto ambiental negativo.

Cuadro 22. Escala de calificación

Escala de calificación	
Cualitativo	Cuantitativo
Bajo	5 – 8
Aceptable	9 - 12
Alto	Mayor a 13

Fuente: elaboración propia.

Tabla 71. Matriz de evaluación de impacto ambiental.

Actividad	Impacto ambiental	Calificación criterios					Valor total	Calificación impacto
		Alcance	Probabilidad	Duración	Recuperación	Cantidad		
Corte, lijado y ensamble	Material particulado y solido en el ambiente	2	3	2	3	3	13	Alta
Corte y lijado	Material particulado y solido en el suelo	1	3	2	2	3	11	Aceptable
Pintado y sellado	Gases en el ambiente	1	3	2	3	3	12	Aceptable
Ensamble con pegante	Contaminación a las aguas	3	1	1	3	1	9	Aceptable
Empacado	Residuo plástico en las aguas	3	1	2	2	2	10	Aceptable
Empacado	Residuo plástico en el suelo	2	2	2	2	3	11	Aceptable

Fuente: elaboración propia.

Como se logra evidenciar en la matriz la mayor parte de las actividades e impactos está en rango aceptable haciendo que se puedan crear estrategias para mitigar el impacto ambiental que estas causan al ambiente. Sin embargo, una de las actividades, la cual involucra el corte o lijadura de la madera, arrojando material particulado al ambiente el cual es arrojado a este por las maquinas. A continuación, en el Cuadro 23., se presentan unas estrategias con el fin de mitigar 4el impacto ambiental de dichas actividades.

Cuadro 23. Estrategias de mitigación del impacto ambiental.

Impacto	Estrategia
Material particulado en el suelo	Se contará con políticas de limpieza y orden en los puestos de trabajo haciendo que los operarios tengan sus puestos de trabajo libres de polvo y material particulado que puedan ocasionar daño al ambiente.
Material particulado en el ambiente	También se contara con un almacenaje de este material particulado para hacer composta por medio del aserrín. Se contará con políticas de limpieza y orden en los puestos de trabajo haciendo que los operarios tengan sus puestos de trabajo libres de polvo y material particulado que puedan ocasionar daño al ambiente.
Gases en el ambiente	Se obtura por comprar pinturas y sellantes con grados de toxicidad bajos. Además que se utilizaran los extractores para que no se acumulen en el mismo área de pintura
Residuos de plástico	Se contará con políticas de limpieza y orden en los puestos de trabajo haciendo que los operarios tengan sus puestos de trabajo libres de todo elemento plástico que pueda resultar en aguas residuales o en el suelo.
Residuos de pegante	Además se tendrán puntos ecológicos para disponer de los desechos de una manera adecuada Se obtura por comprar pegantes que contengan bajo grado de toxicidad y se emplearan políticas de aseo para mantener áreas de trabajo limpias y que no se resulten residuos en el alcantarillado.

Fuente: elaboración propia.

3.16.4 Costos de análisis ambiental. A continuación, se presentan los costos requeridos para mitigar el impacto ambiental, estos costos son a partir de las estrategias presentadas anteriormente. Mirar Tabla 72.

Tabla 72. Costos análisis ambiental

Elemento	Descripción	Costo unitario	Cantidad	Costo total
Punto ecológico	Punto para disponer de una manera correcta los desecho.	\$189.800	1	\$189.800
Caneca industrial	Caneca para el almacenaje del aserrín	\$143.000	2	\$286.000
Extractores	Extractores de aire para cuarto de pintura y cuarto de secado	\$239.000	2	\$478.000

Fuente: elaboración propia.

3.17 RESUMEN DE COSTOS DEL ESTUDIO TÉCNICO

A continuación, se relacionan todos los costos implícitos en el estudio de técnico, en estos se tienen en cuenta las materias primas, los insumos, maquinaria, equipos y herramientas requeridas, elementos requeridos para SST, arriendo de la bodega y elementos requeridos por el análisis ambiental. Todo esto se verá resumido en la Tabla 73., Tabla 74., Tabla 75., Tabla 76., y Tabla 77.

Tabla 73. Costos de maquinaria, equipos y herramientas.

Maquinaria, equipo y herramienta	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Sierra de mesa	1	\$19.200.000	\$19.200.000
Lijadora	1	\$512.900	\$512.900
Compresor	1	\$424.900	\$424.900
Ruteadora	1	\$400.000	\$400.000
Taladro percutor	2	\$193.500	\$387.000
Juego de herramientas	3	\$179.900	\$539.700
Juego destornilladores	3	\$49.100	\$147.300
Martillo	3	\$40.990	\$122.970
Disco de sierra 10in	4	\$189.500	\$758.000
Banda lija 4X24	5	\$41.900	\$209.500
Carro herramientas porta	1	\$549.900	\$549.900
Estantería pesada carga	2	\$2.023.000	\$4.046.000
Estantería carga semi-pesada	2	\$1.844.500	\$3.689.000
Mesa de trabajo	2	\$827.050	\$1.654.100
Total			\$32.691.270

Fuente: elaboración propia.

Tabla 74. Arriendo bodega.

Ítem	Valor mensual	Valor anual
Arriendo Bodega	\$11.800.000	\$141.600.000
Modificaciones	\$1.483.350	\$1.483.350
Total		\$143.083.350

Fuente: elaboración propia.

Tabla 75. Costos implementos de SST.

Elemento	Cantidad	Valor unitario	Valor total
Extintor	5	\$35.000	\$175.000
Camilla de emergencia	3	\$150.000	\$450.000
Botiquín	2	\$420.000	\$840.000
Protector auditivo	4	\$14.100	\$56.400
Overol multiusos	1	\$15.100	\$15.100
Overol manga larga	6	\$50.200	\$301.200
Protección visual	7	\$12.900	\$90.300
Calzado	7	\$62.800	\$439.600
Protección espiratoria	6	\$6.500	\$39.000
Mascarilla con filtros	1	\$99.900	\$99.900
Filtro negro	2	\$48.900	\$97.800
Casco	7	\$129.900	\$909.300
Guantes	7	\$9.600	\$67.200
Señalización			
Obligatorias	8	\$2.500	\$20.000
Prohibición	7	\$2.500	\$17.500
Evacuación	10	\$2.500	\$25.000
Preventivas	6	\$2.500	\$15.000
Información	6	\$2.500	\$15.000
Total			\$3.673.300

Fuente: elaboración propia

Tabla 76. Costos de análisis ambiental.

Elemento	Cantidad (u)	Costo unitario (\$/u)	Costo total (\$)
Punto ecológico	1	\$189.900	\$189.900
Caneca industrial	2	\$143.000	\$286.000
Extractor	2	\$239.000	\$478.000
Total			\$953.900

Fuente: elaboración propia.

Tabla 77. Costo materias primas e insumos.

Material	Descripción (cm)	Cantidad (u/año)	Valor unitario (\$/u)	Valor total (\$/año)
Aglomerado A	Pieza de 180 x 3 x 240	277	\$241.451	\$66.881.927
Aglomerado B	Pieza de 150 x 2 x 240	545	\$121.023	\$65.957.535
Chapilla	Lamina 60 x 0,2 x 240	1653	\$38.000	\$62.814.000
Triplex	Lamina 120 x 0,4 x 240	271,5	39270	10661805
Sajo	Tablas 20 x 2 x 300	1108	\$36.250	\$40.165.000
Pino	Pieza 30 x 3 x 300	277	\$38.250	\$10.595.250
Insumo				
Pintura	Laca acrílica color miel por galones	275,5	\$72.900	\$20.083.950
Sellador	Sellador de madera por galones	275,5	\$48.900	\$13.471.950
Pegante	Pegante por galones	136,5	\$37.900	\$5.173.350
Herrajes metálicos	Par de herrajes de cama	1108	\$3.475	\$3.850.300
Tornillos herrajes	Tornillos apra herrajes 8x1pulgada x100 und	4432	\$44	\$195.008
Puntillas	Puntilla sin cabeza 1,5pulg 1lb	10904	\$5,8	\$63.243
Vinipel	Rollo de 50 cm x 450 metros, calibre 6	15	\$35.782	\$536.730
Total				\$300.450.048

Fuente: elaboración propia.

Tabla 78. Resumen costos del estudio técnico

Concepto	Costo anual
Arriendo	\$143.083.350
Maquinaria equipo y herramientas	\$32.691.270
Elementos SST	\$3.676.300
Ambiental	\$953.900
Materia prima e insumos	\$300.450.048
Total	\$480.854.868

Fuente: elaboración propia.

4. ESTUDIO ADMINISTRATIVO

Por medio de este estudio se pretende formar una empresa que logre generar identidad para cada una de las personas que hacen parte de ella, esto se puede lograr realizando una planeación estratégica la cual nos definirá bajo que parámetros la empresa se regirá para lograr cumplir sus metas y objetivo, y de esta manera dar cumplimiento a su visión y misión. De igual, se pretende darle un orden a la organización, formando su estructura con cada uno de los cargos con sus respectivas funciones definidas y que contribuyan con el plan estratégico. Por otro, es indispensable establecer una política salarial, así como también bajo qué condiciones se realizará un reclutamiento y selección del personal.

4.1 PLANEACIÓN ESTRATEGICA

Por medio de esta herramienta se pretende darle una identidad a la empresa Muebles CARCHI, en las cuales se evidenciarán su misión, visión, valores organizacionales, política empresarial, objetivos y metas, que al final nos permita por medio de indicadores evaluar el cumplimiento de el plan estratégico.

4.1.1 Misión organizacional. En Muebles CARCHI producimos y comercializamos muebles de madera estilo minimalista pretendiendo satisfacer las necesidades de nuestros clientes brindándoles una excelente calidad y diseños elegantes, los cuales logramos gracias a que contamos con un personal altamente calificado que cuenta con políticas de responsabilidad social y ambiental, las cuales contribuyen con su crecimiento personal y profesional, generando una identidad por la organización.

4.1.2 Visión organizacional. Para el año 2025, Muebles CARCHI será una empresa reconocida en el mercado de fabricación de muebles en la ciudad de Bogotá, D.C., por la alta calidad de sus productos, buenas prácticas de manufactura, compromiso con el medio ambiente y responsabilidad social, permitiéndole generar una estabilidad en el mercado y alianzas estratégicas con empresas de otros sectores.

4.1.3 Valores organizacionales. Es indispensable para Muebles CARCHI fortalecer los valores que representan la empresa, con el fin de que los trabajadores, proveedores y clientes se apropien de estos, haciendo que se genere una identidad con la empra. Entre estos valores están:

- **Honestidad.** Es indispensable la aplicación de este valor en cada uno de sus procesos ya sean administrativos u operativos, debido a que eso permite generar confianza tanto con sus proveedores como con sus clientes.

- **Respeto.** Es un valor importante para generar un ambiente laboral agradable en el cual se pueda primar el respeto por el otro, haciendo que cada miembro de la empresa crezca personalmente.
- **Responsabilidad.** El correcto cumplimiento con cada una de las actividades presentes a nivel administrativos y operativo, harán que tanto promovedores como clientes, se sientan satisfechos con el servicio prestado por parte de Muebles CARCHI.
- **Compromiso.** Es importante que los miembros de la organización se comprometan con cada una de sus tareas para de esta manera puedan realizarlas en los tiempos estipulados y con la mejor calidad.
- **Tolerancia.** Ayuda con el crecimiento como personas, debido a que se respetan las decisiones de los demás miembros de la empresa y se aceptan de buena manera las críticas constructivas.

4.1.4 Políticas empresariales. Son lineamientos que la empresa busca cumplir con el fin de satisfacer las necesidades de sus clientes. Entre estas están

4.1.4.1 Política de calidad. Buscan que los productos ofrecidos por Mueble CARCHI sean de alta calidad y de esta manera lograr ser reconocidos en el mercado.

- Dar una correcta inspección a la materia prima e insumos con los cuales se realizarían los productos, con el fin de tener un producto final de alta calidad.
- Que los trabajadores logren tener una iniciativa de auto evaluación la cual permita evaluar su propio desempeño frente a la tarea que le corresponde.
- Realizar inspecciones a los diferentes puestos de trabajo con el fin de obtener un producto con alta calidad
- La materia prima o insumo defectuoso, debe ser devuelta a los proveedores con el fin de que se genere un cambio por una de buen estado, y que ellos puedan disponer de la defectuosa como corresponda.

4.1.4.2 Políticas de producción. Se cuenta con una producción en línea haciendo que las áreas de trabajo estén en constate labor, y de esta manera lograr cumplir con la demanda del mercado. Con el fin de cumplir con lo anterior se tienen las siguientes políticas.

- Buenas prácticas de manufactura

- Dar mantenimiento oportuno a la maquinaria y equipo con el fin de que se tengan en óptimas condiciones para realizar las operaciones.
- Uso adecuado de las instalaciones, con el fin de optimizar el espacio y no se generen represamientos de material.

4.1.4.3 Políticas ambientales. Al ser una empresa que, como materia prima tiene un recurso natural, se deben establecer políticas con el fin de contribuir con la preservación del medio ambiente.

- Manipulación adecuada de los residuos.
- En lo posible contribuir con fundaciones que realicen procesos de reforestación y cuidado de los recursos hídricos.
- Fomentar en los trabajadores, el cuidado de los recursos naturales y de su entorno.

4.1.4.4 Políticas de gestión del talento humano. Es importante generar un crecimiento personal y profesional en cada uno de los trabajadores con el fin de que puedan retribuir esto a la empresa, por este motivo se tienen como políticas las siguientes.

- Suministrar dotación a los trabajadores con el fin de que tengan sus elementos de protección personal en buen estado para el caso de los operarios, y que el personal administrativo logre tener vestuario adecuado para atender personas externar a la empresa.
- Tener transparencia en los procesos de reclutamiento y selección
- Tener una comunicación adecuada entre todos los miembros de la empresa basados en el respeto por el otro.
- Brindar capacitaciones a los empleados con el fin de que puedan realizar sus actividades de una manera más eficiente.
- Generar espacios de integración, con el fin de crear un espacio agradable de trabajo y mejorar la convivencia empresarial.

4.1.5 Objetivos. La definición de los objetivos organizacionales debe estar bajo los lineamientos de dar cumplimiento a la misión y visión de la empresa, los cuales deben ser puntuales, alcanzables y medibles.

- Alcanzar el 1% de la participación del mercado.
- Generar un crecimiento personal y profesional de los trabajadores.
- Optimizar cada uno de los procesos productivos para tener una alta calidad en los productos.
- Lograr que los clientes estén satisfechos con la calidad del producto brindado

4.1.6 Metas. Son aquellas que permiten dar cumplimiento a los objetivos con el fin de lograr el cumplimiento de la misión y la visión de la organización.

- Realizar evaluaciones de desempeño semestral a los trabajadores.
- Realizar el mantenimiento de la maquinaria y equipos para que su funcionamiento sea óptimo.
- Generar recordación de la marca a los clientes
- Tener buenas prácticas de manufactura
- Crear mecanismos para atraer nuevos clientes.
- Establecer un control de calidad del producto en proceso y del producto terminado.
- Brindar a los clientes la alta calidad de los productos
- Realizar actividades mercadeo que incrementen la participación del mercado

4.1.7 Estrategias. Para dar cumplimiento a cada una de las metas presentadas anteriormente, se deben establecer unas estrategias las cuales tengan un indicador de medición que me permita evaluar si en efecto se está dando cumplimiento a los objetivos de la organización. Partiendo de esto en el Cuadro 24., se establecen las estrategias necesarias para cumplir con estos objetivos, así como su indicador de medición y los responsables, y de esta manera tener la planeación estratégica necesaria para que la empresa Muebles CARCHI tenga un enfoque y una dirección que le permita crecer a nivel organizacional y en el mercado.

Cuadro 24. Planeación estratégica Muebles CARCHI.

Objetivo	Meta	Estrategia	Responsable	Indicador
Alcanzar el 1% de la participación del mercado.	Crear mecanismos para atraer nuevos clientes	Implementar un programa de marketing en el cual se realicen actividades que permitan impulsar y promocionar los productos.	Jefe de mercadeo	= $\frac{\textit{Ventas reales}}{\textit{Ventas esperadas}}$
	Generar recordación de la marca a los clientes			
	Realizar actividades mercadeo que incrementen la participación del mercado			
Generar un crecimiento personal y profesional de los trabajadores	Realizar evaluaciones de desempeño a los trabajadores	Desarrollar formato para la evaluación de desempeño que permitan verificar el cumplimiento de los objetivos individuales y organizacionales	Gerente general	= $\frac{\textit{Cumplimiento de los objetivos}}{\textit{Cumplimiento esperado}}$
Optimizar cada uno de los procesos productivos para tener productos de alta calidad	Tener buenas prácticas de manufactura	Implementar un sistema de capacitación para los operarios el cual les permita realizar sus actividades de una manera más eficaz.	Jefe de producción	= $\frac{\textit{Unidades producidad}}{\textit{Unidades a producir}}$
	Realizar el mantenimiento a las máquinas y equipos para que su funcionamiento sea óptimo	Crear un plan de mantenimiento en el cual se haga el seguimiento adecuado para el correcto funcionamiento de las máquinas y los equipos.		
Lograr que los clientes estén satisfechos con la calidad del producto brindado	Establecer un control de calidad del producto en proceso y del producto terminado.	Crear un plan de control de calidad el cual permita darle seguimiento a cada una de las áreas de operación.	Jefe de producción	= $\frac{\textit{Unidades no conformes}}{\textit{Unidades conformes}}$
	Lograr una satisfacción del cliente por encima del 85% por la calidad de los productos brindados.	Desarrollar un canal de comunicación con el cliente el cual permita dar a conocer las inconformidades del cliente		= $\frac{\textit{Satisfaccion del cliente}}{\textit{Nivel de satisfaccion esperado}}$

Fuente: elaboración propia

4.2 ANÁLISIS ORGANIZACIONAL

Muebles CARCHI determina su estructura organizacional con el fin de cumplir con los objetivos organizacionales, a partir del desarrollo de un organigrama que cumpla con las necesidades de la empresa y que posterior a esta permita realizar los respectivos manuales de funciones para cada uno de los cargos presentes dicho organigrama.

4.2.1 Estructura organizacional. Esta estará compuesta por niveles de jerarquía, los cuales determinarán el funcionamiento de la empresa y serán los que, encargados de tomar las decisiones de carácter táctico, estratégico y operativo, con el fin de cumplir los objetivos organizacionales.

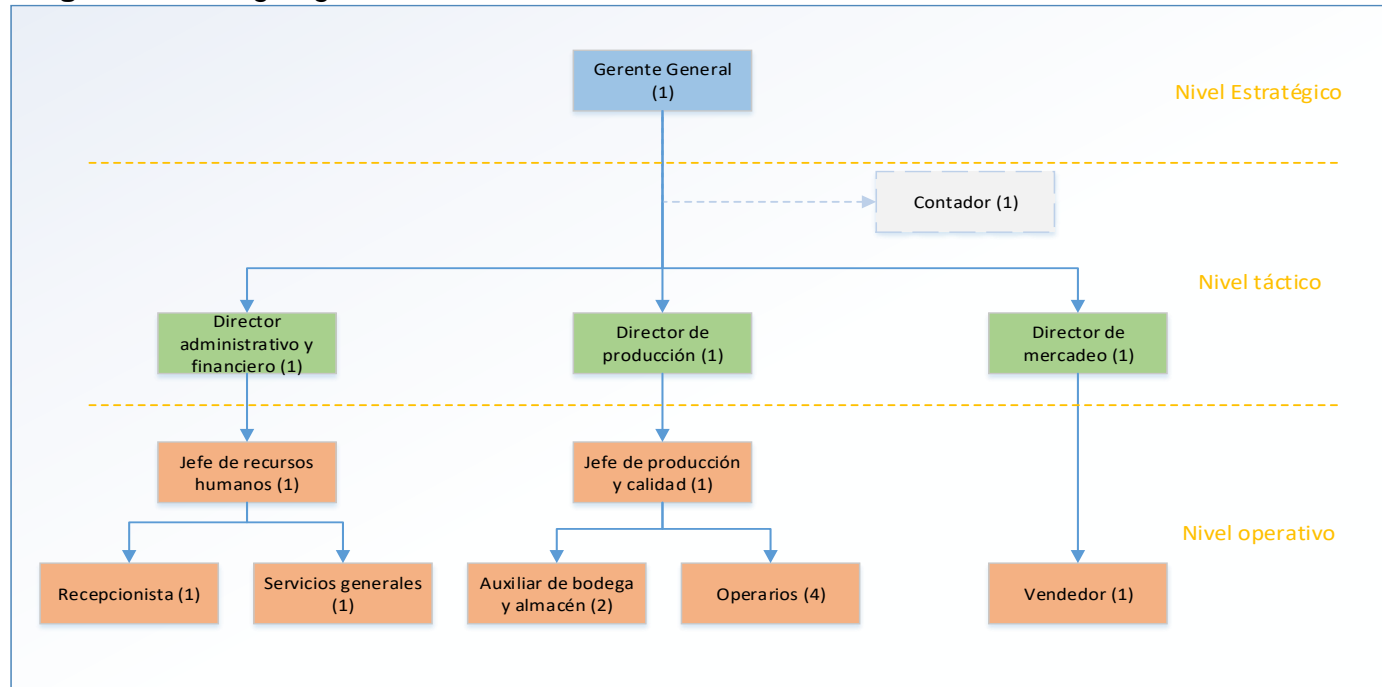
4.2.1.1 Nivel estratégico. En este se toman decisiones estratégicas que logren abarcar toda la empresa, las cuales permitan darle los lineamientos de funcionamiento a toda está y logren definir los planes de acción, objetivos y políticas de la organización, está a cargo de los directivos que en este caso sería el gerente general de la empresa.

4.2.1.2 Nivel táctico. El en cual se toman decisiones tácticas con el fin de dar cumplimiento a los objetivos planteados en los planes de producción y ventas, así como también brindar los recursos necesarios al nivel operativo para que se puedan cumplir de mejor con dichos objetivos, este nivel está conformado por departamentos de cada una de las áreas, administrativo, ventas y producción y su líder sería el director de cada departamento.

4.2.1.3 Nivel operativo. Está conformado por seccionales o áreas de cada uno de los departamentos, en este nivel se toman decisiones de tipo operativo, es decir, asignación de tareas puntuales con el fin de cumplir con los lineamientos propuestos por los niveles tácticos y operativos., este cuenta con un personal involucrado en las operaciones productivas, de venta y de funcionamiento de la empresa.

4.2.2 Organigrama. Es el diseño de la estructura organizacional la cual debe ir concorde con los tres niveles presentados anteriormente, en este se definen los cargos presentes en cada una de los niveles, así como la cantidad de personas en ese cargo. A continuación, en el Diagrama 12., se presentará la representación gráfica del organigrama.

Diagrama 12. Organigrama.




Fuente: elaboración propia.

4.2.3 Manual de funciones. Conociendo los cargos que conforman el organigrama de la empresa Muebles Carchi, se deben establecer los objetivos, funciones, perfil de la persona que estará en el cargo y que capital humano tiene a cargo, entre otros aspectos. Esto con el fin de que cada cargo presentado anteriormente tenga todas sus funciones definidas y puedan cumplir con responsabilidad cada una de ellas.

En el Cuadro 25., se muestra el manual de funciones para el cargo de gerente general, los demás manuales se encontrarán en el Anexo L.

Cuadro 25. Manual de funciones gerente general.

		MANUAL DE FUNCIONES	
Nombre de la empresa		MUEBLES CARCHI	
Nombre del cargo		Gerente general	
Dependencia		Ninguna	
Número de cargos		1	
Unidad de mando		Gerente general	
Capital humano a cargo		Director administrativo y financiero, director de producción, director de mercadeo y área operativa	
OBJETIVO DEL CARGO			
Planear y gestionar todos los procesos administrativos, operativos y comerciales, empleando estrategias de mejoramiento, con el fin de que se cumplan los objetivos organizacionales y la empresa este en constante crecimiento.			
PERFIL DEL CARGO			
Educación requerida		Profesional en ingeniería industrial, administración de empresas o áreas a fines con especialización en gerencia de empresas.	
Experiencia requerida		Mínimo 6 años en cargos gerenciales.	
Habilidades requeridas		Liderazgo, manejo de personal, manejo de relaciones externas, segunda lengua, trabajo en equipo y manejo de documentos.	
FUNCIONES			
Dar cumplimiento a las objetivos organizacionales por medio de la implementación de estrategias que le permitan evaluar el cumplimiento.			
Tomar decisiones financieras y de inversión.			
fomentar estrategias para el mejoramiento continuo.			
Actualización de planes estratégicos con el fin de tener un mejoramiento continuo.			
Hacer cumplir el plan estratégico de la organización .			
Dar solución a problemas de la empresa que requieran de una instancia superior.			
Hacer que se cumplan los valores organizacionales.			
ESFUERZO DEL CARGO			
Físico		Bajo	
Mental		Alto	
Visual		Alto	
Elaborado por: Wilson Camilo Carrillo D'Achiardi			
FECHA: 13-11-2019			

Fuente: elaboración propia

4.3 RECLUTAMIENTO Y SELECCIÓN DE PERSONAL

Contar con un proceso de reclutamiento y selección es importante en una empresa debido que ayuda a identificar las necesidades de contratar una persona para desempeñar determinado cargo y por medio de este proceso se seleccionan los candidatos idóneos para realizar las actividades del cargo vacante. Este proceso como se mencionó en el manual de funciones del cargo de jefe de recursos humanos hace parte de sus funciones, por este motivo es el responsable de realizar un proceso de reclutamiento y selección eficiente que dé como resultado, la contratación del mejor de los candidatos.

4.3.1 Reclutamiento. Para el proceso de reclutamiento es necesario identificar la necesidad de una vacante, la cual debe ser informada al director administrativo y financiero con el fin de aprobar la apertura del proceso de reclutamiento, y así dar inicio a la publicación de la oferta laboral en periódicos y medios electrónicos como páginas web de trabajo y en redes sociales.

Siguiendo con el proceso de reclutamiento se procede a identificar si algún empleado actual de la empresa que cumpla con los requerimientos del cargo, desee participar en el proceso de reclutamiento, en el caso de cumplir con los requisitos se procede a realizar el proceso de contratación con el empleado actual para pasar al nuevo cargo. En dado caso de no cumplir con los requisitos y que no se encuentre ningún interesado dentro de la empresa para el cargo vacante se procede a recibir las hojas de vida de los candidatos. Cabe mencionar que el único documento que se requiere para participar en el proceso de reclutamiento es una hoja de vida.

Una vez recibidas las hojas de vida se realiza un filtro en el cual se verificó que los candidatos cuentan con los requisitos que requiere el cargo vacante, en dado caso que ninguno de los candidatos cumpla con los requisitos se dará nuevamente una publicación de la convocatoria laboral para recibir nuevos candidatos. Una vez encontrado los candidatos que cumplan con los requisitos necesarios, se dará paso al proceso de selección el cual será descrito a continuación.

4.3.2 Selección. Una vez pasado el filtro de verificación del cumplimiento de los requisitos necesarios para el cargo, se llaman a los candidatos que continuarán con el proceso de selección para que realicen una prueba de conocimientos y habilidades, las cuales serán enfocadas para el tipo de actividades y cargo que se va a desempeñar. Aquellos candidatos que logren buenos resultados en la prueba, continuaran en el proceso de selección, en dado caso que ninguno de los candidatos logre pasar las pruebas de conocimiento, se tendrá que nuevamente pasar al proceso de reclutamiento.

Los candidatos que continúan en el proceso, serán sometidos a una prueba psicológica y llamados a presentar una entrevista con el jefe de recursos humanos. Aquel candidato que pase la entrevista y la prueba psicológica podrá continuar con

el proceso de selección, el cual consta de realizarse unos exámenes médicos, y llevarlos al jefe de recursos humanos junto con la otra documentación requerida para formalizar el proceso de contratación.

Esta documentación consta de:

- Fotocopias de diplomas y actas de grados, de los estudios realizados.
- Certificado de antecedentes judiciales
- Cartas de recomendación personal y laboral.

4.3.3 Contratación. Este es el último proceso que debe pasar el candidato para lograr vincularse con la empresa, es por esto que se procede a firmar el contrato de trabajo en el cual se especifiquen las funciones y las condiciones del cargo, así como también se procede a la afiliación a la EPS, ARL, fondo de pensiones y caja de compensación.

4.3.4 Inducción. El encargado de dar la inducción al nuevo empleado, es por parte del jefe de recursos humanos, el cual tendrá como objetivo en este proceso presentarle a los miembros de la empresa, así como el puesto de trabajo en el que desarrollará sus actividades y su jefe inmediato al cual le rendirá cuentas. Cabe mencionar que en esta inducción también se presentara la planeación estratégica de la empresa, así como también la descripción de sus productos y procesos.

4.3.5 Capacitación. Es necesario contar con capacitaciones tanto en maquinaria y buenas practica de manufactura, como también de seguridad y salud en el trabajo. Las cuales se muestran en el Cuadro 26., y su respectiva cotización se encuentra en el Anexo M.

Cuadro 26. Capacitaciones

Área	Capacitación	Valor
Administrativa	Curso de primeros auxilios	\$170.000
Operacional	Buenas prácticas de manufactura	\$1.990.000
	Curso de primeros auxilios	\$170.000
Total		\$ 2.330.00

Fuente: elaboración propia.

4.4 POLÍTICA SALARIAL

La estructura salarial se desarrolla a partir de factores que posee cada uno de los cargos presentados anteriormente, así como también del tipo de actividades que en estese realicen, esto con el fin de conformar una estructura salarial justa para cada uno de los empleados de la organización.

4.4.1 Sistema de asignación salarial por puntos. Este método permite medir de una forma cuantitativa y cualitativa, por medio de la evaluación de unos factores y sub factores que tendrán un valor de ponderación y grado que permitan realizar una equivalencia salarial justa a cada cargo.

4.4.1.1 Determinación de factores y sub-factores de calificación. En este se tiene en cuenta factores como lo son el conocimiento o habilidad, esfuerzo, condiciones de trabajo y la responsabilidad de cada uno de los cargos. Por otro lado, los sub factores son determinados a partir de una escala que indica que en qué grado se encuentra el empleado. En el Cuadro 27., se logra evidenciar los factores y sub factores a tener en cuenta para la asignación salarial por puntos.

Cuadro 27 . Factores y sub factores de asignación de salarios

Factor	Sub factor
Habilidad	Educación
	Experiencia
Esfuerzo	Mental
	Visual
	Físico
Condición del trabajo	Riesgo
	Maquinaria y equipo
Responsabilidad	Confidencialidad
	Manejo de clientes y proveedores
	Manejo de personal

Fuente: elaboración propia.

En el Cuadro 28., se muestran los grados de cada uno de estos sub factores, así como también su respectiva descripción, la cual ayudara a identificar y evaluar la situación de cada puesto de trabajo, todo esto con base en los requisitos presentes en los manuales de funciones de cada uno de los cargos.

Cuadro 28. Grados de evaluación según sub sector.

Sub factor	Grado	Descripción
Educación	I	Bachillerato
	II	Técnico
	III	Tecnólogo
	IV	Profesional
	V	Especialista
Experiencia	I	Entre 0 y 2 años
	II	Entre 3 a 4 años
	III	5 o más años
Destreza	I	Baja
	II	Media
	III	Alta
Riesgo	I	Bajo
	II	Medio
	III	Alto
Mental	I	Bajo
	II	Medio
	III	Alto
Visual	I	Bajo
	II	Medio
	III	Alto
Físico	I	Bajo
	II	Medio
	III	Alto
Maquinaria y equipo	I	Manipulación de equipos de oficina
	II	Manipulación de equipos y herramientas
	III	Manipulación de maquinaria
Confidencialidad	I	Baja
	II	Media
	III	Alta
Manejo de clientes y proveedores	I	Baja
	II	Media
	III	Alta
Manejo de personal	I	De 1 a 3 personas
	II	De 3 a 8 personas
	III	Más de 8 personas

Fuente: elaboración propia

Con base en los grados de evaluación presentados anteriormente se procede a darles un valor de ponderación para de esta manera asignar los salarios de una manera cuantitativa.

4.4.1.2 Asignación de ponderación. Tanto los factores, como los sub factores y cada uno de los grados cuentan con pesos distintos, ya que no poseen el mismo grado de importancia. En la Tabla 79., se muestra la asignación de esta ponderación para cada uno de los factores.

Tabla 79. Asignación ponderación de factores.

Factor	Valor
Habilidad	50%
Esfuerzo	20%
Condición del trabajo	10%
Responsabilidad	20%
Total	100%

Fuente: elaboración propia, con base en: MEJÍA HERRERA. Edgardo. Guía para el diseño de estructuras salariales en las empresas. Bogotá: Ediciones Universidad Cooperativa de Colombia [Consulta: 13 noviembre 2019]. Disponible en: https://www.academia.edu/31910772/gu%C3%8da_para_el_dise%C3%91o_de_estructuras_salariales_en_las_empresas.

Así como se le asignó un valor de ponderación los factores también se le debe de asignar un valor a cada sub factor. Esto lo podemos evidenciar en la Tabla 80.

Tabla 80. Asignación ponderación sub factor.

Sub-factor	Valor
Educación	25%
Experiencia	15%
Destreza	10%
Mental	5%
Visual	5%
Físico	10%
Riesgo	10%
Maquinaria y equipo	10%
Confidencialidad	4%
Manejo de clientes y proveedores	4%
Manejo de personal	2%
Total	100%

Fuente: elaboración propia

Posteriormente se asignan los valores en puntos a los grados teniendo en cuenta el valor asignado al sub factor ya que este será el punto de partida de los puntos, tomándolo como la puntuación mínima y, según el Mejía Herrera,” se procede a multiplicar el valor del grado mínimo por un factor común para obtener el grado máximo.”⁴¹. Esto se puede evidenciar en la Tabla 81., para el caculo del máximo se tomará como factor como el 10.

Tabla 81. Asignación puntos máximos y mínimos de los grados.

Sub factor	Mínimo	Factor común	Máximo
Educación	20	10	200
Experiencia	15	10	150
Destreza	10	10	100
Mental	5	10	50
Visual	5	10	50
Físico	10	10	100
Riesgo	10	10	100
Maquinaria y equipo	10	10	100
Confidencialidad	4	10	40
Manejo de clientes y proveedores	4	10	40
Manejo de personal	2	10	20

Fuente: elaboración propia.

Teniendo los puntos mínimos y máximos, se procede a aplicar la Ecuación 14. La cual permite calcular la progresión aritmética.

Ecuación 14. Progresión aritmética.

$$r = \frac{P_{max} - P_{min}}{N - 1}$$

Fuente: MEJÍA HERRERA. Edgardo. Guía para el diseño de estructuras salariales en las empresas. Bogotá: Ediciones Universidad Cooperativa de Colombia [Consulta: 13 noviembre 2019]. Disponible en: https://www.academia.edu/31910772/gu%C3%8da_para_el_dise%C3%91o_de_estructuras_salariales_en_las_empresas.

⁴¹ MEJÍA HERRERA. Edgardo. Guía para el diseño de estructuras salariales en las empresas. Bogotá: Ediciones Universidad Cooperativa de Colombia [Consulta: 13 noviembre 2019]. Disponible en: https://www.academia.edu/31910772/gu%C3%8da_para_el_dise%C3%91o_de_estructuras_salariales_en_las_empresas.

Donde:

r =razón de progresión aritmética

N = al número de grados por sub factor.

A continuación, en la Tabla 82., se procede a calcular la puntuación de cada uno de los grados presentes en los sub factores.

Tabla 82. Puntuación de los grados.

Factor	Sub factor	P min.	P máx.	r	Puntos				
					I	II	III	IV	V
Habilidad	Educación	20	200	45	20	65	110	155	200
	Experiencia	15	150	67,5	15	82,5	150	-	-
	Destreza	10	100	45	10	55	100	-	-
Condición de trabajo	Riesgo	5	50	22,5	5	27,5	50	-	-
Esfuerzo	Mental	5	50	22,5	5	27,5	50	-	-
	Visual	10	100	45	10	55	100	-	-
	Físico	10	100	45	10	55	100	-	-
	Maquinaria y equipo	10	100	45	10	55	100	-	-
	Confidencialidad	4	40	18	4	22	40	-	-
Responsabilidad	Manejo de clientes y proveedores	4	40	18	4	22	40	-	-
	Manejo de personal	2	20	9	2	11	20	-	-

Fuente: elaboración propia.

4.4.2 Asignación puntos a cargos de la empresa. Para esta asignación se tiene en cuenta como se mencionó anteriormente los manuales de funciones ya que en este se especifican las funciones, requisitos para el cargo y los niveles de riesgo. La asignación se puede ver en la Tabla 83.

Tabla 83. Asignación de puntuación a los cargos

Cargo	Habilidad			Condición de trabajo	Esfuerzo			Responsabilidad			Puntuación total
	Educación	Experiencia	Destreza	Riesgo	Mental	Visual	Físico	Maquinaria y equipo	Manejo de clientes y proveedores	Manejo de personal	
Gerente general	200	150	10	5	50	100	5	10	4	20	554
Director administrativo y financiero	155	150	10	5	50	100	5	10	22	2	509
Director de producción	155	150	10	5	50	100	5	10	22	11	518
Director de mercadeo	155	150	10	5	50	100	5	10	40	2	527
Jefe de recursos humanos	155	82,5	10	5	50	100	5	10	22	2	441,5
Jefe de producción	110	15	55	27,5	50	10	100	100	4	11	482,5
Operarios	20	15	55	50	50	10	100	100	4	2	406
Auxiliar de bodega	20	15	55	50	5	55	100	55	22	2	379
Recepcionista	110	82,5	10	5	27,5	100	5	10	40	2	392
Servicios generales	20	15	55	27,5	5	5	100	10	22	2	261,5
Vendedor	20	15	10	5	27,5	100	5	10	40	2	234,5

Fuente: elaboración propia.

En la Tabla 84., se presentan los salarios promedios en el mercado laboral, con estos se busca realizar el ajuste salarial para de esta manera determinar el salario de cada uno de los puestos de trabajo.

Tabla 84. Salarios promedios

Cargo	Salario básico
Gerente general	\$3.500.000
Director de mercadeo	\$2.450.000
Director de producción	\$2.450.000
Director administrativo y financiero	\$2.450.000
Jefe de producción	\$1.450.000
Jefe de recursos humanos	\$1.450.000
Operarios	\$980.000
Recepcionista	\$1.250.000
Auxiliar de bodega	\$980.000
Servicios generales	\$828.116
Vendedor	\$828.116

Fuente: elaboración propia, con base en: tusalarario.org [Sitio web web] [Consulta: 13 noviembre 2019]. Disponible en: <https://tusalarario.org/colombia>.

El ajuste salarial para cada cargo se mostrará en la Tabla 8., y Grafica 14 para su representación.

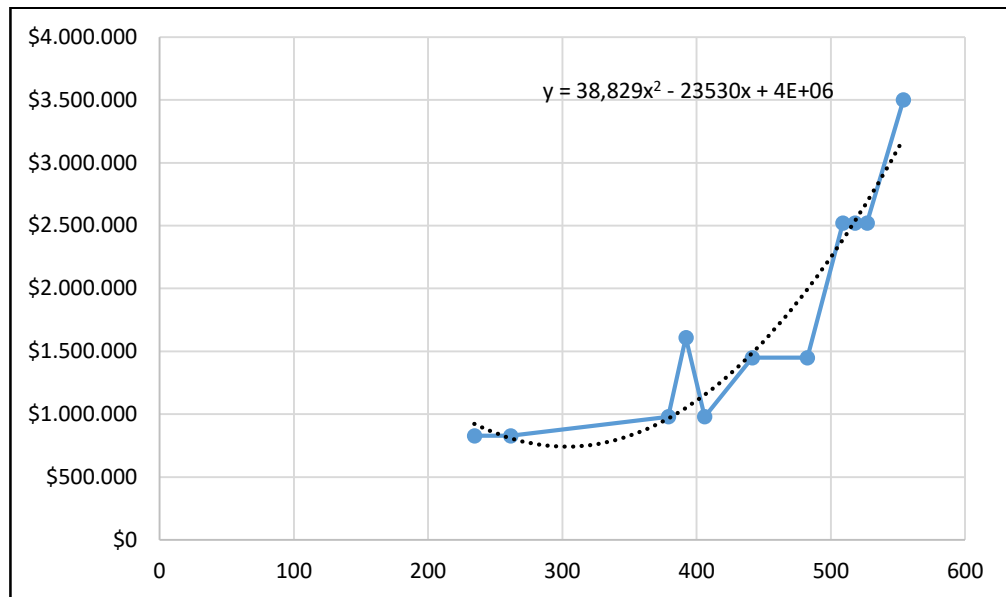
Tabla 85. Ajuste salarial

Cargo	Puntos	Salario	Ajuste Salarial
Gerente general	554	\$3.500.000	\$2.881.621
Director de mercadeo	527	\$2.521.000	\$2.383.629
Director de producción	518	\$2.521.000	\$2.230.213
Director administrativo y financiero	509	\$2.521.000	\$2.083.086
Jefe de producción	482,5	\$1.450.000	\$1.686.409
Jefe de recursos humanos	441,5	\$1.450.000	\$1.180.141
Operarios	406	\$980.000	\$847.237
Recepcionista	392	\$1.610.000	\$742.859
Auxiliar de bodega	379	\$980.000	\$659.566
Servicios generales	261,5	\$828.116	\$502.119
Vendedor	234,5	\$828.116	\$617.431

Fuente: elaboración propia.

Como se logra evidenciar en la anterior tabla, los salarios ajustados de los cargos de, recepcionista, auxiliar de bodega, servicios generales y vendedor, se encuentran por debajo del salario mínimo legal vigente para Colombia. Por esta razón para estos cargos se le asignara el salario mínimo el cual equivale a \$828.116.

Gráfica 14. Ajuste salarial



Fuente: elaboración propia.

4.4.3 Nomina. Es la remuneración brindada por el empleador hacia el empleado por su trabajo, en esta se incluyen los distintos devengados, deducibles, así como también sus respectivas obligaciones.

4.4.3.1 Devengados y deducibles. En el caso de los devengados se debe tener en cuenta que la empresa dará un auxilio de transporte, pero solo para aquellos cargos que ganen menos de 2 salarios mínimos y el cual corresponde por ley a un valor de \$97.032. Y por otro lado los deducibles corresponden a los cargos que se le aplican al trabajador por concepto del pago de la seguridad social, es decir, salud y pensión, las cuales tiene un porcentaje a pagar por parte de los trabajadores de 4% y 4% respectivamente.

En la Tabla 86., se muestra el cálculo de la nómina con sus respectivos devengados y deducibles.

Tabla 86. Devengados y deducibles por cargo

Cargo	Salario	Devengados		Deducibles			Total a pagar
		Auxilio de transporte	Total	Salud (4%)	Pensión (4%)	Total deducibles	
Gerente general	\$2.881.621	\$ -	\$2.881.621	\$ 115.265	\$ 115.265	\$ 230.530	\$2.651.092
Director de mercadeo	\$2.383.629	\$ -	\$2.383.629	\$ 95.345	\$ 95.345	\$ 190.690	\$2.192.939
Director de producción	\$2.230.213	\$ -	\$2.230.213	\$ 89.209	\$ 89.209	\$ 178.417	\$2.051.796
Director administrativo y financiero	\$2.083.086	\$ -	\$2.083.086	\$ 83.323	\$ 83.323	\$ 166.647	\$1.916.439
Jefe de producción	\$1.686.409	\$ -	\$1.686.409	\$ 67.456	\$ 67.456	\$ 134.913	\$1.551.496
Jefe de recursos humanos	\$1.180.141	\$ 97.032	\$1.277.173	\$ 51.087	\$ 51.087	\$ 102.174	\$1.174.999
Operarios	\$ 847.237	\$ 97.032	\$ 944.269	\$ 37.771	\$ 37.771	\$ 75.542	\$ 868.728
Recepcionista	\$ 828.116	\$ 97.032	\$ 925.148	\$ 37.006	\$ 37.006	\$ 74.012	\$ 851.136
Auxiliar de bodega	\$ 828.116	\$ 97.032	\$ 925.148	\$ 37.006	\$ 37.006	\$ 74.012	\$ 851.136
Servicios generales	\$ 828.116	\$ 97.032	\$ 925.148	\$ 37.006	\$ 37.006	\$ 74.012	\$ 851.136
Vendedor	\$ 828.116	\$ 97.032	\$ 925.148	\$ 37.006	\$ 37.006	\$ 74.012	\$ 851.136

Fuente: elaboración propia

4.4.3.2 Aportes a la seguridad social. Hace a aquellos aportes que deben realizar el empleador para cubrir los servicios de salud, pensión y ARL de los empleados, los cuales tienen porcentajes de 12%, 8.5% y 0,522% en el caso de los cargos administrativos y de 2,436% para los cargos del área de producción. El cálculo de estos aportes sociales se mostrará en la Tabla 87.

Tabla 87. Aportes a la seguridad social.

Cargo	Salario Devengado	Salud (8,5%)	Pensión (12%)	ARL (0,522% - 2,436%)	Total Aportes sociales
Gerente general	\$2.881.621	\$ 244.938	\$ 345.795	\$ 15.042	\$ 605.774
Director de mercadeo	\$2.383.629	\$ 202.608	\$ 286.036	\$ 12.443	\$ 501.087
Director de producción	\$2.230.213	\$ 189.568	\$ 267.626	\$ 11.642	\$ 468.835
Director administrativo y financiero	\$2.083.086	\$ 177.062	\$ 249.970	\$ 10.874	\$ 437.906
Jefe de producción	\$1.686.409	\$ 143.345	\$ 202.369	\$ 41.081	\$ 386.795
Jefe de recursos humanos	\$1.277.173	\$ 108.560	\$ 153.261	\$ 6.667	\$ 268.487
Operarios	\$ 944.269	\$ 80.263	\$ 113.312	\$ 23.002	\$ 216.578
Recepcionista	\$ 925.148	\$ 78.638	\$ 111.018	\$ 4.829	\$ 194.485
Auxiliar de bodega	\$ 925.148	\$ 78.638	\$ 111.018	\$ 22.537	\$ 212.192
Servicios generales	\$ 925.148	\$ 78.638	\$ 111.018	\$ 4.829	\$ 194.485
Vendedor	\$ 925.148	\$ 78.638	\$ 111.018	\$ 4.829	\$ 194.485

Fuente: elaboración propia

4.4.3.3 Prestaciones sociales. Son obligaciones monetarias del empleador hacia el empleado las cuales corresponden a las cesantías, prima, vacaciones e interés sobre las cesantías, los cuales tienen un porcentaje de 8,33%, 8,33%, 4,17% y 1% respectivamente. El cálculo de estas se presenta en la Tabla 88.

Tabla 88. Cálculo prestaciones sociales.

Cargo	Salario	Cesantías (8,33%)	Pensión (8,33%)	Vacaciones (4,17%)	Intereses de cesantías (1%)	Total a pagar
Gerente general	\$2.881.621	\$ 240.039	\$240.039	\$ 120.164	\$ 28.816	\$ 629.058
Director de mercadeo	\$2.383.629	\$ 198.556	\$198.556	\$ 99.397	\$ 23.836	\$ 520.346
Director de producción	\$2.230.213	\$ 185.777	\$185.777	\$ 93.000	\$ 22.302	\$ 486.855
Director administrativo y financiero	\$2.083.086	\$ 173.521	\$173.521	\$ 86.865	\$ 20.831	\$ 454.738
Jefe de producción	\$1.686.409	\$ 140.478	\$140.478	\$ 70.323	\$ 16.864	\$ 368.143
Jefe de recursos humanos	\$1.277.173	\$ 106.389	\$106.389	\$ 53.258	\$ 12.772	\$ 278.807
Operarios	\$ 944.269	\$ 78.658	\$ 78.658	\$ 39.376	\$ 9.443	\$ 206.134
Recepcionista	\$ 925.148	\$ 77.065	\$ 77.065	\$ 38.579	\$ 9.251	\$ 201.960
Auxiliar de bodega	\$ 925.148	\$ 77.065	\$ 77.065	\$ 38.579	\$ 9.251	\$ 201.960
Servicios generales	\$ 925.148	\$ 77.065	\$ 77.065	\$ 38.579	\$ 9.251	\$ 201.960
Vendedor	\$ 925.148	\$ 77.065	\$ 77.065	\$ 38.579	\$ 9.251	\$ 201.960

Fuente: elaboración propia.

4.4.3.4 Aportes parafiscales. Son aquellas obligaciones que tiene el empleador con el SENA, ICBF y cajas de compensación, el porcentaje de dichos aportes es de 8%, 3% y 4% respectivamente. Pero según la ley 1819 de 2016 artículo 65 que contempla “Estarán exoneradas del pago de los aportes parafiscales a favor del Servicio Nacional de aprendizaje (SENA), Del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF) y las cotizaciones al régimen contributivo de salud, las sociedades y personas jurídicas y asimiladas contribuyentes declarantes del impuesto sobre la renta y complementario, correspondientes a los trabajadores que devenguen, individualmente considerado, menos de diez (10) salarios mínimos legales vigentes.⁴² El cálculo de los aportes parafiscales se muestra en la Tabla 89.

Tabla 89. Cálculo aportes parafiscales.

Cargo	Salario	Caja de compensación (4%)	Total a pagar
Gerente general	\$2.881.621	\$ 115.265	\$ 115.265
Director de mercadeo	\$2.383.629	\$ 95.345	\$ 95.345
Director de producción	\$2.230.213	\$ 89.209	\$ 89.209
Director administrativo y financiero	\$2.083.086	\$ 83.323	\$ 83.323
Jefe de producción	\$1.686.409	\$ 67.456	\$ 67.456
Jefe de recursos humanos	\$1.277.173	\$ 51.087	\$ 51.087
Operarios	\$ 944.269	\$ 37.771	\$ 37.771
Recepcionista	\$ 925.148	\$ 37.006	\$ 37.006
Auxiliar de bodega	\$ 925.148	\$ 37.006	\$ 37.006
Servicios generales	\$ 925.148	\$ 37.006	\$ 37.006
Vendedor	\$ 925.148	\$ 37.006	\$ 37.006

Fuente: elaboración propia

El cálculo total de la nómina se verá reflejado en la Tabla 90., en la cual cuenta con devengados, seguridad social, prestaciones sociales y aportes parafiscales. Además, se tendrán en cuenta el número de personas por cargos.

⁴² COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPUBLICA. Ley 1819. (29, diciembre, 2016). Por medio de la se adopta la reforma tributaria estructural, se fortalecen los mecanismos para la lucha contra la evasión y la elusión fiscal, y se dictan otras disposiciones. En: Diario Oficial. No. 50.101. p. 29.

Tabla 90. Nomina.

Cargo	Salario	Número de trabajadores	Salario Devengado	Aportes seguridad sociales	Prestaciones sociales	Total a pagar	Total a pagar mensualmente	Total a pagar anualmente
Gerente general	\$ 2.881.621	1	\$ 2.651.092	\$ 605.774	\$ 629.058	\$ 115.265	\$ 4.001.189	\$ 48.014.267
Director de mercadeo	\$ 2.383.629	1	\$ 2.192.939	\$ 501.087	\$ 520.346	\$ 95.345	\$ 3.309.717	\$ 39.716.604
Director de producción	\$ 2.230.213	1	\$ 2.051.796	\$ 468.835	\$ 486.855	\$ 89.209	\$ 3.096.695	\$ 37.160.338
Director administrativo y financiero	\$ 2.083.086	1	\$ 1.916.439	\$ 437.906	\$ 454.738	\$ 83.323	\$ 2.892.407	\$ 34.708.881
Jefe de producción	\$ 1.686.409	1	\$ 1.551.496	\$ 386.795	\$ 368.143	\$ 67.456	\$ 2.373.890	\$ 28.486.684
Jefe de recursos humanos	\$ 1.277.173	1	\$ 1.174.999	\$ 268.487	\$ 278.807	\$ 51.087	\$ 1.773.380	\$ 21.280.564
Operarios	\$ 944.269	6	\$ 868.728	\$ 216.578	\$ 206.134	\$ 37.771	\$ 7.975.259	\$ 95.703.103
Recepcionista	\$ 925.148	1	\$ 851.136	\$ 194.485	\$ 201.960	\$ 37.006	\$ 1.284.587	\$ 15.415.038
Auxiliar de bodega	\$ 925.148	1	\$ 851.136	\$ 212.192	\$ 201.960	\$ 37.006	\$ 1.302.294	\$ 15.627.526
Servicios generales	\$ 925.148	1	\$ 851.136	\$ 194.485	\$ 201.960	\$ 37.006	\$ 1.284.587	\$ 15.415.038
Vendedor	\$ 925.148	1	\$ 851.136	\$ 194.485	\$ 201.960	\$ 37.006	\$ 1.284.587	\$ 15.415.038
Total	\$17.186.992	16	\$ 15.812.033	\$3.681.108	\$ 3.751.920	\$ 687.480	\$ 30.578.590	\$ 366.943.080

Fuente: elaboración propia

Teniendo en cuenta la variación esperada del IPC el cual corresponde a 3,26% para los próximos 5 años, en la Tabla 91., se procede a proyectar la nómina, y debido a que no existen cambios en la contratación no se variara en el número de operarios.

Tabla 91. Proyección de la nómina.

Cargo	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Gerente general	\$ 48.014.267	\$ 49.742.780	\$ 51.533.520	\$ 53.388.727	\$ 55.310.721	\$ 57.301.907
Director de mercadeo	\$ 39.716.604	\$ 41.146.402	\$ 42.627.672	\$ 44.162.269	\$ 45.752.110	\$ 47.399.186
Director de producción	\$ 37.160.338	\$ 38.498.110	\$ 39.884.042	\$ 41.319.867	\$ 42.807.382	\$ 44.348.448
Director administrativo y financiero	\$ 34.708.881	\$ 35.958.401	\$ 37.252.904	\$ 38.594.008	\$ 39.983.392	\$ 41.422.794
Jefe de producción	\$ 28.486.684	\$ 29.512.205	\$ 30.574.644	\$ 31.675.331	\$ 32.815.643	\$ 33.997.006
Jefe de recursos humanos	\$ 21.280.564	\$ 22.046.664	\$ 22.840.344	\$ 23.662.596	\$ 24.514.450	\$ 25.396.970
Operarios	\$ 95.703.103	\$ 99.148.415	\$ 102.717.758	\$ 106.415.597	\$ 110.246.558	\$ 114.215.434
Recepcionista	\$ 15.415.038	\$ 15.969.979	\$ 16.544.899	\$ 17.140.515	\$ 17.757.574	\$ 18.396.846
Auxiliar de bodega	\$ 15.627.526	\$ 16.190.117	\$ 16.772.961	\$ 17.376.788	\$ 18.002.352	\$ 18.650.437
Servicios generales	\$ 15.415.038	\$ 15.969.979	\$ 16.544.899	\$ 17.140.515	\$ 17.757.574	\$ 18.396.846
Vendedor	\$ 15.415.038	\$ 15.969.979	\$ 16.544.899	\$ 17.140.515	\$ 17.757.574	\$ 18.396.846
Total	\$366.943.080	\$ 380.153.031	\$ 393.838.540	\$ 408.016.728	\$ 422.705.330	\$ 437.922.722

Fuente: elaboración propia.

4.5 COSTOS Y GASTOS ADMINISTRATIVOS

El área administrativa para su correcto funcionamiento debe tener una serie de elementos que le permitan a los empleados realizar cada una de sus actividades en las condiciones más óptimas, por esta razón en la Tabla 92. Se presentan los elementos que la empresa Muebles CARCHI para el área administrativa, y su respectiva cotización se encuentra en el Anexo N.

Tabla 92. Muebles y elementos administrativos

Elementos	cantidad (u)	Precio unitario (\$/u)	Total(\$)
Escritorios	8	\$ 509.900	\$ 4.079.200
Sillas	8	\$ 109.900	\$ 879.200
Computadores todo en uno	4	\$2.059.900	\$ 8.239.600
Portátil	4	\$1.699.900	\$ 6.799.600
Teléfono	8	\$ 135.000	\$ 1.080.000
Archivador	2	\$ 678.900	\$ 1.357.800
Impresoras	2	\$ 594.900	\$ 1.189.800
Sillas de sala de espera	2	\$ 317.900	\$ 635.800
Papeleras	5	\$ 47.900	\$ 239.500
Total			\$ 24.500.500

Fuente: elaboración propia.

Como se presentó en el organigrama la figura de contador será un outsourcing que tomara la empresa, según un estudio de INDEED⁴³, la media salarial de contabilidad es de \$1.650.346. esto es considerado un gasto para la organización, la proyección de este salario se presenta en la Tabla 93., al igual que con la nómina, también se usará el IPC para proyectar el salario del contador.

Tabla 93. Proyección salario contador

	Año					
	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Contador	\$ 1.650.346	\$ 1.704.147	\$ 1.759.702	\$ 1.817.069	\$ 1.876.305	\$ 1.937.473

Fuente: elaboración propia.

El resumen de los costos del estudio administrativo se evidencia en la Tabla 94.

Tabla 94. Costos estudio administrativo

Concepto	Costo total
Mano de obra directa	\$ 148.212.441
Mano de obra indirecta	\$ 289.710.281
Elementos de área administrativa	\$ 24.740.000
Capacitaciones	\$ 2.330.000
Total	\$ 462.662.722

Fuente: elaboración propia.

⁴³ INDEED [Pagina web]. Salarios de contabilidad en Colombia. Bogotá: INDEED. [Consultado 14 noviembre 2019]. Disponible en: <https://co.indeed.com/salaries/Contabilidad-Salaries>.

5. ESTUDIO LEGAL

En este capítulo se pretende analizar todo el proceso que lleva la constitución de una empresa, así como sus obligaciones tributarias y laborales, de igual manera se evidenciarán los costos necesarios para legalizar la empresa, los cuales serán necesario para llevarlos al estudio de financiero. Por otro lado, la parte legal también obtiene la normativa ambiental, que permita que la compañía pueda realizar sus actividades de una manera amigable con el medio ambiente debido a que tiene su principal materia prima es la madera.

5.1 COSTITUCIÓN LEGAL DE UNA ORGANIZACIÓN

Teniendo en cuenta la propuesta de valor que brindará la empresa y el tipo de actividad que se ha visto reflejada a lo largo del proyecto, es necesario establecer la razón social, el tipo de sociedad, objeto social y uso del suelo, con el fin de no tener inconvenientes legales o multas que puedan perjudicar la actividad de la empresa.

5.1.1 Razón social. El nombre de la empresa, el cual estará presente en toda la documentación legal, será “Muebles Carchi”, este debe ser sometido a una prueba de validación para que no exista registrada una empresa con este mismo nombre, para esta prueba por medio de la Cámara de Comercio de Bogotá, D.C., donde se puede dar validación de homonimia la cual puede verse en el Anexo Ñ.

Como se puede evidenciar en el Anexo Ñ., para la Homonimia nacional no existe ninguna empresa bajo la razón social de “Muebles Carchi”, por lo tanto, se puede continuar con el proceso de constitución legal de la empresa.

5.1.2 Tipo de sociedad. La empresa Muebles Carchi, a partir del acta de constitución define que la sociedad será S.A.S, esta acta debe ser llevada ante un notario para realizar el respectivo registro y posteriormente ser llevada ante la Cámara de Comercio de Bogotá. El acta de constitución, como se puede ver en el Anexo O, hará referencia al tipo de sociedad, nombre o nombres de los socios, información personal de ellos como documento de identidad, dirección de la empresa, el aporte que tendrá el o los socios, respectivas responsabilidades.

5.1.3 Objeto social. En este se definen las actividades principales de la empresa las cuales se definen y se registran a partir de un Código Industrial Internacional Uniforme (CIIU), la empresa estará dentro de la sección C, la cual equivale a industrias manufactureras, del grupo 361 el cual corresponde a Fabricación de muebles, pero a su vez pertenece al grupo de 311 que corresponde a fabricación de muebles ya que 312 corresponde a la parte de fabricación de colchones y somieres. Por ultimo corresponde a la clase 3110 el cual corresponde a “La fabricación de muebles de todo tipo utilizados en el hogar, oficinas, restaurantes, locales comerciales, teatros, colegios y centros de enseñanza, iglesias, hoteles, entre otros destinos diferentes a los medios de transporte y mobiliario especializado para equipos médicos, odontológicos y de laboratorio; además, que estén elaborados en cualquier material (madera, mimbre, bambú, metal, plástico, cuero, vidrio, etc., o combinación de estos, excepto piedra, hormigón y cerámica).”⁴⁴

Por otro lado, es necesario tener en cuenta que también la comercialización de los productos que se fabricarán hace parte de las actividades de la empresa, por este motivo otro código CIIU a tener en cuenta sería el de esta actividad. En la sección G la cual corresponde a comercio al por mayor y al por menor, se encuentra el grupo 461 donde tiene como descripción “comercio al por mayor a cambio de una retribución o por contrata”⁴⁵. La empresa pertenece a la clase 5113 la cual tiene como descripción “Comercio al por mayor a cambio de una retribución o por contrata de productos manufacturados”⁴⁶.

Teniendo en cuenta lo anterior, el objeto social de Muebles Carchi será establecido por los códigos CIIU 3110 y 5113, los cuales fueron descritos anteriormente, sin embargo, se debe tener en cuenta que el código 4754 el cual describe el “Comercio al por menor de electrodomésticos y gasodomesticos de uso doméstico, muebles y equipos de iluminación”⁴⁷. Esto con el fin de que en el showroom se pueda comercializar al por menor y que no intervenga con la actividad descrita en el código 5113.

5.2 OBLIGACIONES TRIBUTARIAS

En Colombia toda organización debe cumplir con ciertas obligaciones a cumplir con el estado, entre estas están los impuestos las cuales van ligados a la actividad que la empresa realice. Muebles Carchi al ser una Sociedad por Acciones Simplificada (S.A.S) como se encuentra en el Anexo O., es contribuyentes al régimen ordinario de los impuestos sobre la renta, la venta, así como de industria y comercio debido a que la empresa tiene procesos industriales dentro de sus actividades.

⁴⁴ CAMARA DE COMERCIO, Clasificación industrial internacional uniforme de todas las actividades económicas, marzo de 2012 [En línea], [Consultado el 24 de mayo de 2019], Disponible en: <https://www.ccb.org.co/Inscripciones-y-renovaciones/Todo-sobre-el-Codigo-CIIU>

⁴⁵ CAMARA DE COMERCIO, Op. cit., p.188

⁴⁶ CAMARA DE COMERCIO, Op. cit., p.188

⁴⁷ CAMARA DE COMERCIO, Op. cit., p.188

5.2.1 Impuesto sobre la renta. Es un tributo que deben cumplir las organizaciones, en el cual se gravan todos los ingresos del año de actividad p mejor dicho año gravable, esta declaración debe ser presentada a la DIAN por medio de entidades autorizadas a obtener este tipo de recaudos.

5.2.2 Impuesto sobre la venta. Es más conocido como impuesto sobre el valor agregado (IVA), el cual se causa de manera inmediata sobre el valor de venta de bienes o servicios, para Colombia según la reforma tributaria presentada y aprobada por el senado de la republica el valor es de 19% el cual comenzó a aplicarse a partir del primero de febrero del año 2017.

5.2.3 Impuesta de industria y comercio. Al ser una empresa manufacturera, debe cumplir con este impuesto, con el fin de beneficiar la zona en la que se encuentre la operación industrial, este impuesto es gravado a partir del promedio mensual de ingresos obtenidos en el año fiscal.

5.2.4 Impuesto de avisos y tableros. Al poseer un aviso en el exterior del showroom Muebles Carchi debe pagar este impuesto, el cual tiene como base gravable el rublo dentro de la depuración de impuesto de industria y comercio debido a que es un complementario de este mismo, la tarifa para este es de 15% fija.

5.3 OBLIGACIONES LABORALES

Muebles Carchi debe cumplir con ciertas obligaciones que adquiere al momento de contratar personal, estas obligaciones son reguladas bajo el Código sustantivo del Trabajo (C.S.T), el cual presenta los deberes tanto de empleador como de empleado.

5.3.1 Prestaciones sociales. Son aportes adicionales al salario que reciben los trabajadores que son vinculados por medio de un contrato de trabajo y que por ley los empleados tienen derecho a recibir.

5.3.1.1 Vacaciones. El empleador tiene como obligación de brindar un descanso remunerado el cual equivale a 15 días hábiles por cada año laborado por parte del empleado. En caso de que el contrato sea finalizado antes de haber dado ese periodo de vacaciones, el empleador debe incluir en dinero la equivalencia de los días correspondientes en la respectiva liquidación de contrato.

5.3.1.2 Prima de servicios. Es un dinero que los empleadores deben de pagarle a sus empleados, este corresponde a un mes de salario por cada año trabajado o proporcional al periodo de tiempo trabajado. Este debe ser pagado en dos pagos anuales, por ley debe ser pagada la primera parte antes del 30 de junio y la segunda parte antes del 20 de diciembre del año laboral.

5.3.1.3 Cesantías. Es un pago de un salario mensual por cada año de trabajo laborado, este debe hacerse efectivo antes del 15 de febrero del siguiente año al laborado y debe ser consignado al fondo que el empleado elija o al que este afiliado.

5.3.1.4 Intereses sobre las cesantías. Es una tarifa que se debe pagar los empleados por las cesantías acumuladas hasta el 31 de diciembre del año laboral, este tiene una tasa de 12% anual y es proporcional al tiempo laborado en caso de ser menor a un año.

5.3.1.5 Dotación. La empresa debe suministrar a sus trabajadores cada 4 meses un par de zapatos y un vestido, este beneficio no puede ser compensado con dinero al valor correspondiente a la dotación en ninguno de los pagos de salario.

5.3.1.6 Auxilio de transporte. Es un beneficio que reciben los trabajadores, el cual es recibido por aquellos que no ganen más de dos salarios mínimos y dicho pago es fijado por el gobierno.

5.3.2 Seguridad social. Según el Ministerio de Trabajo, “La seguridad social es el conjunto armónico de entidades públicas y privadas, normas y procedimientos y está conformado por los regímenes generales establecidos para pensiones, salud, riesgos laborales, subsidio familiar y los servicios sociales complementarios que se definen en la ley”⁴⁸. Estos aportes a la seguridad social se evidenciaron en los salarios estipulados para los empleados de Muebles Carchi en el estudio administrativo.

5.3.2.1 Pensión. Es un beneficio que recibe la población que prestado un servicio laboral, el cual se puede dar por vejez, invalidez o muerte. Este es otorgado a aquellas personas que han cotizado en un fondo de pensiones anualmente hasta cumplir los requisitos establecidos por ley para poder adquirir a la pensión. Los aportes correspondientes del empleador para la pensión son del 12% del salario mensual del trabajador y por parte del empleado un 4% del salario mensual.

5.3.2.2 Salud. Es el pago que se debe realizar para que los empleados tengan derecho a tomar el servicio de salud el cual cubra el cual cubra emergencias de carácter extra laborales. Los aportes correspondientes son, por parte del empleador un 8.5% del salario del trabajador y por parte del empleado un 4% de su salario mensual.

⁴⁸ MINISTERIO DEL TRABAJO, ¿Qué es la Seguridad Social?, [En línea], [Consultado el 24 de mayo de 2019], Disponible en: <http://www.mintrabajo.gov.co/empleo-y-pensiones/empleo/subdireccion-de-formalizacion-y-proteccion-del-empleo/que-es-la-seguridad-social>

5.3.2.3 Administradora de riesgos laborales. Más conocida como ARL, es aquella que cubre a los trabajadores frente a cualquier accidente o enfermedades profesionales por la actividad laboral que realizan en la empresa. El aporte es en su totalidad a cargo del empleador y varía dependiente del nivel de riesgo que posea el trabajador.

5.3.3 Aportes parafiscales. Son aportes que se dan con el fin de apoyar entidades públicas y privadas como cajas de compensación, Sena e ICBF (Instituto Colombiano de Bienestar Familiar). Este aporte se da por cada empleado que posea la empresa.

5.4 TRAMITES DE LEGALIZACION.

Posterior a la forma en que se dará la constitución de la empresa, razón social y objeto social se deben realizar una serie de trámites que permitan el debido funcionamiento de la empresa.

5.4.1 RUES. El Registro Único Empresarial y Social, se tramita ante la cámara de comercio y para registrar la organización ante la entidad a esta se le debe incluir el acta de constitución. Mirar el Anexo P.

5.4.2 RUT. El Registro Único Tributario es aquel el que se identifica como contribuyente la empresa, este proceso se tramita ante la DIAN, sirve como medio e identificación a aquellas personas u organizaciones que sean declarantes de renta. Mirar Anexo P.

5.4.3 NIT. Número de Identificación Tributaria, es el número de identificación de la compañía el cual está contenido en del documento del RUT.

5.4.4 Resolución de facturación. Es una medida de control obligatoria para todas las personas jurídicas, esta tiene una vigencia de dos años y se tramita y emite a través de la DIAN, El formulario correspondiente se encuentra en el Anexo P.

5.4.5 RIT. El Registro de Información Tributaria es aquel que identifica a la empresa como contribuyente del pago de impuesto de industria y comercio, el formulario se encuentra en el Anexo P.

5.4.6 Trámite ante el cuerpo de bomberos. Es una visita por parte del cuerpo de bomberos con el fin de evaluar el sistema de protección de incendio con el que cuenta la empresa y las condiciones de seguridad de la misma.

5.4.7 Matricula mercantil. Es aquel registro que permite la actividad comercial de la empresa en la ubicación que se encuentre, y tiene un costo de registro, es un trámite que se realiza ante la cámara de comercio, en el Anexo P., se encuentra el formulario.

5.5 COSTOS PARA LEGALIZAR LA EMPRESA

A continuación, en la Tabla 95. Se evidencian los costos necesarios para legalizar una empresa en Colombia.

Tabla 95. Costos de legalización

Concepto	Precio
Matricula mercantil	\$ 554.000
Derechos por registro de matricula	\$ 139.000
Derecho por inscripción de libros y documentos	\$ 78.500
Formulario registro mercantil	\$ 5.800
Registro de marca	\$ 925.000
Total	\$ 1.702.300

Fuente. Elaboración propia

5.6 NORMATIVA AMBIENTAL

Toda industria manufacturera en Colombia debe cumplir una serie de normas las cuales son enfocadas al manejo de aguas y la disposición de residuos. Muebles Carchi posee tipos de residuos sólidos y líquidos, los cuales se producen a lo largo de su proceso de transformación, por lo tanto, se debe tener en cuenta estas normatividades con el fin de no incurrir en multas o cierres de la planta de producción.

5.6.1 Normas generales. Estas son aquellas que regulan todo tipo de industria manufacturera y describen los principios fundamentales del cuidado del medio ambiente de este tipo de industrias, observar el Cuadro 29.

Cuadro 29. Normatividad General

Normatividad General	
Norma	Descripción
Ley 23 de 1973	Facultad por parte del presidente de la república para la expedición del código de recursos naturales así como la protección al medio ambiente para la preservación de los recursos naturales.
Decreto ley 2811 de 1.974	Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente
Decreto 1753 de 1994	Definición de la licencia ambiental y proceso de obtención de esta.

Fuente. Elaboración propia

5.6.2 Normas de recursos y residuos hídricos. Son aquellas que regulan el uso eficiente del agua, la contaminación de las fuentes hídricas, e vertimiento de los residuos líquidos, así como las políticas de manejo de agua. Este tipo de normas son necesarias debido a que puede afectar la salud de los trabajadores incluso de la comunidad vecina a la planta de producción. Observar el Cuadro 30.

Cuadro 30. Normatividad de recurso hídrico.

Normatividad General	
Norma	Descripción
Ley 373 de 1997	Programa del uso eficiente y ahorro del agua
Decreto 1594 de 1984	Uso del agua y residuos líquidos
Decreto 79 de 1986	Conservación del agua

Fuente. Elaboración propia

5.6.3 Normas de residuos sólidos. En éste se definen políticas sanitarias, el manejo adecuado de residuos sólidos, así como su correcta forma de transporte y disposición final. Observar Cuadro 31.

Cuadro 31. Normatividad residuos sólidos.

Normatividad General	
Norma	Descripción
Ley 09 de 1979	Normas generales para conservar y mejorar las condiciones necesarias para la salud humana, así como las medidas de regulación, legislación y control de los descargos de residuos que afecten las condiciones sanitarias
Decreto 0838 de 2005	El cual Modifica el decreto 1713 de 2002 sobre la disposición final de residuos sólidos.
Resolución 2309 de 1986	Disposición de Residuos especiales
Decreto 2104 de 198	disposición de residuos sólidos, desechos, basuras, desperdicio, residuos sólidos industriales, entre otros.

Fuente. Elaboración propia

5.6.4 Normas de emisión de ruido y recursos energéticos. Las cuales regulan la contaminación auditiva y el uso eficiente de los recursos energéticos. Observar el Cuadro 32.

Cuadro 32. Normatividad de emisión de ruido y recurso energético

Normatividad General	
Norma	Descripción
Resolución 0627 de 2006	Norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental
Ley 697 de 2001	Uso racional y eficiente de energía, así como también el uso de energías alternativas.

Fuente. Elaboración propia

6. ESTUDIO FINANCIERO

Por medio de este estudio se pretende evaluar la rentabilidad y la viabilidad del proyecto, por medio del uso de herramientas financieras, determinando la inversión, el tipo de financiación a utilizar, costos, gastos, ingresos, punto de equilibrio del proyecto y flujo de caja. Esto con el fin de determinar por medio de indicadores financieros como lo son la tasa interna de oportunidad (TIO), el valor presente neto (VPN), la tasa interna de retorno (TIR), relación beneficio costo (B/C) y el periodo de recuperación de la inversión, la viabilidad y rentabilidad del proyecto.

6.1 INVERSIÓN INICIAL

A lo largo del proyecto, conforme se iba desarrollando, iban apareciendo una serie de costos y gastos que son indispensables para poner en marcha la empresa, y que esta pueda ejercer sus actividades, entre estos costos y gastos, tenemos unos activos fijos, capital de trabajo y activos diferidos, los cuales nos ayudaran a determinar la inversión inicial.

6.1.1 Activos fijos. Son aquellos bienes tangibles o intangibles, los cuales son importantes para dar pleno funcionamiento de las actividades de la empresa. En la Tabla 96., se muestran los activos fijos

Tabla 96. Activos fijos

Concepto	Costo
Maquinaria equipo	\$20.537.800
Equipo y herramientas	\$2.164.470
Muebles producción	\$9.939.000
Muebles Administrativo	\$24.500.500
Total	\$57.141.770

Fuente: elaboración propia

6.1.2 Activos diferidos. Son aquellos gastos que se pagan por anticipado y que su retorno llega en un periodo distinto, estos se encuentran en la Tabla 97.

Tabla 97. Activos diferidos.

Concepto	Costo
Mercadeo	\$1.485.000
Modificaciones bodega	\$1.483.350
Elementos seguridad personal	\$2.115.800
Elementos SST	\$1.557.500
Capacitaciones	\$2.330.000
Legalización empresa	\$1.702.300
Total	\$10.673.950

Fuente: elaboración propia

6.1.3 Capital de trabajo. Está conformado por los recursos necesario de una empresa para poder operar en un ciclo operativo, es decir los pedidos de materia prima e insumos se pedirán haya concluido dicho periodo, con el fin de que no se sobre cargue de costos. en este caso en un ciclo de 30 días. Mirar la Tabla 98., y la cotización del consumo de los recursos de luz, gas, energía y agua alcantarillado y aseo se encuentran en el Anexo Q.

Tabla 98. Capital de trabajo.

Concepto	Costo
Costos operativos	
Materia prima	\$ 22.183.483
Insumos	\$ 3.734.903
Nomina operativa	\$ 11.651.443
Gastos administrativos	
Nomina administrativa	\$ 18.927.147
Gastos comerciales	
Arriendo local	\$ 1.700.000
Gastos generales	
Agua, alcantarillado y aseo	\$ 900.463
Energía	\$ 1.600.000
Gas	\$ 250.000
Teléfono e internet	\$ 176.000
Arriendo Bodega	\$ 11.800.000
Total	\$ 72.923.439

Fuente: elaboración propia

6.1.4 Resumen inversión inicial. En la Tabla 99., se presenta la suma del capital de trabajo, activos fijos y activos diferidos, los cuales componen la inversión.

Tabla 99. Inversión inicial.

Concepto	Total
Activos fijos	\$ 57.141.770
Activos diferidos	\$ 10.673.950
Capital de trabajo	\$ 72.923.439
Total	\$ 140.739.159

Fuente: elaboración propia.

6.2 FINANCIACIÓN DEL PROYECTO

Debido a que el monto de la inversión inicial es elevado, se recurre a una entidad financiera que financie el 50% del proyecto, quedando el otro 50% como aporte del socio, y donde en la Tabla 100., se evidencia la división de la financiación. Partiendo de lo anterior se selecciona Bancolombia como la entidad financiera a la cual pedir el crédito, debido a que esta cuenta con productos enfocados al emprendimiento. En la Tabla 101., se muestran las condiciones del crédito y su respectiva cotización se encuentra en el Anexo R.

Tabla 100. División de aportes de inversión

Concepto	Valor
Aporte socios	\$ 70.369.580
Crédito entidad financiera	\$ 70.369.580
Total	\$ 140.739.159

Fuente: elaboración propia

Tabla 101. Condiciones del crédito

Variable	Descripción	Valor
Vp	Valor presente	\$ 70.369.580
N	Periodo	60
i	Interés	2,5%

Fuente: elaboración propia

Por medio de la Ecuación 15., se determina la cuota fija mensual en un periodo de 60 meses a una tasa de 2.10% presentada en la Ecuación 16., Posterior a esto se puede realizar la respectiva amortización que se presentara en el Anexo S.

Ecuación 15. Cálculo cuota fija mensual.

$$A = Vp \times \left(\frac{i}{1 - (1 - i)^{-n}} \right)$$

Fuente: MATA, Alfredo; y AGUILERA, Víctor Manuel. Amortización y fondos de amortización. En: Matemáticas financieras. 5ª ed. México: Mc Graw Hill, 2013. p. 236.

Ecuación 16. Cálculo cuota fija mensual.

$$A = 70'369.580 \times \left(\frac{0.021}{1 - (1 + 0.025)^{-60}} \right)$$
$$A = \$2'276.695$$

Fuente: MATA, Alfredo; y AGUILERA, Víctor Manuel. Amortización y fondos de amortización. En: Matemáticas financieras. 5ª ed. México: Mc Graw Hill, 2013. p. 236.

6.3 DEPRECIACIÓN DE ACTIVOS FIJOS

Se encarga de quitarle valor a los activos fijo con el paso de los años debido a su uso, hasta el punto de llegar a 0. En la Tabla 102. Se muestra la depreciación de los activos fijos usando el método de depreciación en línea recta.

Tabla 102. Depreciación activos fijos

Concepto	Costo	Vida útil (año)	Depreciación
Maquinaria equipo	\$20.537.800	10	\$2.053.780
Equipo y herramientas	\$2.164.470	5	\$432.894
Muebles producción	\$9.939.000	10	\$993.900
Muebles Administrativo	\$24.500.500	10	\$2.450.050
Total	\$57.141.770		\$5.930.624

Fuente: elaboración propia.

6.4 AMORTIZACIÓN ACTIVOS DIFERIDOS

Al igual que la depreciación de activos fijos, esta también va perdiendo valor conforme se va usando y pasando el tiempo a excepción de que la amortización de activos diferidos no depende de la vida útil. En la Tabla 103., se presenta la amortización de los activos diferidos para un periodo de 5 años en línea recta.

Tabla 103. Amortización activos diferidos

Concepto	Costo	Periodo (año)	Amortización
Mercadeo	\$1.485.000	5	\$297.000
Modificaciones bodega	\$1.483.350	5	\$296.670
Elementos seguridad personal	\$2.115.800	5	\$423.160
Elementos SST	\$1.557.500	5	\$311.500
Capacitaciones	\$2.330.000	5	\$466.000
Legalización empresa	\$1.702.300	5	\$340.460
Total	\$10.673.950		\$2.134.790

Fuente: elaboración propia.

6.5 COSTOS DE OPERACIÓN

Son aquellos costos y gastos que tiene la empresa y que son necesario para mantener el proceso de manufactura en funcionamiento, estos son la materia prima, la mano de obra directa y costos indirectos de operación.

6.5.1 Materia prima. Son aquellos elementos que se transforman con el fin de obtener un producto terminado, como se evidencio en el estudio de mercados y en el estudio técnico ya se tienen las demandas de cada una, así como se tienen los precios unitarios de la materia prima e insumos para el año 2019. En la Tabla 104., se presentan la proyección de los precios de la materia prima teniendo en cuenta un IPC del 3.26%.

Posterior a esto en la Tabla 105., se presenta la proyección del requerimiento de materiales para cada uno de los productos, esto con el fin de que se logre proyectar costo de la materia prima.

En la Tabla 106., se puede encontrar la proyección de costos de materia prima la cual es calculada a partir del factor de la cantidad de materia prima por su costo unitario.

Tabla 104. Proyección de precios de materia prima

Materia prima	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Aglomerado A	\$ 241.451	\$ 249.322	\$ 257.450	\$ 265.843	\$ 274.510	\$ 283.459
Aglomerado B	\$ 121.023	\$ 124.968	\$ 129.042	\$ 133.249	\$ 137.593	\$ 142.079
Chapilla	\$ 38.000	\$ 39.239	\$ 40.518	\$ 41.839	\$ 43.203	\$ 44.611
Triplex	\$ 39.270	\$ 40.550	\$ 41.872	\$ 43.237	\$ 44.647	\$ 46.102
Sajo	\$ 36.250	\$ 37.432	\$ 38.652	\$ 39.912	\$ 41.213	\$ 42.557
Pino	\$ 38.250	\$ 39.497	\$ 40.785	\$ 42.114	\$ 43.487	\$ 44.905
Pintura	\$ 72.900	\$ 75.277	\$ 77.731	\$ 80.265	\$ 82.881	\$ 85.583
Sellador	\$ 48.900	\$ 50.494	\$ 52.140	\$ 53.840	\$ 55.595	\$ 57.408
Pegante	\$ 37.900	\$ 39.136	\$ 40.411	\$ 41.729	\$ 43.089	\$ 44.494
Herrajes metálicos	\$ 3.475	\$ 3.588	\$ 3.705	\$ 3.826	\$ 3.951	\$ 4.080
Tornillos herrajes	\$ 44	\$ 45	\$ 47	\$ 48	\$ 50	\$ 52
Puntillas	\$ 6	\$ 6	\$ 6	\$ 6	\$ 7	\$ 7
Vinipel	\$ 358	\$ 369	\$ 382	\$ 394	\$ 407	\$ 420
Total	\$ 677.827	\$ 699.924	\$ 722.741	\$ 746.303	\$ 770.632	\$ 795.755

Fuente: elaboración propia

Tabla 105. Proyección de requerimiento de materiales por producto.

Materia prima	Unidad	Consumo por unidad	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Cama doble minimalista								
Demanda			277	281	284	287	290	293
Aglomerado A	u	1	277	281	284	287	290	293
Chapilla	u	4	1108	1124	1136	1148	1160	1172
Sajo	u	4	1108	1124	1136	1148	1160	1172
Pino	u	1	277	281	284	287	290	293
Pintura	gal.	0,5	138,5	140,5	142	143,5	145	146,5
Sellador	gal.	0,5	138,5	140,5	142	143,5	145	146,5
Herrajes metálicos	u	4	1108	1124	1136	1148	1160	1172
Vinipel	m	9	2493	2529	2556	2583	2610	2637
Tornillos	u	16	4432	4496	4544	4592	4640	4688
Puntillas	u	8	2216	2248	2272	2296	2320	2344
Mesa de noche minimalista								
Demanda			327	331	334	338	342	345
Aglomerado B	u	1	327	331	334	338	342	345
Chapilla	u	1	327	331	334	338	342	345
Pintura	gal.	0,25	81,75	82,75	83,5	84,5	85,5	86,25
Sellante	gal.	0,25	81,75	82,75	83,5	84,5	85,5	86,25
Vinipel	m	7	2289	2317	2338	2366	2394	2415
Triplex	u	0,5	163,5	165,5	167	169	171	172,5
Pegante	gal.	0,25	81,75	82,75	83,5	84,5	85,5	86,25
Puntillas	u	16	5232	5296	5344	5408	5472	5520
Cómoda minimalista								
Demanda			218	220	223	225	228	230
Aglomerado B	u	1	218	220	223	225	228	230
Chapilla	u	1	218	220	223	225	228	230
Pintura	gal.	0,25	54,5	55	55,75	56,25	57	57,5
Sellante	gal.	0,25	54,5	55	55,75	56,25	57	57,5
Vinipel	m	8	1744	1760	1784	1800	1824	1840
Triplex	u	0,5	109	110	111,5	112,5	114	115
Pegante	gal.	0,25	54,5	55	55,75	56,25	57	57,5
Puntillas	u	16	3488	3520	3568	3600	3648	3680

Fuente: elaboración propia.

Tabla 106. Proyección costos materia prima según requerimientos.

Materia prima	Unidad	Consumo por unidad	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Cama doble minimalista								
Demanda			277	281	284	287	290	293
Aglomerado A	u	1	\$ 66.881.927	\$ 67.847.731	\$ 68.572.084	\$ 69.296.437	\$ 70.020.790	\$ 70.745.143
Chapilla	u	4	\$ 42.104.000	\$ 42.712.000	\$ 43.168.000	\$ 43.624.000	\$ 44.080.000	\$ 44.536.000
Sajo	u	4	\$ 40.165.000	\$ 40.745.000	\$ 41.180.000	\$ 41.615.000	\$ 42.050.000	\$ 42.485.000
Pino	u	1	\$ 10.595.250	\$ 10.748.250	\$ 10.863.000	\$ 10.977.750	\$ 11.092.500	\$ 11.207.250
Pintura	gal.	0,5	\$ 10.096.650	\$ 10.242.450	\$ 10.351.800	\$ 10.461.150	\$ 10.570.500	\$ 10.679.850
Sellador	gal.	0,5	\$ 6.772.650	\$ 6.870.450	\$ 6.943.800	\$ 7.017.150	\$ 7.090.500	\$ 7.163.850
Herrajes metálicos	u	4	\$ 3.850.300	\$ 3.905.900	\$ 3.947.600	\$ 3.989.300	\$ 4.031.000	\$ 4.072.700
Vinipel	m	9	\$ 892.045	\$ 904.927	\$ 914.588	\$ 924.249	\$ 933.910	\$ 943.571
Tornillos	u	16	\$ 195.008	\$ 197.824	\$ 199.936	\$ 202.048	\$ 204.160	\$ 206.272
Puntillas	u	8	\$ 12.853	\$ 13.038	\$ 13.178	\$ 13.317	\$ 13.456	\$ 13.595
Total			\$ 181.565.683	\$ 184.187.570	\$ 186.153.986	\$ 188.120.401	\$ 190.086.816	\$ 192.053.232
Mesa de noche minimalista								
Demanda			327	331	334	338	342	345
Aglomerado B	u	1	\$ 39.574.521	\$ 40.058.613	\$ 40.421.682	\$ 40.905.774	\$ 41.389.866	\$ 41.752.935
Chapilla	u	1	\$ 12.426.000	\$ 12.578.000	\$ 12.692.000	\$ 12.844.000	\$ 12.996.000	\$ 13.110.000
Pintura	gal.	0,25	\$ 5.959.575	\$ 6.032.475	\$ 6.087.150	\$ 6.160.050	\$ 6.232.950	\$ 6.287.625
Sellante	gal.	0,25	\$ 3.997.575	\$ 4.046.475	\$ 4.083.150	\$ 4.132.050	\$ 4.180.950	\$ 4.217.625
Vinipel	m	7	\$ 819.050	\$ 829.069	\$ 836.583	\$ 846.602	\$ 856.621	\$ 864.135
Triplex	u	0,5	\$ 6.420.645	\$ 6.499.185	\$ 6.558.090	\$ 6.636.630	\$ 6.715.170	\$ 6.774.075
Pegante	gal.	0,25	\$ 3.098.325	\$ 3.136.225	\$ 3.164.650	\$ 3.202.550	\$ 3.240.450	\$ 3.268.875
Puntillas	u	16	\$ 30.346	\$ 30.717	\$ 30.995	\$ 31.366	\$ 31.738	\$ 32.016
Total			\$ 72.326.037	\$ 73.211.090	\$ 73.874.634	\$ 74.759.361	\$ 75.644.087	\$ 76.307.631
Cómoda minimalista								
Demanda			218	220	223	225	228	230
Aglomerado B	u	1	\$ 26.383.014	\$ 26.625.060	\$ 26.988.129	\$ 27.230.175	\$ 27.593.244	\$ 27.835.290
Chapilla	u	1	\$ 8.284.000	\$ 8.360.000	\$ 8.474.000	\$ 8.550.000	\$ 8.664.000	\$ 8.740.000
Pintura	gal.	0,25	\$ 3.973.050	\$ 4.009.500	\$ 4.064.175	\$ 4.100.625	\$ 4.155.300	\$ 4.191.750
Sellante	gal.	0,25	\$ 2.665.050	\$ 2.689.500	\$ 2.726.175	\$ 2.750.625	\$ 2.787.300	\$ 2.811.750
Vinipel	m	8	\$ 624.038	\$ 629.763	\$ 638.351	\$ 644.076	\$ 652.664	\$ 658.389
Triplex	u	0,5	\$ 4.280.430	\$ 4.319.700	\$ 4.378.605	\$ 4.417.875	\$ 4.476.780	\$ 4.516.050
Pegante	gal.	0,25	\$ 2.065.550	\$ 2.084.500	\$ 2.112.925	\$ 2.131.875	\$ 2.160.300	\$ 2.179.250
Puntillas	u	16	\$ 20.230	\$ 20.416	\$ 20.694	\$ 20.880	\$ 21.158	\$ 21.344
Total			\$ 48.295.362	\$ 48.738.439	\$ 49.403.054	\$ 49.846.131	\$ 50.510.746	\$ 50.953.823

Fuente: elaboración propia.

6.5.2 Mano de obra directa. Es el valor de la nómina de aquellos empleados que estén involucrados en el proceso de transformación de la materia prima hasta obtener un producto terminado, este se muestra en la Tabla 107.

Tabla 107. Proyección mano de obra directa.

Concepto	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Jefe de producción	\$ 28.486.684	\$ 29.415.350	\$ 30.374.290	\$ 31.364.492	\$ 32.386.975	\$ 33.442.790
Operarios	\$ 95.703.103	\$ 98.823.024	\$ 102.044.655	\$ 105.371.310	\$ 108.806.415	\$ 112.353.504
Auxiliar de bodega	\$ 15.627.526	\$ 16.136.983	\$ 16.663.049	\$ 17.206.264	\$ 17.767.189	\$ 18.346.399
Total	\$ 139.817.313	\$ 144.375.357	\$ 149.081.994	\$ 153.942.067	\$ 158.960.578	\$ 164.142.693

Fuente: elaboración propia.

6.5.3 Costos indirectos de fabricación. En este se relacionan los costos que no se encuentren involucrados directamente con el proceso productivo, pero que si afectan en determinada manera para lograr el producto terminado. En la Tabla 108., Se presenta la proyección de los costos indirectos de fabricación, los costos de energía equivalen al 80% del total y los costos del agua al 43%; por otro lado, el arriendo corresponde al 80% del total debido a que en esta se encuentra también el área administrativa.

Tabla 108. Proyección costos indirectos de fabricación.

Concepto	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Depreciación	\$ 3.480.574	\$ 3.594.041	\$ 3.711.206	\$ 3.832.192	\$ 3.957.121	\$ 4.086.123
Elementos protección personal	\$ 2.115.800	\$ 2.184.775	\$ 2.255.999	\$ 2.329.544	\$ 2.405.487	\$ 2.483.906
Aseo, alcantarillado y aseo	\$ 8.644.445	\$ 8.926.254	\$ 9.217.250	\$ 9.517.732	\$ 9.828.010	\$ 10.148.403
Energía	\$ 8.256.000	\$ 8.525.146	\$ 8.803.065	\$ 9.090.045	\$ 9.386.381	\$ 9.692.377
Arriendo bodega	\$ 113.280.000	\$ 116.972.928	\$ 120.786.245	\$ 124.723.877	\$ 128.789.875	\$ 132.988.425
Total	\$ 135.776.819	\$ 140.203.143	\$ 144.773.766	\$ 149.493.390	\$ 154.366.875	\$ 159.399.235

Fuente: elaboración propia.

En la Tabla 109., se presenta el resumen de los costos de operación proyectados.

Tabla 109. Proyección costos de operación.

Concepto	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Materia prima	\$ 302.187.082	\$ 306.136.768	\$ 309.431.340	\$ 312.725.554	\$ 316.241.307	\$ 319.314.341
Mano de obra directa	\$ 139.817.313	\$ 144.375.357	\$ 149.081.994	\$ 153.942.067	\$ 158.960.578	\$ 164.142.693
Costos indirectos de fabricación	\$ 135.776.819	\$ 140.203.143	\$ 144.773.766	\$ 149.493.390	\$ 154.366.875	\$ 159.399.235
Total	\$ 577.783.233	\$ 590.717.288	\$ 603.289.121	\$ 616.163.034	\$ 29.570.783	\$ 642.858.293

Fuente: elaboración propia.

6.6 GASTOS

Son todos aquellos gastos necesarios para el funcionamiento administrativo y comercial de la empresa, los cuales se dividen entre gastos administrativos y gastos comerciales.

6.6.1 Gastos administrativos. Son aquellos gastos que corresponden al funcionamiento del área administrativa de la empresa y los cuales están divididos en nómina administrativa, outsourcing y otros gastos administrativos.

6.6.1.1 Nómina administrativa. Es todo aquel registro de nómina que no se involucre directamente con el producto en proceso. En la Tabla 110., se muestra la proyección de la nómina administrativa.

Tabla 110. Proyección nómina administrativa.

Cargo	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Gerente general	\$ 48.014.267	\$ 49.579.532	\$ 51.195.825	\$ 52.864.808	\$ 54.588.201	\$ 56.367.777
Director de mercadeo	\$ 39.716.604	\$ 41.011.365	\$ 42.348.336	\$ 43.728.892	\$ 45.154.454	\$ 46.626.489
Director de producción	\$ 37.160.338	\$ 38.371.765	\$ 39.622.684	\$ 40.914.384	\$ 42.248.192	\$ 43.625.484
Director administrativo y financiero	\$ 34.708.881	\$ 35.840.391	\$ 37.008.788	\$ 38.215.274	\$ 39.461.092	\$ 40.747.524
Jefe de recursos humanos	\$ 21.280.564	\$ 21.974.310	\$ 22.690.673	\$ 23.430.389	\$ 24.194.219	\$ 24.982.951
Recepcionista	\$ 15.415.038	\$ 15.917.568	\$ 16.436.481	\$ 16.972.310	\$ 17.525.608	\$ 18.096.942
Servicios generales	\$ 15.415.038	\$ 15.917.568	\$ 16.436.481	\$ 16.972.310	\$ 17.525.608	\$ 18.096.942
Vendedor	\$ 15.415.038	\$ 15.917.568	\$ 16.436.481	\$ 16.972.310	\$ 17.525.608	\$ 18.096.942
Total	\$ 227.125.768	\$ 234.530.068	\$ 242.175.748	\$ 250.070.677	\$ 258.222.981	\$ 266.641.051

Fuente: elaboración propia.

6.6.1.2 Outsourcing. Es el concepto por el cual se le paga al contador, en la Tabla 111., se encuentra la proyección del salario de este.

Tabla 111. Proyección salario contador.

	Año					
	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Contador	\$ 1.650.346	\$ 1.704.147	\$ 1.759.702	\$ 1.817.069	\$ 1.876.305	\$ 1.937.473

Fuente: elaboración propia.

6.6.1.3 Otros gastos administrativos. Son aquellos que son necesario para el funcionamiento del área administrativa. Cabe mencionar que el gasto de la el agua, energía y arriendo de bodega, no equivale al total consumido; si no, tienen un peso del 57%, 20% y 20% respectivamente, ya que el otro porcentaje hace parte del área de producción. En la Tabla 112., se encuentra la proyección de estos gastos.

Tabla 112. Proyección de otros gastos administrativos.

Concepto	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Depreciación	\$ 2.450.050	\$ 2.529.922	\$ 2.612.397	\$ 2.697.561	\$ 2.785.502	\$ 2.876.309
Amortización	\$ 1.711.630	\$ 1.767.429	\$ 1.825.047	\$ 1.884.544	\$ 1.945.980	\$ 2.009.419
Energía	\$ 3.840.000	\$ 3.965.184	\$ 4.094.449	\$ 4.227.928	\$ 4.365.758	\$ 4.508.082
Arriendo bodega	\$ 28.320.000	\$ 29.243.232	\$ 30.196.561	\$ 31.180.969	\$ 32.197.469	\$ 33.247.106
Gas	\$ 3.000.000	\$ 3.097.800	\$ 3.198.788	\$ 3.303.069	\$ 3.410.749	\$ 3.521.939
Agua, alcantarillado y aseo	\$ 6.159.168	\$ 6.359.957	\$ 6.567.291	\$ 6.781.385	\$ 7.002.458	\$ 7.230.738
Telefonía e internet	\$ 176.000	\$ 181.738	\$ 187.662	\$ 193.780	\$ 200.097	\$ 206.620
Total	\$ 45.656.848	\$ 47.145.261	\$ 48.682.197	\$ 50.269.236	\$ 51.908.013	\$ 53.600.215

Fuente: elaboración propia

En la Tabla 113., se encuentra el resumen de los Gastos administrativos.

Tabla 113. Proyección gastos administrativos.

Concepto	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Nomina administrativa	\$ 27.125.768	\$ 234.530.068	\$ 242.175.748	\$250.070.677	\$258.222.981	\$ 66.641.051
Contador	\$ 1.650.346	\$ 1.704.147	\$ 1.759.702	\$ 1.817.069	\$ 1.876.305	\$ 1.937.473
Otros gastos	\$ 45.656.848	\$ 47.145.261	\$ 48.682.197	\$ 50.269.236	\$ 51.908.013	\$ 53.600.215
Total	\$ 274.432.962	\$ 283.379.476	\$ 292.617.647	\$302.156.983	\$312.007.300	\$322.178.738

Fuente: elaboración propia.

6.6.2 Gastos comerciales. Hace referencia a los gastos implícitos en la comercialización y venta del producto. En la tabla 114., se muestra la proyección de estos gastos.

Tabla 114. Gastos comerciales.

Concepto	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Mercadeo	\$ 571.200	\$ 589.821	\$ 609.049	\$ 628.904	\$ 649.407	\$ 670.577
Arriendo local	\$ 1.700.000	\$ 1.755.420	\$ 1.812.647	\$ 1.871.739	\$ 1.932.758	\$ 1.995.766
Transporte	\$ 11.343.600	\$ 11.713.401	\$ 12.095.258	\$ 12.489.564	\$ 12.896.723	\$ 13.317.157
Total	\$ 13.614.800	\$ 14.058.642	\$ 14.516.954	\$ 14.990.207	\$ 15.478.888	\$ 15.983.499

Fuente: elaboración propia.

6.7 PRECIO DE VENTA

Para determinar el precio de venta de los productos de la empresa Muebles CARCHI se deben tener diversos factores en cuenta, entre ellos los unitarios y el margen de utilidad que se aspira obtener. Para el cálculo de este se tiene en cuenta la Ecuación 17., la cual permite definir el costo de ventas a partir del costo de producir una unidad.

Ecuación 17. Precio de venta.

$$\text{Precio de venta} = \frac{\text{Costo unitario}}{1 - \text{margen de utilidad}}$$

Fuente: KOTLER, Philip y KELLER, Kevin. Desarrollo de estrategias de precios. En: Dirección del marketing. 14^a ed. México: Pearson Educación, 2012. p. 396.

Para el cálculo del costo unitario se debe tener en cuenta la Ecuación 18.

Ecuación 18. Cálculo costo unitario.

$$\text{Costo unitario} = \text{Costo variable por unidad} + \frac{\text{Costo fijo}}{\text{Unidades a producir}}$$

Fuente: KOTLER, Philip y KELLER, Kevin. Desarrollo de estrategias de precios. En: Dirección del marketing. 14^a ed. México: Pearson Educación, 2012. p. 396.

En la Tabla 115., se muestran los cálculos de costo unitario. Para este cálculo se tuvo en cuenta la participación de venta de cada uno de los productos es decir para la cama doble minimalista un 28%, para la mesa de noche minimalista un 33% y para la cómoda un 22%.

Tabla 115. Costo unitario por producto

Concepto	2020	2021	2022	2023	2024
Cama doble minimalista					
Mano de obra	\$ 40.425.100	\$ 41.742.958	\$ 43.103.779	\$ 44.508.962	\$ 45.959.954
Materia prima	\$ 184.187.570	\$ 186.153.986	\$ 188.120.401	\$ 190.086.816	\$ 192.053.232
Costos indirectos	\$ 39.256.880	\$ 40.536.654	\$ 41.858.149	\$ 43.222.725	\$ 44.631.786
TOTAL	\$ 263.869.550	\$ 268.433.598	\$ 273.082.329	\$ 277.818.503	\$ 282.644.971
Demanda	\$ 281	\$ 284	\$ 287	\$ 290	\$ 293
Costo unitario	\$ 939.038	\$ 945.189	\$ 951.506	\$ 957.995	\$ 964.659
Mesa de noche minimalista					
Mano de obra	\$ 47.643.868	\$ 49.197.058	\$ 50.800.882	\$ 52.456.991	\$ 54.167.089
Materia prima	\$ 73.211.090	\$ 73.874.634	\$ 74.759.361	\$ 75.644.087	\$ 76.307.631
Costos indirectos	\$ 46.267.037	\$ 47.775.343	\$ 49.332.819	\$ 50.941.069	\$ 52.601.748
TOTAL	\$ 167.121.995	\$ 170.847.035	\$ 174.893.061	\$ 179.042.146	\$ 183.076.468
Demanda	\$ 331	\$ 334	\$ 338	\$ 342	\$ 345
Costo unitario	\$ 504.900	\$ 511.518	\$ 517.435	\$ 523.515	\$ 530.656
Cómoda minimalista					
Mano de obra	\$ 31.762.579	\$ 32.798.039	\$ 33.867.255	\$ 34.971.327	\$ 36.111.392
Materia prima	\$ 48.738.439	\$ 49.403.054	\$ 49.846.131	\$ 50.510.746	\$ 50.953.823
Costos indirectos	\$ 30.844.691	\$ 31.850.228	\$ 32.888.546	\$ 33.960.712	\$ 35.067.832
TOTAL	\$ 111.345.709	\$ 114.051.321	\$ 116.601.932	\$ 119.442.786	\$ 122.133.047
Demanda	\$ 220	\$ 223	\$ 225	\$ 228	\$ 230
Costo unitario	\$ 506.117	\$ 511.441	\$ 518.231	\$ 523.872	\$ 531.013

Fuente: elaboración propia.

Teniendo el costo unitario se procede a calcular el precio de venta, utilizando la Ecuación 13., y los resultados se presentarán en la Tabla 116. El margen de utilidad a utilizar será del 35%.

Tabla 116. Precio de venta.

Producto	Precio de venta					
	2020	2021	2022	2023	2024	
Cama doble	\$ 1.444.673	\$ 1.454.137	\$ 1.463.856	\$ 1.473.838	\$ 1.484.090	
Mesa de noche	\$ 776.770	\$ 786.951	\$ 796.054	\$ 805.408	\$ 816.395	
Cómoda	\$ 778.641	\$ 786.832	\$ 797.278	\$ 805.957	\$ 816.943	

Fuente: elaboración propia

6.8 INGRESOS

El cálculo de los ingresos se obtiene a partir del precio de venta establecido anteriormente y la demanda pronosticada, con base en esto en la Tabla 117., se muestran los ingresos por producto y proyectado.

Tabla 117. Proyección de ingresos por producto

Producto	Ingresos					
	2020	2021	2022	2023	2024	
Cama doble minimalista						
Demanda	281	284	287	290	293	
Cama doble	\$ 1.341.482	\$ 1.350.270	\$ 1.359.295	\$ 1.368.564	\$ 1.378.084	
Total	\$ 376.956.500	\$ 383.476.569	\$ 390.117.613	\$ 396.883.576	\$ 403.778.531	
Mesa de noche minimalista						
Demanda	331	334	338	342	345	
Mesa de noche	\$ 776.770	\$ 786.951	\$ 796.054	\$ 805.408	\$ 816.395	
Total	\$ 257.110.761	\$ 262.841.592	\$ 269.066.248	\$ 275.449.456	\$ 281.656.104	
Cómoda minimalista						
Demanda	220	223	225	228	230	
Cómoda	\$ 778.641	\$ 786.832	\$ 797.278	\$ 805.957	\$ 816.943	
Total	\$ 171.301.091	\$ 175.463.571	\$ 179.387.587	\$ 183.758.132	\$ 187.896.995	
Ingresos totales	\$ 805.368.353	\$ 821.781.732	\$ 838.571.448	\$ 856.091.163	\$ 873.331.630	

Fuente: elaboración propia.

6.9 PUNTO DE EQUILIBRIO

Se refiere a las unidades que tendrá que vender la empresa con el fin de cubrir los costos y gastos organizacionales. El cálculo de este se realiza a partir de la Ecuación 19. Y su posterior solución en la Ecuación 20.

Ecuación 19. Punto de equilibrio.

$$P.E = \frac{\text{Costos fijos totales}}{(Pv_a - Cv_a) \times \%_a + (Pv_b - Cv_b) \times \%_b + (Pv_c - Cv_c) \times \%_c}$$

Fuente GONZÁLES, Oscar. Ingeniería financiera. Bogotá. 2017.

Donde:

Pv= precio de venta unitario

Cv=costos variables unitario

% = Participación del producto.

Ecuación 20. Cálculo del punto de equilibrio.

$$P.E = \frac{162.007.634}{(1.444.673 - 808.228) \times 28\% + (776.770 - 374.020) \times 33\% + (778.641 - 374.840) \times 22\%}$$
$$P.E = 405 \frac{\text{Unidades}}{\text{Año}}$$

Fuente: GONZÁLES, Oscar. Ingeniería financiera. Bogotá. 2017.

El punto de equilibrio para cada producto en el año 2020 se evidencia en la Tabla 118. Y el respectivo cálculo de los costos fijos y Costos variables unitarios se encuentra en el Anexo T.

Tabla 118. Punto de equilibrio

Producto	P.E total (u)	Participación	P.E (u)
Cama doble	405	28%	113,4
Mesa de noche	405	33%	133,65
Cómoda	405	22%	89,1

Fuente: elaboración propia

6.10 ESTADO DE RESULTADOS

Es un estado financiero que relaciona los ingresos y los egresos con el fin de presentar las utilidades a los socios, el estado de resultado se encuentra en la Tabla 116.

Tabla 119. Estado de resultados.

Concepto	2020	2021	2022	2023	2024
Ventas	\$ 805.368.353	\$ 821.781.732	\$ 838.571.448	\$ 856.091.163	\$ 873.331.630
(-) Costo de producción	\$ 590.717.288	\$ 603.289.121	\$ 616.163.034	\$ 629.570.783	\$ 642.858.293
Utilidad bruta	\$ 214.651.064	\$ 218.492.612	\$ 222.408.414	\$ 226.520.380	\$ 230.473.337
(-)administrativos	\$ 283.379.476	\$ 292.617.647	\$ 302.156.983	\$ 312.007.300	\$ 322.178.738
(-)Gastos comerciales	\$ 14.058.642	\$ 14.516.954	\$ 14.990.207	\$ 15.478.888	\$ 15.983.499
Utilidad operacional	-\$ 82.787.054	-\$ 88.641.989	-\$ 94.738.775	-\$100.965.807	-\$107.688.900
(-)Gastos financieros	\$ 20.181.755	\$ 17.719.738	\$ 14.408.598	\$ 9.955.483	\$ 3.966.538
Utilidad antes de impuestos	-\$102.968.809	-\$106.361.727	-\$109.147.373	-\$110.921.290	-\$111.655.439
(-) impuestos de renta (33%)	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Utilidad neta	-\$102.968.809	-\$106.361.727	-\$109.147.373	-\$110.921.290	-\$111.655.439

Fuente: elaboración propia

Como se logra evidenciar en el estado de resultados la utilidad neta de la empresa es negativa, esto se puede deber a que tanto los costos operacionales como los gastos administrativos son muy elevados con respecto a los ingresos.

6.11 FLUJO DE CAJA

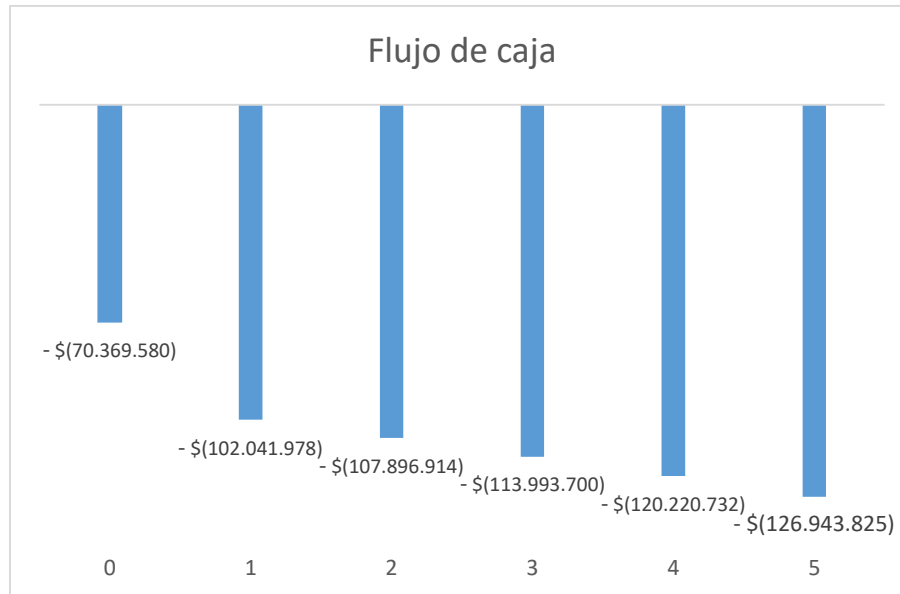
Son aquellos ingresos y egresos de efectivo que posee un proyecto a lo largo de un periodo determinado en este caso la proyección es de 5 años, el cual le permite tomar decisiones a la empresa. En la tabla 120., se encuentra el flujo de caja proyectado y posterior a esta se representa en la Grafica 15.

Tabla 120. Flujo de caja

Concepto	0	1	2	3	4	5
Utilidad neta		-\$ 102.968.809	-\$ 106.361.727	-\$ 109.147.373	-\$ 110.921.290	-\$ 111.655.439
(+) Depreciaciones		\$ 5.930.624	\$ 5.930.624	\$ 5.930.624	\$ 5.930.624	\$ 5.930.624
(+) amortizaciones		\$ 2.134.790	\$ 2.134.790	\$ 2.134.790	\$ 2.134.790	\$ 2.134.790
(-)Abono a capital		\$ 7.138.583	\$ 9.600.601	\$ 12.911.740	\$ 17.364.855	\$ 23.353.800
Inversiones	-\$140.739.159					
Financiación	\$ 70.369.580					
Flujo de caja	\$ 70.369.580	-\$ 102.041.978	-\$ 107.896.914	-\$ 113.993.700	-\$ 120.220.732	-\$ 126.943.825

Fuente: elaboración propia.

Gráfica 15. Flujo de caja



Fuente: elaboración propia.

6.12 EVALUACIÓN FINANCIERA

Permite el análisis de la situación financiera de la empresa por medio de unos indicadores que ayudan a determinar la factibilidad y viabilidad del proyecto. Y de esta manera tomar decisiones respecto a si es viable o no el proyecto.

6.12.1 Tasa interna de oportunidad (TIO). Esta tasa es para determinar la tasa mínima de ganancia que espera tener un inversionista con el funcionamiento del proyecto. Para esto es necesario tener en cuenta el DTF histórico mensual del año 2019, la cual se encuentra en la Tabla 121.

Por otro lado, es necesario tener en cuenta el IPC el cual como se mencionó corresponde a una esperada del 3.26%, y la tasa de rendimiento del proyecto la cual es de 10%. Estos valores se reemplazan en la Ecuación 21., con el fin de calcular la TIO.

Tabla 121.DTF

Mes	Tasa de interés
Ene	4,41%
Feb	4,48%
Mar	4,43%
Abr	4,47%
May	4,52%
Jun	4,50%
Jul	4,54%
Ago	4,55%
Sep	4,57%
Oct	4,56%
Promedio	4,50%

Fuente: BANCO DE LA REPUBLICA. Tasas de captación semanales y mensuales. [Sitio WEB]. Bogotá D.C. La entidad. [Consultado 13 noviembre 2019]. Disponible en: <https://totoro.banrep.gov.co/analytics/saw.dll?Go>

Ecuación 21. Tasa interna de oportunidad (TIO)

$$TIO = (DTF + 1) \times (IPC + 1) \times (Tasa\ rendimiento + 1) - 1$$

$$TIO = (4,5\% + 1) \times (3,26\% + 1) \times (10\% + 1) - 1$$

$$TIO = 18.69\%$$

Fuente: elaboración propia, con base en: BACA, Guillermo. Valor presente neto. En: Ingeniería económica. 8 ed. Bogotá: Fondo educativo panamericano.

6.12.2 Valor presente neto (VPN). Este indicador nos permite traer a valor presente como su nombre lo indica, los ingresos y egresos futuros, para poder tomar decisiones de inversión. La Ecuación 22., muestra como calcular este indicador; posterior a esta en la Ecuación 23., se presenta su desarrollo.

Ecuación 22. Valor presente neto

$$VPN = \sum F_n \times (1 + i)^{-n} = F_0 + F_1 \times (1 + i)^{-1} + F_2 \times (1 + i)^{-2} + \dots + F_n \times (1 + i)^{-n}$$

Fuente: BACA, Guillermo. Valor presente neto. En: Ingeniería económica. 8 ed. Bogotá: Fondo educativo panamericano.

Ecuación 23. Cálculo valor presente neto.

$$\begin{aligned} VPN = & -79.369.580 + (-102.041.978 \times (1 + 18.69\%)^{-1}) + (-107.896.914 \times (1 + 18.69\%)^{-2}) \\ & + (-113.993.700 \times (1 + 18.69\%)^{-3}) + (-120.220.732 \times (1 + 18.69\%)^{-4}) \\ & + (-126.943.825 \times (1 + 18.69\%)^{-5}) \end{aligned}$$

$$VPN = \$ - 424.584.897$$

Fuente: elaboración propia, con base en: BACA, Guillermo. Valor presente neto. En: Ingeniería económica. 8 ed. Bogotá: Fondo educativo panamericano.

Como se logra evidenciar en el valor presente neto, no hay un momento en el que se llegue a recuperar la inversión esto debido a que la proyección de las utilidades, no generar una ganancia para la empresa, cabe mencionar que esto puede que se deba principalmente al costo de arrendamiento de la bodega la cual supera los 100 millones de pesos al año. Generando un sobre costo en los gastos administrativos y en los costos indirecto de fabricación.

7. CONCLUSIONES

- Tanto la industria manufacturera como el sub-sector presentan un crecimiento para la economía del país, donde en el caso del mercado de muebles de madera en la ciudad de Bogotá presenta un crecimiento del 1.5%, el cual genera unas condiciones adecuadas para el emprendimiento de las pequeñas y medianas empresas.
- El diseño del producto y sus características son un elemento de diferenciación frente a la competencia, sin embargo, el posicionamiento de la marca y el producto dentro del mercado objetivo encontrado, dependerán de las estrategias que se tengan para llegar a los clientes dado que los competidores cuentan con un buen posicionamiento en el mercado y años de trayectoria.
- Las buenas prácticas de manufactura, serán un elemento importante a tener en cuenta para el desarrollo del proceso productivo debido a que permitirá la identificación de actividades que generen un cuello de botella en el proceso, haciendo que se generen desabastos y que por medio de un estudio de capacidades se pueda llevar a cabo planes maestros de producción con el fin de corregir esos cuellos y mejorar la fluidez del proceso.
- Debido a que la materia prima utilizada para la realización de los muebles de madera estilo minimalista son un recurso natural importante para los ecosistemas del país, la empresa debe tener un compromiso ambiental en el cual contribuya con el cuidado y reforestación del bosque colombiano, así como de la utilización de la materia prima de una manera óptica con el fin de no sobre utilizar este recurso.
- La correcta planeación estratégica de una organización permite que con base en esta se tomen decisiones acertadas para el crecimiento de la empresa en el mercado. Donde por medio de herramientas como la asignación de salario por puntos permite que los empleados en cada uno de los cargos, obtenga una remuneración justa por su labor prestada
- La constitución de una empresa por ser Sociedad por Acciones Simplificadas, es al que menor riesgo presenta para los inversionistas, así como también es importante que la empresa permanecer bajo el marco de la legalidad cumpliendo con toda la documentación requerida.
- El análisis y evaluación de la viabilidad del proyecto no fue la esperada, debido a que los costos de producción y gastos administrativos son muy elevados, donde uno de los principales rubros es el de arriendo de bodegas donde supera los cien millones de pesos anuales haciendo que decaiga en gran medida la utilidad y no se logre mejorar con la proyección a 5 años.

8. RECOMENDACIONES

- Considerar la posibilidad de incluir otro tipo de chapillas dentro del portafolio de productos de la compañía, como lo son las de Guayacán, Caoba o Cedro caoba debido a que este tipo de madera tiene gran aceptación en el mercado colombiano.
- Incursionar en medios tecnológicos como los son las redes sociales que permitan dar a conocer mejor el portafolio de productos de la empresa, y de esta manera lograr llegar a más clientes potenciales.
- Con el fin de disminuir costos, estudiar la posibilidad de buscar otra bodega que permita disminuir ese sobre costo presente en el estudio financiero, al igual que evaluar la posibilidad de que en un inicio, los cargos de los niveles tácticos y estratégicos a excepción del outsourcing, sean desempeñados por una sola persona con el fin de disminuir gastos administrativos reduciendo la nómina de la empresa hasta que se logre tener una mayor estabilidad financiera.

BIBLIOGRAFÍA

BACA, Guillermo. Valor presente neto. En: Ingeniería económica. 8 ed. Bogotá: Fondo educativo panamericano.

BANCO DE LA REPUBLICA. Tasas de captación semanales y mensuales. [Sitio WEB]. Bogotá D.C. La entidad. [Consultado 13 noviembre 2019]. Disponible en: <https://totoro.banrep.gov.co/analytics/saw.dll?Go>

BBVA, ¿Quiénes son los 'millennials' y por qué son una generación única?, [En línea] [Consultado el 18 de septiembre] Disponible en: <https://www.bbva.com/es/quienes-millennials-generacion-unica/>

CAMARA DE COMERCIO, CODIGO 3110, [En línea] [Consultado el 19 de julio en 2018] Disponible en: <http://linea.ccb.org.co/descripcionciiu/>

CAMARA DE COMERCIO, CODIGO 5113, [En línea] [Consultado el 19 de julio en 2018] Disponible en: <http://linea.ccb.org.co/descripcionciiu/>

_____, Clasificación industrial internacional uniforme de todas las actividades económicas, marzo de 2012 [En línea], [Consultado el 24 de mayo de 2019], Disponible en: <https://www.ccb.org.co/Inscripciones-y-renovaciones/Todo-sobre-el-Codigo-CIIU>

CHASE, Richard. B; JACOBS, F. Robert y AQUILANO, Nicholas J. Administración de operaciones producción y cadena de suministros. 12 ed. México, D.F.: McGraw-Hill.

COLOMBIA, CONGRESO DE COLOMBIA, Ley 905 de 2004, [En línea] [Consultado el 18 de septiembre de 2018] Disponible en: http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0905_2004.html.

COLOMBIA, CONGRESO DE COLOMBIA, Ley 1314 de 2009, [En línea] [Consultado el 18 de septiembre de 2018] Disponible en: http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1314_2009.html

_____, Ley 1780 de 2016, [En línea] [Consultado el 18 de septiembre de 2018] Disponible en: http://www.mipymes.gov.co/loader.php?IServicio=Documentos&IFuncion=verPdf&id=82601&name=LEY_1780_DEL_02_DE_MAYO_DE_2016.pdf&prefijo=file

COLOMBIA, MINISTERIO DE AGRICULTURA, resoluciones que determinan las especies forestales beneficiarias del CIF, [En línea] [Consultado el 1 de septiembre de 2018] Disponible en: <https://vuf.minagricultura.gov.co/Documents/1.%20Normatividad%20CIF/2.%20Especies%20Forestales%20Comerciales/1.%20Resoluci%C3%B3n%20711%20de%201994.pdf>

COLOMBIA, MINISTERIO DE AMBIENTE, Colombia, http://www.minambiente.gov.co/images/BosquesBiodiversidadyServiciosEcosistemas/pdf/Gobernanza_forestal_2/6._Gu%C3%ADA_de_Compra_y_Consumo_Responsable_de_Madera_en_Colombia.pdf

COLOMBIA, MINISTERIO DE AMBIENTE, Decreto 2811 del 18 de diciembre del 1974, [En línea] [Consultado el 18 de septiembre de 2018] Disponible en: http://www.minambiente.gov.co/images/GestionIntegraldelRecursoHidrico/pdf/normativa/Decreto_2811_de_1974.pdf

COLOMBIA, MINISTERIO DE COMERCIO, INDUSTRIA Y TURISMO, Acuerdos firmados por Colombia, [En línea] [Consultado el 22 de agosto de 2018] Disponible en: http://www.mincit.gov.co/publicaciones/10473/acuerdos_firmados_por_colombia

COLOMBIA, MINISTERIO DEL TRABAJO, ¿Qué es la Seguridad Social?, [En línea], [Consultado el 24 de mayo de 2019], Disponible en: <http://www.mintrabajo.gov.co/empleo-y-pensiones/empleo/subdireccion-de-formalizacion-y-proteccion-del-empleo/que-es-la-seguridad-social>

COLOMBIA, MINCIT, Resolución 1021 de 2013, [En línea] [Consultado el 18 de septiembre de 2018] Disponible en: http://www.mipymes.gov.co/loader.php?IServicio=Documentos&IFuncion=verPdf&id=4106&nombre=Resolucion_1021_de_2013.pdf
Departamento Administrativo Nacional de Estadística, Actualización del cálculo piloto del flujo de productos del bosque, [En línea] [Consultado el 19 de julio de 2018] Disponible en: https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/pib/ambientales/Flujos_productos_bosque.pdf

Departamento Administrativo Nacional de Estadística, Producto Interno Bruto (PIB) Trimestral Bogotá, D.C., [En línea], [Consultado el 1 de septiembre de 2018] Disponible en: http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pib/Bogota/Bol_PIB_Bta_IV_trim_17.pdf

_____, Gran encuesta integrada de hogares (GEIH), diciembre 2018, p.30, [En línea], [Consultado el 14 de febrero de 2018], Disponible en: https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/ech/ech/bol_empleo_dic_18.pdf.

_____, Producto interno bruto (PIB) trimestral de Bogotá, D.C., [En línea] [Consultado el 2 de septiembre de 2018] Disponible en: http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pib/Bogota/Bol_PIB_Bta_IV_trim_17.pdf

_____, Mercado laboral por departamentos y Bogotá, D.C., 2017 [En línea] [Consultado el 2 de septiembre de 2018] Disponible en: https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/ech/ml_depto/Boletin_dep_17.pdf

_____, Índice de precios al consumidor (IPC) agosto 2018, [En línea] [Consultado el 5 de septiembre de 2018] Disponible en: https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/ipc/bol_ipc_ago18.pdf

_____. Encuesta Anual Manufacturera. [Sitio WEB]. Bogotá D.C. La entidad. [2014-2018]. Disponible en: <http://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/industria/encuesta-anual-manufacturera-enam/eam-historicos>

DEFINICION [En línea] [Consultado el 10 de marzo de 2018] Disponible en: <https://definicion.de/minimalismo/>.

Departamento Nacional de Planeación, Agente interna para la productividad y la competitividad, [En línea] [Consultado 19 de julio 2018] Disponible en: <https://sioc.minagricultura.gov.co/Forestal/Documentos/005%20-20Documentos%20T%C3%A9cnicos/Agenda%20Interna%20-%20%20Madera%20y%20Muebles.pdf>

EL TIEMPO, PIB de Bogotá se duplicó en los últimos 20 años, [En línea], [Consultado el 1 de septiembre de 2018] Disponible en: <https://www.eltiempo.com/economia/sectores/el-crecimiento-del-pib-en-bogota-249670>

FORO BETA [Sitio web]. Mapa por localidades. [Consulta: 28 noviembre 2019]. Disponible en: <https://forobeta.com/temas/que-zona-de-bogota-es-buena-para-vivir.251091/>

FRED, David. Conceptos de administración científica. 9na edición. México: Pearson, 2003

INDEED [Pagina web]. Salarios de contabilidad en Colombia. Bogotá: INDEED. [Consultado 14 noviembre 2019]. Disponible en: <https://co.indeed.com/salaries/Contabilidad-Salaries>.

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Compendio de normas para trabajos escritos. NTC-1486-6166. Bogotá D.C.: El instituto, 2018. ISBN 9789588585673 153 p.

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional. GTC 45. Bogotá D.C.: El instituto, 2010.

KOTLER, Philip y KELLER, Kevin. Desarrollo de estrategias de precios. En: Dirección del marketing. 14ª ed. México: Pearson Educación, 2012. p. 396.

LA REPUBLICA. [En línea]. Bogotá D.C. [24, marzo,2019]. Disponible en: <https://www.larepublica.co/finanzas-personales/conozca-las-opciones-de-financiacion-que-tienen-los-emprendedores-en-el-pais-2717729>

MATA, Alfredo; y AGUILERA, Víctor Manuel. Amortización y fondos de amortización. En: Matemáticas financieras. 5ª ed. México: Mc Graw Hill, 2013. p. 236.

MEJÍA HERRERA. Edgardo. Guía para el diseño de estructuras salariales en las empresas. Bogotá: Ediciones Universidad Cooperativa de Colombia [Consulta: 13 noviembre 2019]. Disponible en: https://www.academia.edu/31910772/gu%C3%8da_para_el_dise%C3%91o_de_estructuras_salariales_en_las_empresas.

MYOS Fisioterapia [sitio web]. ERGONOMÍA: Postura correcta para sentarse. [Consulta: 11 noviembre 2019]. Disponible en <http://myos-fisioterapia.blogspot.com/2012/03/ergonomia-postura-correcta-para.html>.

PALACIOS ACERO, Luis Carlos. Ingeniería de métodos. Movimientos y tiempos. 1d. Colombia: Ecoe Ediciones, 2009. p.87

PALACIOS ACERO, Luis Carlos. Ingeniería de métodos. Movimientos y tiempos. 1d. Colombia: Ecoe Ediciones, 2009. p.194

PANERO, Julius y ZELNIK, Martin. La dimensión humana. En: Las dimensiones humanas en los espacios interiores. 7ª ed. México: Ediciones G. GILI, SA, 1996. p. 98.

PROFOR (2017). Situación actual y potenciales de fomento de plantaciones forestales con fines comerciales en Colombia. Bogotá, Colombia.

SALAS NAVARRO, Katherinne. Análisis de la Cadena de Abastecimiento del Sector Madera y Muebles de la ciudad de Barranquilla. En: Scientia Et Technica. vol. 3, no. 49, p. 229-238

SAPAG, Nassir; SAPAG, Reinaldo y SAPAG, José Manuel. Decisiones de localización. 5ª ed. México: McGraw-Hill, 2008. p. 209.

SECRETARIA DISTRITAL DE AMBIENTE. Matriz de identificación de aspectos y valoración de impactos ambientales. Bogotá, D.C. [En línea] [Consultado el 11 de noviembre de 2018] Disponible en: http://ambientebogota.gov.co/documents/10157/2426046/INSTRUCTIVO_MATRIZ_EIA.pdf

SECRETARIA DISTRITAL DE PLANEACION. Proyección de población. [Sitio WEB]. Bogotá D.C. La entidad. [24, marzo,2019]. Disponible en: <http://www.sdp.gov.co/gestion-estudios-estrategicos/estudios-macro/proyecciones-de-poblacion>

SHEAFFER, Richard; MENDENHALL, William. Elementos de muestreo. 3 ed. México, D.F: Grupo Editorial Iberoamérica, 1897. 99 p.

SPACIOS INTEGRALES, Inauguran la planta de tableros aglomerados más grande del País, [En línea] [Consultado el 19 de julio 2018] Disponible en: <https://www.spaciosintegrales.com/inauguran-la-planta-tableros-aglomerados-mas-grande-del-pais/>

SPINA [sitio web]. Postura en el trabajo. [Consulta: 11 noviembre 2019]. Disponible en: <http://spinacolombia.com/posturas-en-el-trabajo/>.

UNIVERSIDAD DE VALENCIA [sitio web]. Manipulación manual de cargas. [Consulta: 11 noviembre 2019]. Disponible en: <https://www.valencia.edu/cgt/prevencion/CARGAMAN.htm>

ANEXOS

**ANEXO A.
ESPECIES FORESTALES AUTÓCTONAS.**

	Nombre Científico	Nombre Común
1	<i>Apeiba aspera</i>	Peinemono
2	<i>Alnus jorullensis</i>	Aliso
3	<i>Anacardium excelsum</i>	Caracolí
4	<i>Atocarpus comunis</i>	Árbol de pan
5	<i>Bertholletia excelsa</i>	Castaño
6	<i>Brosimun utile</i>	Perillo - Lechero - Sande
7	<i>Bursera simaruba</i>	Indio desnudo
8	<i>Bombacopsis quinata</i>	Ceiba toúa
9	<i>Caesalpina pyruformis</i>	Zapán - Palo brasil
10	<i>Cariniana pyriformis</i>	Abarco
11	<i>Calophyllum mariae</i>	Aceite maría
12	<i>Camnospina pamensis</i>	Sajo
13	<i>Carapa guianensis</i>	Mazábalo
14	<i>Calliandra cartonifera</i>	Carbonero rojo
15	<i>Cariodendron orinocensis</i>	Cacay - Tacay
16	<i>Catostema alstonii</i>	Arenillo
17	<i>Cedrela adorata</i>	Cedro - Cedro rosado
18	<i>Cedrela adorata</i>	Cedro monte
19	<i>Chlorophora tinctoria</i>	Dinde
20	<i>Centrolobium párense</i>	Guayacán amarillo, Haba
21	<i>Ceiba pentandra</i>	Ceiba bonga
22	<i>Copaifera sp.</i>	Canime
23	<i>Cordia alliodora</i>	Pardillo - Nogal
24	<i>Cordia sp. Gerascanthus</i>	Moncoro
25	<i>Croton cupreatus</i>	Candelero, Mopo
26	<i>Cytharecyllum subilavenscens</i>	Cafeto – cajeto
27	<i>Decussocarpus rospigliossi</i>	Pino romerón
28	<i>Delastoma reveau</i>	Monde
29	<i>Dialyanthera gracilipies</i>	Cuangare
30	<i>Didinopanax morototonii</i>	Tortolito
31	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	Orejero, Piñón de Oreja
32	<i>Erythrina fusca</i>	Cachimbo
33	<i>Erythrina edulis</i>	Chachafruto
34	<i>Erythrina poepigiana</i>	Barbatusco – Cámbulo
35	<i>Genipa americana</i>	Jagua
36	<i>Guaiacum officinale</i>	Guayacán – Guayaco
37	<i>Gliricidia sepium</i>	Matarratón

Nombre Científico	Nombre Común
38 <i>Hevea brasiliensis</i>	Caucho
39 <i>Hymenea courbaril</i>	Algarrobo
40 <i>Hura crepitans</i>	Ceiba amarilla
41 <i>Jacaranda caucana</i>	Flormorado- Gualanday
42 <i>Jacaranda copaia</i>	Pavito – Chingalé
43 <i>Junglans sp. – neotrópica</i>	Cedro negro
44 <i>Laphoensia speciosa</i>	Guayacán–Guayacánde Manizales
45 <i>Licania tomentosa</i>	Oití
46 <i>Machaerium capote</i>	Negrillo – Tachuelo
47 <i>Melia Azederach</i>	Árbol del paraíso
48 <i>Meriania nobilis</i>	Amarrabollo
49 <i>Myrica pubescens</i>	Laurel de cera
50 <i>Myrcianthes leucoxylla</i>	Arrayán
51 <i>Nectandra sp</i>	Amarillo
52 <i>Ochroma lagopus</i>	Balso
53 <i>Ocotea trianae</i>	Laurel – Aguarraz
54 <i>Ocotea sp.</i>	Aguacatillo
55 <i>Pechira acuatica</i>	Castaño – cacao de monte
56 <i>Pithecelobium dulce</i>	Payande – Chiminango
57 <i>Prioria copaifera</i>	Cativo
58 <i>Platymiscium pinnatum</i>	Trébol
59 <i>Podocarpus montanus</i>	Pino colombiano
60 <i>Podocarpus oleifolius</i>	Chaquiro – Pino mulato real
61 <i>Pollastea Discolor</i>	Mulato
62 <i>Prosopis juliflora</i>	Trupillo – Cuji
63 <i>Pseudosamanea guachapele</i>	Igua
64 <i>Quercus humboldtil</i>	Roble
65 <i>Rapanea ferruginea</i>	Cucharo
66 <i>Samanea saman</i>	Samán
67 <i>Simarouba amara</i>	Tara – indio desnudo
68 <i>Shizolobim parahybum</i>	Tambor – Frijolito
69 <i>Swietenia macrophylla – candollei</i>	Caoba – Orura
70 <i>Tabebuia rosea</i>	Garza- Flor morado – Guayacán
71 <i>Tabebuia penthaphylla</i>	Cañaguat
72 <i>Tabebuia chrysantha</i>	Guayacán amarillo
73 <i>Talauma sp</i>	Cobre
74 <i>Tara spinosa</i>	Dividivi – Guarango
75 <i>Tecona stans</i>	Chicalá- Quillotocto
76 <i>Terminalia catappa-superba</i>	Almendro
77 <i>Trichanthera gigantea</i>	Yatago – Nacedero
78 <i>Weimannia tomentosa – pubesans</i>	Encenillo
Nombre Científico	Nombre Común
79 <i>Xanthoxylum tachuelo</i>	Tachuelo
80 <i>Xylosma speculiferum</i>	Corono

**ANEXO B.
ENCUESTA**

La siguiente encuesta es con el fin de identificar elementos a tener en cuenta por parte de los clientes a la hora de comprar muebles de madera. Las preguntas que se formularan a continuación son con fines académicos y serán de ayuda para la realización del trabajo de grado.

Minimalismo: es una corriente artística que sólo utiliza elementos mínimos y básicos. Con el fin de reducir a lo esencial sin presentar elementos sobrantes.

1. Género

- Masculino
- Femenino

2. Seleccione su rango de edad

- 30 a 35 años de edad
- 36 a 40 años de edad
- 41 a 45 años de edad
- 46 a 50 años de edad
- Más de 50 años

3. ¿Alguna vez ha adquirido o ha pensado en adquirir un mueble?

- Si
- No

Si la respuesta a la pregunta anterior fue “No” de por finalizada la encuesta, de ser lo contrario por favor continuar con la siguiente pregunta.

4. ¿Qué tipo de material busca a la hora de comprar un mueble?

- Metal
- Madera
- Acrílico

5. ¿Cuáles de estos muebles estaría dispuesto a adquirir? (En caso de ser varios, selecciónelas)

- Cama
- Cómoda
- Mesa de noche
- Ninguna de las anterior

6. ¿Qué tipo de muebles prefiere?

- Robustos y elegantes
- Ligeros y elegantes

7. ¿Compraría usted muebles de madera estilo minimalista?

- Si
- No

Si la respuesta a la pregunta anterior fue “No” de por finalizada la encuesta, de ser lo contrario por favor continuar con la siguiente pregunta.

8. ¿En qué lugar prefiere comprar muebles?

- Internet
- Centros comerciales
- Puntos de fabrica
- Showroom (Sala de exposición)


9. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por un mueble de madera estilo minimalista?

- \$250.000 a \$300.000
- \$301.000 a \$350.000
- \$351.000 a \$400.000
- \$400.000 o más








**ANEXO C
LOCAL COMERCIAL**

Local en Arriendo
Bogotá Chapinero

\$ 1.700.000
♥ Favoritos



1/10


 39,46 m ²	 Ambientes : 1	 Baños: 1	 Sin especificar
 Comparar	 Ver teléfono	 Ubicación	
Área Const.: 39,46 m ²	Precio m²: 43.082/m ²	Estrato: 4	
Estado: Excelente	Antigüedad: 16 a 30 años	Piso No: 1º	
Sector: Chapinero			


Fuente: FINCARAIZ. [Sitio web]. Colombia: Fincaraiz.com. [consulta: 9 marzo 2019]. Disponible en: <https://www.fincaraiz.com.co/local-en-arriendo/bogota/chapinero-det-4947841.aspx>.


**ANEXO D.
COTIZACIONES MARKETING MIX**

Rastrea ▼

Cotiza ▲


 Documento


 Paquete


Mercancias


Vía Aérea
Vía Terrestre

Lugar de origen

Lugar de destino

Forma de pago
Contado
Contraentrega

Declaro que mi envío no es **Mercancía de Prohibido Transporte**

Alto(cm)	Ancho(cm)	Largo(cm)	Peso(kg)	Unidades	Valor declarado
<input type="text" value="38"/> cm	<input type="text" value="40"/> cm	<input type="text" value="45"/> cm	<input type="text" value="15"/> kg	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="\$ 250000"/> 

+

Valor Flete \$ 9300

Costo Manejo \$ 4500

TOTAL* \$ 13800

Tiempo de entrega 1 días

*EL TOTAL es un valor estimado, el envío está sujeto a verificación.

Solicita Recolección

Acércate a un Punto de Servicio

Limpiar

Fuente: ENVIA. [Sitio web]. Colombia: Envia [consulta: 9 marzo 2019].
 Disponible en: <https://envia.co/>.

Business Ilimitado

Lleva a tu negocio al siguiente nivel

US\$ **14** /mes

Acepta pagos online

100% LIBRE de comisiones

Ancho de banda **ILIMITADO**

Almacenamiento de 35GB

Conecta tu dominio

Elimina los anuncios de Wix

10 horas de video

Google Analytics

Dominio gratis por 1 año

App Site Booster - Valor US\$60

App Visitor Analytics - Valor
US\$60

Logo profesional - Valor US\$50

Archivos de logos para redes
sociales

Fuente: WIX [Sitio web]. [consulta:
9 marzo 2019].
Disponible en:
<https://es.wix.com/upgrade/website#/>.

Volantes Media Carta / Flyers Institucionales

~~\$99,000.00~~ **\$85,000.00**

Flyers publicitarios con una calidad/precio excepcional especiales tanto para buzoneo como para entregar en mano o depositar en expositores-dispensadores. También conocidos como panfletos, volantes, octavillas, etc.

Características:

Volante Publicitario Impreso en Propalcote de 115 Gramos

4x0 Tinta, Una Sola Cara, Entrega a Domicilio Gratuita.

59997 disponibles

Fuente: PAPELERIA EMPRESARIAL GRUPO S.A.S. [Sitio web]. Volantes media carta. Colombia. [consulta: 9 marzo 2019]. Disponible en: <https://papeleriaempresarial.com/?product=impresion-de-volantes-publicitarios>.

200 Brochure 66x28 cms

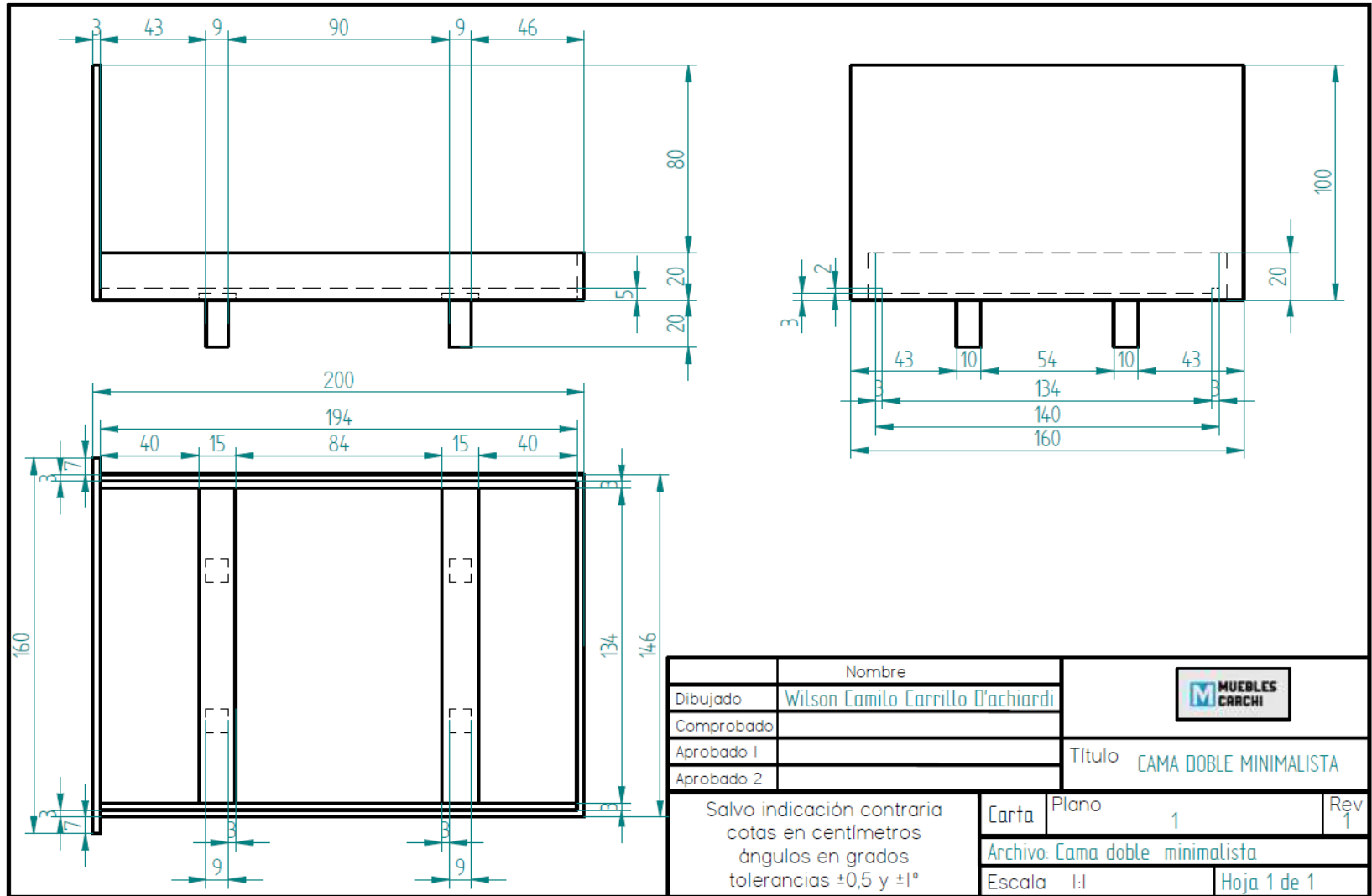
\$1,400,000.00

Brochures Corporativos adecuados para una Presentacion empresarial.

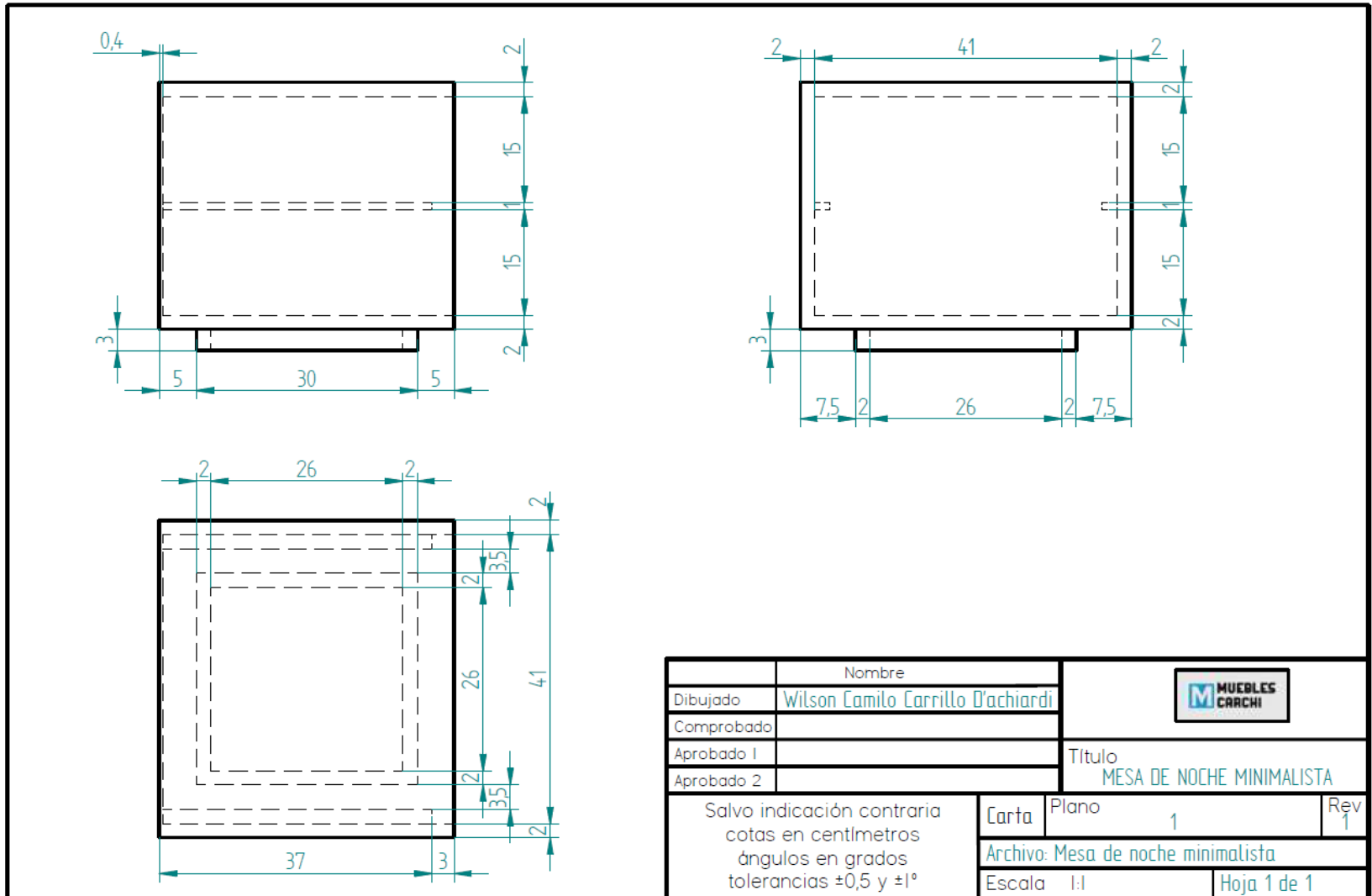
4000 disponibles

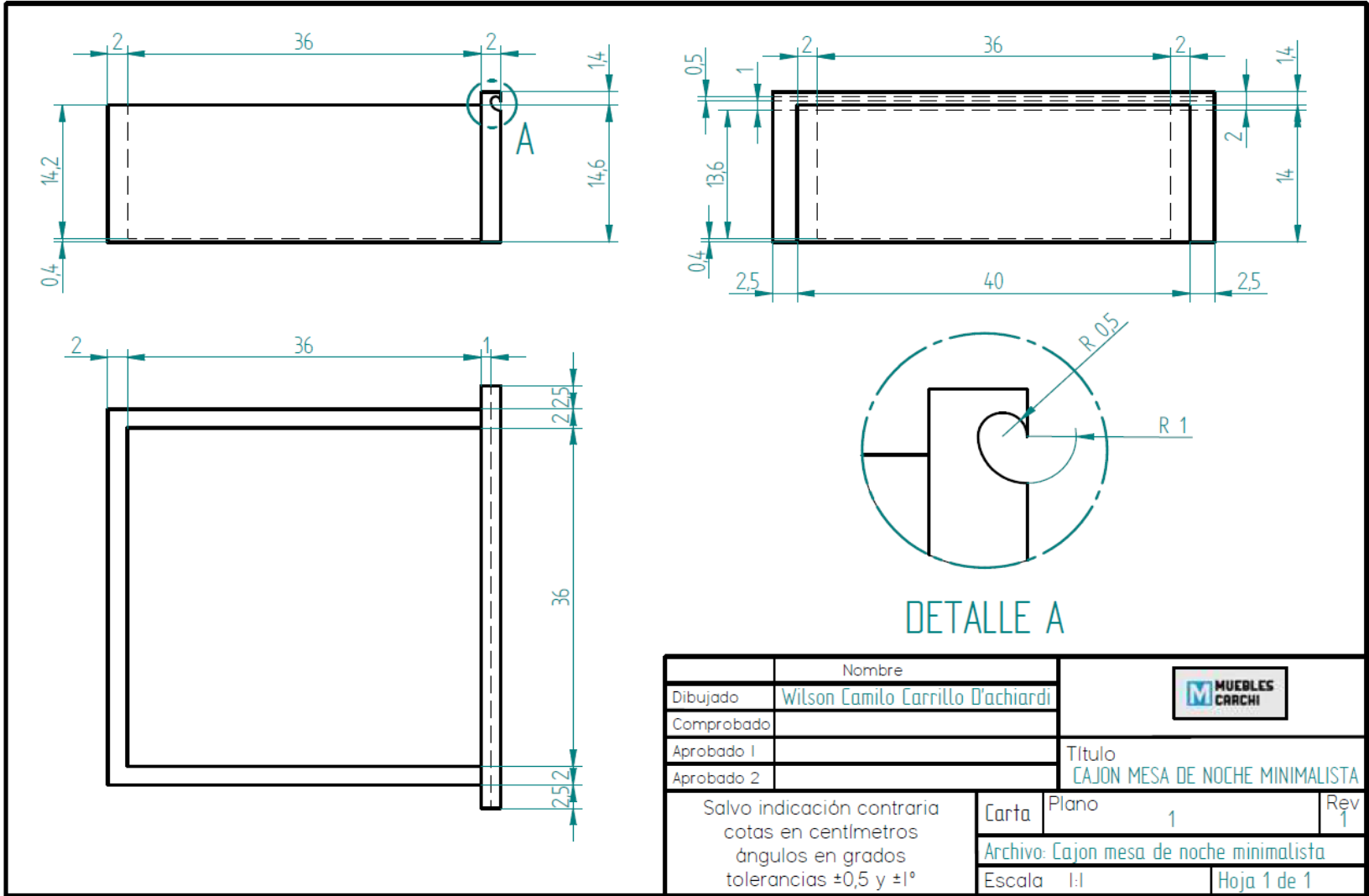
Fuente: PAPELERIA EMPRESARIAL GRUPO S.A.S. [Sitio web]. 200 Brochure. Colombia. [consulta: 9 marzo 2019]. Disponible en: <https://papeleriaempresarial.com/?product=brochure-66x28-cms>

**ANEXO E.
PLANO CAMA DOBLE MINIMALISTA**



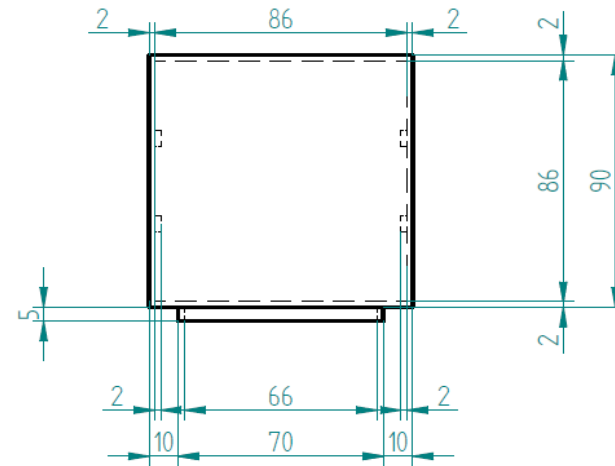
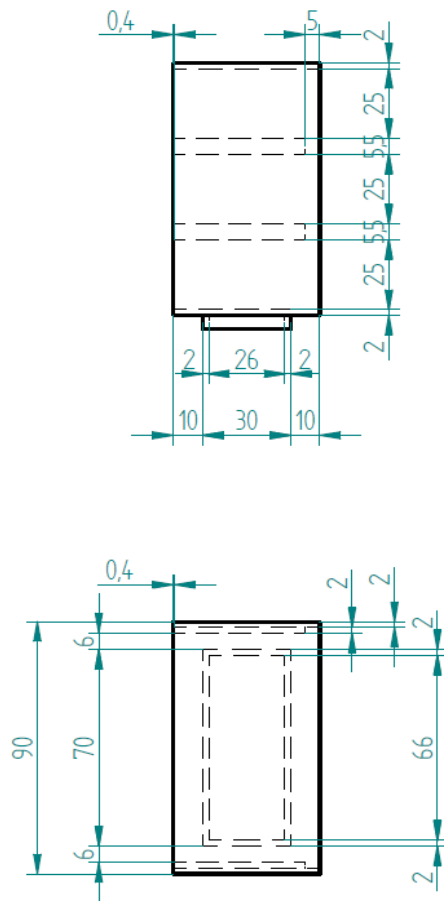
ANEXO F
PLANO MESA DE NOCHE MINIMALISTA



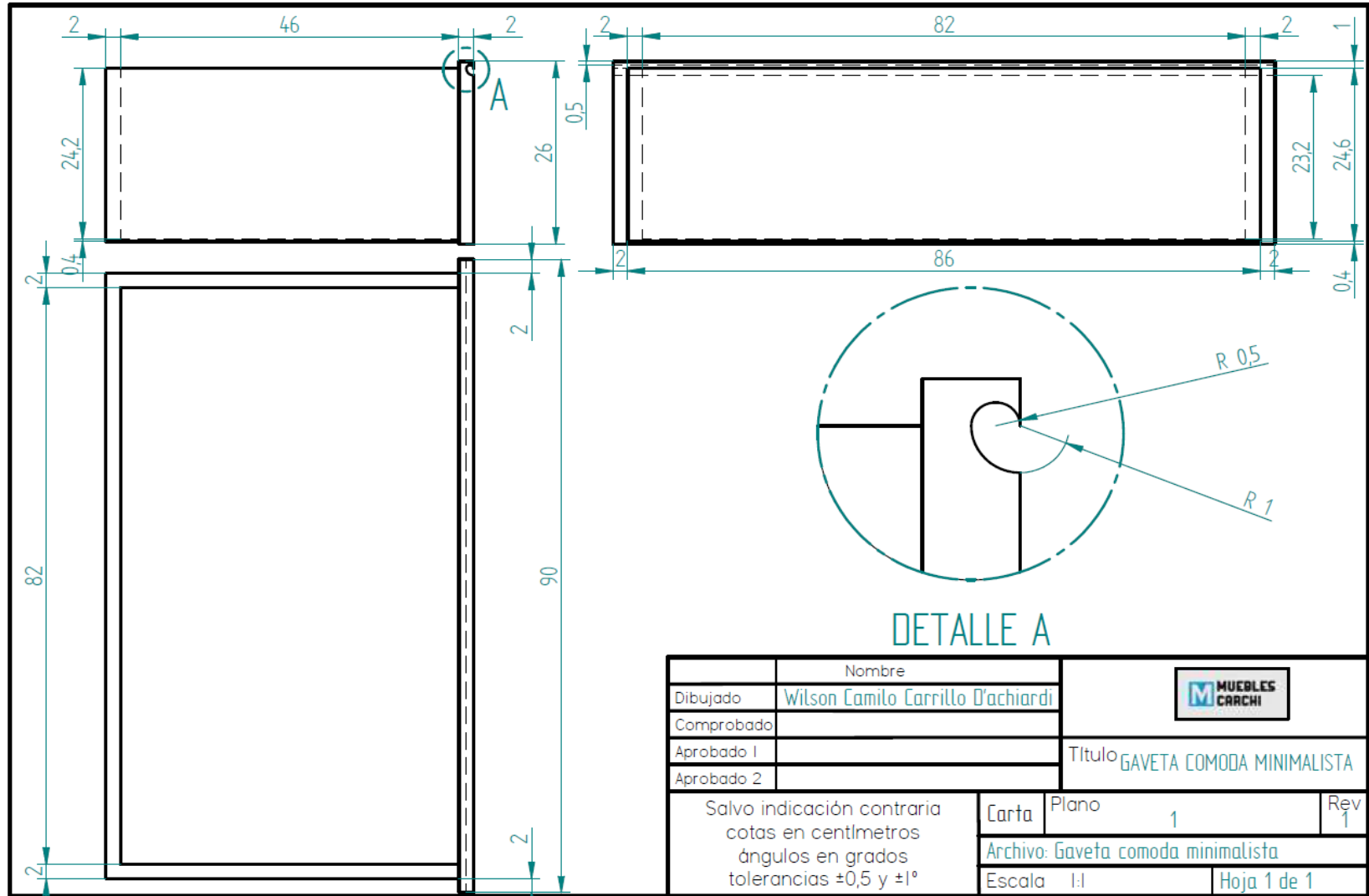


Nombre			
Dibujado	Wilson Camilo Carrillo D'achiardi		
Comprobado		Título CAJON MESA DE NOCHE MINIMALISTA	
Aprobado 1			
Aprobado 2			
Salvo indicación contraria cotas en centímetros ángulos en grados tolerancias $\pm 0,5$ y $\pm 1^\circ$	Carta	Plano 1	Rev 1
	Archivo: Cajon mesa de noche minimalista		
Escala 1:1		Hoja 1 de 1	

ANEXO G
PLANO CÓMODA MINIMALISTA








	Nombre		
Dibujado	Wilson Camilo Carrillo D'achiardi		
Comprobado			
Aprobado 1			Título
Aprobado 2			
Salvo indicación contraria cotas en centímetros ángulos en grados tolerancias $\pm 0,5$ y $\pm 1^\circ$		Carta	Plano 1
		Rev 1	
		Archivo: Comoda minimalista	
		Escala	1:1
		Hoja 1 de 1	



DETALLE A


Nombre				
Dibujado	Wilson Camilo Carrillo D'achiardi			
Comprobado		Titulo GAVETA COMODA MINIMALISTA		
Aprobado 1				
Aprobado 2				
Salvo indicación contraria cotas en centímetros ángulos en grados tolerancias $\pm 0,5$ y $\pm 1^\circ$		Carta	Plano 1	Rev 1
		Archivo: Gaveta comoda minimalista		
		Escala 1:1	Hoja 1 de 1	

ANEXO H
COTIZACIÓN MODIFICACIONES BODEGA

Producto	Cantidad	Precio U	Total	Largo en metros	Ancho en metros	Cuelgacentímetros
 Angulo 3/4 x 3/4" x 0.38mm x 2.44m Matecsa Sku: 312646 Empaque: UNIDADES	- 32 +	\$1,900	\$60,800	8.7	5	15
<input type="button" value="Recalcular"/>						
Área de tu proyecto						
43.50						
Costo por m²						
\$34,100 ^{aprox}						
Costo del proyecto						
\$1,483,350 ^{aprox}						
<small>los valores de esta precotización son valores aproximados, por lo cual al momento de la compra puede variar</small>						
 CINTA PAPEL * 75MTS Sku: 110488 Empaque: ROLLOS	- 1 +	\$5,800	\$5,800			
 FRESCASA ECO 9.3 PULGADAS * 9.3M2 Sku: 118277 Empaque: ROLLOS	- 5 +	\$76,900	\$384,500			
 LIJA No. 150 PLIEGO Sku: 15744 Empaque: UNIDADES	- 15 +	\$1,250	\$18,750			
 MASILLA TOPEX JOINT COMPOUND CUÑETE Sku: 135155 Empaque: CUÑETES	- 2 +	\$32,900	\$65,800			
<small>la perfilera para este diseño esta calculado: Omegas a 40cm y viguetas a 60cm</small>						
<small>* El cliente puede elegir comprar solo cuñetes o solo galones</small>						

Fuente: HOMECENTER. [Sitio web]. Calcule su producto. Colombia. [consulta: 124 septiembre 2019]. Disponible en: <https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/calculadora?id=7D32257A-C154-46A9-8817-A337C5FD10A9&cid=cadhom858214&=INTERNO>

ANEXO I
COTIZACION MAQUINARIA, EQUIPO Y ESTANTERÍA



Nuevo

Sierra Circular De Mesa Con Extensión

\$ 19.200.000

36 cuotas de \$ 533.333

VISA


Más información

Envío gratis a nivel nacional
Calcular cuándo llega

¡Único disponible!

Comprar

Fuente: MERCADO LIBRE. [Sitio web]. Mercado libre. Colombia. [consulta: 4 septiembre 2019]. Disponible en: https://articulo.mercadolibre.com.co/MCO-502494527-sierra-circular-de-mesa-con-extension-_JM#position=7&type=item&tracking_id=49a720b2-02de-4578-bc2b-5107e3118b58



4 vendidos

Lijadora De Banda 4x24" Makita M9400g

\$ 512.900

36 cuotas de \$ 14.247

VISA


Más información

Lo retiro en la tienda del vendedor
Conoce los tiempos y las formas de envío
Calcular cuándo llega

¡Último disponible!

Comprar

Fuente: MERCADO LIBRE. [Sitio web]. Mercado libre. Colombia. [consulta: 4 septiembre 2019]. Disponible en: https://articulo.mercadolibre.com.co/MCO-503116692-lijadora-de-banda-4x24-makita-m9400g-_JM#position=2&type=item&tracking_id=01456eee-3cd5-4b28-93ba-940d440daeb9



Nuevo - 12 vendidos

Compresor 24 Litros+ Pistolas Pintar + Manguera Manometro

\$ 474.900

36 cuotas de \$ 13.192

VISA MasterCard


Más información

Lo retiro en el domicilio del vendedor
 Conoce los tiempos y las formas de envío
[Calcular cuándo llega](#)

Cantidad: 1 Unidad (4 disponibles)

Comprar

Fuente: MERCADO LIBRE. [Sitio web]. Mercado libre. Colombia. [consulta: 4 septiembre 2019]. Disponible en: https://articulo.mercadolibre.com.co/MCO-527584391-compresor-24-litros-pistolas-pintar-manguera-manometro-_JM?quantity=1#position=16&type=item&tracking_id=d6f6a5c8-a9a7-433c-a1f1-84d1c2cb3624



9 vendidos

Ruteadora 1-1/4 Stanley Hp 1200w Srr1200-b3

\$ 400.000

12 cuotas de \$ 33.333 sin interés

VISA MasterCard


Más información

Lo retiro en la tienda del vendedor
 Conoce los tiempos y las formas de envío
[Calcular cuándo llega](#)

Cantidad: 1 Unidad (3 disponibles)

Comprar

Fuente: MERCADO LIBRE. [Sitio web]. Mercado libre. Colombia. [consulta: 4 septiembre 2019]. Disponible en: https://articulo.mercadolibre.com.co/MCO-508100298-ruteadora-1-14-stanley-hp-1200w-srr1200-b3-_JM?quantity=1#position=2&type=item&tracking_id=76b90860-64c9-4495-b252-093f1bf55729



213 vendidos

Kit Taladro Percutor 1/2 40
Acc Est Black & Decker
Hd565k-b3

★★★★★ 18 opiniones

\$ 193.500

36 cuotas de \$ 5.375

VISA Mastercard

Más información

Lo retiro en la tienda del vendedor
 Conoce los tiempos y las formas de envío
[Calcular cuándo llega](#)

Cantidad: 1 Unidad (3 disponibles)

Comprar

Fuente: MERCADO LIBRE. [Sitio web]. Mercado libre. Colombia. [consulta: 4 septiembre 2019]. Disponible en: https://articulo.mercadolibre.com.co/MCO-450525296-kit-taladro-percutor-12-40-acc-est-black-decker-hd565k-b3-_JM?quantity=1#position=1&type=item&tracking_id=f0976887-f9b8-4fe8-aff6-5c1daff9d82b



Nuevo - 66 vendidos

Juego De Copas 94pcs
Mecánica Trabajo Pesado
1/2 Y 1/4

★★★★★ 9 opiniones

\$ 179.900

Fuente: MERCADO LIBRE. [Sitio web]. Mercado libre. Colombia. [consulta: 4 septiembre 2019]. Disponible en: https://articulo.mercadolibre.com.co/MCO-478218535-juego-de-copas-94pcs-mecanica-trabajo-pesado-12-y-14-_JM?quantity=1#reco_item_pos=1&reco_backend=machinalis-v2p&reco_backend_type=low_level&reco_client=vip-v2p&reco_id=272fd667-1007-4f43-b4df-03515bdb35e6

2 vendidos

Disco Sierra Circular
Dewalt 10 X 80 Dientes
Dw03130

\$ 189.500

36 cuotas de \$ 5.264

VISA

Más información

Lo retiro en la tienda del vendedor
Conoce los tiempos y las formas de envío
[Calcular cuándo llega](#)

Cantidad: 1 Unidad (5 disponibles)

Comprar

Fuente: MERCADO LIBRE. [Sitio web]. Mercado libre. Colombia. [consulta: 4 septiembre 2019]. Disponible en: https://articulo.mercadolibre.com.co/MCO-490900940-disco-sierra-circular-dewalt-10-x-80-dientes-dw03130-_JM?quantity=1#position=2&type=item&tracking_id=0f696ac7-f5c3-46b8-9c11-2334984fa8ce

Estantería De Carga Pesada

Estructura y Material: Elaborada en lámina Cold Rolled, larguero de calibre 16 y lateral de calibre 16. Tres (3) tendidos graduables en lámina galvanizada calibre 18/20 y pintura electrostática.

Dimensiones: Vigas de hasta 2.4 metros. Laterales de hasta 14 metros. Soporta hasta 1500 Kg. de carga por nivel. Modulable hasta con un ancho de 1.2 metros y una altura hasta de 9 metros.

Color: Azul · Amarillo | Azul · Naranja | Gris · Negro.

PROCESO DE TU COMPRA CONTACTA A UN ASESOR MÉTODOS DE PAGO EL ENVÍO DE TU PRODUCTO LA GARANTÍA DE TU PRODUCTO

Agregar a cotización

Alto 2.00 m Ancho 2.40 m Fondo 1.20 m con tres niveles quedaría en un precio de \$1.700.000+iva

Listo carlos perfecto, muchas gracias.

We're by tewk.to

Escribe aquí y pulse "Intro".

Fuente: INDUSTRIAS METALICAS CRUZ. [Sitio web]. Industrias metálicas cruz. Colombia. [consulta: 4 septiembre 2019]. Disponible en: <https://industriascruzcentro.com/producto/estanteria-de-carga-semi-pesada/>



Estantería Semi - Pesada

Estructura: Elaborado en lámina Cold Rolled, Larguero Cal.16, Paral Cal 16
Entrepauño en lámina galvanizada Cal. 20, pintura electrostática (3)
Entrepauños graduables.

Color: Gris - Blanco - Negro

Dimensiones:

SKU SE060E: Alto 2.00 m	Ancho 2.00 m	Fondo 60 cm
SKU SE080E: Alto 2.00 m	Ancho 2.00 m	Fondo 80 cm
SKU SE010E: Alto 2.00 m	Ancho 2.00 m	Fondo 1.00 m
SKU SE012E: Alto 2.00 m	Ancho 2.00 m	Fondo 1.20 m


PROCESO DE TU COMPRA


CONTACTA A UN ASESOR


MÉTODOS DE PAGO


EL ENVÍO DE TU PRODUCTO


LA GARANTÍA DE TU PRODUCTO

Agregar a cotización

 Carlos velasco
☰ ✕

segun veo en la pagian sería la SKU SE012E

con cuantos niveles?

3?

sí señor

tiene un valor de \$1.550.000+iva

We're by tawktto

Fuente: INDUSTRIAS METALICAS CRUZ. [Sitio web]. Industrias metálicas cruz. Colombia. [consulta: 4 septiembre 2019]. Disponible en: <https://industriascruzcentro.com/producto/estanteria-de-carga-semi-pesada/>

ANEXO J
ELEMENTOS SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

NIT		CLIENTE	CONTACTO	FECHA	CIUDAD
901320116-5		WILSON CAMILO CARRILLO		14-nov-2019	BOGOTA
TELEFONO		DIRECCION	E-MAIL	DESCUENTO	T. PAGO
3204560243					CONTADO

COTIZACION A-00065

En atención a su solicitud estamos enviando cotización de los productos requeridos, para nosotros es un placer ponernos a su servicio.

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	VR. UNITARIO	VR. TOTAL
1	EXTINTOR X 10 LBS ABC CON SOPORTE Y SEÑAL	5	\$35.000	\$175.000
2	*CAMILLA PLASTICA CON INMOVILIZADOR	1	\$150.000	\$150.000
3	*BOTIQUIN TIPO B	1	\$420.000	\$420.000
4	SEÑALES VARIAS	1	\$2.500	\$2.500
OBSERVACIONES : LA CAMILLA Y EL BOTIQUIN SON EXENTAS DE				
SUBTOTAL				\$747.500
I.V.A 19%				\$33.725
VALOR TOTAL				\$781.225

ATENTAMENTE:
MARTHA LUCIA MORENO
[3133532904](tel:3133532904)

Email: Maxextintoresys@gmail.com / Teléfonos de contacto.3133532904/3103228271
 Bogotá-Colombia

	<p>BOTA MAXTER CON PUNTERA DIELÉCTRICA RH INYECTADA</p> <p>40</p> <p>Cantidad 1</p> <p>Total \$ 62.800</p>
---	---

Fuente: DONATICIONES ONLINE. [Sitio web]. Dotaciones online. Colombia. [consulta: 4 septiembre 2019]. Disponible en: <https://www.dotacionesonline.com/>



GAFAS DE SEGURIDAD
NARA CONFORT, LENTE
CLARO, CON ANTIFOG.

Cantidad 1
Total \$ 12.200

Fuente: DONATICIONES ONLINE. [Sitio web]. Dotaciones online. Colombia. [consulta: 4 septiembre 2019]. Disponible en: <https://www.dotacionesonline.com/>



MASCARILLA PAQUETE DE 5
UNIDADES COLOR NEGRO

Cantidad 1
Total \$ 6.500

Fuente: DONATICIONES ONLINE. [Sitio web]. Dotaciones online. Colombia. [consulta: 4 septiembre 2019]. Disponible en: <https://www.dotacionesonline.com/>



OVEROL ENTERIZO EN DRIL
- COLOR AZUL OSCURO

S
Cantidad 1
Total \$ 50.200

Fuente: DONATICIONES ONLINE. [Sitio web]. Dotaciones online. Colombia. [consulta: 4 septiembre 2019]. Disponible en: <https://www.dotacionesonline.com/>



OVEROL MULTIUSOS
MICROPOROS POLIOLEFIN
TIPO TAIVEX

L
Cantidad 1
Total \$ 15.100

Fuente: DONATICIONES ONLINE. [Sitio web]. Dotaciones online. Colombia. [consulta: 4 septiembre 2019]. Disponible en: <https://www.dotacionesonline.com/>



GUANTES NYLON
RECUBIERTOS EN NITRILO
□ 3/4 DIP □ □FLEX7□

9 Adulto
Cantidad 1
Total \$ 9.600

Fuente: DONATICIONES ONLINE. [Sitio web]. Dotaciones online. Colombia. [consulta: 4 septiembre 2019]. Disponible en: <https://www.dotacionesonline.com/>



FONO DIADEMA
DIELÉCTRICO STEELPRO
SAMURAI 23 DB

Cantidad 1
Total \$ 14.100

Fuente: DONATICIONES ONLINE. [Sitio web]. Dotaciones online. Colombia. [consulta: 4 septiembre 2019]. Disponible en: <https://www.dotacionesonline.com/>

Kit Respirador Pintura 2 Vías 6211P 3M
 MODELO: RESPIRADOR 6211P - CARTUCHO 6001 - RETENEDOR 501 - FILTRO 5P71 | SKU 220671 | ★★★★★ 5.0 (2) Compartir

479 Unidades disponibles



Precio corresponde a la ubicación de CUNDINAMARCA
 El precio puede cambiar al modificar la zona de envío o retiro.

\$ 99.900 UND
 Acumulas: 99 CMR Puntos

Características del producto ▾

1

Calcula el valor de tu cuota CMR

N° de cuotas	Valor de la cuota
1	\$ 99.900

Métodos de envío y retiro

- Envío a domicilio [Ver opciones](#)
- Retira tu compra en tienda [Ver opciones](#)
- Disponibilidad en tiendas [Ver stock](#)

Fuente: HOMECENTER. [Sitio web]. Homecenter. Colombia. [consulta: 4 septiembre 2019]. Disponible en: <https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/product/220671/Kit-Respirador-Pintura-2-Vias-6211P/220671>.

Kit Repuesto Respirador Pintura 6022P 3M
 MODELO: CARTUCHO 6022P - PRE FILTRO 5P71 | SKU 220717 | ★★★★★ Compartir

364 Unidades disponibles



Precio corresponde a la ubicación de CUNDINAMARCA
 El precio puede cambiar al modificar la zona de envío o retiro.

\$48.900 UND
 Unidad \$24450.0

Acumulas: 48 CMR Puntos

Características del producto ▾

1

Calcula el valor de tu cuota CMR

N° de cuotas	Valor de la cuota
1	\$ 48.900

Métodos de envío y retiro

Fuente: HOMECENTER. [Sitio web]. Homecenter. Colombia. [consulta: 124 septiembre 2019]. Disponible en: <https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/product/220717/Kit-Repuesto-Respirador-Pintura-6022P/220717>

Cascos Industrial Liviano Amarillo Setx12 Armadura

MODELO: A-1400-AMX12 | SKU 336781 | ★★★★★ Compartir

10 Unidades disponibles



Precio corresponde a la ubicación de CUNDINAMARCA
El precio puede cambiar al modificar la zona de envío o retiro.

\$129.900 SET

Unidad \$10825.0

Acumulas: 129 CMR Puntos

[Características del producto](#) ▾

1 +
-

Agregar al carro

Agregar a mi lista

Calcula el valor de tu cuota CMR

Nº de cuotas

Valor de la cuota

1

\$ 129.900

Métodos de envío y retiro

Envío a domicilio

[Ver opciones](#)

Retira tu compra en tienda

[Ver opciones](#)

Fuente: HOMECENTER. [Sitio web]. Homecenter. Colombia. [consulta: 4
septiembre 2019]. Disponible en:
[https://www.homecenter.com.co/homecenter-
co/product/336781/Cascos-Industrial-Liviano-Amarillo-Setx12/336781](https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/product/336781/Cascos-Industrial-Liviano-Amarillo-Setx12/336781)

ANEXO K
COTIZACIÓN MATERIA PRIMA Y EMPAQUES



Marisol Yazo <Servicioalcliente4@acemar.com.co>

para mí ▾

Apreciado,

Wilson Camilo Carrillo D'Achiardi.

Es un placer saludarle. Nos complace informarle que estamos en disposición de brindarle la mejor TRIPLEX en varias medidas, respecto a nuestra conversación hago envío de precios y medidas so

MDF 1.83 x 2.44 30mm valor \$ 202.900 + iva

MDF 1.53 X 2.44 18MM valor \$ 101.700 + iva

TRIPLEX EN CRUDO 4M valor \$33.000 + iva

Si requiere información no dude en contactarse PBX 2683242

Gusto de saludarle y tenga usted un excelente día.

Cordialmente,



MARISOL YAZO

Asistente de Servicio al Cliente

☎ 571 - 2683242

📍 Autopista Norte 120 19

🌐 www.acemar.co



Fuente: ACEMAR. [Sitio web]. Acemar. Colombia. [consulta: 6 septiembre 2019]. Disponible en: <https://acemar.co/producto/aglomerados/>

Alexander Florez
Cordial saludo Los listones de madera pino que maneja MADECENTRO el ancho maximo es de 19 cms o si lo requiere le podemos cotizar un allistonado pino, la lamina

camilo carrilo
Cordial saludo Si el de calibre de 19 cm esta perfecto usted me podría entonces especificar las medidas de los listones de pino y su precio quedo atento a su re

Alexander Florez
LISTON MAD PINO de 3.96X 0.019X 0.190 \$ 36.250

camilo carrilo
Gracias alexander, una pregunta listones de 30 cm de ancho no tiene de ningun tipo de madera?

Fuente: ACEMAR. [Sitio web]. madera. Colombia. [consulta: 6 septiembre 2019]. Disponible en: <https://www.madecentro.com/>

Aqui Chapillas Ltda
para mí ▾

Buenos Días

Sr. Wilson

De acuerdo a su solicitud me permito cotizar el siguiente material

Sabana de Omegaflex Cedro Caoba de 0.60 de ancho x 2.50 de largo a \$ 38.000 iva incluido

Gracias por cotizar con Aqui Chapillas

Feliz Día

Dora

Fuente: AQUÍ CHAPILLAS LTDA. [Sitio web]. Aquí chapillas. Colombia. [consulta: 7 septiembre 2019]. Disponible en: <http://aquichapillas.com.co/>

Carpincol Mr - 60 1 Galón Pegadit
 SKU 60579 | ★★★★★ | Compartir

499 Unidades disponibles



Precio corresponde a la ubicación de CUNDINAMARCA
 El precio puede cambiar al modificar la zona de envío o retiro.

\$37.900 UND
 Gramo \$9
 -Antes \$46.000

Características del producto

1 **Agregar al carro** Agregar a mi lista

Calcula el valor de tu cuota CMR

N° de cuotas	Valor de la cuota
1	\$ 37.900

Métodos de envío y retiro

- Envío a domicilio [Ver opciones](#)
- Retira tu compra en tienda [Ver opciones](#)
- Disponibilidad en tiendas [Ver stock](#)

Fuente: HOMECENTER. [Sitio web]. Calcule su producto. Colombia. [consulta: 7 septiembre 2019]. Disponible en: <https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/product/60579/Carpincol-Mr-60-1-Galon/60579>

Barnex barniz galón caramelo Pintuco
 SKU 02938 | ★★★★★ | Compartir

205 Unidades disponibles



Precio corresponde a la ubicación de CUNDINAMARCA
 El precio puede cambiar al modificar la zona de envío o retiro.

\$72.900 UND
 Mililitro \$19.26

Acumulas: 72 CMR Puntos

Características del producto

1 **Agregar al carro** Agregar a mi lista

Calcula el valor de tu cuota CMR

N° de cuotas	Valor de la cuota
1	\$ 72.900

Métodos de envío y retiro

- Envío a domicilio [Ver opciones](#)
- Retira tu compra en tienda [Ver opciones](#)
- Disponibilidad en tiendas [Ver stock](#)

Fuente: HOMECENTER. [Sitio web]. Homecenter. Colombia. [consulta: 7 septiembre 2019]. Disponible en: <https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/product/02938/Barnex-barniz-galon-caramelo/02938>

Sellador Espatulable Incoloro Galón Pintuco
 SKU 346392 | ★★★★★ 4.0 (1) | Compartir

230 Unidades disponibles



Precio corresponde a la ubicación de CUNDINAMARCA
 El precio puede cambiar al modificar la zona de envío o retiro.

\$48.900 ML
 Mililitro \$12.92

Acumulas: 48 CMR Puntos

[Características del producto](#)

1

Calcula el valor de tu cuota CMR

N° de cuotas	Valor de la cuota
1	\$ 48.900


Métodos de envío y retiro

- Envío a domicilio [Ver opciones](#)
- Retira tu compra en tienda [Ver opciones](#)
- Disponibilidad en tiendas [Ver stock](#)

Fuente: HOMECENTER. [Sitio web]. Homecenter. Colombia. [consulta: 7 septiembre 2019]. Disponible en: <https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/product/346392/Sellador-Espatulable-Incoloro-Galon/346392>

Tornillo Aglomerado Autoperforante 8X1 100un Fixser
 SKU 86573 | ★★★★★ | Compartir

1.743 Unidades disponibles



Precio corresponde a la ubicación de CUNDINAMARCA
 El precio puede cambiar al modificar la zona de envío o retiro.

\$4.400 UND **PRO PACK** + AHORRO POR VOLUMEN AQUÍ

Unidad \$44
 Antes \$4.900

[Características del producto](#)

1

Calcula el valor de tu cuota CMR

N° de cuotas	Valor de la cuota
1	\$ 4.400

Métodos de envío y retiro

- Envío a domicilio [Ver opciones](#)
- Retira tu compra en tienda [Ver opciones](#)
- Disponibilidad en tiendas [Ver stock](#)

Fuente: HOMECENTER. [Sitio web]. Homecenter. Colombia. [consulta: 7 septiembre 2019]. Disponible en: <https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/product/86573/Tornillo-Aglomerado-Autoperforante-8X1-100un/86573>

Puntilla sin Cabeza 1-1/2 500g Puma
 SKU 90461 | ★★★★★ | Compartir

1.180 Unidades disponibles



Precio corresponde a la ubicación de CUNDINAMARCA
 El precio puede cambiar al modificar la zona de envío o retiro.

\$2.900 UND
 Gramo \$5.8

Acumulas: 2 CMR Puntos

[Características del producto](#)

1

Calcula el valor de tu cuota CMR

N° de cuotas	Valor de la cuota
1	\$ 2.900

Métodos de envío y retiro

- Envío a domicilio [Ver opciones](#)
- Retira tu compra en tienda [Ver opciones](#)
- Disponibilidad en tiendas [Ver stock](#)

Fuente: HOMECENTER. [Sitio web]. Calcule su producto. Colombia. [consulta: 7 septiembre 2019]. Disponible en: <https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/product/90461/Puntilla-sin-Cabeza-1-1-2-500g/90461>

Herraje Cama Zincado 11cm Fixser
 SKU 271234 | ★★★★★ | Compartir

1.826 Unidades disponibles



Precio corresponde a la ubicación de CUNDINAMARCA
 El precio puede cambiar al modificar la zona de envío o retiro.

\$ 13.900 UND
 Acumulas: 13 CMR Puntos

[Características del producto](#)

1

Calcula el valor de tu cuota CMR


N° de cuotas	Valor de la cuota
1	\$ 13.900


Métodos de envío y retiro


- Envío a domicilio [Ver opciones](#)
- Retira tu compra en tienda [Ver opciones](#)
- Disponibilidad en tiendas [Ver stock](#)


Fuente: HOMECENTER. [Sitio web]. Homecenter. Colombia. [consulta: 7 septiembre 2019]. Disponible en: <https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/product/271234/herraje-cama-zincado-11cm>

ANEXO L
MANUAL DE FUNCIONES

	MANUAL DE FUNCIONES
Nombre de la empresa	MUEBLES CARCHI
Nombre del cargo	Director administrativo y financiero
Dependencia	Área administrativa
Número de cargos	1
Unidad de mando	Gerente general
Capital humano a cargo	Jefe de recursos humanos y recepcionista
OBJETIVO DEL CARGO	
Planear y gestionar todos los procesos administrativos y dando un buen uso a los recursos financieros de la empresa, con el fin de que se logren cumplir los objetivos organizacionales.	
PERFIL DEL CARGO	
Educación requerida	Profesional en ingeniería industrial, administración de empresas o áreas a fines
Experiencia requerida	5 años desempeñando el cargo
Habilidades requeridas	Liderazgo, manejo de personal, manejo de relaciones externas, trabajo en equipo, buen manejo de recursos, manejo y resolución de conflictos y manejo de software contable.
FUNCIONES	
Dirigir el área administrativa y financiera	
Trabajar de la mano con el contador con el fin de tener todo el tema financiero al día.	
Dar solución a problemas que se presenten en el área administrativa y financiera	
hacer que se cumplan las evaluaciones de desempeño	
Presentar informes del área financiera al gerente general	
Presentar informes del área administrativa al gerente general.	
Tomar decisiones frente a los procesos administrativos.	
Generar los pagos por concepto de compra de la materia prima e insumos requeridos por el área de producción.	
ESFUERZO DEL CARGO	
Físico	Bajo
Mental	Alto
Visual	Alto
Elaborado por: Wilson Camilo Carrillo D'Achiardi	
FECHA: 13-11-2019	


	MANUAL DE FUNCIONES
Nombre de la empresa	MUEBLES CARCHI
Nombre del cargo	Director de producción
Dependencia	Área de producción
Número de cargos	1
Unidad de mando	Gerente general
Capital humano a cargo	Jefe de producción, operarios y auxiliares de bodega
OBJETIVO DEL CARGO	
Planear y gestionar todos los procesos productivos de la empresa, por medio de la implementación de estrategias que permitan optimizar los procesos, al igual que mantener la calidad de los productos.	
PERFIL DEL CARGO	
Educación requerida	Profesional en ingeniería industrial, o áreas a fines
Experiencia requerida	5 años desempeñando el cargo
Habilidades requeridas	Liderazgo, manejo de personal, manejo de relaciones externas, trabajo en equipo, buen manejo de recursos, trabajo sobre presión, planificador y proactivo.
FUNCIONES	
Dirigir el área de producción	
Trabajar de la mano con el contador con el fin de tener todo el tema financiero al día.	
Recibir y analizar los informes presentados por el jefe de producción	
Crear estrategias que permitan la optimización de la producción	
Presentar informes del área de producción al gerente general	
Establecer buenas relaciones con los proveedores de materia prima e insumos	
Revisión de los métodos con que se realizan los productos así como de los tiempos de operación	
Dar y recibir informes al área administrativa de posibles accidentes en el área de producción.	
ESFUERZO DEL CARGO	
Físico	Bajo
Mental	Alto
Visual	Alto
Elaborado por: Wilson Camilo Carrillo D'Achiardi	
FECHA: 13-11-2019	


	MANUAL DE FUNCIONES
Nombre de la empresa	MUEBLES CARCHI
Nombre del cargo	Director de mercadeo
Dependencia	Área de mercadeo
Número de cargos	1
Unidad de mando	Gerente general
Capital humano a cargo	Vendedor
OBJETIVO DEL CARGO	
Planear y gestionar todos los procesos de mercadeo de la empresa, por medio de la creación de estrategias comerciales que permitan el crecimiento en la participación del mercado así como la fidelización de los clientes.	
PERFIL DEL CARGO	
Educación requerida	Profesional en ingeniería industrial, mercadeo o áreas a fines
Experiencia requerida	5 años desempeñando el cargo
Habilidades requeridas	Liderazgo, manejo de personal, manejo de relaciones externas, manejo de una segunda lengua, trabajo en equipo, buen manejo de recursos, trabajo sobre presión, planificador y creativo.
FUNCIONES	
Dirigir el área de mercadeo	
Tener un control de las ventas realizadas	
Analizar el mercado	
Generar crecimiento en el mercado por medio de estrategias y decisiones tácticas	
Presentar informes del área de mercadeo al gerente general	
Presentar informes de ventas y del área de mercadeo al gerente general	
Trabajar de con el área de producción para realizar los planes de producción	
Crear estrategias que impulsen la marca y generen recordación en los clientes.	
ESFUERZO DEL CARGO	
Físico	Bajo
Mental	Alto
Visual	Alto
Elaborado por: Wilson Camilo Carrillo D'Achiardi	
FECHA: 13-11-2019	


	MANUAL DE FUNCIONES
Nombre de la empresa	MUEBLES CARCHI
Nombre del cargo	Jefe de recursos humanos
Dependencia	Área administrativa
Número de cargos	1
Unidad de mando	Director administrativo y financiero
Capital humano a cargo	Recepcionista
OBJETIVO DEL CARGO	
Gestionar los procesos de selección con el fin de reclutar personal competente para desempeñar el cargo vacante de una manera excelente, y a su vez velar por el bienestar de los empleados de la empresa.	
PERFIL DEL CARGO	
Educación requerida	Profesional en ingeniería industrial, psicología, administración de empresas o áreas a fines
Experiencia requerida	3 años desempeñando el cargo
Habilidades requeridas	Manejo de personal, manejo de relaciones externas, manejo de una segunda lengua, trabajo en equipo, manejo de software (Office), trabajo sobre presión, planificador y objetivo.
FUNCIONES	
Abrir publicar los procesos de reclutamiento y selección del personal	
Informar a su superior y a la ARL de alguna emergencia o accidente que tengan los empleados de la empresa.	
Hacer cumplir el manual de funciones de los trabajadores	
Generar memorandos a los trabajadores por incumplimientos en las normas de la empresa.	
Presentar informes de las evaluaciones de desempeño al director administrativo.	
Realizar evaluaciones de desempeño a los trabajadores.	
Crear y coordinar actividades de integración empresarial	
Proporcionar a los operarios sus elementos de protección personal.	
ESFUERZO DEL CARGO	
Físico	Bajo
Mental	Alto
Visual	Alto
Elaborado por: Wilson Camilo Carrillo D'Achiardi	
FECHA: 13-11-2019	


	MANUAL DE FUNCIONES
Nombre de la empresa	MUEBLES CARCHI
Nombre del cargo	Jefe de producción
Dependencia	Área de producción
Número de cargos	1
Unidad de mando	Director de producción
Capital humano a cargo	Operarios y auxiliares de bodega
OBJETIVO DEL CARGO	
Cumplir con los planes de producción, dando buen uso de los recursos y optimizando los procesos	
PERFIL DEL CARGO	
Educación requerida	Tecnólogo en gestión de la producción
Experiencia requerida	2 años desempeñando el área de producción
Habilidades requeridas	Manejo de personal, manejo de relaciones externas, trabajo en equipo, manejo de software (Office), trabajo sobre presión, planificador.
FUNCIONES	
Presentar informes de producción al director encargado.	
Velar por el cumplimiento del plan de producción.	
Velar por el cuidado de los operarios y auxiliares de bodega.	
Realizar un plan de control de calidad de los productos.	
Coordinar la recepción de las materias primas y de los despachos de producto terminado.	
Informar al área de recursos humanos y al director de producción accidentes laborales por parte de los operarios.	
Inspeccionar los procesos con el fin de tener un mejoramiento continuo.	
Usar y exigir el uso de los elementos de protección personal.	
Inspeccionar la calidad de los productos en proceso y los productos terminados	
Generar órdenes de compra e insumos, y transmitirlos al área administrativa y financiera.	
Apoyar con el proceso productivo.	
ESFUERZO DEL CARGO	
Físico	Baja
Mental	Alto
Visual	Alto
Elaborado por: Wilson Camilo Carrillo D'Achiardi	
FECHA: 13-11-2019	

	MANUAL DE FUNCIONES
Nombre de la empresa	MUEBLES CARCHI
Nombre del cargo	Auxiliar de Bodega
Dependencia	Área de producción
Número de cargos	2
Unidad de mando	Jefe de producción
Capital humano a cargo	No Aplica
OBJETIVO DEL CARGO	
Dar una correcta organización a la bodega de materias primas e insumos, y al almacén de productos terminados.	
PERFIL DEL CARGO	
Educación requerida	Bachiller
Experiencia requerida	1 año en el cargo
Habilidades requeridas	Manejo de relaciones externas, trabajo en equipo, trabajo sobre presión y ordenado.
FUNCIONES	
Presentar los requerimientos de materiales al jefe de producción.	
Recibir la materia prima e insumos.	
Despachar los productos terminados	
Almacenar las materias primas e insumos en el área dispuesta para esto.	
Usar los elementos de protección personal	
ESFUERZO DEL CARGO	
Físico	Alto
Mental	Bajo
Visual	Medio
Elaborado por: Wilson Camilo Carrillo D'Achiardi	
FECHA: 13-11-2019	

	MANUAL DE FUNCIONES
Nombre de la empresa	MUEBLES CARCHI
Nombre del cargo	Operario
Dependencia	Área de producción
Número de cargos	4
Unidad de mando	Jefe de producción
Capital humano a cargo	No Aplica
OBJETIVO DEL CARGO	
Cumplir con las ordenes de producción con el fin de cumplió con el plan maestro de producción, al igual que cumplir con los estándares de calidad.	
PERFIL DEL CARGO	
Educación requerida	Bachiller
Experiencia requerida	1 año en el cargo
Habilidades requeridas	Trabajo en equipo, trabajo sobre presión y ordenado.
FUNCIONES	
Cumplir con las ordenes de producción	
Limpiar la maquinaria y el área de trabajo	
Cuidar las herramientas brindadas por la compañía	
Seguir indicaciones de sus superiores.	
Usar los elementos de protección personal	
ESFUERZO DEL CARGO	
Físico	Alto
Mental	Alto
Visual	Bajo
Elaborado por: Wilson Camilo Carrillo D'Achiardi	
FECHA: 13-11-2019	

	MANUAL DE FUNCIONES
Nombre de la empresa	MUEBLES CARCHI
Nombre del cargo	Secretaria
Dependencia	Área administrativa
Número de cargos	1
Unidad de mando	Jefe de recursos humanos
Capital humano a cargo	No Aplica
OBJETIVO DEL CARGO	
Brindar la información precisa y veras a todo posible cliente, así como también anunciar las personas que visitan la empresa	
PERFIL DEL CARGO	
Educación requerida	Tecnólogo en gestión administrativa
Experiencia requerida	3 año en el cargo
Habilidades requeridas	Buenas relaciones con externos, manejo de software(office), habilidad de digitación y buenas cualidades para establecer conversaciones.
FUNCIONES	
Anunciar a los visitantes, clientes y proveedores	
Mantener el área de trabajo limpio	
Recibir y transmitir llamadas telefónicas al área requerida.	
Seguir indicaciones de sus superiores.	
Registrar la visita de las personas ajenas a la compañía	
ESFUERZO DEL CARGO	
Físico	Bajo
Mental	Medio
Visual	Alto
Elaborado por: Wilson Camilo Carrillo D'Achiardi	
FECHA: 13-11-2019	

	MANUAL DE FUNCIONES
Nombre de la empresa	MUEBLES CARCHI
Nombre del cargo	Vendedor
Dependencia	Área de mercadeo
Número de cargos	1
Unidad de mando	Director de mercadeo
Capital humano a cargo	No Aplica
OBJETIVO DEL CARGO	
Cumplir con las metas de ventas y brindar toda la información que requieran los clientes para la adquisición de los muebles.	
PERFIL DEL CARGO	
Educación requerida para el cargo	Bachillerato
Experiencia requerida para el cargo	2 año como asesor de ventas
Habilidades requeridas	Buenas relaciones con externos, manejo de software(office), habilidad de digitación y buenas cualidades para establecer conversaciones.
FUNCIONES	
Brindar información de los productos al cliente	
Mantener el área de trabajo limpia	
Presentar informes de ventas al director de mercadeo	
Apoyar las actividades de promoción y de impulso de marca.	
Brindarle soluciones precisas a los clientes con respecto a las necesidad que presenten.	
ESFUERZO DEL CARGO	
Físico	Bajo
Mental	Medio
Visual	Alto
Elaborado por: Wilson Camilo Carrillo D'Achiardi	
FECHA: 13-11-2019	

	MANUAL DE FUNCIONES
Nombre de la empresa	MUEBLES CARCHI
Nombre del cargo	Servicios generales
Dependencia	Área administrativa
Número de cargos	1
Unidad de mando	Jefe de recursos humanos
Capital humano a cargo	No Aplica
OBJETIVO DEL CARGO	
Mantener las instalaciones del área administrativa, atender a servicios que necesiten las empleados del área administrativa.	
PERFIL DEL CARGO	
Educación requerida para el cargo	Bachillerato
Experiencia requerida para el cargo	1 año
Habilidades requeridas	Buenas relaciones interpersonales y servicial.
FUNCIONES	
Limpiar el área administrativa	
Atender a los visitantes y a los empleados del área administrativa	
ESFUERZO DEL CARGO	
Físico	Alto
Mental	Bajo
Visual	Bajo
Elaborado por: Wilson Camilo Carrillo D'Achiardi	
FECHA: 13-11-2019	

ANEXO M
COTIZACIÓN CAPACITACIONES

Perfil Laboral

Atender y Orientar a cualquier persona en primeros auxilios, los cuidados inmediatos, adecuados y provisionales prestados a las personas accidentadas o con enfermedad antes de ser atendidos en un centro asistencial.

Plan de Estudios**Certificado Otorgado**

Curso De Primeros Auxilios De 30 Horas
Resolución De La Secretaría De Educación
10-005 Del 20 De Enero De 2010

Duración:

30 Horas

Valor: \$170.000

Formas De Pago

- De Contado

Fuente: CRUZ ROJA. [Sitio web]. Capacitación primeros auxilios. Colombia. [consulta: 7 septiembre 2019]. Disponible en: <http://www.cruzrojabogota.edu.co/educacion-en-salud/cursos-libres/primeros-auxilios>.

HORAS DE TUTORÍA	PRECIO SIN IVA	
10	\$ 1.990.000	

Fuente: CAMARA DE COMERCIO. [Sitio web]. Programa tutor en buenas prácticas de manufactura. Colombia. [consulta: 7 septiembre 2019]. Disponible en: <https://www.ccb.org.co/Eventos-y-capacitaciones/Nuestros-eventos/Formacion-Empresarial/Programas-tutor/Programa-Tutor-en-Buenas-Practicas-de-Manufactura-Decreto-3075-97-Resolucion-2674-13>

ANEXO N
MUEBLES ÁREA ADMINISTRATIVA

Silla de Escritorio Profesional con Brazos Negro Just Home Collection
 SKU 258550 | ★★★★★ 3.6 (7) | Compartir

1.654 Unidades disponibles



PRECIO AÚN MÁS BAJO

Precio corresponde a la ubicación de CUNDINAMARCA
 El precio puede cambiar al modificar la zona de envío o retiro.

PRECIO AÚN MÁS BAJO
\$ 109.900 UND
 Acumulas: 109 CMR Puntos

Características del producto ▾

1 + -

Agregar al carro | Agregar a mi lista

Calcula el valor de tu cuota CMR

N° de cuotas	Valor de la cuota
1	\$ 109.900


Métodos de envío y retiro

- Envío a domicilio [Ver opciones](#)
- Retira tu compra en tienda [Ver opciones](#)
- Disponibilidad en tiendas [Ver stock](#)

Fuente: HOMECENTER. [Sitio web]. Homecenter. Colombia. [consulta: 11 noviembre 2019]. Disponible en: <https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/product/258550/Silla-de-Escritorio-Profesional-con-Brazos-Negro/258550>

Escritorio L Denver 74,1x150x171cm Wengue M01411EL-WE Just Home Collection
 MODELO: DENVER | SKU 344185 | Compartir

86 Unidades disponibles



Precio corresponde a la ubicación de CUNDINAMARCA
 El precio puede cambiar al modificar la zona de envío o retiro.

\$ 519.900 UND
 Acumulas: 519 CMR Puntos

Características del producto ▾

1

Agregar al carro | Agregar a mi lista

Calcula el valor de tu cuota CMR

N° de cuotas	Valor de la cuota
1	\$ 519.900

Métodos de envío y retiro

- Envío a domicilio [Ver opciones](#)
- Retira tu compra en tienda [Ver opciones](#)
- Disponibilidad en tiendas [Ver stock](#)

Fuente: HOMECENTER. [Sitio web]. Homecenter. Colombia. [consulta: 11 noviembre 2019]. Disponible en: <https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/product/344185/Escritorio-L-Denver-74,1x150x171cm-Wengue-M01411EL-WE/344185>

Teléfono Alámbrico Escritorio ID Altavoz Extensión KX-TS880LAB Panasonic
 MODELO: KX-TS880LAB | SKU 205497 | Compartir

13 Unidades disponibles



Precio corresponde a la ubicación de CUNDINAMARCA
 El precio puede cambiar al modificar la zona de envío o retiro.

\$ 135.000 UND
 Acumulas: 135 CMR Puntos

Características del producto

1

Agregar al carro

Calcula el valor de tu cuota CMR

Nº de cuotas	Valor de la cuota
1	\$ 135.000

Métodos de envío y retiro

- Envío a domicilio [Ver opciones](#)
- Retira tu compra en tienda [Ver opciones](#)
- Disponibilidad en tiendas [Ver stock](#)

[Fotos](#)

Fuente: HOMECENTER. [Sitio web]. Homecenter. Colombia. [consulta: 11 noviembre 2019]. Disponible en: <https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/product/205497/Telefono-Alambrico-Escritorio-ID-Altavoz-Extension-KX-TS880LAB/205497>

Portátil HP 240 G7 Corei5 Dd 1 Tb 4 Gb 14? Win 10 Pro HP
 SKU 439901 | ★★★★★ | Compartir

29 Unidades disponibles



Precio corresponde a la ubicación de CUNDINAMARCA
 El precio puede cambiar al modificar la zona de envío o retiro.

PRECIOBLACKDAYS

\$ 1.699.900 UND
 Ahorro: \$400.000 UND
 Precio Normal ~~\$2.099.900~~ UND
 Acumulas: 1.699 CMR Puntos

Características del producto

1

Agregar al carro

Calcula el valor de tu cuota CMR

Nº de cuotas	Valor de la cuota
1	\$ 1.699.900

Métodos de envío y retiro

- Envío a domicilio [Ver opciones](#)
- Retira tu compra en tienda [Ver opciones](#)

Fuente: HOMECENTER. [Sitio web]. Homecenter. Colombia. [consulta: 11 noviembre 2019]. Disponible en: <https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/product/439901/Portatil-HP-240-G7-Corei5-Dd-1-Tb-4-Gb-14-Win-10-Pro/439901>

Todo en Uno 1Tb 4Gb i5 19 Pulgadas Negro HP
 MODELO: 3UR27AA#ABM | SKU 402570 | ★★★★★ Compartir

29 Unidades disponibles



Precio corresponde a la ubicación de CUNDINAMARCA
 El precio puede cambiar al modificar la zona de envío o retiro.

\$ 2.059.900 UND
 Acumulas: 2.059 CMR Puntos

Características del producto ▾

1 **Agregar al carro** Agregar a mi lista

Calcula el valor de tu cuota CMR	N° de cuotas	Valor de la cuota
	1	\$ 2.059.900

Métodos de envío y retiro

- Envío a domicilio [Ver opciones](#)
- Retira tu compra en tienda [Ver opciones](#)
- Ver disponibilidad [No disponible](#)

Fuente: HOMECENTER. [Sitio web]. Homecenter. Colombia. [consulta: 11 noviembre 2019]. Disponible en: <https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/product/402570/Todo-en-Uno-1Tb-4Gb-i5-19-Pulgadas-Negro/402570>

Silla tandem 3 puestos risma tapizado negro Industrias Cruz
 SKU 215094 | ★★★★★ Compartir

147 Unidades disponibles



Precio corresponde a la ubicación de CUNDINAMARCA
 El precio puede cambiar al modificar la zona de envío o retiro.

\$ 317.900 UND
 Acumulas: 317 CMR Puntos

Características del producto ▾

1 **Agregar al carro** Agregar a mi lista

Calcula el valor de tu cuota CMR	N° de cuotas	Valor de la cuota
	1	\$ 317.900

Métodos de envío y retiro

- Envío a domicilio [Ver opciones](#)
- Retira tu compra en tienda [Ver opciones](#)
- Disponibilidad en tiendas [Ver stock](#)

Fuente: HOMECENTER. [Sitio web]. Homecenter. Colombia. [consulta: 11 noviembre 2019]. Disponible en: <https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/product/215094/Silla-Tandem-3-puestos-Risma-Tapizado-Negro/215094>.

Set x 2 Papeleras 7 Lt Home Collection
 SKU 160386 | ★★★★★ 4.5 (11) | Compartir

1.677 Unidades disponibles



Precio corresponde a la ubicación de CUNDINAMARCA
 El precio puede cambiar al modificar la zona de envío o retiro.

\$47.900 UND
 Unidad \$23950.0
 Acumulas: 47 CMR Puntos

Características del producto ▾

1 **Agregar al carro** Agregar a mi lista

Calcula el valor de tu cuota CMR	N° de cuotas	Valor de la cuota
	1	\$ 47.900


Métodos de envío y retiro

- Envío a domicilio [Ver opciones](#)
- Retira tu compra en tienda [Ver opciones](#)
- Disponibilidad en tiendas [Ver stock](#)

Fuente: HOMECENTER. [Sitio web]. Homecenter. Colombia. [consulta: 11 noviembre 2019]. Disponible en: <https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/product/160386/Set-x-2-Papeleras-7-Lt/160386>

Impresora Canon G3100 Canon
 MODELO: IMPRESORA CANON G3100 | SKU 373743 | ★★★★★ | Compartir

1 Unidades disponibles



Precio corresponde a la ubicación de CUNDINAMARCA
 El precio puede cambiar al modificar la zona de envío o retiro.

\$ 594.900 UND
 Acumulas: 594 CMR Puntos

Características del producto ▾

1 **Agregar al carro** Agregar a mi lista

Calcula el valor de tu cuota CMR	N° de cuotas	Valor de la cuota
	1	\$ 594.900

Métodos de envío y retiro

- Envío a domicilio [Ver opciones](#)
- Retira tu compra en tienda [Ver opciones](#)
- Ver disponibilidad [No disponible](#)

Mouse over image for a closer look. [Fotos](#)

Fuente: HOMECENTER. [Sitio web]. Homecenter. Colombia. [consulta: 11 noviembre 2019]. Disponible en: <https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/product/373743/Impresora-Canon-G3100/373743>

Archivador horizontal 3 gavetas negro Industrias Cruz

SKU 215116 | ★★★★★ Compartir

146 Unidades disponibles



Fotos

Precio corresponde a la ubicación de **CUNDINAMARCA**
El precio puede cambiar al modificar la zona de envío o retiro.

\$ 678.900 UND

Acumulas: 678 CMR Puntos

Características del producto

1

Agregar al carro

Agregar a mi lista

Calcula el valor de tu cuota CMR

N° de cuotas

Valor de la cuota

1

\$ 678.900

Métodos de envío y retiro

Envío a domicilio

[Ver opciones](#)

Retira tu compra en tienda

[Ver opciones](#)

Disponibilidad en tiendas

[Ver stock](#)

Despacho incluido

[Ver condiciones](#)

Fuente: HOMECENTER. [Sitio web]. Homecenter. Colombia. [consulta: 11 noviembre 2019]. Disponible en: <https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/product/215116/Archivador-Horizontal-3-Gavetas-102x90x50cm-Negro/215116>

**ANEXO Ñ
HOMONIMIA**

Servicios en Línea

Soporte y ayuda en Línea: | Línea de Respuesta Inmediata 3830330 Chat Llamada virtual Ayuda

Registro Mercantil - Homonimia nacional

Por identificación

Clase: No. -

Por nombre o razón social*

Escriba los primeros caracteres del nombre

Búsqueda por palabra clave

Por palabra clave

Registro mercantil

Digite el número de matrícula

Cámara de Comercio	Matrícula	Razón Social	Organización Jurídica	Ultimo año renovado	Estado
					1

Fuente: CAMARA DE COMERCIO. [Sitio web]. Programa tutor en buenas prácticas de manufactura. Colombia. [consulta: 11 noviembre 2019]. Disponible en: https://linea.ccb.org.co/ccbConsultasRUE/Consultas/RUE/consulta_empresa.aspx

ANEXO O
ACTA DE CONSTITUCIÓN

ACTA DE CONSTITUCIÓN MUEBLES CARCHI S.A.S

En la ciudad de Bogotá, D.C., siendo la hora __:__ del día __, mes __, año __,

Nombres	Identificación			Domicilio
	Tipo de identificación	Número	Lugar de expedición	
Wilson Camilo Carrillo D'Achiardi	Cédula de ciudadanía	1.022.409.303	Bogotá, D.C.	Bogotá, D.C.

Y con la firma de este documento, se formaliza la constitución de la empresa denominada MUEBLES CARCHI, la cual es una sociedad comercial del tipo: Sociedad por Acciones Simplificada (S.A.S), la cual se regirá por los siguientes estatutos:

CAPÍTULO I

NOMBRE, NACIONALIDAD, DOMICILIO. OBJETO Y DURACIÓN DE LA SOCIEDAD.

ARTÍCULO 1. NOMBRE, NACIONALIDAD Y DOMICILIO.

La sociedad se denomina MUEBLES CARCHI S.A.S. Es una sociedad comercial por acciones simplificada, de nacionalidad colombiana. El domicilio principal de la sociedad es la ciudad de Bogotá, D.C., La sociedad podrá crear sucursales, agencias y establecimientos por decisión de su Asamblea General de Accionistas.

ARTÍCULO 2. OBJETO:

La sociedad puede realizar, en Colombia y en el exterior cualquier actividad lícita, comercial o civil.

ARTÍCULO 3. DURACIÓN.

La sociedad tendrá una vigencia indefinida.

CAPÍTULO II CAPITAL Y ACCIONES

ARTÍCULO 4. CAPITAL AUTORIZADO, SUSCRITO Y PAGADO

VALOR NOMINAL DE LAS ACCIONES	\$
CLASE DE ACCIONES	Nominativas y Ordinarias

CAPITAL AUTORIZADO	
No. DE ACCIONES	VALOR TOTAL

CAPITAL SUSCRITO	
No. DE ACCIONES	VALOR TOTAL

CAPITAL PAGADO	
No. DE ACCIONES	VALOR TOTAL

ARTÍCULO 5. DERECHOS DERIVADOS DE CADA ACCIÓN.

Cada acción normativa confiere los siguientes derechos a su propietario: a) El de deliberar y votar en la Asamblea de Accionistas de la Sociedad; b) El de percibir una parte proporcional a su participación en el capital de la sociedad de los beneficios sociales establecidos por los balances de fin de ejercicio; c) El de negociar las acciones con sujeción a la ley y a los estatutos; d) El de inspeccionar libremente los libros y papeles sociales, dentro de los cinco (5) días hábiles anteriores a la fecha en que deban aprobarse los balances de fin de ejercicio, en los eventos previstos en el artículo 20 de la ley 1258 de 2008; y e) El de recibir, en caso de liquidación de la sociedad, una parte proporcional a su participación en el capital de la sociedad de los activos sociales, una vez pagado el pasivo externo de la sociedad

CAPÍTULO III

DIRECCIÓN, ADMINISTRACIÓN, REPRESENTACIÓN Y REVISORÍA DE LA SOCIEDAD

ARTÍCULO 6. ÓRGANOS SOCIALES:

La dirección de la sociedad es ejercida por la Asamblea General de Accionistas o, de modificarse su composición accionaria en tal sentido y de conformidad con la ley, lo será por su único accionista. La administración y representación legal está a cargo del Representante legal.

ARTÍCULO 7. DIRECCIÓN DE LA SOCIEDAD: ASAMBLEA GENERAL DE ACCIONISTAS.

La Asamblea se compone de los accionistas inscritos en el Libro de Registro de Acciones, o de sus representantes o mandatarios reunidos en el domicilio social o fuera de él, con el quórum y en las condiciones previstas en estos estatutos y en la ley. La asamblea ejerce las funciones previstas en el artículo 420 del Código de Comercio. La asamblea será convocada por el representante legal mediante comunicación escrita que incluirá el orden del día correspondiente a la reunión convocada, dirigida a cada accionista con una antelación mínima de cinco (5) días hábiles. Para deliberar en cualquier tipo de reunión, se requerirá de uno o varios accionistas que representen cuando menos la mitad más una de las acciones suscritas. En cualquier tipo de reunión, la mayoría decisoria estará conformada por el voto favorable de un número singular o plural de accionistas que represente al menos la mitad más una de las acciones presentes. Se podrán realizar reuniones por comunicación simultánea o sucesiva y por consentimiento escrito.

ARTÍCULO 8. ADMINISTRACIÓN Y REPRESENTACIÓN LEGAL DE LA SOCIEDAD.

La administración y representación legal de la sociedad está en cabeza del representante legal, quien tendrá un primer y segundo suplentes que podrán reemplazarlo en sus faltas absolutas, temporales o accidentales.

La representación legal puede ser ejercida por personas naturales o jurídicas, la Asamblea General de Accionistas, designará a los representantes legales por el período que libremente determine o en forma indefinida, si así lo dispone, y sin perjuicio de que los nombramientos sean revocados libremente en cualquier tiempo.

ARTÍCULO 9. FACULTADES DE LOS REPRESENTANTES LEGALES.

Los representantes legales pueden celebrar o ejecutar todos los actos y contratos comprendidos en el objeto social o que se relacionen directamente con la existencia y funcionamiento de la sociedad.

ARTÍCULO 10. REVISORÍA FISCAL.

La sociedad no tendrá Revisor Fiscal mientras no esté obligada por la Ley. De llegar a encontrarse en los supuestos legales que hacen obligatoria la provisión de dicho cargo, se procederá a la designación por parte de la asamblea general de accionistas, y su nombramiento se efectuará con posterioridad a la constitución de la sociedad.

CAPÍTULO IV

ESTADOS FINANCIEROS, RESERVAS Y DISTRIBUCIÓN DE UTILIDADES

ARTÍCULO 11. ESTADOS FINANCIEROS Y DERECHOS DE INSPECCIÓN.

La sociedad tendrá ejercicios anuales y al fin de cada ejercicio social, el 31 de diciembre, la Sociedad deberá cortar sus cuentas y preparar y difundir estados financieros de propósito general de conformidad con las prescripciones legales y las normas de contabilidad establecidas, los cuales se someterán a la consideración de la Asamblea de Accionistas en su reunión ordinaria junto con los informes, proyectos y demás documentos exigidos por estos estatutos y la ley.

Tales estados, los libros y demás piezas justificativas de los informes del respectivo ejercicio, así como éstos, serán depositados en las oficinas de la sede principal de la administración, con una antelación mínima de cinco (5) días hábiles al señalado para su aprobación.

ARTÍCULO 12. RESERVA LEGAL.

De las utilidades líquidas de cada ejercicio la sociedad destinará anualmente un diez por ciento (10%) para formar la reserva legal de la sociedad hasta completar por lo menos el cincuenta por ciento (50%) del capital suscrito.

ARTÍCULO 13. UTILIDADES, RESERVAS Y DIVIDENDOS.

Aprobados los estados financieros de fin de ejercicio, la Asamblea de Accionistas procederá a distribuir las utilidades, disponiendo lo pertinente a reservas y dividendos. La repartición de dividendos se hará en proporción a la parte pagada del valor nominal de las acciones. El pago del dividendo se hará en efectivo, en las épocas que defina la Asamblea de Accionistas al decretarlo sin exceder de un año para el pago total; si así lo deciden los accionistas en Asamblea, podrá pagarse el dividendo en forma de acciones liberadas de la misma sociedad. En este último caso, no serán aplicables los artículos 155 y 455 del Código de Comercio.

CAPÍTULO V

DISOLUCIÓN Y LIQUIDACIÓN

ARTÍCULO 14. CAUSALES DE DISLUCIÓN.

La sociedad se disolverá ante la ocurrencia de cualquiera de las siguientes causales:

1. Por vencimiento del término previsto en los estatutos, si los hubiere, a menos que fuera prorrogado mediante documento inscrito en el registro mercantil antes de su expiración.
2. Por imposibilidad de desarrollar las actividades previstas en su objeto social.
3. Por la iniciación del trámite de liquidación judicial.
4. Por las causales previstas en los estatutos.
5. Por la voluntad de los accionistas adoptada en la asamblea o por decisión del accionista único.
6. Por orden de autoridad competente.
7. Por pérdidas que reduzcan el patrimonio neto de la sociedad por debajo de cincuenta por ciento del capital suscrito

ARTÍCULO 15. LIQUIDACIÓN.

Llegado el caso de disolución de la sociedad, se procederá a la liquidación y distribución de los bienes de acuerdo con lo prescrito en la ley en relación con las sociedades de responsabilidad limitada.

ARTÍCULO 16. LIQUIDADOR.

Hará la liquidación la persona o personas designadas por la Asamblea de Accionistas. Si no se nombrara liquidador, tendrá carácter de tal del Representante Legal.

ARTÍCULO 17. SUJECIÓN A LAS NORMAS LEGALES.

En cuanto al desarrollo y término de la liquidación, el liquidador o los liquidadores se sujetarán a las normas legales vigentes en el momento de efectuarse la liquidación.

CAPÍTULO VI

RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS

ARTÍCULO 18. ARBITRAMIENTO

Todas las diferencias que ocurran a los accionistas entre sí, o con la sociedad o sus administradores, en desarrollo del contrato social o del acto unilateral, incluida la

impugnación de determinaciones de asamblea o junta directiva con fundamento en cualquiera de las causas legales, será resuelta por un tribunal arbitral compuesto por 1 árbitro que decidirá en Equidad, designados por el Centro de Arbitraje y Conciliación de la Cámara de Comercio de Bogotá. El tribunal sesionará en el Centro antes mencionado y se sujetará a las tarifas y reglas de procedimiento vigentes en él para el momento en que la solicitud de arbitraje sea presentada.

CAPÍTULO VII

REMISIÓN

ARTÍCULO 19. REMISIÓN NORMATIVA.

De conformidad con lo dispuesto en los artículos 4 del Código de Comercio y 45 de la ley 1258 de 2008, en lo no previsto en estos estatutos la sociedad se regirá por lo dispuesto en la ley 1258 de 2008; en su defecto, por lo dispuesto en las normas legales aplicables a las sociedades anónimas; y en defecto de éstas, en cuanto no resulten contradictorias, por las disposiciones generales previstas en el Título I del libro Segundo del Código de Comercio.

CAPITULO VIII

DISPOSICIONES TRANSITORIAS

ARTÍCULO 1. TRANSITORIO NOMBRAMIENTOS.

Hasta cuando la Asamblea disponga lo contrario, sin perjuicio de las facultades de elección y remoción consagradas en estos estatutos, se hacen los siguientes nombramientos:

Representante Legal
Se designa en este cargo a: Wilson Camilo Carrillo D'Achiardi, identificado con la Cédula de ciudadanía N°. 1.022.409.303 de la ciudad de Bogotá, D.C.
La persona designada como Representante Legal, estando presente acepta el cargo.

Firma:

Wilson Camilo Carrillo D'Achiardi
C.C 1.022.409.303




**ANEXO P.
FORMULARIOS DE LEGALIZACIÓN**

El agente o usuario o letra impresa los datos. No se admiten tachones ni enmendaduras. En los términos del artículo 100 del Decreto 854 de 2012 y 23 del Código de Comercio, cualquier modificación de la información reportada debe ser actualizada. En los términos del artículo 36 del Código de Comercio, la Cámara de Comercio podrá solicitar información adicional. Antes de su uso y diligenciamiento de toda la información contenida en este formulario y sus anexos, para los fines propios de los registros públicos y su gobernanza.

Para uso exclusivo de la Cámara de Comercio
de Bogotá y sus sucursales

INFORMACIÓN DEL REGISTRO		
REGISTRO MERCANTIL / VENDEDORES DE JUEGOS DE SUERTE Y AZAR / SOCIEDAD CIVIL PATROCLIA / INSCRIPCIÓN <input type="checkbox"/> RENOVACIÓN <input type="checkbox"/> TRASLADO DE DOMICILIO <input type="checkbox"/> AJUSTE DE INFORMACIÓN FINANCIERA <input type="checkbox"/> No. DE PATROCLIA / INSCRIPCIÓN <input type="text"/> AÑO QUE RENUEVA <input type="text"/> TIPO GENERAL DE ORGANIZACIÓN <input type="checkbox"/> TIPO ESPECÍFICO DE ORGANIZACIÓN <input type="checkbox"/>	REGISTRO DE ENTIDADES SIN ANCHO DE LUCRO / ECONOMÍA SOLIDARIA / VENTURILLAS CIUDADANAS / ONG'S EXTRANJERAS INSCRIPCIÓN <input type="checkbox"/> RENOVACIÓN <input type="checkbox"/> TRASLADO DE DOMICILIO <input type="checkbox"/> AJUSTE DE INFORMACIÓN FINANCIERA <input type="checkbox"/> No. INSCRIPCIÓN <input type="text"/> AÑO QUE RENUEVA <input type="text"/>	REGISTRO ÚNICO DE PROPIETARIOS INSCRIPCIÓN <input type="checkbox"/> ACTUALIZACIÓN <input type="checkbox"/> RENOVACIÓN <input type="checkbox"/> CANCELACIÓN <input type="checkbox"/> ACTUALIZACIÓN POR TRASLADO DE DOMICILIO, PORQUE LA CÁMARA DE COMERCIO ANTERIOR <input type="checkbox"/> No. INSCRIPCIÓN <input type="text"/>
IDENTIFICACIÓN		
Persona Jurídica RAZÓN SOCIAL <input type="text"/> Persona Natural PRIMER APELLIDO <input type="text"/> SEGUNDO APELLIDO <input type="text"/> NOMBRES <input type="text"/> NIT <input type="text"/> DV <input type="text"/>		NIT <input type="text"/> NIT <input type="text"/>
IDENTIFICACIÓN No. <input type="text"/> FECHA DE EXPIRACIÓN <input type="text"/> LUGAR DE EXPIRACIÓN <input type="text"/> TIPO <input type="text"/> PAÍS <input type="text"/> C.C. <input type="checkbox"/> C.E. <input type="checkbox"/> T.L. <input type="checkbox"/> PAGAFORTE <input type="checkbox"/>		No. IDENTIFICACIÓN TRIBUTARIA EN EL PAÍS DE ORIGEN <input type="text"/> No. IDENTIFICACIÓN TRIBUTARIA SOCIEDAD O P. NATURAL DEL EXTRANJERO CON SU DISCRIMINACIÓN RESPECTIVA <input type="text"/>
UBICACIÓN Y DATOS GENERALES		
INFORMACIÓN GENERAL		
DIRECCIÓN DE DOMICILIO PRINCIPAL <input type="text"/> ZONA: URBANA <input type="checkbox"/> RURAL <input type="checkbox"/> CÓDIGO POSTAL <input type="text"/>		UBICACIÓN LOCAL <input type="checkbox"/> OFICINA <input type="checkbox"/> LOCAL Y OFICINA <input type="checkbox"/> FÁBRICA <input type="checkbox"/> VIVERENCIO <input type="checkbox"/> FINCA <input type="checkbox"/>
MUNICIPIO <input type="text"/> DEPARTAMENTO <input type="text"/> LOCALIDAD: BARRIO-VEREDA-CORREGIMIENTO <input type="text"/> PAÍS <input type="text"/>		TELÉFONO 1 (igual al reportado en el formulario del Registro Único Tributario 0240-Código 44) <input type="text"/> TELÉFONO 2 <input type="text"/> TELÉFONO 3 <input type="text"/>
CORREO ELECTRÓNICO (opcional) <input type="text"/>		INFORMACIÓN PARA NOTIFICACIÓN JUDICIAL Y ADMINISTRATIVA
DIRECCIÓN PARA NOTIFICACIÓN JUDICIAL <input type="text"/> ZONA: URBANA <input type="checkbox"/> RURAL <input type="checkbox"/> CÓDIGO POSTAL <input type="text"/>		MUNICIPIO <input type="text"/> DEPARTAMENTO <input type="text"/> LOCALIDAD: BARRIO-VEREDA-CORREGIMIENTO <input type="text"/> PAÍS <input type="text"/>
TELÉFONO 1 <input type="text"/> TELÉFONO 2 <input type="text"/> TELÉFONO 3 <input type="text"/>		CORREO ELECTRÓNICO (opcional) <input type="text"/>
LA SEDI ADMINISTRATIVA ES: PROPIA <input type="checkbox"/> ALBIENGO <input type="checkbox"/> CONCEDIDO <input type="checkbox"/> INÉQUITO <input type="checkbox"/>		Se conforma con lo establecido en el artículo 67 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contratación Administrativo, cuando para que sea notificado personalmente a través del correo SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
ACTIVIDADES ECONÓMICAS		
Indique sus clasificaciones principal y máximo tres clasificaciones secundarias, tomadas del sistema de clasificación económica internacional uniforme (CIE)		
INDIQUE EL CÓDIGO SHC SOLO SI SU ACTIVIDAD ECONÓMICA LA DESARROLLA EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ, D.C.		
ACTIVIDAD PRINCIPAL CIE 1 CLASE <input type="text"/> SHC <input type="checkbox"/>	ACTIVIDAD SECUNDARIA CIE 2 CLASE <input type="text"/> SHC <input type="checkbox"/>	OTRAS ACTIVIDADES CIE 3 Y CIE 4 CLASE <input type="text"/> SHC <input type="checkbox"/>
FECHA DE INICIO ACTIVIDAD PRINCIPAL A A A A M M D D	FECHA DE INICIO ACTIVIDAD SECUNDARIA A A A A M M D D	EMPRENDEDOR <input type="checkbox"/> EMPRENDEDOR <input type="checkbox"/> USUARIO AJUENADO <input type="checkbox"/>
DESCRIBA DE MANERA BREVE O RESUMIDA SU ACTIVIDAD ECONÓMICA - PARA PERSONAS NATURALES (Máximo 1.000 caracteres)		


		Formulario del Registro Único Tributario Hoja Principal				001																			
Espacio reservado para la DIAN						2. Concepto <input type="checkbox"/>																			
						4. Número de formulario																			
5. Número de Identificación Tributaria (NIT):		6. DV:	12. Administración		14. Buzón electrónico																				
IDENTIFICACION																									
24. Tipo de contribuyente:		25. Tipo de documento:		26. Número de identificación:		27. Fecha expedición:																			
Lugar de expedición:		28. País:		29. Departamento:		30. Ciudad/Municipio:																			
31. Primer apellido		32. Segundo apellido		33. Primer nombre		34. Otros nombres:																			
35. Rastreo social:																									
36. Nombre comercial:																									
37. Sigla:																									
UBICACION																									
38. País:		39. Departamento:		40. Ciudad/Municipio:																					
41. Dirección:																									
42. Correo electrónico:		43. Apartado aéreo:		44. Teléfono 1:		45. Teléfono 2:																			
CLASIFICACION																									
Actividad económica						Ocupación																			
Actividad principal		Actividad secundaria		Otras actividades																					
46. Código:	47. Fecha inicio actividad:	48. Código:	49. Fecha inicio actividad:	50. Código:	1	2																			
					51. Código:	52. Número establecimiento:																			
Responsabilidades																									
53. Código:																									
<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td> </tr> </table>								1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18								
Usuarios aduaneros				Exportadores																					
54. Código:				55. Forma:		56. Tipo:																			
<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> </table>				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>57. Medio:</td> <td>1</td><td>2</td><td>3</td> </tr> <tr> <td>58. CPC:</td> <td></td><td></td><td></td> </tr> </table>		57. Medio:	1	2	3	58. CPC:					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10																
57. Medio:	1	2	3																						
58. CPC:																									
Para uso exclusivo de la DIAN																									
59. Anexos: SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		60. No. de Folios:		61. Fecha:																					
La información contenida en el formulario, será responsabilidad de quien lo suscribe y en consecuencia corresponden exactamente a la realidad; por lo anterior, cualquier falsedad en que incurra podrá ser sancionada. Artículo 15 Decreto 2788 del 31 de Agosto de 2004. Firma del solicitante:				Sin perjuicio de las verificaciones que la DIAN realice. Firma del funcionario autorizado: 596. Nombre: _____ 595. Cargo: _____																					

 DIAN <small>DIAGNÓSTICO DE INGRESOS Y SERVICIOS AFILIADOS</small>	Formulario del Registro Único Tributario		001
Espacio reservado por la DIAN		Página de Hoja 2	
		4. Número de formulario	
5. Número de Identificación Tributaria (NIT):		6. DV:	12. Administración:
			14. Buzón electrónico:
Características y formas de las organizaciones			
62. Naturales	<input type="checkbox"/>	63. Formas asociativas	<input type="checkbox"/>
65. Fondos	<input type="checkbox"/>	66. Cooperativas	<input type="checkbox"/>
68. Sin personería jurídica	<input type="checkbox"/>	69. Otras organizaciones no calificadas	<input type="checkbox"/>
		64. Entidades o institutos de derecho público de orden nacional, departamental, municipal y descentralizados	<input type="checkbox"/>
		67. Sociedades y organismos extranjeros	<input type="checkbox"/>
		70. Beneficio	<input type="checkbox"/>
Constitución, Registro y Última Reforma		Composición del Capital	
Documento	1. Constitución	2. Reforma	
71. Clase:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	82. Nacional: <input type="checkbox"/> y <input type="checkbox"/> %
72. Número:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	83. Nacional público: <input type="checkbox"/> y <input type="checkbox"/> %
73. Fecha:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	84. Nacional privado: <input type="checkbox"/> y <input type="checkbox"/> %
74. Número de Notaría:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	85. Extranjero: <input type="checkbox"/> y <input type="checkbox"/> %
75. Entidad de registro:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	86. Extranjero público: <input type="checkbox"/> y <input type="checkbox"/> %
76. Fecha de registro:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	87. Extranjero privado: <input type="checkbox"/> y <input type="checkbox"/> %
77. No. Matriculación estatal:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
78. Departamento:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
79. Ciudad/Municipio:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Vigencia:			
80. Desde:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
81. Hasta:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Entidad de vigilancia y control			
88. Entidad de vigilancia y control: <input type="checkbox"/>			
Estado de la empresa o persona			
Item	89. Estado actual:	90. Fecha cambio de estado:	91. Número de Identificación Tributaria (NIT):
	92. DV		
1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vinculación económica			
93. Vinculación económica:	94. Nombre del grupo económico y/o empresarial:		95. Número de Identificación Tributaria (NIT) de la Matriz o Contratista:
			96. DV:
97. Nombre o razón social de la matriz o contratista:			
			

 DIAN <small>DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE LA INDUSTRIA Y COMERCIO</small>	Formulario del Registro Único Tributario Representación	 MUISCA <small>Ministerio de la Industria, Comercio y Turismo</small>
001		Hoja 3
Espacio reservado para la DIAN		4. Número de formulario
5. Número de Identificación Tributaria (NIT):		14. Buzón electrónico
Representación		
1	99. Representador:	99. Fecha inicio ejercicio representación:
	100. Tipo de documento:	101. Número de identificación:
	102. DV:	103. Número de tarjeta profesional:
	104. Primer apellido:	105. Segundo apellido:
	106. Pater nombre:	107. Otros nombres:
	108. Número de Identificación Tributaria (NIT):	109. DV:
	110. Razón social representante legal	
2	99. Representador:	99. Fecha inicio ejercicio representación:
	100. Tipo de documento:	101. Número de identificación:
	102. DV:	103. Número de tarjeta profesional:
	104. Primer apellido:	105. Segundo apellido:
	106. Pater nombre:	107. Otros nombres:
	108. Número de Identificación Tributaria (NIT):	109. DV:
	110. Razón social representante legal	
3	99. Representador:	99. Fecha inicio ejercicio representación:
	100. Tipo de documento:	101. Número de identificación:
	102. DV:	103. Número de tarjeta profesional:
	104. Primer apellido:	105. Segundo apellido:
	106. Pater nombre:	107. Otros nombres:
	108. Número de Identificación Tributaria (NIT):	109. DV:
	110. Razón social representante legal	
4	99. Representador:	99. Fecha inicio ejercicio representación:
	100. Tipo de documento:	101. Número de identificación:
	102. DV:	103. Número de tarjeta profesional:
	104. Primer apellido:	105. Segundo apellido:
	106. Pater nombre:	107. Otros nombres:
	108. Número de Identificación Tributaria (NIT):	109. DV:
	110. Razón social representante legal	
5	99. Representador:	99. Fecha inicio ejercicio representación:
	100. Tipo de documento:	101. Número de identificación:
	102. DV:	103. Número de tarjeta profesional:
	104. Primer apellido:	105. Segundo apellido:
	106. Pater nombre:	107. Otros nombres:
	108. Número de Identificación Tributaria (NIT):	109. DV:
	110. Razón social representante legal	
 MUISCA <small>Ministerio de la Industria, Comercio y Turismo</small>		

 DIAN <small>DIPT. NACIONAL DE IMPUESTOS Y AEROSPAZIALES</small>		Formulario del Registro Único Tributario Socios y Miembros de Juntas Directivas, Consorcios, Uniones Temporales				001	
Espacio reservado para la DIAN				Página de Hoja 4			
				4. Número de formulario			
5. Número de Identificación Tributaria (NIT):		6. DV:	12. Administración	14. Buzón electrónico			



Socios y Miembros de Juntas Directivas, Consorcios, Uniones Temporales							
1	111. Tipo de documento:	112. Número de identificación:	113. DV:	114. Nacionalidad:			
	115. Primer apellido:	116. Segundo apellido:	117. Primer nombre:	118. Otros nombres:			
	119. Razón social:						
	120. Valor capital del socio:	121. % Participación:	122. Fecha de ingreso:	123. Fecha de retiro:			
2	111. Tipo de documento:	112. Número de identificación:	113. DV:	114. Nacionalidad:			
	115. Primer apellido:	116. Segundo apellido:	117. Primer nombre:	118. Otros nombres:			
	119. Razón social:						
	120. Valor capital del socio:	121. % Participación:	122. Fecha de ingreso:	123. Fecha de retiro:			
3	111. Tipo de documento:	112. Número de identificación:	113. DV:	114. Nacionalidad:			
	115. Primer apellido:	116. Segundo apellido:	117. Primer nombre:	118. Otros nombres:			
	119. Razón social:						
	120. Valor capital del socio:	121. % Participación:	122. Fecha de ingreso:	123. Fecha de retiro:			
4	111. Tipo de documento:	112. Número de identificación:	113. DV:	114. Nacionalidad:			
	115. Primer apellido:	116. Segundo apellido:	117. Primer nombre:	118. Otros nombres:			
	119. Razón social:						
	120. Valor capital del socio:	121. % Participación:	122. Fecha de ingreso:	123. Fecha de retiro:			
5	111. Tipo de documento:	112. Número de identificación:	113. DV:	114. Nacionalidad:			
	115. Primer apellido:	116. Segundo apellido:	117. Primer nombre:	118. Otros nombres:			
	119. Razón social:						
	120. Valor capital del socio:	121. % Participación:	122. Fecha de ingreso:	123. Fecha de retiro:			





MUSCRA
Ministerio de Hacienda y Crédito Público

		Formulario del Registro Único Tributario Establecimientos				001	
Espacio reservado para la DIAN				Página de Hoja 6			
				4. Número de formulario			
5. Número de Identificación Tributaria (NIT):		6. DV:		12. Administración		14. Buzón electrónico	
Establecimientos, agencias, sucursales, oficinas, sedes o negocios							
100. Tipo de establecimiento:		101. Actividad económica:					
102. Nombre del establecimiento:							
103. Departamento:				104. Ciudad/Municipio:			
105. Dirección:							
106. Número de matrícula mercantil:				107. Fecha de la matrícula mercantil:			
108. Teléfono:				109. Fecha de cierre:			
1							
100. Tipo de establecimiento:		101. Actividad económica:					
102. Nombre del establecimiento:							
103. Departamento:				104. Ciudad/Municipio:			
105. Dirección:							
106. Número de matrícula mercantil:				107. Fecha de la matrícula mercantil:			
108. Teléfono:				109. Fecha de cierre:			
2							
100. Tipo de establecimiento:		101. Actividad económica:					
102. Nombre del establecimiento:							
103. Departamento:				104. Ciudad/Municipio:			
105. Dirección:							
106. Número de matrícula mercantil:				107. Fecha de la matrícula mercantil:			
108. Teléfono:				109. Fecha de cierre:			
3							

Fuente: DIRECCIÓN DE IMPUESTOS Y ADUANAS NACIONALES. [Sitio web]. Bogotá: DIAN, transaccional. [Consultado 13 noviembre 2019]. Disponible en: <https://www.dian.gov.co/Transaccional/Paginas/Rut.aspx>

 Solicitud sobre Numeración de Facturación				1302	
1. Año: 2009 2. Concepto: <input type="text"/>		4. Número de formulario: 000-			
5. Número de identificación (RUT)		6. DV	7. Primer apellido	8. Segundo apellido	9. Primer nombre
10. Otros nombres					
11. Razón social					
<p>Colombia, un compromiso que no podemos evadir.</p>					
Firma de quien suscribe el documento			Firma del funcionario autorizado		
1.001. Apellidos y nombres: <input type="text"/>			964. Apellido y nombres: <input type="text"/>		
1.002. Tipo Documento: <input type="text"/>			965. Cargo: <input type="text"/>		
1.003. Céd. Representación: <input type="text"/>			966. Dependencia: <input type="text"/>		
1.004. Organización: <input type="text"/>			967. Establecimiento: <input type="text"/>		
			968. Año: 2009		
			969. Lugar Adm.: Subdirección de Gestión de Atención al Cliente		
			970. Organización: 7 Subdirección de Gestión Sectorial		
			971. Organización: 1 DIAN		
			007. Fecha de recepción: 19-6-2018 10:18:12		

		Solicitud sobre Numeración de Facturación				1302	
Espacio reservado para la DIAN				4. Número de formulario 000-			
5. Número de Identificación Tributaria (NIT)		6. DV	7. Primer apellido		8. Segundo apellido	9. Primer nombre	10. Otros nombres
11. Razón social							
Rangos de numeración para a autoriza, habilitar o inhabilitar							
Item	24. Modalidad facturación	25. Precio	26. Desde el número	27. Hasta el número	28. Tipo de solicitud		
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							
31							
32							
33							
34							
35							
36							
37							
38							
39							
40							
41							
42							
43							
44							
45							

Fuente: DIRECCIÓN DE IMPUESTOS Y ADUANAS NACIONALES. [Sitio web]. Bogotá: DIAN.. [Consultado 13 noviembre 2019]. Disponible en: <https://www.dian.gov.co/Transaccional/Paginas/Rut.aspx>

RIT CONTRIBUYENTE	REGISTRO DE INFORMACIÓN TRIBUTARIA DIRECCIÓN DISTRICTAL DE IMPUESTOS DE BOGOTÁ - DIE SOLICITUD DE INSCRIPCIÓN Y/O NOVEDADES RIT - IDA PARA CONTRIBUYENTES <small>Lea las instrucciones al respecto, diligencie sin tachones, borrones ni enmendaduras.</small>	ESPACIO PARA RADICADO
A. OPCIÓN DE USO		
1. INSCRIPCIÓN <input type="checkbox"/>	2. NOVEDADES <input type="checkbox"/>	3. CEBE DE ACTIVIDADES <input type="checkbox"/>
B. DATOS DEL CONTRIBUYENTE		
4. TIPO DE IDENTIFICACIÓN	NT <input type="checkbox"/> CC <input type="checkbox"/> TI <input type="checkbox"/>	NÚMERO <input type="text"/> D.V. <input type="checkbox"/>
5. NATURALEZA JURÍDICA	PERSONA NATURAL <input type="checkbox"/> PERSONA JURÍDICA <input type="checkbox"/>	SOCIEDAD DE HECHO <input type="checkbox"/>
6. RÉGIMEN TRIBUTARIO	SIMPLIFICADO <input type="checkbox"/> COMÚN <input type="checkbox"/>	7. TIPO DE ORGANIZACIÓN <input type="text"/>
8. NOMBRE COMPLETO / RAZÓN SOCIAL <input type="text"/>		
9. DIRECCIÓN DE NOTIFICACIÓN <input type="text"/>		
10. MUNICIPIO <input type="text"/>	11. DEPARTAMENTO <input type="text"/>	
12. NÚM. TELÉFONO <input type="text"/>	EXTENSIÓN (S) <input type="text"/>	
13. CIUDAD <input type="text"/>	14. NÚM. CELULAR <input type="text"/>	
15. CORREO ELECTRÓNICO <input type="text"/>		
16. NÚM. MATRÍCULA MERCANTIL DEL CONTRIBUYENTE <input type="text"/>		
17. FECHA	DÍA <input type="text"/> MES <input type="text"/> AÑO <input type="text"/>	18. CIUDAD CÁMARA DE COMERCIO <input type="text"/>
19. FECHA DE INICIO DE ACTIVIDADES EN EL DISTRITO CAPITAL		
		DÍA <input type="text"/> MES <input type="text"/> AÑO <input type="text"/>
20. FECHA DE CEBE DE ACTIVIDADES EN EL DISTRITO CAPITAL		
		DÍA <input type="text"/> MES <input type="text"/> AÑO <input type="text"/> NÚM. CAJÓN <input type="text"/>
C. ACTIVIDADES ECONÓMICAS - CÓDIGOS CIIU		
CÓDIGO ACTIVIDAD <input type="text"/>	CÓDIGO ACTIVIDAD <input type="text"/>	CÓDIGO ACTIVIDAD <input type="text"/>
CÓDIGO ACTIVIDAD <input type="text"/>	CÓDIGO ACTIVIDAD <input type="text"/>	CÓDIGO ACTIVIDAD <input type="text"/>
CÓDIGO ACTIVIDAD <input type="text"/>	CÓDIGO ACTIVIDAD <input type="text"/>	CÓDIGO ACTIVIDAD <input type="text"/>
D. REPRESENTANTES		
APellidos y nombres <input type="text"/>		
TIPO DE IDENTIFICACIÓN <input type="text"/>	NÚM. <input type="text"/>	TIPO DE REPRESENTACIÓN <input type="text"/>
CORREO ELECTRÓNICO <input type="text"/>		
APellidos y nombres <input type="text"/>		
TIPO DE IDENTIFICACIÓN <input type="text"/>	NÚM. <input type="text"/>	TIPO DE REPRESENTACIÓN <input type="text"/>
CORREO ELECTRÓNICO <input type="text"/>		
APellidos y nombres <input type="text"/>		
TIPO DE IDENTIFICACIÓN <input type="text"/>	NÚM. <input type="text"/>	TIPO DE REPRESENTACIÓN <input type="text"/>
CORREO ELECTRÓNICO <input type="text"/>		
E. FIRMAS		
FIRMA CONTRIBUYENTE O REPRESENTANTE LEGAL		FIRMA PERSONA QUE REALIZA EL TRÁMITE
<input type="text"/>		<input type="text"/>
NOMBRE <input type="text"/>	<input type="text"/>	NOMBRE <input type="text"/>
TIPO DE DOCUMENTO <input type="text"/>	NÚM. <input type="text"/>	TIPO DE DOCUMENTO <input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>




ESTE FORMULARIO Y SU RADICACIÓN NO TIENEN NINGÚN COSTO

Carrera 50 No. 25-59
 Código Postal 111311
 PBX: (011) 508 5000
 Información: Línea 195
www.tribunadecolombia.gov.co
contacto@tribunadecolombia.gov.co
 Tel: 005 000 011 9
 Bogotá, Distrito Capital - Colombia



BOGOTÁ
MEJOR
 PARA TODOS

89-1.02 V.3

 RIT CONTRIBUYENTE		INSTRUCCIONES Este formato debe ser diligenciado por los contribuyentes que presenten solicitud de inscripción y/o novedades en el RIT - ICA																																																					
INSTRUCCIONES DE DILIGENCIAMIENTO																																																							
A. OPCIÓN DE USO Marque con "X" el cuadro respectivo de acuerdo a su solicitud: 1. Inscripción: Primer registro de información realizada ante la Dirección Distrital de Impuestos de Bogotá - DIB. 2. Novedades: Actualización de información susceptible de cambio. 3. Cese de actividades: Reporte de la finalización de actividades en el Distrito Capital																																																							
B. DATOS DEL CONTRIBUYENTE 4. Marque con "X" el recuadro correspondiente al tipo de documento: número de identificación tributaria (NIT), número de cédula de ciudadanía (CC) o número de tarjeta de identidad (TI) y escriba el número. 5. Marque con "X" la naturaleza jurídica que le corresponde al contribuyente. Tenga en cuenta que este campo no es susceptible de modificación. 6. Marque con "X" el régimen tributario al cual pertenece el contribuyente, de acuerdo con los requisitos vigentes al momento de la inscripción o actualización. 7. Si se trata de persona jurídica seleccione el código de organización con el que fue constituida. Si lo desea utilice el siguiente cuadro.																																																							
<table border="1"> <thead> <tr> <th>TIPOTE DE ORGANIZACIÓN</th> <th>CODIGO</th> <th>TIPOTE DE ORGANIZACIÓN</th> <th>CODIGO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Naturalidad Tributaria</td> <td>1</td> <td>Persona natural</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Otros: Compañerías simples</td> <td>2</td> <td>Otros: Personas de personalidad jurídica</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>Otros: Compañerías por acciones</td> <td>3</td> <td>Empresas de servicios en las que todas las acciones pertenecen a socios no residentes</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>Naturalidad Extranjera</td> <td>4</td> <td>Empresas de explotación</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>Naturalidad Andina</td> <td>5</td> <td>Compañerías y/o sociedades anónimas - Empresas constituidas en el extranjero</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>Dependencia económica directa</td> <td>6</td> <td>Personas jurídicas controladas</td> <td>17</td> </tr> <tr> <td>Dependencia económica indirecta</td> <td>7</td> <td>Empresas de servicios de utilidad pública</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>Empresas Industriales y Corporación de Servicios</td> <td>8</td> <td>Empresas de construcción</td> <td>19</td> </tr> <tr> <td>Empresas Unipersonales</td> <td>9</td> <td>Personas jurídicas controladas</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Dependencia de Interés</td> <td>10</td> <td>Personas jurídicas controladas</td> <td>21</td> </tr> <tr> <td>Compañerías</td> <td>11</td> <td>Empresas de servicios de utilidad pública</td> <td>22</td> </tr> <tr> <td>Otros</td> <td></td> <td>Otros</td> <td>23</td> </tr> </tbody> </table>				TIPOTE DE ORGANIZACIÓN	CODIGO	TIPOTE DE ORGANIZACIÓN	CODIGO	Naturalidad Tributaria	1	Persona natural	10	Otros: Compañerías simples	2	Otros: Personas de personalidad jurídica	11	Otros: Compañerías por acciones	3	Empresas de servicios en las que todas las acciones pertenecen a socios no residentes	14	Naturalidad Extranjera	4	Empresas de explotación	15	Naturalidad Andina	5	Compañerías y/o sociedades anónimas - Empresas constituidas en el extranjero	16	Dependencia económica directa	6	Personas jurídicas controladas	17	Dependencia económica indirecta	7	Empresas de servicios de utilidad pública	18	Empresas Industriales y Corporación de Servicios	8	Empresas de construcción	19	Empresas Unipersonales	9	Personas jurídicas controladas	20	Dependencia de Interés	10	Personas jurídicas controladas	21	Compañerías	11	Empresas de servicios de utilidad pública	22	Otros		Otros	23
TIPOTE DE ORGANIZACIÓN	CODIGO	TIPOTE DE ORGANIZACIÓN	CODIGO																																																				
Naturalidad Tributaria	1	Persona natural	10																																																				
Otros: Compañerías simples	2	Otros: Personas de personalidad jurídica	11																																																				
Otros: Compañerías por acciones	3	Empresas de servicios en las que todas las acciones pertenecen a socios no residentes	14																																																				
Naturalidad Extranjera	4	Empresas de explotación	15																																																				
Naturalidad Andina	5	Compañerías y/o sociedades anónimas - Empresas constituidas en el extranjero	16																																																				
Dependencia económica directa	6	Personas jurídicas controladas	17																																																				
Dependencia económica indirecta	7	Empresas de servicios de utilidad pública	18																																																				
Empresas Industriales y Corporación de Servicios	8	Empresas de construcción	19																																																				
Empresas Unipersonales	9	Personas jurídicas controladas	20																																																				
Dependencia de Interés	10	Personas jurídicas controladas	21																																																				
Compañerías	11	Empresas de servicios de utilidad pública	22																																																				
Otros		Otros	23																																																				
8. Diligencie el nombre o razón social del contribuyente tal como aparece en el documento de identificación o en el certificado de existencia y representación legal. 9. Diligencie la dirección de notificación en la cual usted desea recibir notificación y/o correspondencia emitida por la Administración Distrital. 10. Diligencie con el nombre del municipio donde se encuentra ubicada la dirección de notificación. 11. Diligencie con el nombre del departamento en donde se encuentra ubicada la dirección de notificación. 12. Diligencie el número telefónico de contacto con el contribuyente. 13. Diligencie la ciudad en la cual se encuentra ubicada la línea telefónica de contacto del contribuyente. 14. Diligencie el número de celular de contacto del contribuyente. 15. Diligencie la dirección de correo electrónico de contacto del contribuyente. 16 - 17 y 18 Diligencie la información de matrícula mercantil, fecha y ciudad de cámara de comercio acorde con la información del certificado de Matrícula Mercantil para personas naturales y con el Certificado de Existencia y Representación legal para personas jurídicas. 19. Para el diligenciamiento de la fecha de inicio de actividades tenga en cuenta que esta es la fecha en la que el contribuyente ejerció por primera vez la(s) actividad(es) económica(s) por las que se inscribe. Esta fecha no puede ser posterior a la fecha en la que realiza la inscripción. Tenga en cuenta que este campo no es susceptible de modificación. 20. Diligencie la fecha de cese de actividades en el Distrito Capital y seleccione el número de la causal del cese de las siguientes opciones.																																																							
<table border="1"> <thead> <tr> <th>CAUSAL DE CESE DE ACTIVIDADES</th> <th>NO.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>FUSIÓN</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>ABSORCIÓN</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>FIJACIÓN</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>TRASLADO DE DOMICILIO</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>NO QUERER ACTIVIDADES GRAVADAS CON ICA</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>SOCIEDAD LIQUIDADADA</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>TERMINACIÓN PROCESO DE RESTRUCTURACIÓN</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>CESE DE PERSONA NATURAL</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>OTRA RAZÓN</td> <td>9</td> </tr> </tbody> </table>				CAUSAL DE CESE DE ACTIVIDADES	NO.	FUSIÓN	1	ABSORCIÓN	2	FIJACIÓN	3	TRASLADO DE DOMICILIO	4	NO QUERER ACTIVIDADES GRAVADAS CON ICA	5	SOCIEDAD LIQUIDADADA	6	TERMINACIÓN PROCESO DE RESTRUCTURACIÓN	7	CESE DE PERSONA NATURAL	8	OTRA RAZÓN	9																																
CAUSAL DE CESE DE ACTIVIDADES	NO.																																																						
FUSIÓN	1																																																						
ABSORCIÓN	2																																																						
FIJACIÓN	3																																																						
TRASLADO DE DOMICILIO	4																																																						
NO QUERER ACTIVIDADES GRAVADAS CON ICA	5																																																						
SOCIEDAD LIQUIDADADA	6																																																						
TERMINACIÓN PROCESO DE RESTRUCTURACIÓN	7																																																						
CESE DE PERSONA NATURAL	8																																																						
OTRA RAZÓN	9																																																						
C. ACTIVIDADES ECONÓMICAS - CODIGOS CIU Escriba los códigos de las actividades económicas principales y/o secundarias, que inscribe o actualiza según el Código CIU vigente para el Distrito Capital. Diligencie los códigos teniendo en cuenta que el primero se entenderá como el principal.																																																							
D. REPRESENTANTES Diligencie los nombres completos de las personas que tienen el deber de cumplir con las obligaciones formales del contribuyente de acuerdo al artículo 11. del Decreto Distrital 807 de 1993. Diligencie el tipo de documento y número de documento, el tipo de representación y el correo electrónico de contacto.																																																							
E. FIRMAS Espacio para la firma del contribuyente - persona natural o del representante legal de personas jurídicas, nombre, tipo y número de documento. Si quien realiza el trámite es un tercero, diligencie el espacio para firma persona quien realiza el trámite, nombre, tipo y número de documento.																																																							
REQUISITOS Para dar trámite a su solicitud en todos los casos se deberá presentar el documento de identificación: Cédula de Ciudadanía, Tarjeta de Identidad o NIT y el RUT (solo para consulta).																																																							
De tratarse de autorizado: Presentar el documento de identificación del autorizado: Cédula de Ciudadanía o NIT. Copia del documento de identidad de quien tiene el deber de inscribirse. Copia del documento de identidad del autorizado. Carta original de autorización debidamente firmada por quien autoriza y del autorizado.																																																							
De tratarse de apoderado: <ul style="list-style-type: none"> Presentar el documento de identificación del apoderado: Cédula de ciudadanía o NIT. Poder otorgado en debida forma. 																																																							
INSTRUCCIONES ADICIONALES <ol style="list-style-type: none"> En virtud del convenio suscrito por la Secretaría de Hacienda Distrital, CONFECAMARAS y DIAN, su inscripción y actualización en el Registro de Información Tributaria RIT, queda surtida en el momento de registrarse o actualizar su información en la Cámara de Comercio de Bogotá, siempre y cuando: <ol style="list-style-type: none"> Si inicio de actividades sea posterior al 15 de abril de 2002. Si información se encuentre correctamente reportada en los formularios dispuestos por la Cámara de Comercio para tal fin. Por lo anterior, en caso que su fecha de inicio de actividades este fechada antes del 15 de abril de 2002 o en caso de no tener la obligación de registrarse ante la Cámara de Comercio su trámite debe ser realizado en los puntos de atención presencial de los SuperCedes. Para la solicitud de apertura o novedades de establecimientos de comercio se encuentra disponible el formato de "SOLICITUD DE NOVEDADES RIT - ICA PARA ESTABLECIMIENTOS DE COMERCIO" 86-F-03. Para acreditar la condición de persona jurídica para aquellas no se encuentren inscritas en Cámara de Comercio, se deberá adjuntar el documento privado o público que de fe de su constitución. La información diligenciada en este formato debe coincidir en su totalidad con los anexos requeridos para dar trámite a la solicitud. Recuerde que cuenta con un plazo de dos (2) meses desde la fecha de apertura del establecimiento de comercio, de la ocurrencia de la novedad o de la clausura del establecimiento para realizar la actualización en el RIT, de lo contrario incurrirá en las sanciones estipuladas en el artículo 71 del Decreto Distrital 807 de 1993 y/o artículos 25 y 26 del Acuerdo 27 de 2001, según sea el caso. Los formatos para inscripción y/o actualización de información de contribuyente o establecimiento, están dispuestos en la página web de la entidad y podrán ser solicitados en los puntos de atención de los SuperCedes. 																																																							
Carrera 30 No. 26-90 Código Postal 111311 Pbx. (571) 338 5080 Información: Línea 195 www.haciendadibogota.gov.co correo: rit@shd.gov.co No. 558 500 001-9 Bogotá, Distrito Capital - Colombia		 																																																					
86-F.02 V.5																																																							

Fuente: SECRETARIA DISTRITAL DE HACIENDA. Registro de información tributaria. [Sitio web]. Bogotá: SHD. [consulta: 13 noviembre 2019]. Archivo PDF. Disponible en: http://www.shd.gov.co/shd/sites/default/files/files/impuestos/formatos/86-F_02_5_20180823_143551.pdf

TARIFAS DE LOS SERVICIOS DE REGISTROS PÚBLICOS - 2019

MATRÍCULAS Y RENOVACIONES

(Decreto 1074 del 14 de mayo de 2015)

La matrícula de los comerciantes o su renovación en el registro público mercantil, consistirá materialmente los derechos liquidados sobre el total de activos que a continuación se indican:

RANGO DE ACTIVOS De valores inferiores		RANGO DE ACTIVOS Entre		RANGO DE ACTIVOS Entre y hasta		RANGO DE ACTIVOS Entre y hasta		RANGO DE ACTIVOS Entre y hasta	
Moneda	Moneda y tipo	Moneda	Moneda y tipo	Moneda	Moneda y tipo	Moneda	Moneda y tipo	Moneda	Moneda y tipo
0	0	1.492.232	0	43.000	0	0	0	231.872.000	0
0	4	1.492.232	5.711.454	754	0	43.000	0	247.052.471	247.052.471
0	8	5.711.454	4.140.880	979	0	43.000	0	261.484.494	261.484.494
0	7	4.140.880	5.798.412	1.048	0	43.000	0	274.974.912	274.974.912
0	6	5.798.412	7.433.044	1.134	0	43.000	0	289.020.000	289.020.000
0	21	7.433.044	8.100.274	1.248	0	43.000	0	293.932.784	293.932.784
0	11	8.100.274	9.927.792	1.388	0	43.000	0	299.082.280	299.082.280
0	14	9.927.792	11.963.424	1.540	0	43.000	0	304.482.560	304.482.560
0	14	11.963.424	13.249.656	1.618	0	43.000	0	309.132.800	309.132.800
0	18	13.249.656	14.908.088	1.718	0	43.000	0	314.032.888	314.032.888
0	19	14.908.088	16.774.524	1.838	0	43.000	0	319.182.888	319.182.888
0	19	16.774.524	17.960.436	1.940	0	43.000	0	324.582.936	324.582.936
0	14	17.960.436	19.246.468	2.064	0	43.000	0	329.232.984	329.232.984
0	14	19.246.468	20.702.900	2.204	0	43.000	0	334.132.984	334.132.984
0	14	20.702.900	21.931.424	2.350	0	43.000	0	339.282.984	339.282.984
0	14	21.931.424	23.247.456	2.500	0	43.000	0	344.682.984	344.682.984
0	14	23.247.456	24.833.488	2.660	0	43.000	0	350.332.984	350.332.984
0	14	24.833.488	26.471.024	2.830	0	43.000	0	356.232.984	356.232.984
0	14	26.471.024	27.927.056	2.940	0	43.000	0	361.382.984	361.382.984
0	14	27.927.056	29.084.088	3.060	0	43.000	0	366.782.984	366.782.984
0	14	29.084.088	30.540.120	3.190	0	43.000	0	372.432.984	372.432.984
0	14	30.540.120	31.946.152	3.340	0	43.000	0	378.332.984	378.332.984
0	14	31.946.152	33.084.084	3.490	0	43.000	0	384.482.984	384.482.984
0	14	33.084.084	34.340.116	3.650	0	43.000	0	390.832.984	390.832.984
0	14	34.340.116	35.746.148	3.820	0	43.000	0	397.382.984	397.382.984
0	14	35.746.148	37.292.180	4.000	0	43.000	0	404.132.984	404.132.984
0	14	37.292.180	38.978.212	4.190	0	43.000	0	411.082.984	411.082.984
0	14	38.978.212	40.804.244	4.390	0	43.000	0	418.232.984	418.232.984
0	14	40.804.244	42.770.276	4.600	0	43.000	0	425.582.984	425.582.984
0	14	42.770.276	44.876.308	4.820	0	43.000	0	433.132.984	433.132.984
0	14	44.876.308	47.112.340	5.050	0	43.000	0	440.882.984	440.882.984
0	14	47.112.340	49.478.372	5.290	0	43.000	0	448.832.984	448.832.984
0	14	49.478.372	51.974.404	5.540	0	43.000	0	456.982.984	456.982.984
0	14	51.974.404	54.600.436	5.800	0	43.000	0	465.332.984	465.332.984
0	14	54.600.436	57.356.468	6.070	0	43.000	0	473.882.984	473.882.984
0	14	57.356.468	60.242.500	6.350	0	43.000	0	482.632.984	482.632.984
0	14	60.242.500	63.258.532	6.640	0	43.000	0	491.582.984	491.582.984
0	14	63.258.532	66.394.564	6.940	0	43.000	0	500.732.984	500.732.984
0	14	66.394.564	69.650.596	7.250	0	43.000	0	510.082.984	510.082.984
0	14	69.650.596	73.026.628	7.570	0	43.000	0	519.632.984	519.632.984
0	14	73.026.628	76.522.660	7.900	0	43.000	0	529.382.984	529.382.984
0	14	76.522.660	80.138.692	8.240	0	43.000	0	539.332.984	539.332.984
0	14	80.138.692	83.874.724	8.590	0	43.000	0	549.482.984	549.482.984
0	14	83.874.724	87.730.756	8.950	0	43.000	0	559.832.984	559.832.984
0	14	87.730.756	91.706.788	9.320	0	43.000	0	570.382.984	570.382.984
0	14	91.706.788	95.802.820	9.700	0	43.000	0	581.132.984	581.132.984
0	14	95.802.820	100.028.852	10.090	0	43.000	0	592.182.984	592.182.984
0	14	100.028.852	104.384.884	10.490	0	43.000	0	603.532.984	603.532.984
0	14	104.384.884	108.870.916	10.900	0	43.000	0	615.182.984	615.182.984
0	14	108.870.916	113.486.948	11.320	0	43.000	0	627.132.984	627.132.984
0	14	113.486.948	118.222.980	11.750	0	43.000	0	639.382.984	639.382.984
0	14	118.222.980	123.088.012	12.190	0	43.000	0	651.832.984	651.832.984
0	14	123.088.012	128.083.044	12.640	0	43.000	0	664.482.984	664.482.984
0	14	128.083.044	133.207.076	13.100	0	43.000	0	677.332.984	677.332.984
0	14	133.207.076	138.469.108	13.570	0	43.000	0	690.382.984	690.382.984
0	14	138.469.108	143.869.140	14.050	0	43.000	0	703.632.984	703.632.984
0	14	143.869.140	149.407.172	14.540	0	43.000	0	717.082.984	717.082.984
0	14	149.407.172	155.082.204	15.040	0	43.000	0	730.732.984	730.732.984
0	14	155.082.204	160.902.236	15.550	0	43.000	0	744.582.984	744.582.984
0	14	160.902.236	166.867.268	16.070	0	43.000	0	758.632.984	758.632.984
0	14	166.867.268	172.977.300	16.600	0	43.000	0	772.882.984	772.882.984
0	14	172.977.300	179.231.332	17.140	0	43.000	0	787.332.984	787.332.984
0	14	179.231.332	185.629.364	17.690	0	43.000	0	801.982.984	801.982.984
0	14	185.629.364	192.171.396	18.250	0	43.000	0	816.832.984	816.832.984
0	14	192.171.396	198.857.428	18.820	0	43.000	0	831.882.984	831.882.984
0	14	198.857.428	205.687.460	19.400	0	43.000	0	847.132.984	847.132.984
0	14	205.687.460	212.661.492	19.990	0	43.000	0	862.582.984	862.582.984
0	14	212.661.492	219.789.524	20.590	0	43.000	0	878.232.984	878.232.984
0	14	219.789.524	227.071.556	21.200	0	43.000	0	894.082.984	894.082.984
0	14	227.071.556	234.517.588	21.820	0	43.000	0	910.132.984	910.132.984
0	14	234.517.588	242.127.620	22.450	0	43.000	0	926.382.984	926.382.984
0	14	242.127.620	250.001.652	23.090	0	43.000	0	942.832.984	942.832.984
0	14	250.001.652	258.040.684	23.740	0	43.000	0	959.482.984	959.482.984
0	14	258.040.684	266.344.716	24.400	0	43.000	0	976.332.984	976.332.984
0	14	266.344.716	274.903.748	25.070	0	43.000	0	993.382.984	993.382.984
0	14	274.903.748	283.727.780	25.750	0	43.000	0	1.010.532.984	1.010.532.984
0	14	283.727.780	292.816.812	26.440	0	43.000	0	1.027.882.984	1.027.882.984
0	14	292.816.812	302.170.844	27.140	0	43.000	0	1.045.432.984	1.045.432.984
0	14	302.170.844	311.790.876	27.850	0	43.000	0	1.063.182.984	1.063.182.984
0	14	311.790.876	321.676.908	28.570	0	43.000	0	1.081.132.984	1.081.132.984
0	14	321.676.908	331.818.940	29.300	0	43.000	0	1.099.282.984	1.099.282.984
0	14	331.818.940	342.226.972	30.040	0	43.000	0	1.117.632.984	1.117.632.984
0	14	342.226.972	352.901.004	30.790	0	43.000	0	1.136.182.984	1.136.182.984
0	14	352.901.004	363.841.036	31.550	0	43.000	0	1.154.932.984	1.154.932.984
0	14	363.841.036	375.046.068	32.320	0	43.000	0	1.173.882.984	1.173.882.984
0	14	375.046.068	386.516.100	33.100	0	43.000	0	1.193.032.984	1.193.032.984
0	14	386.516.100	398.250.132	33.890	0	43.000	0	1.212.382.984	1.212.382.984
0	14	398.250.132	410.258.164	34.690	0	43.000	0	1.231.932.984	1.231.932.984
0	14	410.258.164	422.540.196	35.500	0	43.000	0	1.251.682.984	1.251.682.984
0	14	422.540.196	435.098.228	36.320	0	43.000	0	1.271.632.984	1.271.632.984
0	14	435.098.228	447.932.260	37.150	0	43.000	0	1.291.782.984	1.291.782.984
0	14	447.932.260	461.042.292	38.000	0	43.000	0	1.312.132.984	1.312.132.984
0	14	461.042.292	474.427.324	38.860	0	43.000	0	1.332.682.984	1.332.682.984
0	14	474.							

ANEXO Q
SERVICIOS PUBLICOS



Informa para el mes de Octubre de 2019:

1. La Comisión de Regulación de Energía y Gas definió, mediante Resolución 137 de 2013, la fórmula tarifaria a usuarios regulados
2. La Resolución CREG 186 de 2010 modificada por la Resolución CREG 186 de 2013 y por la Resolución CREG 186 de 2014, reglamenta el otorgamiento de subsidios para los estratos 1 y 2 del servicio de Gas Combustible por Red de Tubería.

Mercado relevante compuesto por los municipios de Bogotá, Soacha y Sibate

El costo promedio unitario para compras de gas natural destinado a usuarios regulados:	Gm =	691,53 \$/m3
El costo promedio unitario para transporte de gas natural destinado a usuarios regulados:	Tm =	546,07 \$/m3
Las pérdidas reconocidas en el sistema de distribución:	p =	3,30%
Costo por uso del sistema de distribución de gas natural destinado a usuarios regulados:	Dm =	349,3 \$/m3
El cargo variable de comercialización a usuarios regulados:	Cv =	-
El cargo de confiabilidad del servicio de gas combustible:	Cc =	-
El cargo fijo de comercialización a usuarios regulados:	Cuf =	3118 \$/factura
Factor de Poder Calorífico	Fpc =	1,143

Los rangos de consumo, los cargos de distribución, las tarifas a usuario final y porcentajes de subsidios y contribuciones son:

	Limite inferior (m3)	Limite superior (m3)	(Dm,i,j x fpc m,i,j) \$/m3	CUvm,i,j \$/m3	CUfm,i,j \$/factura
Rango 1	0	26.300	439,17	1.719,00	3.118,00
Rango 2	26.301	74.500	404,40	1.684,23	3.118,00
Rango 3	74.501	438.300	360,53	1.670,36	3.118,00
Rango 4	438.301	789.000	277,37		
Rango 5	789.001	1.490.300	223,25		
Rango 6	1.490.301	10.000.000	181,35		

El cargo de distribución aplicado a cada rango de consumo es ajustado por el factor multiplicador del poder calorífico (fpcm,i,j) y se aplica al volumen corregido por presión y temperatura.

(1) Para clientes No Regulados el costo unitario se aplica de conformidad con los términos contractuales

Subsidios	% S	Cm (\$/m3)	Subs (\$/m3)	T Eq (\$/m3)
Estrato 1 (*)	-53,77%	1.951,83	-1.049,57	902,26
Estrato 2 (*)	-42,19%	1.972,06	-832,09	1.139,97

Porcentajes de Contribución	
Estrato 5	20%
Estrato 6	20%
No Residencial	8,9%

**El valor del subsidio en \$/m3 corresponde a %S * Cm de acuerdo con lo establecido en la Resolución CREG 186 de 2014

Cargo de Distribución para comercializadores de GNCV 439,17 \$/m3

Para liquidar las pérdidas del sistema de distribución a comercializadores se emplearán los componentes Gm y Tm regulados

Mercado relevante conformado por el municipio de El Rosal

El costo promedio unitario para compras de gas natural destinado a usuarios regulados:	Gm =	760,4 \$/m3
El costo promedio unitario para transporte de gas natural destinado a usuarios regulados:	Tm =	40,48 \$/m3
El costo máximo unitario de transporte de gas natural comprimido	Tvm =	221,76 \$/m3
Costo de compresión	Pm =	178,47 \$/m3
Las pérdidas reconocidas en el sistema de distribución:	p =	-2,10%
Costo por uso del sistema de distribución de gas natural destinado a usuarios regulados:	Dm =	382,65 \$/m3
El cargo variable de comercialización a usuarios regulados:	Cv =	-
El cargo de confiabilidad del servicio de gas combustible:	Cc =	-
El cargo fijo de comercialización a usuarios regulados:	Cuf =	2431 \$/factura
Factor de Poder Calorífico	Fpc =	1,143

Los rangos de consumo, los cargos de distribución, las tarifas a usuario final y porcentajes de subsidios y contribuciones son:

	Limite inferior (m3)	Limite superior (m3)	(Dm,i,j x fpc m,i,j) \$/m3	CUvm,i,j \$/m3	CUfm,i,j \$/factura
Rango 1	0	9.796.000	437,37	1.613,78	2.431,00

El cargo de distribución aplicado a cada rango de consumo es ajustado por el factor multiplicador del poder calorífico (fpcm,i,j) y se aplica al volumen corregido por presión y temperatura.

Subsidios	% S	Cm (\$/m3)	Subs (\$/m3)	T Eq (\$/m3)
Estrato 1 (*)	-44,04%	1.749,42	-770,51	978,91
Estrato 2 (*)	-34,51%	1.793,65	-618,95	1.174,69

Porcentajes de Contribución	
Estrato 5	20%
Estrato 6	20%
No Residencial	8,9%

**El valor del subsidio en \$/m3 corresponde a %S * Cm de acuerdo con lo establecido en la Resolución CREG 186 de 2014

Cargo de Distribución para comercializadores de GNCV 437,37 \$/m3

Mercado relevante conformado por los municipios de La Mesa, Anolaima, Cachipay, Anapoima, Viotá y El Colegio

El costo promedio unitario para compras de gas natural destinado a usuarios regulados:	Gm =	827,08 \$/m3
El costo promedio unitario para transporte de gas natural destinado a usuarios regulados:	Tm =	43,88 \$/m3
El costo máximo unitario de transporte de gas natural comprimido	Tvm =	369,19 \$/m3
Costo de compresión	Pm =	177,55 \$/m3
Las pérdidas reconocidas en el sistema de distribución:	p =	3,60%
Costo por uso del sistema de distribución de gas natural destinado a usuarios regulados:	Dm =	513,8 \$/m3
El cargo variable de comercialización a usuarios regulados:	Cv =	-
El cargo de confiabilidad del servicio de gas combustible:	Cc =	-
El cargo fijo de comercialización a usuarios regulados:	Cuf =	3434 \$/factura
Factor de Poder Calorífico	Fpc =	1,144

Fuente: VANTI, Gas natural S.A.S. [Sitio web]. Bogotá: tarifas octubre 2019. [consulta: 13 noviembre 2019]. Disponible en: <https://www.grupovanti.com/servlet/ficheros/1297163653909/PublicacionPrensaGNLAMESAELROSALYLACALERA17OCT.pdf>

300 MB

\$ 176.000

1 DIR IP FJA

NEGOCIO SEGURO Y
SOPORTE EQUIPOS X 1 AÑO

4 VISITAS TÉCNICAS

1 PUNTO CABLEADO

50 MINUTOS FIJO A MÓVIL

LOCAL ILIMITADO

CONTRÁTALO AQUÍ

Fuente: ETB. [Sitio web]. Bogotá: tarifas octubre 2019. [consulta: 13 noviembre 2019]. Disponible en: https://planesetb.com/negocios/?gclid=Cj0KCQIAtrnuBRDXARIsABIN-7CRt4IesHyUwwNIJAVsn4cd07KT27zulCT32dH06h5o7ot15zGVbcsaAqN7EALw_wcB

**TARIFAS DE ENERGÍA ELÉCTRICA (\$/kWh)
REGULADAS POR LA COMISIÓN DE REGULACIÓN DE ENERGÍA Y GAS (CREG)
OCTUBRE DE 2019**

SECTOR RESIDENCIAL NIVEL DE TENSIÓN 1				
ESTRATO (E)	RANGO DE CONSUMO (kWh-mes)	PROPIEDAD DE CODENSA (\$/kWh)	PROPIEDAD DEL CLIENTE (*) (\$/kWh)	PROPIEDAD COMPARTIDA (*) (\$/kWh)
E1	0-CS (+)	217.0603	201.9420	209.5010
	Más de CS	524.1953	485.6316	504.9135
E2	0-CS (+)	271.3253	252.4277	261.8763
	Más de CS	524.1953	485.6316	504.9135
E3	0-CS (+)	445.5660	412.7869	429.1765
	Más de CS	524.1953	485.6316	504.9135
E4	Todo consumo	524.1953	485.6316	504.9135
E5	Todo consumo	629.0344	582.7579	606.8962
E6	Todo consumo	629.0344	582.7579	606.8962

ÁREAS COMUNES NIVEL DE TENSIÓN 1		
MODALIDAD (Todo consumo)	PROPIEDAD DE CODENSA (\$/kWh)	PROPIEDAD DEL CLIENTE (*) (\$/kWh)
E1	524,1953	485,6316
E2	524,1953	485,6316
E3	524,1953	485,6316
E4	524,1953	485,6316
E5 y E6, Industrial y Comercial	629,0344	582,7579
Exenta de contribución	524,1953	485,6316

(+) CS: Consumo de Subsistencia

SECTOR NO RESIDENCIAL								
OFICINA E INDUSTRIAL SIN CONTRIBUCIÓN	SENCILLA	Monería	NIVEL 1 PROPIEDAD DE CODENSA (\$/kWh)	NIVEL 1 PROPIEDAD DEL CLIENTE (*) (\$/kWh)	NIVEL 1 PROPIEDAD COMPARTIDA (*) (\$/kWh)	NIVEL 2 (11.4 y 13.2 kV) (\$/kWh)	NIVEL 3 (34.5 kV) (\$/kWh)	NIVEL 4 (115 kV) (\$/kWh)
			OPCIONES HORARIAS (**)	Punta	524.1953	485.6316	504.9135	424.1143
INDUSTRIAL Y COMERCIAL CON CONTRIBUCIÓN	SENCILLA	Monería	527.9053	489.3416	508.6235	427.2889	393.8242	340.2600
			OPCIONES HORARIAS (**)	Fuera de Punta	523.1798	484.6161	503.6960	423.3274
INDUSTRIAL SIN CONTRIBUCIÓN	DOBLE HORARIA	Nocturna	629.0344	582.7579	605.8962	508.9372	470.4102	407.4446
			OPCIONES HORARIAS (**)	Punta	633.4864	587.2099	610.3452	512.7443
INDUSTRIAL CON CONTRIBUCIÓN	DOBLE HORARIA	Nocturna	627.8158	581.5393	604.6776	507.9929	466.0280	404.8872
			OPCIONES HORARIAS (**)	Fuera de Punta	628.0085	487.4448	505.7267	425.6240
INDUSTRIAL SIN CONTRIBUCIÓN	DOBLE HORARIA	Diurna	524.1102	485.5465	504.8284	424.1271	391.5357	
			OPCIONES HORARIAS (**)	Nocturna	631.2102	584.9338	608.0720	510.7488
INDUSTRIAL CON CONTRIBUCIÓN	DOBLE HORARIA	Diurna	628.9322	582.6558	605.7941	508.9525	469.8428	
			OPCIONES HORARIAS (**)	Nocturna	631.2102	584.9338	608.0720	510.7488
INDUSTRIAL CON CONTRIBUCIÓN	DOBLE HORARIA	Diurna	628.9322	582.6558	605.7941	508.9525	469.8428	
			OPCIONES HORARIAS (**)	Nocturna	631.2102	584.9338	608.0720	510.7488

COSTO UNITARIO DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO -CU- (\$/kWh), Resolución CREG -119 de 2007							
	Generación Gm.J	Transmisión Tm	Distribución Dm	Comercialización Cma.J***	Pérdidas Pbs.m.J	Restricciones Rm	CUAn.m.J
NIVEL 1 PROPIEDAD DE CODENSA	216,9218	36,7908	170,5476	48,3982	39,4918	12,0431	524,1953
NIVEL 1 PROPIEDAD COMPARTIDA	216,9218	36,7908	151,2658	48,3982	39,4918	12,0431	504,9135
NIVEL 1 PROPIEDAD DEL CLIENTE	216,9218	36,7908	131,9839	48,3982	39,4918	12,0431	485,6316
NIVEL 2	216,9218	36,7908	96,8941	48,3982	11,0643	12,0431	424,1143
NIVEL 3	216,9218	36,7908	67,2021	48,3982	10,6605	12,0431	392,0085
NIVEL 4	216,9218	36,7908	20,0749	48,3982	5,3064	12,0431	339,5372
Cfm] (\$/Factura)***	6994,2846						

HORAS DE APLICACIÓN OPCIONES HORARIAS POR NIVEL DE TENSIÓN (RES CREG-079 DE 1997)				
Franja	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4
Punta	9:00-12:00 18:00-21:00	9:00-12:00 18:00-21:00	6:00-21:00	01:00-21:00
Fuera de Punta	00:00-09:00 12:00-18:00 21:00-24:00	00:00-09:00 12:00-18:00 21:00-24:00	00:00-06:00 21:00-24:00	00:00-01:00 21:00-24:00

(*) No incluye en el Cargo por Uso de nivel 1 (D1) el componente de inversión (C01), conforme la Resolución CREG-097 de 2008
 (**): Para la aplicación de las opciones tarifarias, se debe acordar con CODENSA S.A. ESP, las adecuaciones en los sistemas de medida del cliente que sean del caso.
 (***) En cumplimiento de la Resolución CREG 180 de 2014, artículo 24.
 - Por disposición de la Resolución UPME 0355 de 2004, para los municipios localizados en altitudes superiores o iguales a 1000 metros, el valor del Consumo de Subsistencia (CS) es 130 kWh-mes y en altitudes menores a 1000 metros, el CS es 173 kWh-mes.
 - En cumplimiento del Decreto 2287 de 2004, los consumos operativos de empresas de acueducto y alcantarillado, previa solicitud, se liquidan con un factor de contribución de 10%.
 - En cumplimiento de la Resolución CREG-047 de 2004, a partir de la aplicación de las tarifas de agosto de 2004, los consumos de energía reactiva en exceso se liquidan con el componente Cargos por Uso de Distribución (DU) con la respectiva contribución de solidaridad.
 - Según el artículo 4 de la resolución CREG 119 de 2007, modificada por la Resolución CREG 191 de 2014, el componente fijo del costo unitario de prestación del servicio es igual a cero (0).



Fuente: ENEL. [Sitio web]. Bogotá: tarifas octubre 2019. [consulta: 13 noviembre 2019]. Disponible en: <https://www.enel.com.co/content/dam/enel-co/esp/C3%B10l/personas/1-17-1/2019/Tarifario-octubre-2019.pdf>

ANEXO R
COTIZACIÓN CREDITO

Tasas

A partir del 24.82% E.A., según el monto solicitado.

Tarifas asociadas al cobro de la Comisión Mipyme, vigentes hasta el 31 de diciembre de 2019.

Monto a desembolsar	Valor de la comisión (anual)
\$ 828.116 - \$ 3'312.464	*7.50%
\$ 3'312.465 - \$ 20'702.900	*4.50%
\$ 20'702.901 - \$ 99'373.920	*0.0%

Fuente: BANCOLOMBIA. [Sitio web]. Bogotá: Tarifa 2019. [consulta: 13 noviembre 2019]. Disponible en: https://www.grupobancolombia.com/wps/portal/empresas/productos-servicios/creditos/cartera-comercial/microcredito/!ut/p/z1/jdBLDolwEADQs3CCTqFOy3KwyDcqK oLdGFamialL4_ItiK6MDbOb5M2XGdYzMw4vexme9j4OV5efDJ4Fx2U uFNSbEAVQKmvSVVO2O8m6CWAWew8dyPCQADXNXkugCFaCm Tn18Ccl5tV7gPG375jxjkDzjG7rY02WYRhKA0foDvBxMoeVzk3AEFY gGE1boqdARq_x3hWfNxa9sebGEpCN6lps6E

ANEXO S
TABLA DE AMORTIZACIÓN

Periodo	Saldo inicial	Cuota	Interés	Abono a capital	Saldo final
1	\$ 70.369.580	\$ 2.276.695	\$ 1.759.239	\$ 517.455	\$ 69.852.124
2	\$ 69.852.124	\$ 2.276.695	\$ 1.746.303	\$ 530.392	\$ 69.321.733
3	\$ 69.321.733	\$ 2.276.695	\$ 1.733.043	\$ 543.652	\$ 68.778.081
4	\$ 68.778.081	\$ 2.276.695	\$ 1.719.452	\$ 557.243	\$ 68.220.838
5	\$ 68.220.838	\$ 2.276.695	\$ 1.705.521	\$ 571.174	\$ 67.649.664
6	\$ 67.649.664	\$ 2.276.695	\$ 1.691.242	\$ 585.453	\$ 67.064.211
7	\$ 67.064.211	\$ 2.276.695	\$ 1.676.605	\$ 600.090	\$ 66.464.121
8	\$ 66.464.121	\$ 2.276.695	\$ 1.661.603	\$ 615.092	\$ 65.849.030
9	\$ 65.849.030	\$ 2.276.695	\$ 1.646.226	\$ 630.469	\$ 65.218.560
10	\$ 65.218.560	\$ 2.276.695	\$ 1.630.464	\$ 646.231	\$ 64.572.330
11	\$ 64.572.330	\$ 2.276.695	\$ 1.614.308	\$ 662.387	\$ 63.909.943
12	\$ 63.909.943	\$ 2.276.695	\$ 1.597.749	\$ 678.946	\$ 63.230.997
13	\$ 63.230.997	\$ 2.276.695	\$ 1.580.775	\$ 695.920	\$ 62.535.077
14	\$ 62.535.077	\$ 2.276.695	\$ 1.563.377	\$ 713.318	\$ 61.821.759
15	\$ 61.821.759	\$ 2.276.695	\$ 1.545.544	\$ 731.151	\$ 61.090.608
16	\$ 61.090.608	\$ 2.276.695	\$ 1.527.265	\$ 749.430	\$ 60.341.178
17	\$ 60.341.178	\$ 2.276.695	\$ 1.508.529	\$ 768.165	\$ 59.573.013
18	\$ 59.573.013	\$ 2.276.695	\$ 1.489.325	\$ 787.370	\$ 58.785.643
19	\$ 58.785.643	\$ 2.276.695	\$ 1.469.641	\$ 807.054	\$ 57.978.589
20	\$ 57.978.589	\$ 2.276.695	\$ 1.449.465	\$ 827.230	\$ 57.151.359
21	\$ 57.151.359	\$ 2.276.695	\$ 1.428.784	\$ 847.911	\$ 56.303.448
22	\$ 56.303.448	\$ 2.276.695	\$ 1.407.586	\$ 869.109	\$ 55.434.340
23	\$ 55.434.340	\$ 2.276.695	\$ 1.385.858	\$ 890.836	\$ 54.543.503
24	\$ 54.543.503	\$ 2.276.695	\$ 1.363.588	\$ 913.107	\$ 53.630.396
25	\$ 53.630.396	\$ 2.276.695	\$ 1.340.760	\$ 935.935	\$ 52.694.461
26	\$ 52.694.461	\$ 2.276.695	\$ 1.317.362	\$ 959.333	\$ 51.735.128
27	\$ 51.735.128	\$ 2.276.695	\$ 1.293.378	\$ 983.317	\$ 50.751.811
28	\$ 50.751.811	\$ 2.276.695	\$ 1.268.795	\$ 1.007.900	\$ 49.743.911
29	\$ 49.743.911	\$ 2.276.695	\$ 1.243.598	\$ 1.033.097	\$ 48.710.814
30	\$ 48.710.814	\$ 2.276.695	\$ 1.217.770	\$ 1.058.925	\$ 47.651.890

31	\$ 47.651.890	\$ 2.276.695	\$ 1.191.297	\$ 1.085.398	\$ 46.566.492
32	\$ 46.566.492	\$ 2.276.695	\$ 1.164.162	\$ 1.112.533	\$ 45.453.960
33	\$ 45.453.960	\$ 2.276.695	\$ 1.136.349	\$ 1.140.346	\$ 44.313.614
34	\$ 44.313.614	\$ 2.276.695	\$ 1.107.840	\$ 1.168.855	\$ 43.144.759
35	\$ 43.144.759	\$ 2.276.695	\$ 1.078.619	\$ 1.198.076	\$ 41.946.683
36	\$ 41.946.683	\$ 2.276.695	\$ 1.048.667	\$ 1.228.028	\$ 40.718.656
37	\$ 40.718.656	\$ 2.276.695	\$ 1.017.966	\$ 1.258.728	\$ 39.459.927
38	\$ 39.459.927	\$ 2.276.695	\$ 986.498	\$ 1.290.197	\$ 38.169.730
39	\$ 38.169.730	\$ 2.276.695	\$ 954.243	\$ 1.322.452	\$ 36.847.279
40	\$ 36.847.279	\$ 2.276.695	\$ 921.182	\$ 1.355.513	\$ 35.491.766
41	\$ 35.491.766	\$ 2.276.695	\$ 887.294	\$ 1.389.401	\$ 34.102.365
42	\$ 34.102.365	\$ 2.276.695	\$ 852.559	\$ 1.424.136	\$ 32.678.229
43	\$ 32.678.229	\$ 2.276.695	\$ 816.956	\$ 1.459.739	\$ 31.218.490
44	\$ 31.218.490	\$ 2.276.695	\$ 780.462	\$ 1.496.233	\$ 29.722.258
45	\$ 29.722.258	\$ 2.276.695	\$ 743.056	\$ 1.533.638	\$ 28.188.619
46	\$ 28.188.619	\$ 2.276.695	\$ 704.715	\$ 1.571.979	\$ 26.616.640
47	\$ 26.616.640	\$ 2.276.695	\$ 665.416	\$ 1.611.279	\$ 25.005.361
48	\$ 25.005.361	\$ 2.276.695	\$ 625.134	\$ 1.651.561	\$ 23.353.800
49	\$ 23.353.800	\$ 2.276.695	\$ 583.845	\$ 1.692.850	\$ 21.660.950
50	\$ 21.660.950	\$ 2.276.695	\$ 541.524	\$ 1.735.171	\$ 19.925.779
51	\$ 19.925.779	\$ 2.276.695	\$ 498.144	\$ 1.778.550	\$ 18.147.229
52	\$ 18.147.229	\$ 2.276.695	\$ 453.681	\$ 1.823.014	\$ 16.324.215
53	\$ 16.324.215	\$ 2.276.695	\$ 408.105	\$ 1.868.590	\$ 14.455.625
54	\$ 14.455.625	\$ 2.276.695	\$ 361.391	\$ 1.915.304	\$ 12.540.321
55	\$ 12.540.321	\$ 2.276.695	\$ 313.508	\$ 1.963.187	\$ 10.577.134
56	\$ 10.577.134	\$ 2.276.695	\$ 264.428	\$ 2.012.267	\$ 8.564.867
57	\$ 8.564.867	\$ 2.276.695	\$ 214.122	\$ 2.062.573	\$ 6.502.294
58	\$ 6.502.294	\$ 2.276.695	\$ 162.557	\$ 2.114.138	\$ 4.388.157
59	\$ 4.388.157	\$ 2.276.695	\$ 109.704	\$ 2.166.991	\$ 2.221.166
60	\$ 2.221.166	\$ 2.276.695	\$ 55.529	\$ 2.221.166	\$ 0

Fuente: elaboración propia

ANEXO T
COSTOS FIJOS Y VARIABLES UNITARIOS

Costos fijos					
Concepto	2020	2021	2022	2023	2024
Gastos administrativos	\$ 42.847.910	\$ 44.244.752	\$ 45.687.131	\$ 47.176.532	\$ 48.714.487
Arriendo bodega (producción)	\$ 116.972.928	\$ 120.786.245	\$ 124.723.877	\$ 128.789.875	\$ 132.988.425
Elementos protección personal	\$ 2.184.775	\$ 2.255.999	\$ 2.329.544	\$ 2.405.487	\$ 2.483.906
Total	\$ 162.007.634	\$ 167.289.018	\$ 172.742.575	\$ 178.373.918	\$ 184.188.842
Costos variables					
Concepto	2020	2021	2022	2023	2024
Cama doble minimalista					
Mano de obra	\$ 40.425.100	\$ 41.742.958	\$ 43.103.779	\$ 44.508.962	\$ 45.959.954
Materia prima	\$ 184.187.570	\$ 186.153.986	\$ 188.120.401	\$ 190.086.816	\$ 192.053.232
Servicios	\$ 2.499.351	\$ 2.580.830	\$ 2.664.965	\$ 2.751.843	\$ 2.841.553
TOTAL	\$ 227.112.021	\$ 230.477.774	\$ 233.889.145	\$ 237.347.621	\$ 240.854.738
Demanda	\$ 281	\$ 284	\$ 287	\$ 290	\$ 293
Cv unitario	\$ 808.228	\$ 811.541	\$ 814.945	\$ 818.440	\$ 822.030
Mesa de noche minimalista					
Mano de obra	\$ 47.643.868	\$ 49.197.058	\$ 50.800.882	\$ 52.456.991	\$ 54.167.089
Materia prima	\$ 73.211.090	\$ 73.874.634	\$ 74.759.361	\$ 75.644.087	\$ 76.307.631
Servicios	\$ 2.945.664	\$ 3.041.692	\$ 3.140.852	\$ 3.243.243	\$ 3.348.973
TOTAL	\$ 123.800.621	\$ 126.113.385	\$ 128.701.094	\$ 131.344.321	\$ 133.823.693
Demanda	\$ 331	\$ 334	\$ 338	\$ 342	\$ 345
Cv unitario	\$ 374.020	\$ 377.585	\$ 380.772	\$ 384.048	\$ 387.895
Cómoda minimalista					
Mano de obra	\$ 31.762.579	\$ 32.798.039	\$ 33.867.255	\$ 34.971.327	\$ 36.111.392
Materia prima	\$ 48.738.439	\$ 49.403.054	\$ 49.846.131	\$ 50.510.746	\$ 50.953.823
Servicios	\$ 1.963.776	\$ 2.027.795	\$ 2.093.901	\$ 2.162.162	\$ 2.232.649
TOTAL	\$ 82.464.794	\$ 84.228.888	\$ 85.807.287	\$ 87.644.235	\$ 89.297.864
Demanda	\$ 220	\$ 223	\$ 225	\$ 228	\$ 230
Cv unitario	\$ 374.840	\$ 377.708	\$ 381.366	\$ 384.405	\$ 388.252

Fuente: elaboración propia