

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA “JUAN MISAEL SARACHO”
FACULTAD DE CIENCIAS ECÓNICAS Y FINANCIERAS
PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

**“FORMULACIÓN DE UN MODELO DE LOCALIZACIÓN Y
DISTRIBUCIÓN INTERNA PARA LA MUEBLERÍA
INPRODEM”**

Por:

EDISSON MAMANI TORREZ

Tesis presentada a consideración de la “**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA JUAN MISAEL SARACHO**”, como requisito para optar el grado académico de Licenciatura en Administración de Empresas.

Junio de 2007

TARIJA – BOLIVIA

VºBº

Lic. Virtor Hugo Romero Román
PROFESOR GUÍA

Lic. Bernardo Muñoz Vargas
**DECANO FACULTAD DE CIENCIAS
ECONÓMICAS Y FINANCIERAS**

Lic. Francisco Varas Mendoza
**VICEDECANO FACULTAD DE
CIENCIAS ECONÓMICAS Y
FINANCIERAS**

**APROBADA POR:
TRIBUNAL:**

Lic. Raúl Geronimo Soto

Lic. Adrian Silisque Mamani

Lic. Francisco Varas Mendoza

El Tribunal Calificador de la presente Tesis, no se solidariza con la forma, términos, modos y expresiones vertidas en el trabajo, siendo los mismos únicamente responsabilidad del autor

DEDICATORIAS:

A mi padre, por ser el motor que me impulsó a lograr mis objetivos, por estar siempre a mi lado y en todo momento.

A mis hermanos y toda mi familia porque me apoyaron en cada momento, de manera incondicional.

AGRADECIMIENTOS:

Agradezco a Dios Todopoderoso por ser la luz que ilumina toda mi vida

Agradezco al Lic. Victor Hugo Romero por las horas dedicadas al apoyo de mi investigación, al Lic. Francisco Varas, Lic. Daniel Jijena por el apoyo y motivación constante al logro de este objetivo.

Finalmente, agradezco a mis amigos de los cuales he recibido ayuda desinteresada y por estar conmigo en las buenas y en las malas.

PENSAMIENTO:

“El saber es la única riqueza que los tiranos no pueden despojar. Solo la muerte puede oscurecer la lámpara de conocimiento que esta en tu interior. La verdadera riqueza de una Nación no yace en su oro y plata, sino en sus conocimientos, en su sabiduría y en la rectitud de sus hijos”.

Gibràn Jalil Gibran.

ÍNDICE GENERAL

Dedicatoria
Agradecimiento
Pensamiento
Resumen

INTRODUCCIÓN

	Página
1.- Justificación	1
2.- Identificación del Problema	1
2.1.- Planteamiento del Problema	4
3.- Hipótesis	4
4.- Objetivos	4
4.1.- Objetivo General	4
4.2.- Objetivos Específicos	4
5.- Alcance	5
5.1.- Espacial	5
5.2.- Temporal	5
6.- Metodología	5

PRIMERA PARTE
MARCO TEÓRICO

CAPÍTULO I
PLANEACIÓN DE LA UBICACIÓN DE INSTALACIONES

	Página
1.1.- Definición de la Administración de Operaciones	7
1.2.- Localización Introducción	8
1.3.- La Necesidad de Planear la Ubicación de Instalaciones	9
1.3.1.- Análisis del Punto de Equilibrio	9
1.3.2.- Efectos de la Ubicación en los Costos y los Ingresos	9
1.4.- Razones para Efectuar Cambios de Ubicación	11
1.5.- Factores que Afectan las Decisiones de la Localización	12
1.6.- Procedimientos Generales para la Planeación de Ubicación de Instalaciones	13
1.6.1.- El Estudio Preliminar	13
1.6.2.- Análisis Detallado	14
1.7.- Métodos para la Evaluación de Alternativas de la Localización	14
1.8.- Impacto en el Comportamiento por la Ubicación de Instalaciones	18
1.8.1.- Diferencias Culturales	19
1.8.2.- Satisfacción en el Puesto	19
1.8.3.- Consideraciones sobre los Consumidores	20
1.9.- Micro Localización y Macro Localización y los Factores que Afectan	20
1.9.1.- La Macro Localización	20
1.9.2.- La Micro Localización	21
1.9.2.1.- Factores cualitativos	21
1.9.2.2.- Factores cuantitativos	22

CAPÍTULO II
PLANEACIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN DE PLANTA

	Página
2.1.- Introducción	23
2.2.- Concepto sobre Distribución de Planta.....	24
2.2.1.- Tipos de Operaciones de Manufactura y de Servicios.....	24
2.2.2.- Diseños Básicos de Distribución Física.....	25
a).- Distribución de Planta Orientada al Proceso	25
b).- Distribución de Planta Orientada al Producto	26
c).- Distribución de Planta por Complemento Fijo	28
d).- Distribuciones de Planta Combinada	28
2.3.- Modelos de Distribución de Planta Orientada al Proceso.....	32
a).- Análisis Gráfico y Esquemático	32
b).- Un Modelo de Carga Distancia	32
c).- Modelos de Computo.....	33
d).- Modelo de Enfoque Gráfico Simple.....	33
e).- Modelo de la Planeación Sistemática de la Distribución.....	34
2.3.1.- Aspectos Conductuales en la Distribución Física	
Orientada al Proceso	34
2.3.1.1.- El Comportamiento en el Diseño de la Distribución	
de Planta	35
2.3.2.- Comportamiento individual e interpersonal entre los empleados.....	35
2.3.3.- Comportamiento de los Clientes.....	35
2.4.- Modelos de Línea de Ensamble y de Comportamiento	36
2.4.1.- Modelos de Distribución Física Orientadas al Producto	36
a).- Análisis Gráfico y Esquemático	36
b).- Heurística en la Distribución Física Orientada al Producto	36
c).- Modelo de Balanceo de Líneas.....	37
d).- Modelo de Distribución Física de Tiendas al Detalle	37
	Página
2.4.2.- Aspectos de Comportamiento de Distribución Física del Producto	38
2.5.- Enfoque Comparativo de la Manufactura Repetitiva	38
2.5.1.- Implementación de la Distribución Física	38

2.6.- Una Perspectiva Japonesa sobre la Distribución Física.....	38
--	----

CAPÍTULO III

PRODUCTIVIDAD

3.1.- Introducción.....	40
3.2.- ¿Qué es la Gestión de Fabricación?.....	40
3.3.- Definiciones Tradicionales de Productividad.....	40
3.4.- Adaptación de las Definiciones.....	42
3.5.- Un Nuevo Planteamiento de la Productividad.....	43
3.6.- Nivel de Productividad.....	43
3.7.- Calidad y Productividad.....	44
3.8.- La Medida de la Productividad.....	45

SEGUNDA PARTE

MARCO PRÁCTICO

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS DEL ENTORNO DE LA EMPRESA

	Página
4.1.- Introducción	47
4.2.- Análisis del Macro Ambiente	47
4.2.1.- Ambiente Político Legal	47
4.2.2.- Ambiente Económico	49
a).- Importancia de la Pequeña y Micro Empresa en Bolivia	55
4.2.3.- Ambiente Socio Cultural	57
4.2.4.- Ambiente Tecnológico.....	59
4.2.5.- Medio Ambiental	62
4.3.- Características Generales de la Pequeña Industria	63
4.3.1.- Principales Problemas de la Pequeña Industria en Tarija	63
a).- Administración	64
b).- Producción.....	64
c).- Comercialización (mercado).....	65
d).- Materia Prima	65
e).- Tecnología	66
4.3.2.- Situación Actual y Perspectivas de la Pequeña Industria	66
4.4.- Características del Sector Madera.....	67
4.4.1.- Breve Descripción de la Industria Maderera en Tarija	68
4.5.- Análisis del Entorno Competitivo.....	70
4.5.1.- Rivalidad del Sector.....	70
4.5.2.- Competidores Potenciales.....	72
4.5.3.- Proveedores.....	73
	Página
4.5.4.- Productos Sustitutos.....	74
a).- Muebles Metálicos.....	74
b).- Muebles Sintéticos (De Plástico)	74
c).- Muebles de Aluminio	75
d).- Muebles Artesanales.....	75
4.5.5.- Poder de Negociación de Compradores.....	75

CAPÍTULO V

ANÁLISIS INTERNO DE LA EMPRESA

5.1.- Aspectos Generales.....	77
5.1.1.- Visión.....	77
5.1.2.- Misión	77
5.1.3.- Objetivos.....	78
5.1.4.- Estrategias	78
5.1.5.- Objetivo del área de operaciones	79
5.2.- Estructura Organizacional.....	79
5.2.1.- Estructura	80
5.3.- Análisis del Área de Operaciones	81
5.3.1.- Como Función	81
5.3.2.- Como Sistema	82
a).- Entrada	82
b).- Proceso	82
c).- Salida	83
5.3.3.- Calidad y Control de Calidad.....	83
5.3.4.- Localización de Planta	84
5.3.4.1.- Factores de Localización	84
	Página
5.3.4.2.- Distribución Interna de las Instalaciones	85
a).- Máquina: Sierra sin fin	86
b).- Máquina: Multiuso	86
c).- Máquina: Groseadora.....	87
d).- Máquina: Lijadora	87
e).- Máquina: Sierra circular	87
f).- Mesa de trabajo	87
g).- Torno	87
h).- Compresora.....	87

i).- Prensa	87
5.3.4.3.- Análisis de la Capacidad de la Empresa	88
5.3.4.4.- Análisis de Tiempos y Movimientos	90
5.3.5.- Planeación de la Producción de la Empresa	91
5.3.6.- Recurso Humano con que Cuenta el Área de Operaciones	91
5.3.6.1.- Enfoque de genero en la empresa	93
5.4.- Análisis del área de Recursos Humanos	101
5.4.1.- Objetivos y Políticas Sobre Personal	101
5.4.2.- La Función del Personal en la Empresa.....	102
5.4.3.- Selección y Capacitación de Personal	102
5.4.3.1.- Selección de Personal	102
5.4.3.2.- Capacitación del Personal.....	103
5.4.4.- Higiene y Seguridad Industrial	103
5.4.4.1.- Higiene Industrial	103
5.4.4.2.- Seguridad Industrial.....	104
5.4.5.- Relaciones Humanas y Laborales	104
5.4.5.1.- Relaciones Humanas.....	104
5.4.5.2.- Relaciones Laborales	105
5.4.6.- Control de Personal.....	106
5.5.- Análisis del Área de Comercialización.....	107
	Página
5.5.1.- Análisis de la Mezcla Comercial (4 Ps).....	108
5.5.1.1.- Producto	108
5.5.1.2.- Precio	108
5.5.1.3.- Distribución	109
5.5.1.4.- Publicidad y Promoción.....	109
5.5.2.- Comportamiento de las Ventas	110
5.6.- Análisis del Área Financiera.....	111
5.6.1.- Análisis de Índices Financieros	114
a).- Índices de liquidez	114
b).- Índice de Actividad.....	115
c).- Razón de Rentabilidad.....	116

5.7.- Análisis FODA	117
5.7.1.- Fortalezas	117
5.7.2.- Debilidades	118
5.7.3.- Oportunidades	118
5.7.4.- Amenazas.....	119
5.8.- Conclusiones	119

TERCERA PARTE
PROPUESTA

CAPÍTULO VI

LOCALIZACIÓN DE PALTA E INSTALACIONES
PARA IMPRODEM “E & L”

	Página
6.1.- Lineamientos Estratégicos Base	121
6.1.1.- Visión y Misión	121
6.1.2.- Objetivos Estratégicos y Financieros.....	121
6.1.2.1.- Objetivos Estratégicos	121
6.1.2.2.- Objetivos Financieros	122
6.1.3.- Estrategias	122

6.2.- Propuesta de Localización de Planta	123
6.2.1.- Consideraciones Generales	124
6.2.2.- Información Recabada en Cada Zona Posible de Localización.....	127
a).- Zona San Jorge Uno.....	127
b).- Zona Tabladita.....	128
c).- Zona Lourdes	128
d).- Zona Parada del Norte	130
6.2.3.- Identificación de los Factores más Importantes para la Localización de la Empresa	130
6.2.4.- Justificación de la Asignación Porcentual (importancia) de los Factores o Criterios de Evaluación	131
a).- Disponibilidad de Terreno	131
b).- Vías de Acceso	132
c).- Servicios Básicos	132
d).- Costo por Metro Cuadrado de Terreno.....	132
e).- Condiciones del Terreno.....	133
	Página
f).- Aceptación de la Empresa en la Zona	133
g).- Perspectivas de Urbanización en la Zona.....	133
h).- Disponibilidad de Materia Prima.....	133
6.2.5.- Proceso de Evaluación de la Localización.....	134
6.3.- Distribución Interna Óptima de las Instalaciones	135
6.3.1.- Factores a Considerar en la Redistribución de los Centros de Trabajo	136
6.3.2.- Recomendaciones para la Ubicación de un Centro de Afilado Múltiple.....	137
6.3.3.- Reglas Mínimas de Instalación de una Empresa Dedicada a la Fabricación de Muebles.....	142
6.3.4.- Identificación de los Centros de Trabajo	143
6.3.5.- Centros de Trabajo que Tienen más Relación	144
a).- Identificación de los Centros de Trabajo que Tienen Mayor Relación de tipo (a)	145

b).- Identificación de los Centros de Trabajo que Tienen Mayor Relación de tipo (e)	146
c).- Identificación de los Centros de Trabajo que Tienen Mayor Relación de tipo (i)	148
d).- Identificación de los Centros de Trabajo que Tienen Mayor Relación de tipo (x)	149
6.3.6.- Ubicación de los Centros de Trabajo Más Cercanos que Tengan Relación de tipo (a) y Alejados lo más Posible los Centros de Trabajo que Tengan Relación de tipo (x).....	150
6.3.7.- Ubicación Definitiva de los Centros de Trabajo en INPRODEM	152
6.3.8.- Superficie de Terreno Requerida para la Nueva Localización de Planta	153
6.3.9.- Costo de Implementación de la Propuesta	154
	Página
6.4.- Conclusiones y Recomendaciones	156
6.4.1.- Conclusiones	156
6.4.2.- Recomendaciones	157
 Bibliografía	 159
Anexos	

ÍNDICE DE CUADROS

	Página
Cuadro 1.1.- Recursos y Factores Locales que Deben Considerarse	13
Cuadro 1.2.- Calificación de los Factores	15
Cuadro 2.1.- Orientaciones de la Distribución de Planta	29
Cuadro 4.1.- Bolivia: Producto Interno Bruto a Precios de Mercado en Miles de Bolivianos (Serie 1992 - 2001).....	50
Cuadro 4.2.- Aporte de la Pequeña y Micro Empresa a la Economía Nacional (2001)	56
Cuadro 4.3.- Bolivia: Población Estimada por Departamento Periodo 2005 - 2010	57
Cuadro 4.4.- Bolivia: Estimación de la Población por Ciudades Capitales y El Alto Periodo 2005 - 2010	58
Cuadro 4.5.- Evolución de los Volúmenes de Operación	67
Cuadro 4.6.- Clasificación de la Industria Maderera por Actividad	68
Cuadro 4.7.- Clasificación de Empresas Madereras	69
Cuadro 4.8.- Clasificación de Mueblerías Según la Capacidad Instalada.....	69
Cuadro 4.9.- Cuadro Resumen del Análisis Competitivo	76
Cuadro 5.1.- Área de Operaciones como Sistema.....	82
Cuadro 5.2.- Distribución Interna de la Maquinaria	86
Cuadro 5.3.- Matriz de Datos de la Encuesta Realizada a los Trabajadores de la Empresa	94
Cuadro 5.4.- Ventas Anuales de IMPRODEM	110
Cuadro 5.5.- Balance General de la empresa IMPRODEM "E & L"	112
Cuadro 5.6.- Estado de Resultados Empresa IMPRODEM "E & L".....	113
Cuadro 6.1.- Posibles Ubicaciones para la Localización	125
Cuadro 6.2.- Zonas Alternativas de Localización	126
Cuadro 6.3.- Asignación de Ponderación a los Factores.....	131

Página

Cuadro 6.4.- Evaluación para la Localización de Planta	
--	--

(cuatro alternativas caso INPRODEM).....	134
Cuadro 6.5.- Resultados de la Evaluación para la Localización de Planta	135
Cuadro 6.6.- Identificación de los Centros de Trabajo	144
Cuadro 6.7.- Centros de Trabajo más Relacionados de Tipo (a)	145
Cuadro 6.8.- Centros de Trabajo más Relacionados de Tipo (e)	146
Cuadro 6.9.- Centros de Trabajo más Relacionados de Tipo (i)	148
Cuadro 6.10.- Centros de Trabajo más Relacionados de Tipo (x)	149
Cuadro 6.11.- Distribución de los Centros de Trabajo Según el Modelo Utilizado	151
Cuadro 6.12.- Distribución de los Centros de Trabajo Según los Trabajadores	151
Cuadro 6.13.- Costo Económico de Implementar la Propuesta INPRODEM	155

ÍNDICE DE GRÁFICOS

	Página
Gráfico 4.1.- Aporte al PIB de Bolivia de la Micro y Pequeña Empresa	55

Gráfico 4.2.- Aporte a la Generación de Empleos por la Pequeña y Micro Empresa (2001).....	56
Gráfico 4.3.- Formas de Aprendizaje del Oficio.....	59
Gráfico 4.4.- Estado de Adquisición de Maquinaria.....	60
Gráfico 4.5.- Maquinaria Utilizada	61
Gráfico 5.1.- Estructura Organizacional de la Empresa.....	79
Gráfico 5.2.- ¿Identificación del Sexo de los Trabajadores en la Empresa?.....	95
Gráfico 5.3.- ¿Edad de los Trabajadores?	95
Gráfico 5.4.- ¿Desenvuelve Cómodamente sus Actividades y Tareas en su Trabajo?.....	96
Gráfico 5.5.- ¿Como Evalúa la Ubicación de las Distintas Máquinas en la Empresa?.....	97
Gráfico 5.6.- ¿Existe un Flujo Normal en el Proceso Productivo de los Trabajos?.....	97
Gráfico 5.7.- ¿Existe el Espacio Suficiente para Desenvolver Cómodamente sus Tareas en la Mueblería?.....	98
Gráfico 5.8.- ¿Existe Secciones de Trabajo en la Empresa?.....	99
Gráfico 5.9.- ¿Existe el Suministro Suficiente de Materia Prima?	99
Gráfico 5.10.- ¿El Espacio Actual de la Planta, es el Adecuado para el Número de Maquinarias y Trabajadores con que Cuenta la Empresa?.....	100
Gráfico 5.11.- Canal de Distribución de Productos IMPRODEN	109
Gráfico 5.12.- IMPRODEM: Comportamiento de las Ventas	111
Gráfico 6.1.- Sierra Sin Fin.....	138
Gráfico 6.2.- Cepilladora.....	139
Gráfico 6.3.- Groseadora.....	139
	Página
Gráfico 6.4.- Tupí.....	140
Gráfico 6.5.- Sierra Circular.....	140
Gráfico 6.6.- Escopleadora.....	141
Gráfico 6.7.- Lijadora de Banda.....	141
Gráfico 6.8.- Torno	142
Gráfico 6.9.- Matriz de Identificación de los Centros de Trabajo	145
Gráfico 6.10.- Ubicación Definitiva de los Centros de Trabajo	

en INPRODEM	152
Gráfico 6.11.- Superficie de Terreno Requerida para la Nueva Localización de Planta	153