



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
CARRERA INGENIERIA INDUSTRIAL

TOPICOS DE GRADUACIÓN

TESIS DE GRADO

**PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIERO INDUSTRIAL**

TEMA:

**“ESTUDIO PARA LA IMPLEMENTACION DEL METODO DE
PLANEACION SISTEMATICA DE LA DISTRIBUCION DE
PLANTA (SPL) EN EL AREA DE BODEGA DEL LABORATORIO
KYBELA S.A.”**

AUTOR:

AYORA RECALDE DORIS ELIZABETH

DIRECTOR DE TESIS

ING. IND. SILVA FRANCO LEONARDO

2008 - 2009

GUAYAQUIL- ECUADOR

PRÓLOGO

La tesis está segmentada en once capítulos, donde se describe el diagnóstico de la situación actual y la aplicación de técnicas de la ingeniería industrial para mejorar los procesos de almacenamiento de materia prima y producto terminado.

Capítulo # I.

Presentamos la introducción del tema de la tesis, como también la presentación de la empresa, detallando la historia e indicando el objetivo de este tema, detallando los problemas encontrados en el laboratorio y explica como va estructurado el estudio.

Capítulo # II.

Indicamos mas a fondo la presentación de la empresa detallando si misión, visión y su estructura organizacional.

Capítulo # III.

Se analiza el sistema y volumen de producción con el que cuenta la empresa, su participación en el mercado ecuatoriano, la competencia que tienen los productos elaborados, la capacidad de la empresa en el área administrativa, producción y almacenamiento.

Capítulo # IV.

Se analiza la empresa interna mediante las herramientas de Ingeniería Industrial de la Cadena de Valores, lo cual nos describe la compañía internamente y sus problemas.

Capítulo # V.

Se analiza la empresa por medio de FODA lo cual nos ayuda a ver un diagnóstico externo frente a nuestra competencia, conociendo las debilidades que enfrentamos interna y externa en el laboratorio.

Capítulo # VI.

Se diagnostica según los estudios utilizados en los capítulos anteriores los problemas que tiene la empresa y en que nivel afecta a la misma económicamente.

Capítulo # VII.

Se plantean las soluciones explicadas en el capítulo anterior y se realiza el desarrollo de la solución aplicando el sistema de almacenamiento Layout.

Capítulo # VIII.

Se costeo la inversión a realizar, planteando el ahorro que la empresa ganaría al realizar el proyecto.

Capítulo # IX.

Se obtienen los valores para dar a conocer si el proyecto es factible o no para la empresa y el tiempo de recuperación que tendrá la inversión.

Capítulo # X.

Indicamos el tiempo que demorará la nueva estructura del proyecto, mediante el sistema informático Project.

Capítulo # XI.

Se indica un criterio del sistema Layout que va a tener la empresa para la nueva área de almacenamiento, indicando la importancia del espacio y la distribución de la materia prima y producto terminado.

DEDICATORIA

A toda mi familia que estuvo a mi lado inseparables, le dedico esta tesis de grado, quienes mejores que ustedes que han brindado todo su afecto, confianza y amor cada día, logrando que supere las derrotas, alcanzando mis sueños y metas.

ÍNDICE GENERAL

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

1.1.	Antecedentes.	1
1.1.1.	Localización de la Empresa.	2
1.1.2.	Identificación con el CIIU (Codificación Internacional Industrial Uniforme).	2
1.1.3.	Líneas de Producción, Producto y/o Servicio.	3
1.1.4.	Descripción del Problema.	4
1.2.	Justificativos.	5
1.3.	Objetivos del Trabajo.	5
1.3.1.	Objetivo General.	5
1.3.2.	Objetivo Especifico.	6
1.4.	Marco Teórico.	6
1.4.1	Información Referencial	7
1.4.2	Importancia de las Buenas Prácticas de Manufactura	10
1.4.3	Importancia de las Buenas Prácticas de Distribución	14
1.5.	Metodología.	15

CAPÍTULO II

PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA

2.1.	Datos Generales.	17
2.1.1.	Visión.	17
2.1.2.	Misión.	18
2.2.	Organización.	18
2.2.1.	Organigrama General	19

CAPÍTULO III

RECOPILACIÓN DE LA INFORMACIÓN

3.1.	Producción y Mercado	21
3.1.1.	Sistemas de Producción	21
3.1.1.1	Volumen de Producción	21
3.1.2.	Participación en el Mercado	24
3.1.2.1	Sistema de Mercadeo de la Empresa	27
3.2.	Capacidades de la Empresa	30
3.2.1.	Capacidad del Área Administrativa y Producción	30
3.2.2.	Capacidad de Almacenamiento	30
3.3.	Cadena de Industrialización y Comercialización	33
3.3.1.	Cadena de Industrialización	34
3.3.2	Cadena de Comercialización	34

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS INTERNO DE LA EMPRESA

4.1.	Cadena de Valor del Producto	36
4.1.1.	Concepto de la Cadena de Valor	36
4.2.	Análisis de Capacidades Internas de la Empresa	37
4.2.1.	Actividades Primarias	37
4.2.1.1.	Logística Interna	37
4.2.1.2.	Operación	39

4.2.1.3	Logística Externa	40
4.2.1.4	Mercadotecnia y Ventas	42
4.2.1.5	Servicios	43
4.2.2.	Actividades de Apoyo	44
4.2.2.1.	Infraestructura de la Empresa	44
4.2.2.2.	Recursos Humanos	45
4.2.2.3.	Desarrollo de Tecnologías	45
4.2.2.4	Abastecimiento	45

CAPÍTULO V
ANÁLISIS DEL ENTORNO

5.1.	Microentorno y Microentorno	46
5.1.1.	Micro entorno	46
5.1.2.	Macro entorno	48
5.2.	Análisis FODA	49
5.2.1.	Fortalezas y Debilidades	51
5.2.2.	Oportunidades y Amenazas	53
5.2.3.	Objetivos del FODA	54
5.2.4	Análisis FODA de la Empresa	54

CAPÍTULO VI
DIAGNÓSTICO

6.1.	Identificación de los Problemas	56
6.1.1.	Detalle de Problemas más Relevantes	56
6.2.	Análisis Causa y Efecto	58
6.3.	Análisis de Pareto	61
6.3.1.	Levantamiento de Información	61
6.3.2.	Tabla de Datos para el Análisis Pareto	63
6.3.3.	Impacto Económico	66

6.4.	Conclusión del Diagnóstico	70
------	----------------------------	----

CAPÍTULO VII

PLANTEAMIENTO Y DESARROLLO DE SOLUCIONES

7.1.	Introducción	71
7.2.	Planeación y Desarrollo de la Planeación Sistemática Layout	72

7.3.	Etapas de la Planeación Sistemática de Layout (SLP)	74
7.3.1.	Análisis del Problema	74
7.3.1.1.	Análisis de Flujo de Materiales	74
7.3.1.2.	Relación Entre Actividades	76
7.3.1.3.	Diagrama de Relación	80
7.3.1.4.	Requerimiento de Espacio	83
7.3.1.4.1.	Espacio de la Materia Prima	83
7.3.1.4.2.	Dimensiones de la Bodega	87
7.3.1.5.	Espacio Disponible	88
7.3.2.	Búsqueda	90
7.3.2.1.	Diagrama de Relación de Espacio	90
7.3.2.2.	Consideración de Modificaciones	91
7.3.2.3.	Limitaciones Prácticas	92
7.3.2.4.	Desarrollar Alternativas Layout	92
7.3.3.	Selección	92
7.3.3.1.	Evaluación	93

CAPÍTULO VIII

COSTEO DE SOLUCIONES

8.1.	Inversión a realizar	95
8.2.	Ahorro a obtener	97

8.3.	Nuevo costo del producto a procesar	98
------	-------------------------------------	----

CAPÍTULO IX

EVALUACIÓN

9.1.	Coeficiente beneficio/costo (B/C)	99
9.2.	Rendimiento de la Inversión.	101
9.3.	Período de recuperación de la inversión	101

CAPÍTULO X
IMPLEMENTACIÓN

10.1.	Cronograma de la aplicación de la propuesta a realizar	102
-------	--	-----

CAPÍTULO XI
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

11.1.	Conclusiones y Recomendaciones	104
-------	--------------------------------	-----

GLOSARIO DE TÉRMINOS	105
-----------------------------	-----

ANEXOS	109
---------------	-----

BIBLIOGRAFÍA	141
---------------------	-----

ÍNDICE DE CUADROS

Nº	DESCRIPCIÓN	PÁG.
1	Distribución de Oficina Km. 10 vía Daule	18
2	Distribución de Oficinas Urdesa	19
3	Tabla de porcentaje de Producción de Encapsulados	22
4	Tabla de porcentaje de Producción de Gotas Orales	23
5	Empresas Fitofarmacéuticas en Ecuador	25
6	Adquisición de Empresas Fitofarmacéuticas por Complejos Multinacionales	27
7	Cantidad de Trabajadores de Kybela S.A.	30
8	Detalle de Cajas de Almacenamiento M.P.	31
9	Detalle de Cajas de Almacenamiento P.T.	32
10	Listado de Proveedores del Laboratorio Kybela	34
11	Matriz del Análisis FODA del Laboratorio Kybela	55
12	Tabla de Datos para un Diagrama de Pareto en el Proceso de Encapsulado	63
13	Tabla de Datos para un Diagrama de Pareto en el Proceso de Gotas Orales	65
14	Tabla de Costos del Proceso de Encapsulado	67
15	Tabla de costos del Proceso de Gotas Orales	67
16	Tabla de Costos por Frecuencia de los Problemas en el Proceso de Encapsulados	68

17	Tabla de Costos por Frecuencia de los Problemas en el Proceso de Gotas Orales	69
18	Total de Costos por Frecuencia de los Problemas en ambos procesos	69
19	Resumen de Diagrama de Recorrido actual	75

20	Tabla de Relación y Clasificación	77
21	Codificación por Utilización	84
22	Codificación por Familia	84
23	Lista Codificada de Materiales	85
24	Área Mínima Requerida	88
25	Detalle de Rubros por Costo de Implementación	96
26	Detalle de Rubros por Capacitación	97
27	Detalle de Datos	100

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Nº	DESCRIPCIÓN	PÁG.
1	Organigrama Estructural	20
2	Porcentaje de Producción de Encapsulados	23
3	Porcentaje de Producción de Gotas Orales	24
4	Empresas Fitofarmacéuticas en Ecuador	25
5	Sistema de Marketing Multinivel	28
6	Industrialización del Producto	33
7	Comercialización del Producto	35
8	Cadena de Valor	36
9	Logística Interna	37
10	Operaciones	39
11	Logística Externa	40
12	Mercadotecnia y Ventas	42
13	Servicio	43
14	Actividad de Apoyo	44
15	Matriz Foda	50
16	Diagrama Causa y Efecto	60
17	Diagrama Pareto de los Detalles de Problemas en el Proceso de Encapsulado	64
18	Diagrama Pareto de los Detalles de Problemas en el Proceso de Gotas Orales	66

19	Análisis del Problema	73
20	Diagrama Recorrido Método Actual	74
21	Relación de Actividades	77
22	Diagrama de Relación Distribución Actual	78
23	Diagrama de Relación Distribución Propuesta	79
24	Nueva Distribución del Área de Almacenamiento	88

25	Distribución por Producto en U	91
26	Diagrama de Gant	99

ÍNDICES ANEXOS

Nº	DESCRIPCIÓN	PÁG.
1	Croquis del Laboratorio Kybela S.A.	110
2	Detalle de los Productos de Kybela	111
3	Detalle de los 38 Remedios Florales de Bach	113
4	Ley de Control Sanitario	117
5	Diagrama de Flujo de Proceso de Encapsulados	119
6	Diagrama de Flujo de Proceso Gotas Orales	120
7	Diagrama de Proceso de Distribución	121
8	Imágenes de Frascos Utilizados para los Productos	122
9	Imágenes del Almacenamiento de Materia Prima	123
10	Hoja de Recolección de Datos	126
11	Portadas de los Catálogos de Kybela S.A.	127
12	Descripción de la Materia Prima	128
13	Plano Actual del Laboratorio Kybela S.A.	130
14	Estantería Porta Contenedores	131
15	Distribución por Producto	133
16	Nuevo Plano de Acuerdo al Sistema Layout	136
17	Nuevo Plano de Acuerdo al Sistema Layout Almacenamiento.	137
18	Cotizaciones	138

RESUMEN

TEMA:

Estudio Para De La Implementación Del Método De Planeación Sistemática De La Distribución De Planta (Slp) En El Área De Bodega Del Laboratorio Kybela S.A.

AUTOR:

Doris Elizabeth Ayora Recalde.

En el presente trabajo de tesis se basa en la preocupación del área de producción por la falta de espacio físico en el laboratorio que a la vez sirva para dar a conocer la pérdida de materia prima por daños en los productos, la falta de aumentar el volumen de producción por no tener lugar de almacenamiento de los mismos, se toma en cuenta que el almacenamiento es de mucha importancia para una empresa pues ayudara a optimizar el almacenaje con un orden y analizando las condiciones de ambiente, ruido, iluminación, temperatura y olor. Para esto se planea utilizar el Sistema de Planeación Sistemática de la Distribución de Planta, este método es una forma organizada para realizar la planeación de un layout, el cual una vez conocidas las condiciones con respecto al flujo de materiales y la relación de actividades, generando el diagrama de relación correspondiente (Ver capítulo # 7), se evaluaron los requerimientos de espacio y el tipo de distribución que deberá tener el área de almacenamiento de la materia prima y producto terminado. Como todo proyecto a implantar se realizo una evaluación financiera que justifique los beneficios económicos que tendrá el laboratorio en la propuesta de mejora planteada, teniendo así un beneficio de 3,48, garantizando la factibilidad del producto; logrando con esta inversión llevar en correcta practica las normas de buena manufactura.

Autor**Tutor****Ayora Recalde Doris E. Ing. Ind. Silva Franco Leonardo**

CAPITULO I

INTRODUCCIÓN

1.1. Antecedentes.

El Laboratorio fitofarmacéutica Kybela S.A. fue creado en la ciudad de Guayaquil, Ecuador en el 2007, lleva acabo la elaboración de productos para consumidores que buscan alternativas diferentes para mejorar su salud y calidad de vida. En el mismo año se da inicio a la producción y desarrollo de pruebas en cápsulas, las cuales cumplen una función de suplementos dietéticos, nutricionales, limpiadores de sistemas digestivos, anti – infecciosos, revitalizantes, anti depresivos, etc. Unos meses más tarde comienza con su línea de homeopáticos basados en el principio de “lo semejante cura lo semejante”¹.

Kybela S.A. lanza sus productos encapsulados al mercado en agosto del 2007 y en unos meses después llegan a vitrina los homeopáticos con una composición cien por ciento natural, usando una continua fuente creciente de información clínica, las fórmulas que han demostrado un impacto significativo en el buen estado de salud de los consumidores. La

¹ La teoría de la homeopatía fue desarrollada por el médico [sajón Samuel Hahnemann](#) (1755-1843), y se publicó en 1796.

empresa permanece a la vanguardia del desarrollo de nuevos productos que sean seguros, eficaces y fáciles de usar, manteniéndose al mismo tiempo cerca de su política de calidad.

1.1.1. Localización de la Empresa.

Kybela S.A. se encuentra localizada en el Km. 10 Vía Daule Lotización "Inmaconsa", Calle Acacias y Cedros (Ver anexo # 1).

1.1.2. Identificación con el CIIU (Codificación Internacional Industrial Uniforme).

La CIIU tiene por finalidad establecer una clasificación uniforme de las actividades económicas productivas, ofreciendo un conjunto de categorías de actividades que se pueden utilizar cuando se diferencian las estadísticas de acuerdo con esas actividades, información necesaria para la compilación de las cuentas nacionales desde el punto de vista de la producción.

Kybela S.A. se encuentra dentro de la clasificación de la sección D, división 2423.00 "Fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas medicinales y productos botánicos" (Fabricación de productos farmacéuticos para uso humano, sean genéricos o de marca registrada, de venta al público en general o reglamentada por las autoridades: ampollas, tabletas, ungüentos, soluciones, productos botánicos pulverizados, graduados, molidos o preparados de otra forma, apósitos quirúrgicos, guatas medicinales, vendajes, catgut y otros productos para suturas, cementos dentales, etc.).²

² Información obtenida desde la pagina web
http://www.digestyc.gob.sv/DigestycWeb/Clasificador_Internacional/Res_Cla_Inter.htm

1.1.3. Líneas de Producción, Productos y/o Servicios.

El Laboratorio Kybela S.A. elabora productos fitofarmacéutica (Productos naturales). Cuenta con dos líneas de producción las cuales son: encapsulados con 14 productos y homeopáticos los cuales se subdividen en gotas orales con 52 productos y glóbulos sublinguales de sacarosa con 59 productos, cabe aclarar que en la actualidad la empresa se encuentra realizando pruebas de este último producto.

En la línea de productos encapsulados cuenta con: Hoodia Fast, Fortuna, Caralumax, Phaseolina, Energy Day, Kranberry, Drim-Z, St. John's, Liptusyn, NGS-90, Fibraxion, Sandal Plus, Frutal C, Coral Calcio (Ver anexo # 2).

En la línea de productos homeopáticos (Gotas, Glóbulos) cuenta con: Apitoxina, Calcarea, Lycopodium, Maculatum, NuxVomita, Passiflora, Ricinus, Ruta, Sceletium, Tabacum, Taraxacum, Toxina Azul, Urtica (Ver anexo # 2).

También esta las esencias florales las cuales son resultado de una profunda investigación realizada por el Dr. Edward Bach, médico inglés que desarrollo en la década de los treinta los remedios florales, están compuestos de 38 remedios las cuales actúa directamente sobre el estado de ánimo de la persona; se dividen en 34 flores silvestres y 3 flores de cultivo. El último no es una flor, sino agua de manantial, (Ver anexo # 3).

1.1.4. Descripción del Problema.

Kybela S.A. se encuentra en un momento de expansión, lo cual genera problemas de producción, se le ha dado mas prioridad a las áreas de ventas y marketing, descuidando la atención que se merece el laboratorio que es el centro de distribución y elaboración de los productos.

Los productos (Materia prima y producto terminado) se encuentran almacenados en el área de producción la cual mide 24.26 m² y esta subdivida en producción de sólidos y líquidos, esto presenta problemas de espacio e incomodidad para el productor quien no puede movilizarse con facilidad al momento de necesitar despachar la materia prima o para el envío del producto terminado. Las cajas de almacenamiento que contienen todos los productos MP y PT se encuentran apilados en una esquina del laboratorio.

También nos podemos dar cuenta que se presentan problemas de inventario de la materia prima, debido a esto no se puede llevar un control exacto de lo almacenado, causando que no coincidan las cantidades documentadas contra las físicas; para el caso del producto terminado se presentan problemas en el stock por encontrarse producto sin mucho movimiento y producto limitado, este último se da debido a la ausencia de almacenamiento, lo cual impide aumentar la producción del stock con mayor rotación.

1.2. Justificativos.

La razón principal de esta tesis es la de analizar la necesidad del área de bodega para el almacenamiento de materia prima, producto terminado y demás artículos necesarios en la producción. Implementado el método de planeación sistemática de la distribución de planta (SLP).

Otros factores que se deben considerar es el de estudiar la implementación del sistema de control de inventario lo cual nos ayudara con la cantidad y ubicación exacta de la materia prima; a tomar medidas respecto a la inspección de calidad, medidas relativas a la selección, empaquetamiento y mantenimiento.

También se proyecta obtener con este análisis la manera de crear e innovar un ambiente favorable para los trabajadores, logrando una comodidad para ellos, obteniendo con esto una mayor eficiencia y productividad.

1.3. Objetivos del Proyecto.

1.3.1 Objetivo General.

Analizar la implementación del sistema de planeación sistemática de la distribución de planta en el área de almacenamiento MPPTTEE (Materia prima, producto terminado, envases y etiquetas).

1.3.2 Objetivos Específicos.

- ✓ Analizar un sistema de control de inventarios para la materia prima.
- ✓ Examinar la implementación de distribución de la bodega por medio del método SLP.
- ✓ Evaluar políticas de funcionamiento para impedir la contaminación de las materias primas y el crecimiento del microorganismo que pueda haber durante el proceso de almacenamiento.
- ✓ Implementar políticas de calidad en el laboratorio.

1.4. Marco Teórico.

El manejo de materiales puede llegar a ser el problema de la producción ya que agrega poco valor al producto, consume una parte del presupuesto de manufactura. Este manejo de materiales incluye consideraciones de movimiento, lugar, tiempo, espacio y cantidad. El manejo de materiales debe asegurar que las partes, materias primas, material en proceso, productos terminados y suministros se desplacen periódicamente de un lugar a otro.

Cada operación del proceso requiere materiales y suministros a tiempo en un punto en particular dando como resultado, el eficaz manejo de materiales. Se asegura que los materiales serán entregados en el momento y lugar adecuado, así como, la cantidad correcta. El manejo de materiales debe considerar un espacio para el almacenamiento.

En una época de alta eficiencia en los procesos industriales las tecnologías para el manejo de materiales se han convertido en una nueva prioridad en lo que respecta al equipo y sistema de manejo de materiales. Pueden utilizarse para incrementar la productividad y lograr una ventaja competitiva en el mercado. Aspecto importante de la planificación, control y

logística por cuanto abarca el manejo físico, el transporte, el almacenaje y localización de los materiales.

1.4.1 Información de Referencia.

En esta sección se indicará la información proveniente de distintas fuentes de investigación obtenidas del internet, libros, revistas, etc.

W. Grant Ireson y Eugene L. Grant (1982), al recalcar la exigencia de espacio, dice:

Todos los sistemas de manejo de materiales requieren espacio. Algunos ocupan constantemente un espacio en el piso o en una mesa en tanto que otros lo ocupan intermitentemente. Las instalaciones de almacenamiento ordinariamente forman parte del sistema de manejo pudiéndose doblar o triplicar la capacidad del almacenamiento empleando pallets, cajas de almacenamiento o entresuelo, suponiendo que el sistema de manejo esta elegido apropiadamente.

Información de <http://www.mitecnologico.com/Main/Slpt>, página web sobre Método S.L.P. (systematic layout planning) o (planeación sistemática de la distribución en planta), dice:

El método S.L.P., es una forma organizada para realizar la planeación de una distribución y está constituida por cuatro fases, en una serie de

procedimientos y símbolos convencionales para identificar, evaluar y visualizar los elementos y áreas involucradas de la mencionada planeación.

Esta técnica, incluyendo el método simplificado, puede aplicarse a oficinas, laboratorios, áreas de servicio, almacén u operaciones manufactureras y es igualmente aplicable a mayores o menores readaptaciones que existan, nuevos edificios o en el nuevo sitio de planta planeado.

El método S.L.P. (Planeación sistemática de la distribución en planta), consiste en un esqueleto de pasos, un patrón de procedimientos de la Planeación Sistemática de la Distribución en Planta y un juego de conveniencias.

Información encontrada en la página web Glosario de Producción y Logística, indica el significado de Layout, dice:

Un Layout especifica la ordenación de procesos; las máquinas, equipos asociados y áreas de trabajo, incluyendo las de servicio al cliente y las de almacenaje. Un Layout efectivo, también presenta el flujo de materiales y personal dentro y entre las áreas. Las decisiones incluyen la mejor localización de las máquinas, en un entorno productivo, despachos y mesas, en un entorno de oficinas, o centros de servicios en un entorno de hospitales o de grandes almacenes.

Para alcanzar estos objetivos, se han desarrollado diferentes tipos:

- ✓ **Layout de posición Fija.**
- ✓ **Layout orientado al proceso.**

- ✓ **Layout de oficinas.**
- ✓ **Layout de detallista /servicio.**
- ✓ **Layout de almacenes.**
- ✓ **Layout orientado al producto.**

Alfredo Vaneskahian – Facultad de CCEE – UDELAR (2005), recalca sobre el Layout de almacenamiento, dice:

El objetivo del Layout de almacenamiento es el de maximizar las utilidades netas por metro cuadrado. Por ejemplo, eliminación de los costos de manejo. Exige el estudio de altura y profundidad de los espacios, diversidad de artículos, necesidad de acceso, gastos de transporte y costos de ocupación de edificio. Se debe proteger la mercancía de siniestros, optimizar el almacenaje por metro cuadrado, con el mayor orden posible. Analizar las condiciones del ambiente como puede ser el ruido, iluminación, temperatura, olor entre otros.

Debido a que la empresa es nueva en el mercado no tiene ningún estudio realizado, siendo este el primer proyecto que el laboratorio autoriza elaborar en sus instalaciones.

1.4.2. Importancia de las Buenas Prácticas de Manufactura.

Son un conjunto de normas y procedimientos a seguir en la [industria farmacéutica](#) o fitofarmacéutica para conseguir que los productos sean fabricados de manera consistente y acorde a ciertos estándares de calidad.

Este sistema se elaboró para minimizar errores en la manufactura de productos farmacéuticos o fitofarmacéuticos. Ya que nunca se puede asegurar al 100% que los errores vayan a detectarse al someter al producto a las pruebas finales, es decir, antes de ser distribuido.

El Código de BPM (Buenas Prácticas de Manufactura) establece todos los requisitos básicos que su planta o centro de acopio debe cumplir y le sirve de guía para mejorar las condiciones del personal, instalaciones, procesos y distribución.

¿Qué incluyen las BPM?

- ✓ Higiene personal.
- ✓ Limpieza y desinfección.
- ✓ Normas de Fabricación.
- ✓ Equipo e instalaciones.
- ✓ Control de Plagas.
- ✓ Manejo de Bodegas.

Higiene Personal.

Normas y disposiciones que deben cumplir los trabajadores del Centro de Acopio o Planta de Proceso, entre los que podemos citar:

- ✓ Salud del Personal.
- ✓ Uso de Uniformes o Ropas Protectoras.
- ✓ Lavado de Manos.
- ✓ Hábitos de Higiene Personal.
- ✓ Prácticas del Personal.

Limpieza y Desinfección.

Normas de Limpieza y Desinfección de utensilios, instalaciones, equipo y áreas externas; con el fin de que los trabajadores conozcan que se debe limpiar, como hacerlo, cuando, con cuales productos y utensilios.

Normas de Fabricación.

Las Normas de Fabricación o Procedimientos Estándar de Operación, se utilizan para garantizar que lo que se está produciendo no se deteriore o contamine y que sea realmente lo que el cliente espera.

Incluyen:

- ✓ Especificaciones de Materia Prima, Materiales de Empaque, etc.
- ✓ Procedimientos de Fabricación.
- ✓ Controles (Hojas de registro, acciones correctivas).
- ✓ Especificaciones de producto final.

Equipo e Instalaciones.

Normas y Procedimientos que establecen los requerimientos que deben cumplir los equipos y las instalaciones en donde se procesan o acopian alimentos, entre los que se pueden citar: equipo con diseño sanitario, instalaciones apropiadas (diseño y materiales), distribución de planta, facilidades para el personal, manejo apropiado de desechos y sistemas de drenaje adecuados.

Control de Plagas

Normas y procedimientos que establecen programas y acciones para eliminar plagas tales como: insectos, roedores y pájaros. Incluyen entre otros: mantenimiento de las instalaciones, fumigaciones, trampas, cedazos en puertas y ventanas, manejo de desechos, etc.

Manejo de Bodegas

Normas para la administración de Bodegas tales como: adecuado manejo de los productos o materiales de empaque, control de inventarios, limpieza y orden, minimizar daños y deterioro.

Para el área de almacenamiento se debe poseer la capacidad suficiente para almacenar en forma ordenada y correcta las materias primas, materiales de empaque, productos intermedios, terminados, en granel, en cuarentena, liberados, devueltos o retirados del mercado, según corresponda. Esta zona debe estar limpia, seca y mantenida en temperatura agradable. En caso que se requiera condiciones especiales de almacenamiento (Temperatura y humedad por ejemplo) estas deben establecerse, controlarse y registrarse.

Para la sección de almacenamiento de materia prima debe contar con zonas delimitadas para: Cuarentena, aprobados, rechazados, cabina de dispensación y muestreo con dispositivos para controlar el polvo, evitar la contaminación cruzada y facilitar la limpieza.

Para la sección de almacenamiento de producto terminado debe estar zonificada para: Cuarentena y aprobados.

Todo sistema destinado a sustituir la zona de cuarentena, debe ofrecer condiciones equivalentes de seguridad.

Existen varias BPM: las de la unión europea, las americanas (FDA), las japonesas, etc.; todas tienen contenido similar y un objetivo común. Las BPM de la unión europea se dividen en dos partes principales: una dedicada a la producción de principios activos farmacéuticos (APIs) y otra dedicada a la fabricación de medicamentos. Estas dos partes son ampliadas mediante anexos, actualmente 20 que se revisan periódicamente.

Es importante destacar que las Buenas Prácticas de Manufactura tienen tres objetivos claros: evitar errores, evitar contaminación cruzada del producto fabricado con otros productos y garantizar la trazabilidad hacia adelante y hacia atrás en los procesos. Sin embargo, la base de estas normativas de calidad es la seguridad del paciente durante el uso de los medicamentos destinados a la prevención, atenuación y recuperación de la salud.

1.4.3.Importancia de las Buenas Prácticas de Distribución.

El Aseguramiento de la Calidad es definido en las normas de Buenas Prácticas de Manufactura para Productos Farmacéutico (BPM) de la Organización Mundial de la Salud, como un elemento clave para garantizar la calidad, seguridad y eficacia de los medicamentos. El cumplimiento de las Normas BPM permite asegurar que los productos liberados para la distribución sean de la calidad apropiada al uso indicado; sin embargo, su calidad puede ser vulnerada si no se cumplen estrictamente las Normas de Buenas Prácticas de Distribución (BPD).

Las Buenas Prácticas de Distribución están concebidas para realizar cada operación de manera organizada y sistemática controlando permanentemente los riesgos de contaminaciones cruzadas, confusiones y/

o mezclas durante todas las fases involucradas en los procesos de Compra, Recepción, Almacenamiento, Transporte y Distribución de los medicamentos.

El Ministerio de Salud elaboró esta Guía en base a los requerimientos de las Normas de Buenas Prácticas de Distribución de la Organización Mundial de la Salud, con tres objetivos específicos:

- ✓ Proteger a las personas del consumo de medicamentos de dudosa o mala calidad, ocasionada por praxis inadecuadas en la cadena de distribución.
- ✓ Cumplir las leyes y regulaciones en materia de calidad de los medicamentos.
- ✓ Asegurar una práctica farmacéutica de elevada ética profesional.

Para la correcta aplicación de las normas de buenas prácticas de distribución consta de diez capítulos:

1. Aseguramiento de la Calidad.
2. Personal.
3. Instalaciones.
4. Documentación.
5. Proceso de Compra, Recepción, Almacenamiento, Despacho y Distribución.
6. Rastreo de Lotes.
7. Quejas y Reclamos.
8. Devoluciones.
9. Recolección.
10. Disposición de Desechos.

1.5. Metodología.

El método de investigación será inductivo-deductivo, este es un proceso de razonamiento que intenta no solamente describir los hechos sino también explicarlos, se recopilarán datos mediante entrevistas, encuestas internas y la observación directa de los procesos que se llevan en la empresa.

También se tomara en cuenta los siguientes tipos de investigación:

Correlacionada.- Medirá la relación de mejoramiento en la implantación de las soluciones suscitadas en el desarrollo del trabajo, siendo cotejada con el grado de satisfacción que obtendrá tanto el cliente interno como el externo.

Exploratoria.- Dará un enfoque de la realidad del problema, midiendo el grado de insatisfacción del cliente y describir en un escenario los procesos actuales.

Explicativa.- Dar conocimiento a los involucrados en los procesos actuales las causas de los problemas, a efectos de encontrar las soluciones del caso.

La mayor parte de la información documentada se encuentra en los registros del área de producción y en el sistema que maneja la empresa para llevar los controles de inventarios.

Para el procedimiento de investigación se analizara primero la situación de la empresa teniendo mayor referencia en el área de producción, nos ayudaremos mediante el método FODA, el cual es una herramienta de análisis estratégico, que permite analizar elementos

internos o externos de una empresa, otra alternativa es utilizando diferentes herramientas de ingeniería industrial para la obtención de una propuesta de mejoramiento.

CAPITULO II

PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA

2.1. Datos Generales.

Kybela S.A. es una empresa que se encuentra catalogada como fitofarmacéutica, es decir, que se dedica a la elaboración de productos por medio de plantas medicinales, las cuales están destinadas al tratamiento de enfermedades. El laboratorio cuenta con una sucursal ubicada en Urdesa la cual cumple la función de ventas, también de brindar servicios de atención al cliente y de exhibir los productos elaborados por la misma.

En las instalaciones ubicadas en Km 10 vía Daule se encuentran los departamentos de producción, investigación, registro, legal, etc., desde esta zona se envían las transferencias de productos de acuerdo al stock que se tenga en el local de Urdesa.

2.1.1. Visión

La visión de Kybela está orientada a: "Establecer y ejecutar planes de acción tendientes a la mejora continua de sus productos y procesos dentro de la empresa, brindando planes de negocios para la comercialización directa y distribución de los productos naturales; asegurando el excelente servicio al cliente en la mejora de vida de los consumidores, logrando así un posicionamiento en el mercado como líder en

el sector de medicina natural. Obteniendo los niveles de competitividad requeridos para alcanzar el liderazgo”

2.1.2. Misión

Kybela S.A. está orientado hacia la satisfacción permanente y total de las necesidades de sus clientes, a través del suministro de productos competitivos en calidad, precio y entrega oportuna. De esta manera se establece la misión clara de la empresa, la cual se define hacia: "Comercializar productos encapsulados y homeopáticos de excelente calidad promoviendo un crecimiento de trabajo para empresarios independientes del mercado latinoamericano, con calidad integral, asegurando el desarrollar dentro de la compañía en un nivel de mejoramiento constante en las diferentes áreas que lo conforman".

2.2. Organización.

El Laboratorio Kybela S.A. cuenta con la siguiente distribución en sus oficinas.

CUADRO # 1

DISTRIBUCIÓN DE OFICINA KM 10 VÍA DAULE

Nº	Departamentos
1	Investigación
2	Producción
3	Asuntos Regulatorios
4	Medicina
5	Legal

6	Recursos Humanos
7	Comercio Exterior
8	Diseño
9	Contabilidad

Elaborado por: Ayora Recalde Doris

Fuente: Departamento de RRHH

CUADRO # 2

DISTRIBUCIÓN DE DEPARTAMENTOS OFICINA URDESA

Nº	Departamentos
-----------	----------------------

1	Gerencia de Ventas
2	Call Center
3	Facturación
4	Jefe de Establecimiento

Elaborado por: Ayora Recalde Doris

Fuente: Departamento de RRHH

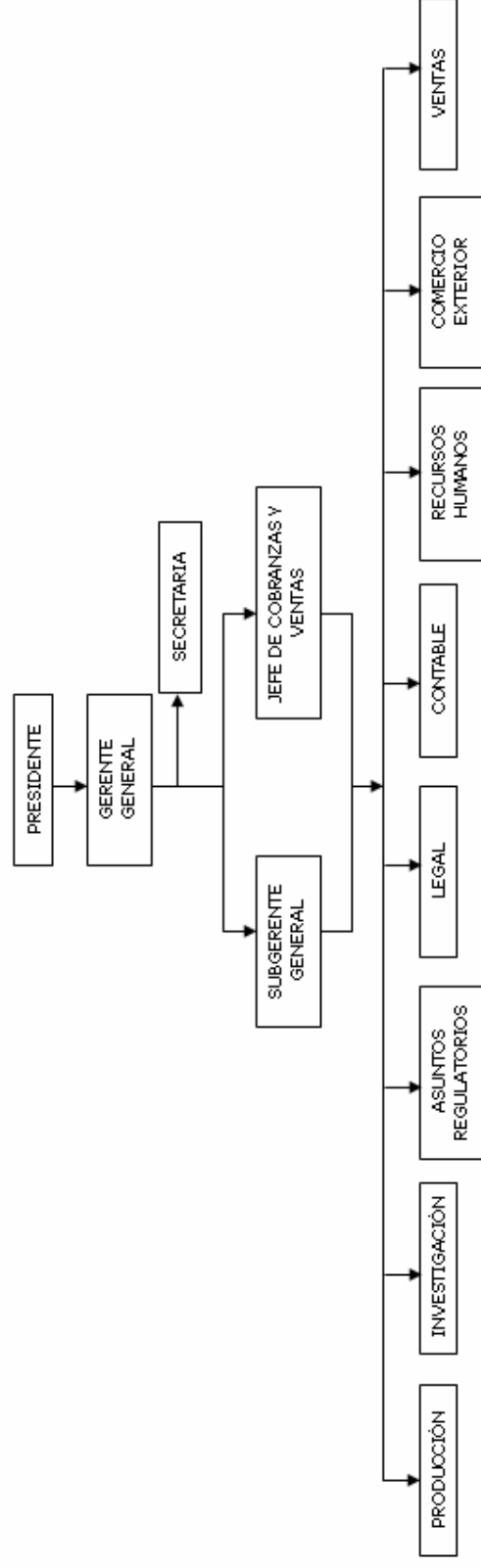
Cabe aclarar que la nómina del personal del área administrativa como son: Recursos Humanos, Comercio Exterior, Contabilidad son de la nómina de la empresa Torplas, la cual pertenece al mismo dueño, el personal realiza labores en Kybela debido a que la empresa recién esta obteniendo mercado y no se ve en la necesidad de incorporar personal nuevo en esta sección.

2.2.1. Organigrama General

El organigrama general de Kybela S.A. contiene la información respectiva del laboratorio y los niveles jerárquicos, según su magnitud y características de cada cargo (Ver gráfico #1).

Se realizan las actividades de manera organizada en cada una de las estructuras donde los trabajadores se acogen al código de trabajo ejecutando sus labores muy responsablemente, cualquier anomalía es directamente presentada al jefe inmediato.

GRÁFICO # 1
ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL



Elaborado por: Ayora Recalde Doris
Fuente: Departamento de RRHH

CAPITULO III

RECOPIACIÓN DE LA INFORMACIÓN

3.1. Producción y Mercado.

3.1.1. Sistema de Producción.

El Laboratorio Kybela S.A. por ser una empresa de manufactura y distribución, cuenta con los respectivos diagramas de operaciones y procesos, con la finalidad de poder saber exactamente la secuencia de actividades que se realizan para la obtención de los productos distribuidos por la empresa (Ver anexo # 5 y 6).

En el caso de distribución de los productos a la oficina de venta, se abastece dependiendo el nivel de stock que tengan en su bodega, para esto el área de producción revisa diariamente el sistema Smartest "Programa Integrado Automático de Administración Contable", el cual lleva los niveles de inventario de las dos bodegas (Producción y ventas), cuando el nivel de stock de ventas es menor a 16 productos se prepara el envío, el máximo de productos almacenados es de 30 para encapsulados y 20 homeopáticos (Gotas orales), (Ver anexo # 7).

3.1.1.1. Volumen de Producción.

El volumen de producción es el grado de uso de la [capacidad de producción](#). Se la suele medir como un porcentaje

de uso de dicha capacidad. También se usan magnitudes absolutas, como unidades producidas, horas de servicio insumidas, cantidad de servicios realizados, etc.

Para obtener el porcentaje de volumen de producción de los productos encapsulados se tomarán los datos desde el mes de julio 2007 hasta el mes de Julio del 2008, y para el caso de las gotas orales (Homeopáticos) se tomarán desde el mes de agosto del 2007 hasta el mes de julio 2008, con esta información logramos tener una muestra bastante amplia de la producción que se a realizado durante este periodo, también se establecerá la línea de tendencia de crecimiento sostenido de los productos indicados anteriormente.

Cabe recalcar que se ha realizado un total general de los productos encapsulado y de las gotas orales (Homeopáticos), los cuales cuentan con 14 productos encapsulados y 54 gotas orales (Ver numeral 1.1.3).

PORCENTAJE DE VOLUMEN DE PRODUCCIÓN DEL LABORATORIO.

Productos Encapsulados.

CUADRO # 3

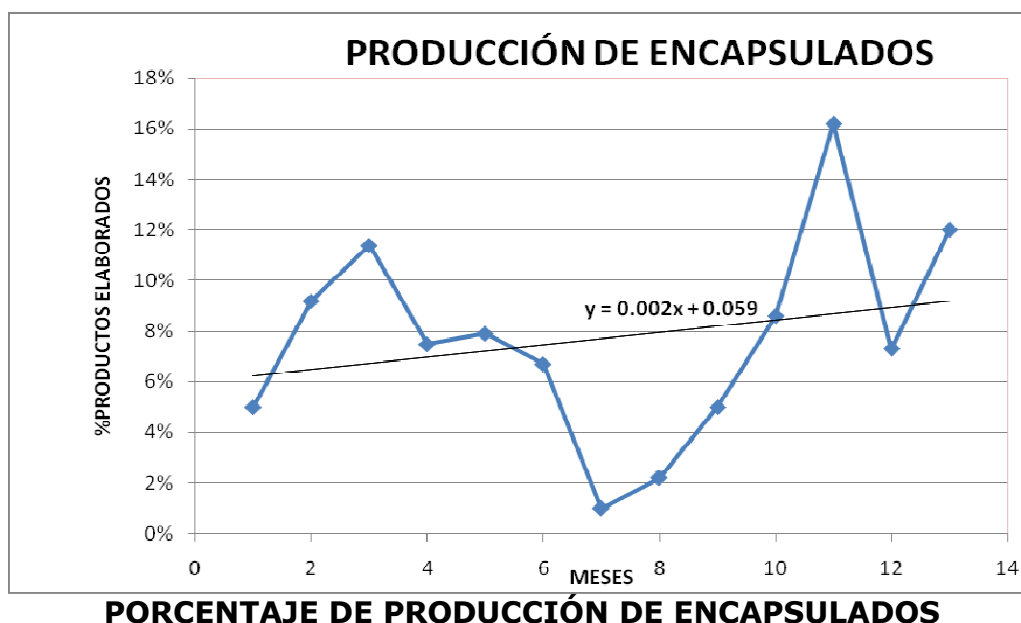
TABLA DE PORCENTAJE DE PRODUCCIÓN DE ENCAPSULADOS.

Jul. - 2007	Agos -2007	Sept. - 2007	Oct. - 2007	Nov. - 2007	Dic. - 2007	Ene. - 2008	Feb. - 2008	Mar. - 2008	Abr. - 2008	May. - 2008	Jun. 2008	Jul. - 2008
5%	9.2%	11.4%	7.5%	7.9%	6.7%	1%	2.2%	5%	8.6%	16.2%	7.3%	12%

Elaborado por: Ayora Recalde Doris

Fuente: Base de Datos de Producción

GRÁFICO # 2



Elaborado por: Ayora Recalde Doris

Fuente: Base de Datos de Producción

En el gráfico # 2 podemos observar el comportamiento porcentual de la producción correspondiente a los productos encapsulados entre los meses de julio del 2007 hasta julio del 2008, presentando una línea de tendencia alcista es decir, una línea positiva con lo cual no damos cuenta del crecimiento de la producción en el laboratorio.

Productos Goteros Orales (Homeopáticos).

CUADRO # 4

TABALA DE PORCENTAJE DE PRODUCCIÓN DE GOTAS ORALES (HOMEOPÁTICOS)

Agos - 2007	Sept. - 2007	Oct. - 2007	Nov. - 2007	Dic. - 2007	Ene. - 2008	Feb. - 2008	Mar. - 2008	Abr. - 2008	May. - 2008	Jun. 2008	Jul. - 2008
--------------------	---------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	------------------	--------------------

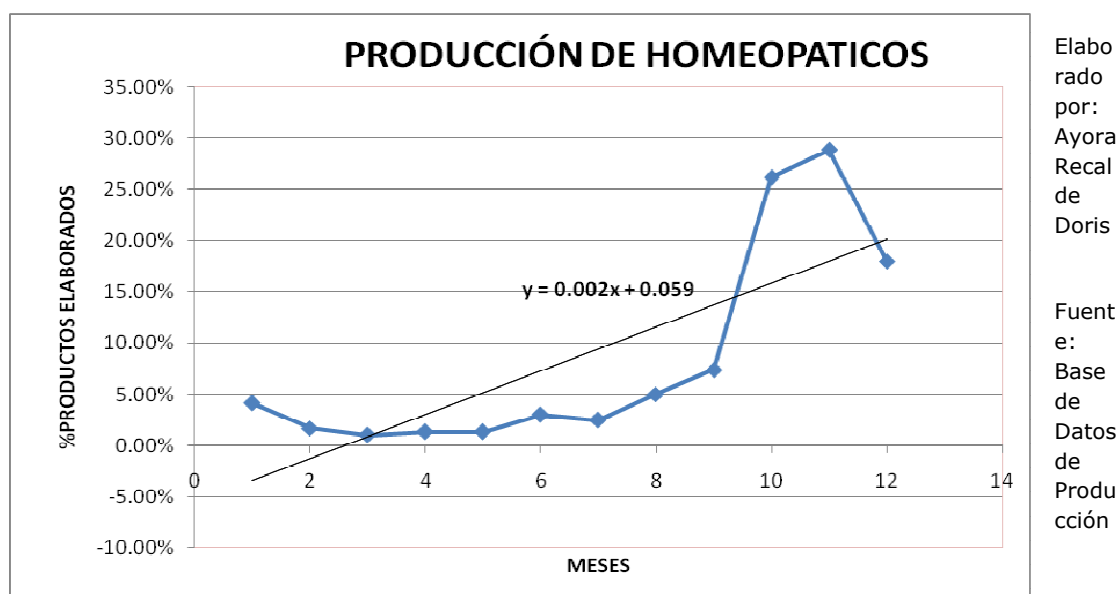
4.1%	1.7%	1.0%	1.3%	1.3%	3%	2.5%	5%	7.4%	26.2%	28.9%	18%
------	------	------	------	------	----	------	----	------	-------	-------	-----

Elaborado por: Ayora Recalde Doris

Fuente: Base de Datos de Producción

GRÁFICO # 3

PORCENTAJE DE PRODUCCIÓN DE GOTAS ORALES (HOMEOPÁTICOS)



En el gráfico # 3 podemos observar el comportamiento porcentual de la producción correspondiente a los productos gotas orales (homeopáticas) entre los meses de agosto del 2007 hasta julio del 2008, presentando una línea de tendencia alcista, es decir, una línea positiva con lo cual no damos cuenta del crecimiento de la producción en el laboratorio; cabe indicar que la elaboración es bajo pedido.

3.1.2. Participación en el Mercado.

Las empresas fitofarmacéuticas están teniendo un alto potencial de crecimiento en el mercado ecuatoriano, esto apunta a mayores aplicaciones en el segmento comercial y publicitario, mediante una investigación de campo y por medio de las páginas web de las empresas relacionadas con productos naturales, se logró obtener la cantidad de productos que tiene la

competencia de Kybela en el mercado ecuatoriano, indicamos que el laboratorio cuenta con 73 productos entre encapsulados y homeopáticos.

CUADRO # 5

EMPRESAS FITOFARMACEUTICAS EN ECUADOR

Empresa	Productos
GNC	300
Otros	250
Omnilife	84
Nature´s Sunshine	77
Nature´s Garden	33
Herbalife	14

Elaborado por: Ayora Recalde Doris

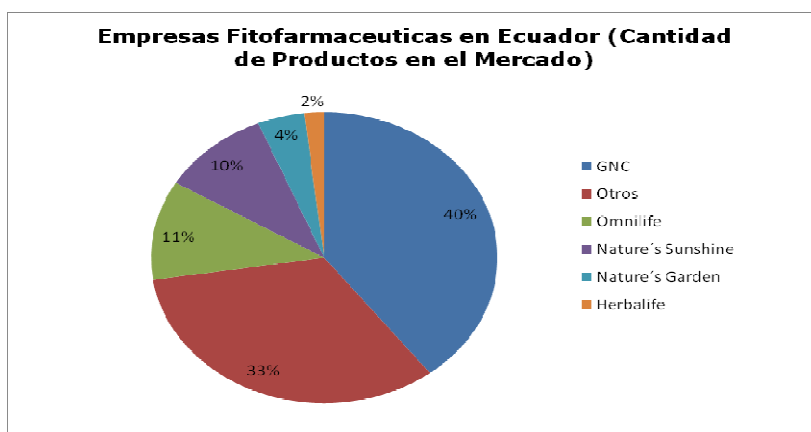
Fuente: Investigación de mercado.

A continuación indicaremos mediante un diagrama circular el cual muestra la contribución de cada valor total.

GRÁFICO # 4

EMPRESAS FITOFARMACEUTICAS EN ECUADOR

(CANTIDAD DE PRODUCTOS EN EL MERCADO)



Elaborado por: Ayora Recalde Doris.

Fuente: Investigación de mercado.

Se debe considerar en el pastel como otros a los productos naturales elaborados en Perú e ingresan al país sin que haya ningún control del Ministerio de Salud; también es muy importante recalcar que los productos peruanos en su mayoría no cuentan con registro sanitario (Ver anexo # 4).

En la actualidad el mercado mundial de productos naturales está creciendo a razón del 10% anual. Se espera que este sector continúe con su crecimiento, varias tendencias importantes han impactado en la demanda de los ingredientes fitofarmacéuticos últimamente, como:

- ✓ Más demanda de productos "Verdes" y más relacionados con la salud.
- ✓ Las grandes compañías multinacionales han adquirido y posicionado a la medicina natural en un lugar más importante en el mercado (Ver cuadro # 6).
- ✓ Se han incrementado las validaciones de seguridad y eficiencia de las medicinas naturales.
- ✓ Se ha renovado el interés de parte de las compañías de medicinas por utilizar compuestos de plantas.
- ✓ También se ha incrementado la búsqueda de nuevos tratamientos naturales.

- ✓ Incremento en las demanda, entre compañías innovadoras por certificar materia prima para la creación de nuevos productos.

El comercio de las plantas medicinales en su mayor parte es conducida por Alemania, esta se encuentra entre las mas grandes importadoras de productos naturales en Europa seguido por Francia, Italia y El Reino Unido, los grandes complejos multinacionales han adquirido empresas fitofarmaceuticas para cubrir el mercado con sus productos.

CUADRO # 6

ADQUISICIÓN DE EMPRESAS FITOFARMACEUTICAS POR COMPLEJOS MULTINACIONALES

Multinacional	Empresa Fitofarmacéutica
Boehringer	Pharmaton – quest
American Home Products	Solgar
Smithkline	Fink
Searle	Heumann
Rhone Poulenc	Nattermann
Pfizer	Mack
Johnson & Johnson	Woelm Pharma
Bauch and Lomb	Dr. Mann

Elaborado por: Ayora Recalde Doris

Fuente: Revista TIME "The Herbal Medicine Boom"

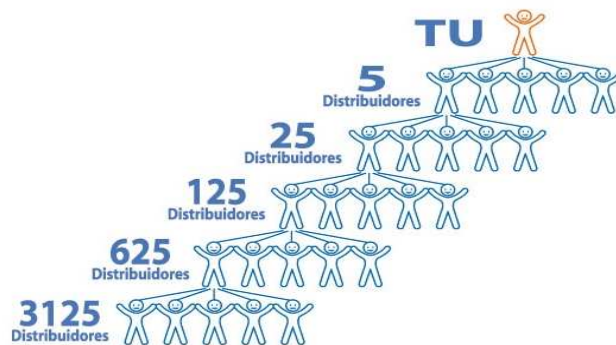
3.1.2.1. Sistema de Mercadeo de la Empresa.

La empresa tiene como fuente de ventas el sistema de marketing multinivel, el cual consiste en una red compuesta por un consumidor final que adquiere productos directamente del fabricante a precios más accesibles; pero para que esto sea posible este consumidor debe estar asociado al productor o empresa, por medio de un código que lo autoriza para ser un distribuidor de los productos.

Este código también es parte de un grupo de personas que se fueron formando por medio de invitaciones y sirve para seguir los consumos de este nuevo cliente y poder destinar una parte de éstos para quien le hizo la invitación.

GRÁFICO # 5

SISTEMA DE MARKETING MULTINIVEL



Elaborado por: Departamento de Diseño Gráfico

Fuente: Departamento de Diseño Gráfico

De esta forma gana quien invitó por el porcentaje de los consumos del invitado, por el ahorro en sus propios consumos y por sus ventas; de igual forma el consumidor final también puede ahorrar en lo que compre y ganar por lo que venda, un ejemplo de esto es Amway México, que con su sistema cada integrante puede construir y dirigir su propia fuerza de ventas por medio de reclutar, motivar y entrenar a otros para vender esos productos.

Las **ventajas del marketing multinivel** en la empresa siempre gana porque:

- ✓ Esta es una estrategia que permite movilizar una gigantesca fuerza de ventas.
- ✓ No se requieren contratos formales.
- ✓ Se enfoca en canalizar la energía en la promoción persona a persona de los productos de la empresa, a través de los puntos de bonificación por asociación, consumo y por otro lado están los porcentajes.
- ✓ Se pueden vender también los productos a precios ligeramente superiores pero accesibles a gente externa a la red.
- ✓ Las empresas que aplican este tipo de ventas lo hacen sin altos gastos de distribución, publicidad, promoción, estantería y espacios en los almacenes y tiendas minoristas, los logros en el aumento de las ventas, se obtiene de la suma de esfuerzos de la gran masa de promotores.
- ✓ Los promotores no tienen un ingreso fijo, éste depende de las ventas que la red que han construido debajo de ellos logre.
- ✓ Las ventas multinivel es un sistema que está hecho por los mismos consumidores y que el afán de reconocimiento y de ganancias los hace auto perfeccionarse sin que la empresa tenga que invertir demasiado en ello.
- ✓ Abre áreas de oportunidad sumamente interesantes al llegar hasta el público consumidor y explicarles detalladamente los usos y beneficios del producto.

Existen **desventajas** en este sistema son:

- ✓ El marketing multinivel es relacionado con negocios ilegales por muchas personas lo que puede generar desconfianza al ofrecer el negocio.
- ✓ Su éxito se facilitará dependiendo de la persona que lo patrocine y el grupo con el que empiece. Por eso es bueno que sepa escoger a alguien que este comprometido con el negocio y con usted.
- ✓ Muchas personas entran por emoción y no lo ven como un negocio, lo que genera falsas expectativas de ingresos y además de tiempo que deben dedicarle.
- ✓ Muchos distribuidores entran con la ilusión de hacerse ricos rápidamente, en cuestión de semanas esperan tener miles de dólares cada mes y esto sólo se logra con un esfuerzo continuo.

3.2. Capacidades de la Empresa.

3.2.1 Capacidad del Área Administrativa y Producción.

La empresa cuenta en el área administrativa y de producción con el siguiente número de personas.

CUADRO # 7

CANTIDAD DE TRABAJADORES DE KYBELA S.A.

Departamento	Cantidad
---------------------	-----------------

Presidencia y Gerencia	4
Administrativos	5
Investigación y Producción	5

Elaborado por: Ayora Recalde Doris

Fuente: Departamento de RRHH.

3.2.2 Capacidad de Almacenamiento.

La capacidad que posee la empresa al nivel de inventario se lo describirá en el respectivo cuadro de detalle de productos almacenados, cabe aclarar que la sección de almacenamiento tanto de materia prima como de producto terminado abarca un espacio dentro del laboratorio, el cual ocupa un área de 2.94 m² donde se encuentra las cajas de almacenamiento de MP y PT, otra área de 0.32 m² están los reservorios de materia prima para elaboración de las cápsulas, gotas orales y glóbulos listo para ser utilizados (Ver anexo # 9, foto # 2).

Las cajas de almacenamiento de materia prima son once en total siendo estas de diferentes capacidades, las tres primeras (MP#1, MP#2, MP#3) son toneles de cartón elaborados especialmente para este tipo de materiales; tres cajas tipo hielera (MP#4, MP#5, MP#11); un tambor de boca ancha (MP#6) plástica; dos cajas tipo jumbo hielera (MP#9, MP#10) y por ultimo dos cajas plásticas (MP#7, MP#8).

CUADRO # 8

DETALLE DE CAJAS DE ALMACENAMIENTO MATERIA PRIMA

Cajas	Medidas (cm.)	Cantidad MP
-------	---------------	-------------

Almacenamiento	A x L x H	
Caja MP#1	D=40.5 Alt. = 104	16
Caja MP#2	D=40.5 Alt. = 104	11
Caja MP#3	D=40.5 Alt. = 104	18
Caja MP#4	30.5 x 49 x 32	14
Caja MP#5	30.5 x 49 x 32	16
Caja MP#6	De=40 Di=39 Alt.=104	3
Caja MP#7	41 x 62 x 38	25
Caja MP#8	41 x 62 x 38	17
Caja MP#9	37 x 88.5 x 37	11
Caja MP#10	37 x 88.5 x 37	6
Caja MP#11	37 x 88.5 x 37	15

Elaborado por: Ayora Recalde Doris

Fuente: Base de Datos de Producción mes de Julio/08

Las cajas de almacenamiento del producto terminado son catorce cajas plásticas de dos diferentes modelos, se tiene diez con una capacidad de 39 libras en la cual entran aproximadamente 97 frascos de 180 ml; cuatro con una capacidad de 19 libras donde entran aproximadamente 60 frascos de 150 ml (Ver anexo # 8).

CUADRO # 9

DETALLE DE CAJAS DE ALMACENAMIENTO

PRODUCTO TERMINADO

Elaborado por:
Recalde Doris

Fuente: Base de
de Producción
de Julio/08

3.3.

Cajas Almacenamiento	Medidas (cm.) Ax L x H	Cantidad PT
Caja PT#1	32 x 48.5 x 31	68
Caja PT#2	28.5 x 36 x 22.5	13
Caja PT#3	28.5 x 36 x 22.5	38
Caja PT#4	32 x 48.5 x 31	35
Caja PT#5	28.5 x 36 x 22.5	11
Caja PT#6	32 x 48.5 x 31	04
Caja PT#7	32 x 48.5 x 31	17
Caja PT#8	32 x 48.5 x 31	62
Caja PT#9	32 x 48.5 x 31	19
Caja PT#10	32 x 48.5 x 31	55
Caja PT#11	32 x 48.5 x 31	47
Caja PT#12	32 x 48.5 x 31	68
Caja PT#13	32 x 48.5 x 31	28
Caja PT#14	28.5 x 36 x 22.5	25

Ayora

Datos
mes

Cadena de Industrialización y Comercialización.**3.3.1. Cadena de Industrialización.**

La Industria, es un conjunto de **operaciones materiales** ejecutadas para la obtención, transformación o **transporte** de uno o varios productos naturales. El crecimiento de estos productos para el cuidado personal

refleja el desarrollo de toda la industria naturalista. Estas áreas presentan algunas de las mejores oportunidades de la industria.

GRÁFICO # 6

INDUSTRIALIZACIÓN DEL PRODUCTO



Elaborado por: Ayora Recalde Doris

Fuente: Departamento de Investigación.

En el siguiente cuadro se presenta el listado de proveedores con los que cuenta la empresa para obtener la materia prima, la mayoría de son del exterior esto se debe a la falta de este tipo de materia prima en nuestro país, entre los cuales están:

CUADRO # 10

LISTADO DE PROVEEDORES DEL LABORATORIO

KYBELA S.A.

Proveedores	Localización
Alkemists Pharmaceuticals	Estados Unidos
Aloe Jaumave	México
Cabex	Perú
Decas Botanical Synergies	Estados Unidos
Disproalquimicos	Colombia
Domínguez	Ecuador
Lustrel Laboratorios	Francia
Mesa Hermanos	Colombia
Milenium Health	Canadá
Resiquim	Ecuador
Santa Lucia	Ecuador
Similla	Ecuador
Torplas	Ecuador

Elaborado por: Ayora Recalde Doris.

Fuente: Base de Datos del área de Producción.

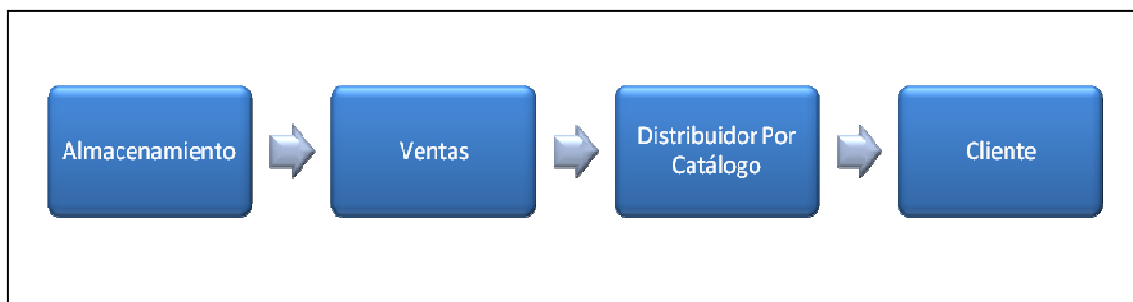
3.3.2. Cadena de Comercialización.

La cadena de comercialización es un conjunto de intermediarios, los cuales comercializan un bien o producto, esto va desde el productor hasta el

consumidor, para el caso de Kybela comienza desde el almacenamiento, ventas, distribuidor por catálogo el cual se renueva cada dos meses (Ver anexo # 11), se da a conocer el producto y las ofertas durante ese periodo, esta cadena finaliza cuando el producto es entrega al cliente.

Indiquemos que la distribución por catálogo es parte del tipo de sistema de multinivel el cual se mostró en el numeral 3.1.2.1, a continuación se presenta el grafico de la cadena de comercialización del producto.

GRÁFICO # 7
COMERCIALIZACIÓN DEL PRODUCTO



Elaborado por: Ayora Recalde Doris

Fuente: Departamento de Investigación.

CAPITULO IV

ANÁLISIS INTERNO DE LA EMPRESA

4.1. Cadena de Valor del Producto.

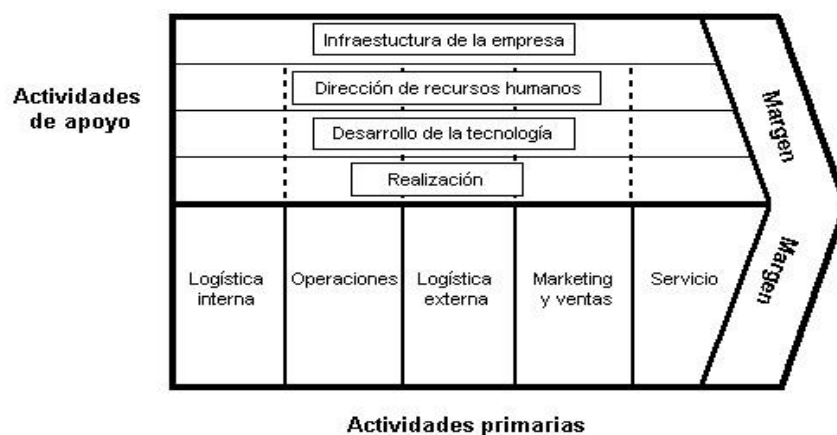
La empresa será analizada por medio de la cadena de valor, la cual nos ayudará a apreciar el comportamiento de cada actividad que realiza el laboratorio.

4.1.1. Concepto de la Cadena de Valor.

El análisis de la cadena de valor comienza con el reconocimiento de que cada empresa o unidad de negocios, es " una serie de actividades que se llevan a cabo para diseñar, producir, comercializar, entregar y apoyar su producto" (Ver gráfico #8). Al analizar cada actividad de valor separadamente, los administradores pueden juzgar el valor que tiene cada actividad, con el fin de hallar una ventaja competitiva sostenible para la empresa.

GRÁFICO # 8

CADENA DE VALOR



Al identificar y analizar las actividades de valor de la empresa, los administradores operan con los elementos esenciales de su ventaja competitiva, ya que la eficiencia y eficacia de cada una de las actividades, afecta el éxito de la empresa en su estrategia ya sea de bajos costos, diferenciación o enfoque.

4.2. Análisis de la Capacidad Interna de la Empresa.

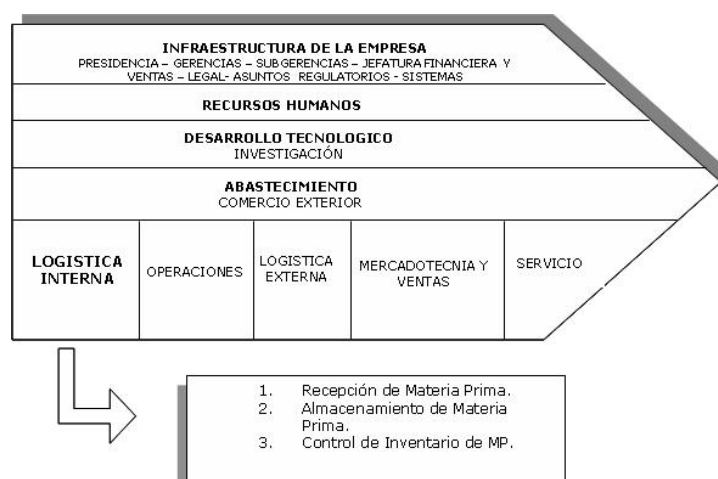
A continuación se describirá las categorías y actividades que realiza la empresa incorporándola dentro de la cadena de valores, para tener un diagnóstico interno de los problemas que esta presente.

4.2.1. Actividades Primarias.

4.2.1.1. Logística Interna

Son las actividades asociadas a la recepción de materia prima, almacenamiento y control de inventario.

GRÁFICO # 9
LOGISTICA INTERNA



4.2.1.1.1. Recepción de Materia Prima.

En este proceso se recepta la materia prima, la cual es revisada antes para detectar si existe alguna anomalía en esta, en caso de encontrarse algún defecto es rechazada y regresada al proveedor para su respectiva reposición.

Es importante indicar que los productos aprobados son ingresados al sistema (Hoja en Excel) para su respectivo registro del día de ingreso a bodega.

4.2.1.1.2. Almacenamiento de Materia Prima.

Una vez aprobada la recepción de la materia prima y registrado el ingreso, se busca lugar en las cajas de almacenamiento las cuales se encuentran en el laboratorio; en la hoja de excel mencionada anteriormente se registra la ubicación del producto.

4.2.1.1.3. Control de Inventario Materia Prima.

Para la ejecución de esta actividad se ha elaborado una hoja de excel "Registro de Ingreso y Egreso de Materia Prima", en la cual se registra el ingreso y egreso de los insumos. Para el ingreso se registran los siguientes datos: nombre del producto, nombre del proveedor, costo unitario, el

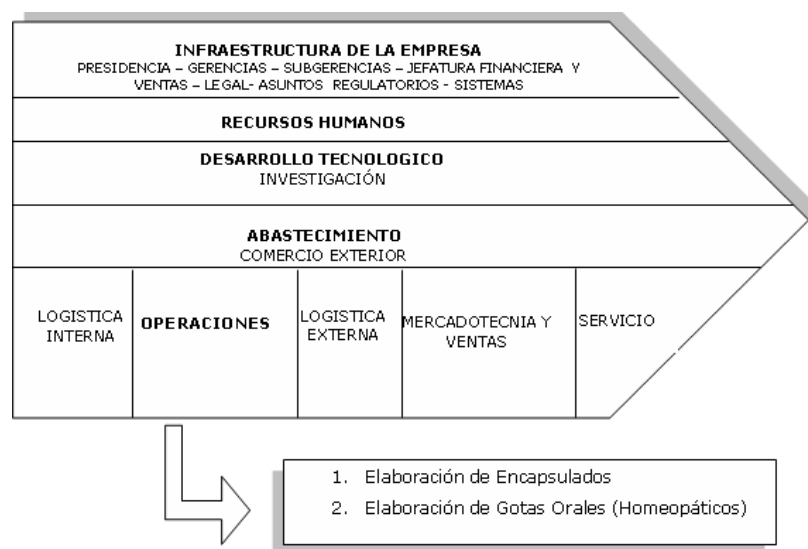
número de lote, la fecha de elaboración y caducidad, la cantidad que se recibió, descripción/presentación, ubicación y fecha de ingreso a la caja de almacenamiento o laboratorio.

Para el caso del egreso se registra el nombre del producto, número de lote, cantidad y fecha de salida. Es importante destacar que no se cuenta con un software para llevar este control y debido al espacio que se tiene para almacenar los productos se encuentran en su gran mayoría distribuidos en las cajas de almacenamiento.

4.2.1.2. Operación.

La empresa cuenta con dos procesos de elaboración para transformar la materia prima en producto terminado.

GRÁFICO # 10
OPERACIONES



La primera operación es la de encapsulado, la cual consiste en pesar la materia prima de acuerdo al producto a elaborar, para luego ser mezcladas y se convierta en un polvo homogéneo, pasa a la máquina de encapsulado para obtener las cápsulas de gelatina rellenas con el polvo, se envasa el producto seguido por el sellado interno y externo, para finalizar es revisado y aprobado el almacenamiento e ingreso en el sistema del producto terminado.

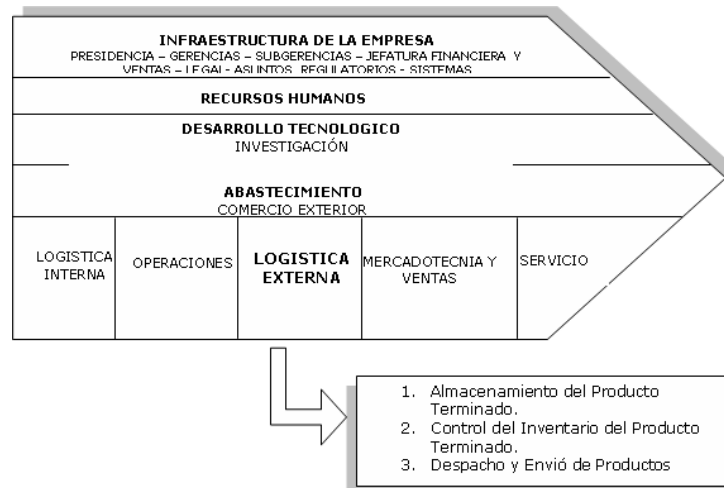
La segunda operación es la de gotas orales, la cual consiste en medir el volumen de materia prima en la probeta de acuerdo a la cantidad de frascos a elaborarse, vertiéndola en un vaso de precipitación, después se mezclan y llenan los frascos sellándolos a presión para luego etiquetarlos, inspeccionando al final el producto para la aprobación respectiva e ingreso al sistema.

4.2.1.3. Logística Externa.

Son actividades relacionadas con la recopilación, almacenamiento y distribución física del producto final a los distribuidores.

GRÁFICO # 11

LOGISTICA EXTERNA



4.2.1.3.1. Almacenamiento del Producto Terminado.

Cuando el producto final es aprobado, se guarda en su respectiva caja de almacenamiento, en caso de los productos encapsulados estos se encuentran ubicados en el laboratorio.

Los productos de gotas orales (homeopáticos) son elaborados un día antes del envío o el mismo día de ser necesario, son almacenados durante ese corto periodo.

4.2.1.3.2. Control de Inventario del Producto Terminado.

El laboratorio cuenta con un software para el manejo del control de stock tanto de la bodega del laboratorio como la del área de ventas, cuando el producto final es almacenado en su respectiva caja, se ingresa al

software la cantidad producida según la línea de producción; también se lleva un Kardex (Manual) de los productos encapsulados.

4.2.1.3.3 Despacho y Envío de Productos.

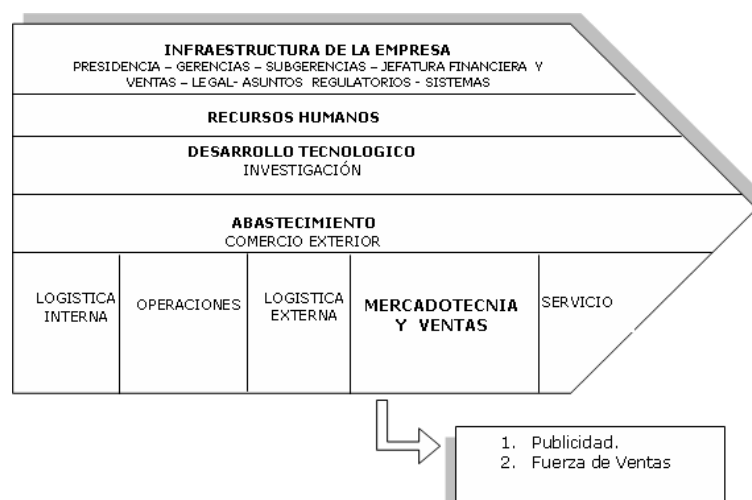
El despacho de productos dependerá del nivel de stock de la sucursal de ventas, el colaborador encargado en el laboratorio será quien revise diariamente el inventario por medio del software indicado anteriormente, realizando la transferencia respectiva por medio del sistema.

Los productos serán enviados el mismo día de la transferencia, encargándose de la respectiva entrega y llegada en buen estado a su destino.

4.2.1.4. Mercadotecnia y Ventas.

Estas actividades están relacionadas a proporcionar un medio por el cual los compradores puedan adquirir el producto e inducirlo a hacerlo.

GRÁFICO # 12
MERCADOTECNIA Y VENTAS



4.2.1.4.1. Publicidad.

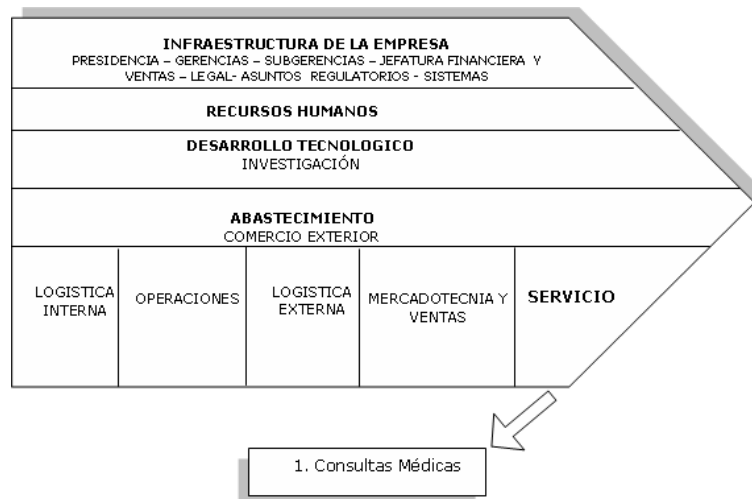
La empresa cuenta en estos momentos con un sistema de publicidad en los medios de comunicación (Radio), con lo cual cuenta a futuro obtener una posición fija en el mercado.

4.2.1.4.2. Fuerza de Ventas.

La fuerza de ventas cuenta con catálogos (Ver anexo # 11) para dar a conocer los productos, además se ofrecen diferentes charlas continuas para los futuros clientes o distribuidores de los productos que la empresa ofrece al mercado.

4.2.1.5. Servicios.

La actividad de servicio esta relacionada con mantener el valor del producto, como instalaciones, reparaciones, etc.

GRÁFICO # 13**SERVICIO****4.2.1.5.1 Consultas Médicas.**

Tanto en la sucursal de ventas como en la planta se cuenta con un médico especialista en homeopatía y medicina natural, el cual brinda el respectivo servicio de consultas, dando a conocer los productos de Kybela.

4.2.2. Actividades de Apoyo.

GRÁFICO # 14

ACTIVIDADES DE APOYO



4.2.2.1 Infraestructura de la Empresa.

Consiste en las actividades de administración general como son: Presidencia, Gerencias, Subgerencia, Jefatura Financiera, Jefatura de Ventas, aquí se manejan las proyecciones de ventas y planeación administrativa; es importante destacar que la empresa cuenta con su representante Legal, el mismo que cumple la función de legalizar el funcionamiento normal de la compañía de acuerdo a las leyes del país.

El departamento de Asuntos Regulatorios, se encarga de obtener los registros sanitarios de los productos que van a salir al mercado.

También se cuenta con personal especializado en soporte técnico, los cuales están encargados de supervisar el buen funcionamiento de los sistemas informáticos.

4.2.2.2 Recursos Humanos.

Se realizan actividades de búsqueda de personal, contratación y todo lo concerniente con el personal de la empresa para que realice sus labores en un ambiente tranquilo.

4.2.2.3 Desarrollo de Tecnologías.

Las actividades de desarrollo de tecnología es un factor importante, el laboratorio cuenta con personal capacitado para el diseño y proceso de nuevos productos e implementación de nueva maquinaria que mejore la producción del laboratorio.

4.2.2.4 Abastecimiento.

Esta actividad la realiza el departamento de Comercio Exterior, el cual es responsable de realizar las gestiones de compra de materia prima necesaria, también esta encargado de la tramitación respectiva para la obtención de los mismos.

CAPITULO IX

EVALUACIÓN

9.1. Coeficiente Beneficio/Costo (B/C).

Es el proceso de colocar cifras en dólares en los diferentes costos y beneficios de una actividad. Al utilizarlo, podemos estimar el impacto financiero acumulado de lo que queremos lograr.

Se debe utilizar el análisis de beneficio/costo, al comparar los costos-beneficios de las diferentes decisiones, este análisis por si solo puede no ser

una guía clara para tomar una buena decisión. Existen otros puntos que deben tomarse en cuenta como es la seguridad, las leyes y la satisfacción al cliente.

El análisis de la relación B/C, toma valores mayores, menores o iguales a 1, lo que implica que:

- $B/C > 1$ implica que los ingresos son mayores que los egresos, entonces el proyecto es aconsejable.
- $B/C = 1$ implica que los ingresos son iguales que los egresos, entonces el proyecto es indiferente.
- $B/C < 1$ implica que los ingresos son menores que los egresos, entonces el proyecto no es aconsejable.

En nuestro proyecto se ha decidido realizar la inversión obteniendo el dinero de capital prestado a la otra empresa

perteneciente al mismo dueño Torplas la cual esta dedicada al plástico. Debido a que el monto de la inversión no es muy alta \$ 10.900,59 se tomara en cuenta una tasa de interés anual del 9,14% y se dará un periodo de amortización de tres años, entonces tendremos:

CUADRO # 27
DETALLE DE DATOS

DETALLE	VALORES
Capital Prestado	\$ 11.900,59
Tasa de interés anual	9,14%
Amortización	3 año

Elaborado por: Ayora Recalde Doris

Fuente: Investigación propia.

Ahora procederemos a obtener el costo anual, dividiendo el capital prestado en una serie infinita de pagos.

$$A = \left[\frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1} \right]$$

A = \$ 3.817,28 Costo anual.

A continuación se hará la relación Beneficio/Costo.

$$B/C = \$ 13,281.61 / \$ 3.817,28$$

$$B/C = 3,48$$

El Beneficio/Costo es mayor a 1 lo que nos indica que la propuesta es considerada factible.

9.2 Rendimiento de la Inversión.

Para conocer el porcentaje de rendimiento para esta inversión que realizará la empresa calcularemos el flujo neto de efectivo anual dividiéndolo para el valor de la inversión que nos da una participación de 37%.

9.2. Periodo de Recuperación de la Inversión.

Según la siguiente fórmula podremos saber el tiempo que se demorar en recuperar la inversión del proyecto.

$$TR = 1 + \frac{Inversión - Ahorro}{Ahorro}$$

$$TR = 1 + \frac{11.900,59 - 13.281,61}{13.281,61}$$

$$TR = 0,89$$

Es decir el tiempo que se tardara la empresa en recuperar la inversión es de 0,89 años, por medio de regla de tres simple nos da 10,68 meses redondeado es 11 meses.

En consecuencia nos daremos cuenta que la inversión es muy factible para la empresa se recobrara lo invertido en menos de un año y se podrá obtener un mejor ambiente laboral.

CAPITULO V

ANÁLISIS DEL ENTORNO

5.1. Microentorno y Macroentorno.

5.1.1. Microentorno.

Conjunto de fuerzas presentes en el horizonte inmediato de la compañía, existen seis tipos; la propia compañía, proveedores, intermediarios, clientes, competidores y grupos de personas con intereses comunes.

La Misma Compañía.

En esta se encuentra la alta dirección, finanzas, tecnología, fabricación, compras y administración.

Proveedores.

- ✓ Suministran los recursos que necesita la empresa para producir bienes y servicios.
- ✓ Retrasos, escasez, etc. Perjudican las ventas a corto plazo y la satisfacción a largo plazo.
- ✓ Hay que controlar sus precios por las repercusiones en el precio final.

En el numeral 3.3. se muestra un detalle de los proveedores que la empresa tiene en la actualidad.

Intermediarios.

Ayudan a promocionar, distribuir y vender los bienes de la empresa incluye:

- ✓ Distribuidores.
- ✓ Empresa de distribución física.
- ✓ Empresas de servicio.
- ✓ Intermediarios financieros.

Cliente.

Es el individuo más importante en una empresa, existen diferentes mercados:

- ✓ Mercado de consumidores.
- ✓ Mercados industriales.
- ✓ Mercados de distribuidores.
- ✓ Mercados institucionales.
- ✓ Mercados gubernamentales.
- ✓ Mercados internacionales.

Competidores.

- ✓ Las empresas deben proporcionar a sus clientes mayor valor y satisfacción que los competidores.
- ✓ Deben posicionar adecuadamente sus ofertas en la mente de sus consumidores.

- ✓ No existe una estrategia que sea la mejor; todo depende del tamaño y situación de la empresa frente a la competencia.

Otros Grupos de Interés.

Entre estas se encuentran las instituciones financieras, medios de comunicación, gobiernos, acciones ciudadanas, residentes de zonas, publico en general y personas de empresas.

5.1.2. Macroentorno.

Fuerzas las cuales son externas del mundo industrial. El éxito de una compañía seria el poder preservarlas y consecuentemente sacar cosas positivas de ellas:

Entono Demográfico.

Tendencias de crecimiento de la población, cambios en la estructura de edades de una población, cambios de familia, aumento del número de personas con estudios y mayor diversidad.

Entorno Económico.

La distribución de la renta y los cambios en el poder adquisitivo, cambios en las pautas de gastos de los consumidores, tipo de cambio, el tipo de interés y la inflación, las etapas del ciclo económico.

Entorno Natural.

Escasez de la materia prima, aumento de los costes energéticos, aumento de los niveles de contaminación y la intervención gubernamental en la gestión de los recursos naturales.

Entorno Tecnológico.

Ritmo acelerado de cambios tecnológicos, altos presupuestos en I+D y concentración en pequeñas mejoras.

Entono Político.

La legislación que regula la empresa, creciendo de los grupos de interés político, mayor énfasis en la ética y las acciones socialmente responsables.

Entorno Cultural.

Presencia de los valores culturales y cambios en los valores culturales secundarios.

5.2. Análisis FODA.

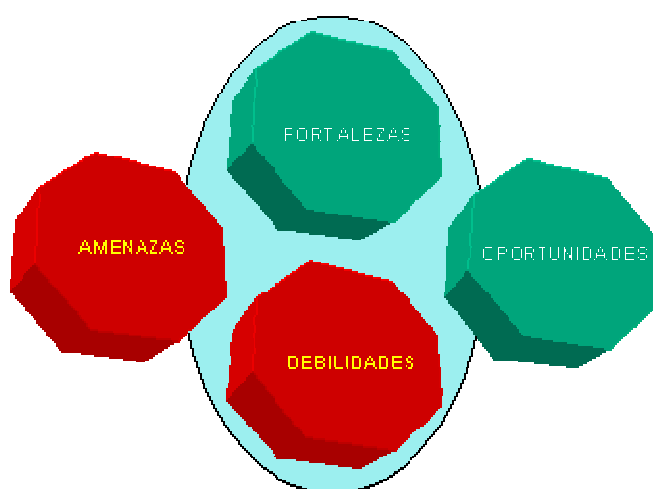
FODA (en inglés *SWOT*), es la sigla usada para referirse a una herramienta analítica que le permitirá trabajar con toda la información que posea sobre su negocio, útil para examinar sus Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas.

Este tipo de análisis representa un esfuerzo para examinar la interacción entre las características particulares de su negocio y el entorno en el cual éste compite. El análisis FODA tiene múltiples aplicaciones y puede ser usado por todos los niveles de la corporación y en diferentes unidades de análisis tales como producto, mercado, producto-mercado, línea de productos, corporación, empresa, división, unidad estratégica de negocios, etc). Muchas de las conclusiones obtenidas como resultado del análisis FODA, podrán serle de gran utilidad en el análisis del mercado y en las estrategias de mercadeo que diseñe y que califiquen para ser incorporadas en el plan de negocios.

El análisis FODA debe enfocarse solamente hacia los factores claves para el éxito de su negocio. Debe resaltar las fortalezas y las debilidades diferenciales internas al compararlo de manera objetiva y realista con la competencia y con las oportunidades y amenazas claves del entorno.

GRÁFICO # 15

MATRIZ FODA



Elaborado por: Ayora Recalde Doris.

Fuente: Investigación propia.

Lo anterior significa que el análisis FODA consta de dos partes: una interna y otra externa.

La parte interna tiene que ver con las fortalezas y las debilidades de su negocio, aspectos sobre los cuales usted tiene algún grado de control.

La parte externa mira las oportunidades que ofrecen el mercado y las amenazas que debe enfrentar su negocio en el mercado seleccionado. Aquí usted tiene que desarrollar toda su capacidad y habilidad para aprovechar esas oportunidades y para minimizar o anular esas amenazas, circunstancias sobre las cuales usted tiene poco o ningún control directo.

5.2.1. Fortalezas y Debilidades

Consideraré áreas como las siguientes:

Análisis de Recursos

Capital, recursos humanos, sistemas de información, activos fijos, activos no tangibles.

Análisis de Actividades

Recursos gerenciales, recursos estratégicos, creatividad

Análisis de Riesgos

Con relación a los recursos y a las actividades de la empresa.

Análisis de Portafolio

La contribución consolidada de las diferentes actividades de la organización.

Al evaluar las fortalezas de una organización, tenga en cuenta que éstas se pueden clasificar así:

Fortalezas Organizacionales Comunes.

Cuando una determinada fortaleza es poseída por un gran número de empresas competidoras. La paridad competitiva se da cuando un gran número de empresas competidoras están en capacidad de implementar la misma estrategia.

Fortalezas Distintivas.

Cuando una determinada fortaleza es poseída solamente por un reducido número de empresas competidoras. Las empresas que saben explotar su fortaleza distintiva, generalmente logran una ventaja competitiva y obtienen utilidades económicas por encima del promedio de su industria. Las fortalezas distintivas podrían no ser imitables cuando:

Su adquisición o desarrollo pueden depender de una circunstancia histórica única que otras empresas no pueden copiar.

Su naturaleza y carácter podría no ser conocido o comprendido por las empresas competidoras. (Se basa en sistemas sociales complejos como la cultura empresarial o el trabajo en equipo).

Fortalezas de Imitación de las Fortalezas Distintivas.

Es la capacidad de copiar la fortaleza distintiva de otra empresa y de convertirla en una estrategia que genere utilidad económica.

La ventaja competitiva será temporalmente sostenible, cuando subsiste después que cesan todos los intentos de imitación estratégica por parte de la competencia.

Al evaluar las debilidades de la organización, tenga en cuenta que se está refiriendo a aquellas que le impiden a la empresa seleccionar e implementar estrategias que le permitan desarrollar su misión. Una empresa tiene una desventaja competitiva cuando no está implementando estrategias que generen valor mientras otras firmas competidoras si lo están haciendo.

5.2.2. Oportunidades y Amenazas.

Las oportunidades organizacionales se encuentran en aquellas áreas que podrían generar muy altos desempeños. Las amenazas organizacionales están en aquellas áreas donde la empresa encuentra dificultad para alcanzar altos niveles de desempeño.

Considere:

Análisis del Entorno.

Estructura de su industria (Proveedores, canales de distribución, clientes, mercados, competidores).

Grupos de interés.

Gobierno, instituciones públicas, sindicatos, gremios, accionistas, comunidad.

El entorno visto en forma más amplia.

Aspectos demográficos, políticos, legislativos, etc.

5.2.3. Objetivo Del FODA.

- ✓ Conocer la realidad situacional de la empresa.
- ✓ Tener un panorama de la situación en todos sus ángulos

- ✓ Visualizar la determinación de políticas para mantener las fortalezas, para atacar las debilidades convirtiéndolas en oportunidades y las oportunidades en fortalezas, así como direccionar estrategias para que las amenazas no lleguen a concretarse o bien si llegan a hacerlo, minimizar su impacto.

5.2.4. Análisis FODA de la Empresa.

Con el objetivo de conocer las situaciones de la empresa se realizó con ayuda de las diversas jefaturas mediante conversaciones entorno al tema de las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas que existen en la empresa tanto en lo interno como externo, también se dió un diálogo sobre las estrategias para atacar todas nuestras amenazas y debilidades, con toda esta información obtenida se elaboró la matriz de análisis foda.

CUADRO # 11
MATRIZ DE ANÁLISIS FODA DEL LABORATORIO KYBELA S.A.

EXTERNAS	OPORTUNIDADES		AMENAZAS
	✓ ✓	Aprovechar el interés del mercado en productos naturales. Creación de propia micro empresa.	✓ Competencia de productos peruanos. ✓ Problemas para la importación de materia prima. ✓ Inseguridad social y económica. ✓ Problemas mundiales económicos.
INTERNAS	ESTRATEGIA F.O.		ESTRATEGIA F.A.
✓ ✓ ✓ ✓ ✓	Personas altamente calificada en su especialidad. Seguimiento de las normas de buena practica de distribución. Seguimiento de las normas de buena practica de manufactura. Buena presentación del producto. Productos garantizados en su acción.	✓ Implementar mejores sistemas de promocionar el producto. ✓ Incrementar el número de distribuidores. ✓ Estudio de mercado	✓ Creación de estrategias para posicionar la marca.
DEBILIDADES	ESTRATEGIA D.O.		ESTRATEGIA D.A.
✓ ✓ ✓ ✓ ✓	Ausencia de políticas internas. Infraestructura limitada. Carencia de organización jerárquica. Ubicación de departamento de ventas poco accesible. Poca comunicación interna.	✓ Reestructuración del laboratorio. ✓ Implementación de bodega de almacenamiento. ✓ Estudio de localización. ✓ Proyecto de creación de manuales organizacionales y administrativos.	✓ Trabajar en equipo. ✓ Consolidar programas de motivación e incentivos al personal.

Elaborado por: Ayora Recalde Doris E.
Fuente: Investigación Propia

CAPITULO VI

DIAGNÓSTICO

6.1. Identificación de los Problemas.

Los procesos de la empresa tienen como objetivo brindar un producto de calidad a sus clientes, esto se cumple con un poco de dificultad para el área de producción, ya que existen ciertas inconformidades en el momento de elaboración o de reabastecimiento.

A continuación se detallan los problemas más relevantes de acuerdo a las herramientas utilizadas como son la cadena de valores y el FODA.

6.1.1. Detalle de Problemas Más Relevantes.

6.1.1.1. Actividad Primaria: Logística Interna.

Efecto: Descontrol en el ingreso y egreso de materia prima.

Causa: Falta de sistema informático de almacenamiento.

Descripción: En la actualidad se registra el ingreso de materia prima en una hoja de Excel, la cual es muy simple y se tiende a cometer errores.

Efecto: La materia prima sufre daños por manipulación incorrecta o se encuentran comprimidas en las cajas.

Causa: Cajas de almacenamiento de materia prima limitadas de capacidad.

Descripción: Debido a la capacidad de almacenamiento de las cajas y la cantidad de materia prima guardada, se crea separación de productos de la misma marca, es decir, son guardados en diferentes lugares (Ver en el anexo # 9 la foto # 1). Esto también crea problemas de roturas en las fundas de los productos debido a que algunas presentaciones no vienen con una segunda funda de seguridad o por la manipulación incorrecta que se le da al material.

Efecto: Daños en cajas inferiores por los pesos de las cajas superiores.

Causa: Apilamiento de cajas de almacenamiento.

Descripción: Las cajas se apilan debido al espacio que se tiene que dejar para poder movilizarse dentro del laboratorio, se hace incomodo el extraer la materia prima para reponer en los reservorios de elaboración debido a la fuerza que se hace para quitar las cajas de la parte superior o algún objeto que se encuentre (Ver en el anexo # 9 la foto # 2).

6.1.1.1.2. Actividad Primaria: Logística Externa.

Efecto: No se satisface toda la demanda de los productos de mayor salida en el mercado.

Causa: La capacidad de almacenamiento es limitada.

Descripción: Debido a la capacidad de las cajas de almacenamiento de producto terminado, las cuales son insuficiente para algunos productos que son de mayor movimiento en el mercado, no se puede planificar un aumento de producción debido a que no se podría guardar o quedaría demasiado apretado creando daños en los mismos (Ver en el anexo # 9 las fotos # 3 y 4).

Efecto: La materia prima con posibilidades de expirar y pérdidas económicas por la falta de movimiento de productos terminados.

Causa: El producto no tiene mucha acogida en el mercado.

Descripción: Se encuentran almacenados productos terminados sin movimiento, lo cual ocasiona que el producto o la materia prima con la cual se elabora puedan expirar.

Efecto: Posibles accidentes por el movimiento de las cajas con cierto peso al momento de despachos.

Causa: Las cajas de producto terminado se encuentran apiladas.

Descripción: en este caso las cajas de almacenamiento de producto terminado se encuentran apiladas, al momento de realizar un despacho se baja cada una para extraer el producto terminado, debido al peso de estas podría causar accidentes al personal que realiza esta función.

6.2. Análisis Causa y Efecto.

Para identificar de manera más general los problemas que se han detectado en el área de producción por el almacenaje de materia prima y producto terminado, se van a globalizar las causas que originan estos y determinar el efecto que dan como resultado; para esto se elaborara el diagrama de causa y efecto, el cual es una técnica gráfica ampliamente utilizada, que permite apreciar con claridad las relaciones entre un tema o problema y las posibles causas que pueden estar contribuyendo para que él ocurra.

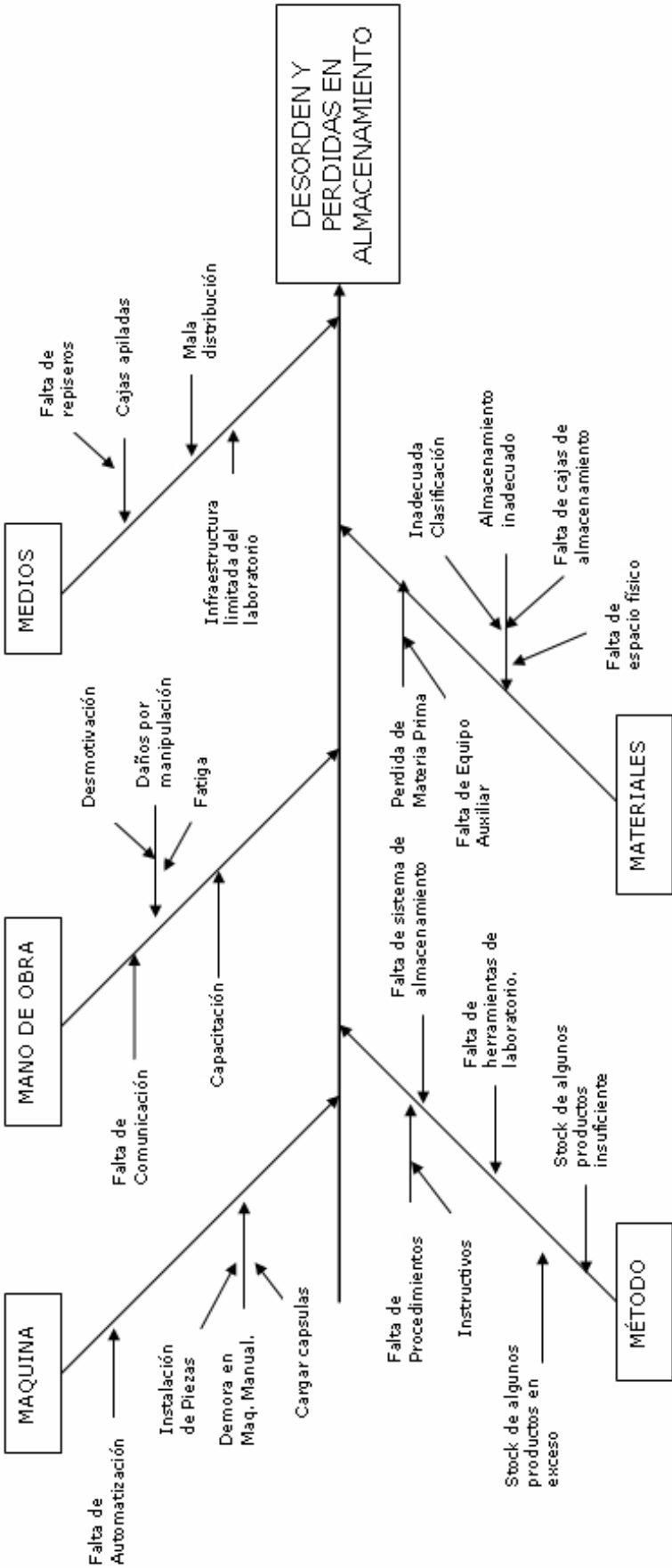
Construido con la apariencia de una espina de pescado, esta herramienta fue aplicada por primera vez en 1953, en el Japón, por el

profesor de la Universidad de Tokio, Kaoru Ishikawa, para sintetizar las opiniones de los ingenieros de una fábrica, cuando discutían problemas de calidad.

Se Usa Para:

- ✓ Visualizar, en equipo, las causas principales y secundarias de un problema.
- ✓ Ampliar la visión de las posibles causas de un problema, enriqueciendo su análisis y la identificación de soluciones.
- ✓ Analizar procesos en búsqueda de mejoras.
- ✓ Conduce a **modificar procedimientos**, métodos, costumbres, actitudes o hábitos, con **soluciones** - muchas veces - **sencillas y baratas**.
- ✓ **Educa** sobre la comprensión de un problema.
- ✓ Sirve de **guía objetiva** para la discusión y la motiva.
- ✓ Muestra el nivel de **conocimientos técnicos** que existe en la empresa sobre un determinado problema.
- ✓ **Prevé los problemas** y ayuda a controlarlos, no sólo al final, sino durante cada etapa del proceso.
- ✓ No basta con decir "trabajen más", "esfuércense!!!" Hay que **señalar pasos**, y valorar las causas de los problemas. **Ordenarlas** para poder tratarlas.

GRÁFICO # 16
DIAGRAMA CAUSA Y EFECTO



Elaborado por: Ayora Recalde Doris E.
Fuente: Investigación Propia

6.3. Análisis De Pareto.

El Principio de Pareto afirma que en todo grupo de elementos o factores que contribuyen a un mismo efecto, unos pocos son responsables de la mayor parte de dicho efecto.

6.3.1 Levantamiento de Información.

El análisis para el levantamiento de información se realizó mediante observación directa, en la hoja de recopilación de datos donde se detallan

los problemas de los tres procesos mas importantes en el laboratorio como son: la elaboración de cápsulas, gotas orales y almacenamiento de MP y PT (Ver anexo # 10), se procedió a registrar la frecuencia en la que ocurrían los defectos/problemas, cabe aclarar que la información obtenida se ejecuto durante el mes de julio/08.

A continuación se aclarará el significado de los tipos de defecto que se indican en la hoja de recolección de datos, el ítem de pérdida de materia prima, en el momento de elaboración de las cápsulas y gotas orales, constantemente se pierde alrededor de un 30% de materia prima debido a caída de los envases que se utilizan para obtener el peso la materia prima, cuando se realiza la mezcla de los polvos en el proceso de encapsulado, para el caso de las gotas orales se derrama líquido, lo cual causa diferencia en la cantidad de cápsulas o gotas orales planificadas.

El ítem sobre falta de lugar de almacenamiento, se trata sobre la imposibilidad de aumentar la producción debido a la falta de cajas de almacenamiento para los productos de mayor salida al mercado, debido a que no se cuenta con mucha capacidad, mensualmente se tiene una salida de más de 95 productos, lo que lleva a cambiar la planificación de otros productos por darle prioridad a los de mayor movimiento.

El ítem de defectos en envases para las cápsulas y/o gotas orales, nos indica sobre defectos que se encuentran en estos como pueden ser rayones, manchas, arrugas, etc.

El ítem de daños en materia prima, este problema se refleja en el almacenamiento del producto, el cual sufre roturas en las fundas debido a que se encuentran muy comprimidas en las cajas

El ítem de daños en los productos terminados, en estos suele partirse la envoltura de seguridad pvc o rayarse las etiquetas por la misma razón mencionada anteriormente.

Los ítems relacionados con el stock insuficiente y sin movimiento, el primero se da cuando el producto se queda con menos de su stock de seguridad, el segundo se debe a la falta de salida en el mercado.

Los últimos ítems se refiere a cápsula y pipetas dañadas, para el caso de las cápsula como se utiliza una maquinaria manual la pérdida de estas es frecuente, las pipetas en ciertas ocasiones se daña la parte tubular, es decir, se separa la parte del tubo de la cabeza de la pipeta.

Por medio de la información obtenida durante los dos meses, se notó los problemas más fuertes que se tiene en producción, con estos datos se procederá a enfatizar mediante el análisis de Pareto si 80% de los problemas son provenientes de apenas el 20% de las causas.

6.3.2 Tabla de Datos para Análisis Pareto.

Encapsulados.

En la tabla se mostrará el número frecuencia con que se presenta cada defecto en el proceso de encapsulado, se elaboraron un total de 924 frascos en el mes de julio/08. Se utiliza frecuencia porcentual, es decir, el porcentaje de cada tipo de defecto y se acumularán los porcentajes de frecuencias, se indica en la tabla siguiente:

CUADRO # 12
TABLA DE DATOS PARA UN DIAGRAMA DE PARETO
EN EL PROCESO DE ENCAPSULADO.

Detalle de Problemas	frecuencia	% frecuencia	% frecuencia Acumulada
Falta de lugar de almacenamiento	40	19%	19%
Pérdida de Materia Prima	36	17%	37%
Defectos en envases	31	15%	51%
Daños en fundas de materia prima	26	13%	64%
Cápsulas dañadas	25	12%	76%
Daños en los productos terminados	23	11%	87%
Stock insuficiente de PT	21	10%	97%
Stock sin movimiento de PT	6	3%	100%
Total	208		

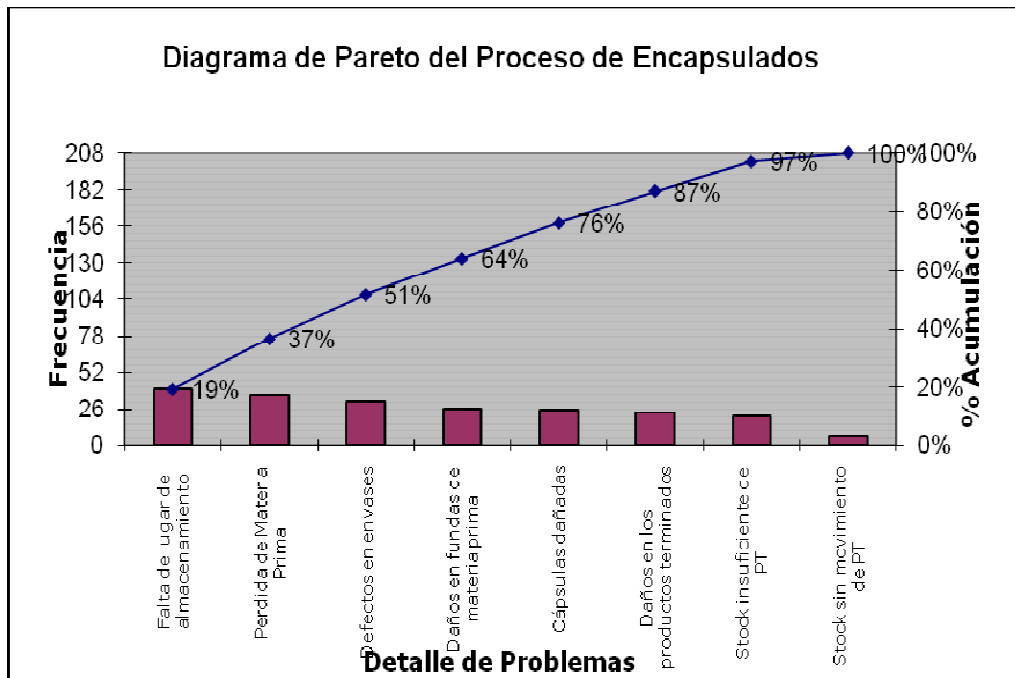
Elaborado por: Ayora Recalde Doris.

Fuente: Departamento de Producción.

Con la tabla de datos se procedió a representar en un gráfico de barras con el fin de identificar los motivos más fuertes de defectos que se encuentran en este proceso:

GRÁFICO # 17

DIAGRAMA PARETO DE LOS DETALLES DE PROBLEMAS EN EL PROCESO DE ENCAPSUALDO.



Elaborado por: Ayora Recalde Doris.

Fuente: Departamento de Producción.

Como se puede apreciar en el gráfico de Pareto, el cual nos permite visualizar los problemas críticos que se presentan en el proceso de encapsulado del área de producción de Kybela, las principales son: falta de lugar de almacenamiento, pérdida de materia prima y defecto de envases que representan el 51%, estos serán analizados para establecer las soluciones respectivas y eliminar estos defectos.

Gotas Orales (Homeopáticos)

Para el caso del proceso de gotas orales se recolectaron los datos durante el mes de julio/08 de un total de 367 gotas orales producidas, a continuación se describe el cuadro de frecuencias de los problemas que se dan al momento de elaborar las gotas orales.

CUADRO # 13
TABLA DE DATOS PARA UN DIAGRAMA DE PARETO
EN EL PROCESO DE GOTAS ORALES.

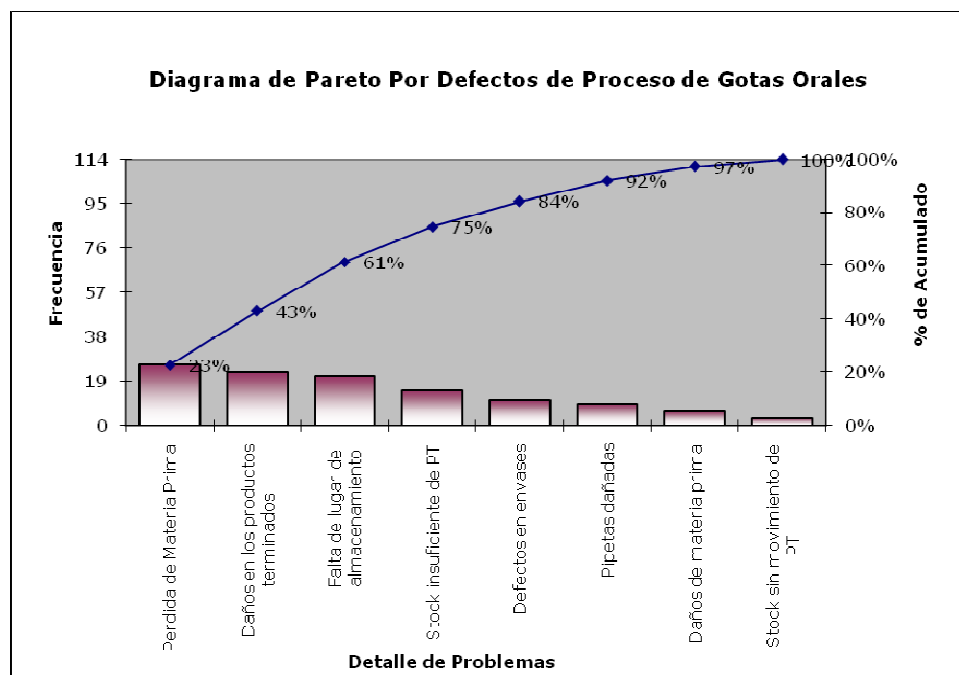
Detalle de Problemas	frecuencia	% frecuencia	% frecuencia Acumulada
Pérdida de Materia Prima	26	23%	23%
Daños en los productos terminados	23	20%	43%
Falta de lugar de almacenamiento	21	18%	61%
Stock insuficiente de PT	15	13%	75%
Defectos en envases	11	10%	84%
Pipetas dañadas	9	8%	92%
Daños de materia prima	6	5%	97%
Stock sin movimiento de PT	3	3%	100%
Total	114		

Elaborado por: Ayora Recalde Doris.

Fuente: Departamento de Producción.

Con ayuda del cuadro podemos construir el gráfico de barras que nos permitirá visualizar los problemas de mayor fuerza que se dan al momento de la elaboración de estos productos:

GRÁFICO # 18
DIAGRAMA PARETO DE LOS DETALLES DE PROBLEMAS
EN EL PROCESO DE GOTAS ORALES.



Elaborado por: Ayora Recalde Doris.

Fuente: Departamento de Producción.

En el gráfico se observa que las barras de mayor rango son las de: pérdida de materia prima, daños en productos terminados y falta de lugar de almacenamiento, las tres juntas representan el 61% de los problemas.

6.3.3. Impacto Económico.

Todo problema dentro de una empresa ocasiona pérdida de dinero, en este caso el impacto económico se da en el área de producción por las causas mencionadas anteriormente en la tabla de datos para el diagrama de Pareto de ambos procesos, en el siguiente cuadro se describirá los costos asignados a cada problema, cabe aclarar que son valores por unidad.

CUADRO # 14

TABLA DE COSTOS DEL PROCESO DE ENCAPSULADO

Detalle de Problemas	Descripción	Costos
Defectos en envases	Costo del frasco (Tapa + envase) de cápsulas	\$ 0.22
Falta de lugar de almacenamiento	Costo de caja de almacenamiento	\$ 13.50
Cápsulas dañadas	Costo de cápsula	\$ 0.01
Pérdida de Materia Prima	Costo por polvos	\$ 2.23
Daños en los productos terminados	Costo del producto terminado	\$ 9.58
Daños en fundas de materia prima	Costo promedio funda de materia prima (Lb)	\$ 4.60
Stock insuficiente de PT	Costo del producto terminado al	\$ 26.60

	mercado	
Stock sin movimiento de PT	Costo de Almacenamiento (diario)	\$ 0.45
Total		\$ 57.19

Elaborado por: Ayora Recalde Doris.

Fuente: Departamento de Producción.

CUADRO # 15

TABLA DE COSTOS DEL PROCESO DE GOTAS ORALES

Detalle de Problemas	Descripción	Costos
Defectos en envases	Costo del frasco de gotas orales	\$ 0.54
Falta de lugar de almacenamiento	Costo de caja de almacenamiento	\$ 13.50
Pérdida de Materia Prima	Costo por líquidos	\$ 0.98
Daños en los productos terminados	Costo del producto terminado	\$ 6.98
Stock insuficiente de PT	Costo del producto terminado al mercado	\$ 19.00
Stock sin movimiento de PT	Costo de Almacenamiento (diario)	\$ 0.45
Pipetas dañadas	Costo de pipeta	\$ 0.33
Total		\$ 41.78

Elaborado por: Ayora Recalde Doris.

Fuente: Departamento de Producción.

Si tomamos en cuenta los costos de cada problema y los multiplicamos por la frecuencia de los mismos, tendremos los siguientes valores con el porcentaje de perdida.

CUADRO # 16

TABLA DE COSTOS POR FRECUENCIA DE LOS PROBLEMAS DEL PROCESO DE ENCAPSULADO

Detalle de Problemas	Descripción	Frecuencia x Costo	% de costo
Defectos en envases	Costo del frasco (Tapa + envase) de cápsulas	\$ 8.80	1%
Falta de lugar de almacenamiento	Costo de caja de almacenamiento	\$ 486.00	33%
Cápsulas dañadas	Costo de cápsula	\$ 0.31	0.02%
Pérdida de Materia Prima	Costo por polvos	\$ 57.98	4%
Daños en los productos terminados	Costo del producto terminado	\$ 239.50	16%
Daños en fundas de materia prima	Costo promedio funda de materia prima (lb.)	\$ 105.80	7%
Stock insuficiente de PT	Costo del producto terminado al mercado	\$ 558.60	38%
Stock sin movimiento de PT	Costo de Almacenamiento (diario)	\$ 2.70	0.2%
Total mensual		\$ 1,459.69	

Elaborado por: Ayora Recalde Doris.

Fuente: Departamento de Producción.

CUADRO # 17

**TABLA DE COSTOS POR FRECUENCIA DE LOS PROBLEMAS
DEL PROCESO DE GOTAS ORALES**

Detalle de Problemas	Descripción	Frecuencia x Costo	% de costo
Defectos en envases	Costo del frasco de gotas orales	\$ 5.94	1%
Falta de lugar de almacenamiento	Costo de caja de almacenamiento	\$ 202.50	39%
Pérdida de Materia Prima	Costo por líquidos	\$ 25.48	5%
Daños en los productos terminados	Costo del producto terminado	\$ 160.54	31%
Stock insuficiente de PT	Costo del producto terminado al mercado	\$ 114.00	22%
Stock sin movimiento de PT	Costo de Almacenamiento (diario)	\$ 1.35	0.3%
Pipetas dañadas	Costo de pipeta	\$ 6.93	1%
Total mensual		\$ 516.74	

Elaborado por: Ayora Recalde Doris.

Fuente: Departamento de Producción.

CUADRO # 18

**TOTAL DE COSTOS POR FRECUENCIA DE LOS PROBLEMAS
EN AMBOS PROCESOS.**

Total de Gastos	Valores
Por proceso de encapsulados	\$ 1.459,69
Por proceso de Gotas Orales	\$ 516,74
Tota Mensual	\$ 1.976,43
Total al año	\$ 23.717,16

Elaborado por: Ayora Recalde Doris.

Fuente: Departamento de Producción.

Con ayuda de los cuadros de costo de cada proceso de producción nos damos cuenta que la empresa pierde en total \$ 1,976.43 mensualmente y al año nos da un valor de \$ 23.717,16; los problemas que nos causan un mayor costo de pérdida que tiene el laboratorio es el debido a la falta de almacenamiento, pérdida de materia prima y daños en el producto terminado; todo esto se da por una sola razón la falta de distribución del la materia prima y producto terminado en un área de almacenamiento, se tiene en cuenta que esta área no se encuentra implementada en la actualidad en el laboratorio.

6.4. Conclusión del Diagnóstico.

Como conclusiones indicamos que la empresa tiene un problema por causa de la ausencia del área de almacenamiento tanto de materia prima como de producto terminado, ocasionando pérdidas económicas al

laboratorio mensualmente según los estudios realizados, cabe resaltar que la empresa esta creciendo y debido a esto se necesita aumentar el volumen de producción, pero conociendo la falta de lugar de almacenamiento y los daños que conllevaría a comprar mas productos sin tener donde almacenarlos nos da la iniciativa a crear este proyecto en el cual daremos en los siguientes capítulos la descripción y el método que puede utilizarse para lograr una buena distribución del área de almacenamiento.

CAPITULO VII

PLANTEAMIENTO Y DESARROLLO DE SOLUCIONES

7.1. Introducción.

Conociendo los problemas encontrados por medio de la información obtenida y que la empresa está comenzado a desarrollarse en su entorno comercial se ha emprendido un análisis con una gran importancia entre estos esta la implementación para la instalación de un área de almacenamiento de MPPT, haciendo énfasis en el ordenamiento y movimiento que tengan la materia prima y producto termino; para esto se tomó en cuenta el sistema de Planeación Sistemática de Layout.

La planificación sistemática de layout (SLP sus siglas en inglés), fue desarrollado por Richard Muther, un especialista reconocido internacionalmente en materia de planeación de fabricas, quien ha recopilado los distintos elementos utilizados por los ingenieros industriales para preparar y sistematizar los proyectos de distribución.

El SLP puede aplicarse en oficinas, laboratorios, áreas de servicio, almacenamiento u operaciones de manufactura y es aplicable a mayores o menores readaptaciones que existan, nuevos edificios o en el nuevo sitio de

planta

planeado;

es

una

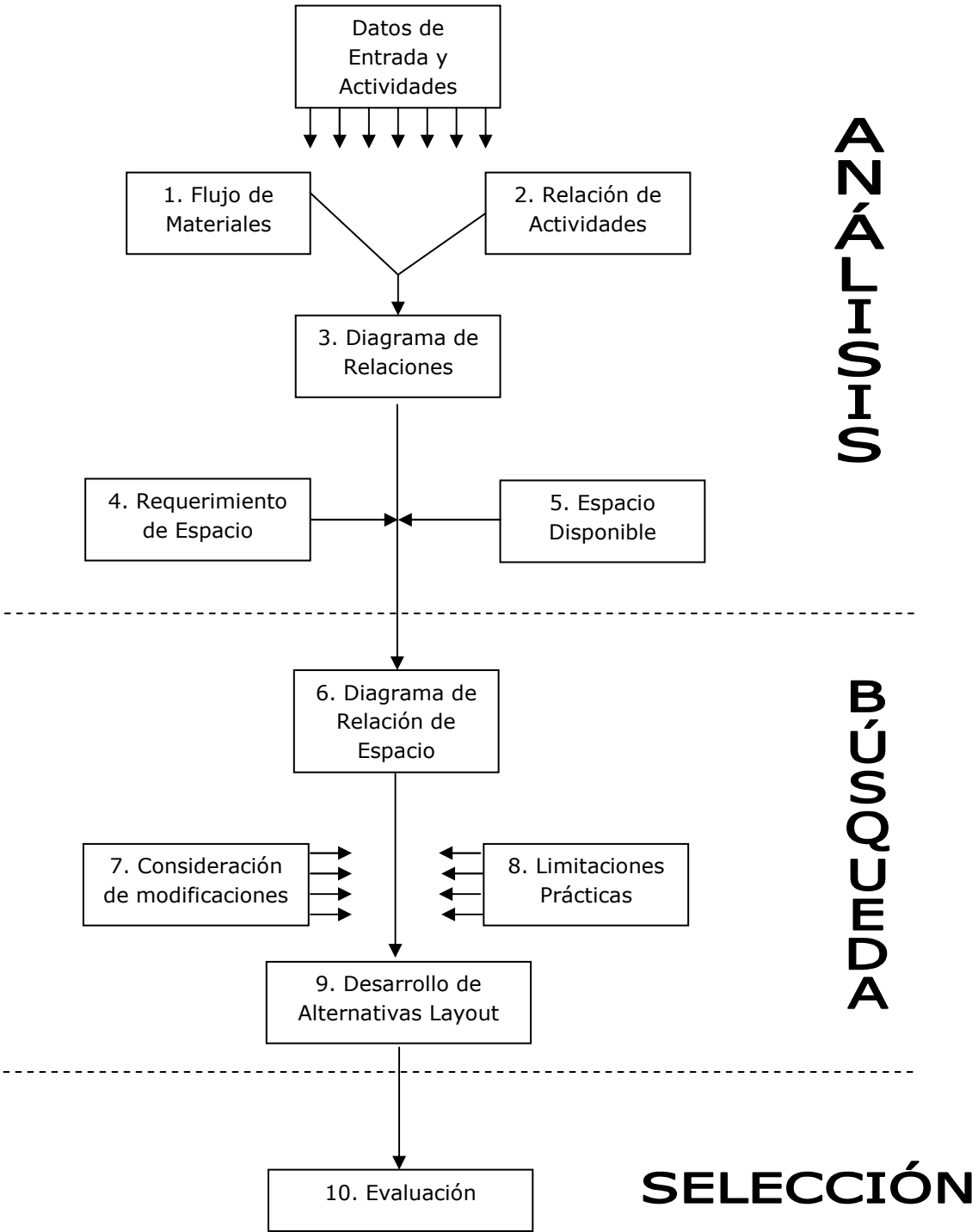
forma organizada para realizar la planeación de una distribución y esta constituida en tres etapas y procedimientos.

7.2. Planteamiento y Desarrollo de la Planeación Sistemática de Layout.

El objetivo es crear un almacenamiento mas eficiente, es decir designar a cada producto un área y una ubicación dentro de la sección de bodega, liberando de espacio al área de producción, la cual en la actualidad se encuentra reducida; para esto se utilizará los análisis realizados de la demanda que ha tenido cada producto por parte del departamento de producción, se elaborará también un control de en la salida de los materiales de manera más estricta, con el fin de mantener un registro exacto de los artículos.

A continuación detallaremos paso a paso los niveles para poder seleccionar el layout de almacenamiento que nos ayude en la distribución de dicha sección y a la vez ayudaremos a establecer un mejor movimiento al momento de la producción, mejorando el espacio en dicha área.

GRÁFICO # 19
ANÁLISIS DEL PROBLEMA



Elaborado por: Ayora Recalde Doris

Fuente: Investigación Propia.

7.3. Etapas de la Planeación Sistemática de Layout (SLP).

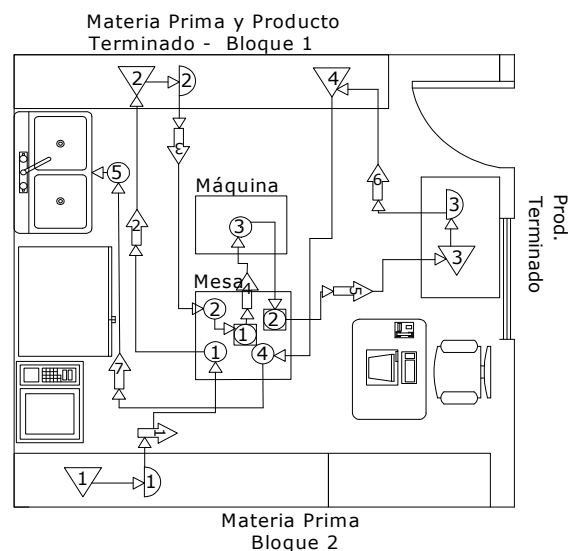
7.3.1. Análisis del Problema.

Esta etapa consiste en cinco pasos en los cuales se analizan las relaciones entre departamentos, procesos o materias y se determina el espacio requerido, estos cinco pasos son:

7.3.1.1. Análisis de Flujo de Materiales.

El flujo de materiales se refiere al movimiento de materia prima, producto en proceso y producto terminado. Para facilitar su análisis se emplea el diagrama de flujo de proceso (Ver anexo # 5 y 6), que especifica la ruta del material a lo largo del proceso y un diagrama desde – hasta para saber la distancia del proceso.

GRÁFICO # 20
DIAGRAMA DE RECORRIDO MÉTODO ACTUAL



Elaborado por: Ayora Recalde Doris

Fuente: Investigación Propia.

CUADRO # 19
RESUMEN DEL DIAGRAMA DE RECORRIDO ACTUAL

ACTIVIDAD	SIMBOLO	NÚMERO	DISTANCIA (M)	NOTA
Operación		5	-	
Transporte		7	11,39	Llevar la materia prima al lugar de trabajo.
Demora		3	-	Para encontrar la materia prima y almacenar producto terminado.
Combinada		2	-	
Inspección		0	-	
Almacenamiento		4	-	De producto terminado
Total		21		

Elaborado por: Ayora Recalde Doris.

Fuente: Departamento de Producción.

Como podemos darnos cuenta en el diagrama de recorrido mostramos el número de movimientos realizados entre las operaciones del laboratorio como son: operaciones, inspecciones, combinada, las de mayor cantidad de veces repetidas son la de transporte debido al traslado de materia prima y del producto terminado, también la actividad de demora a causa de la búsqueda de materia prima; la falta de espacio ocasiona tropiezos entre el personal.

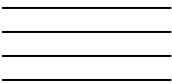
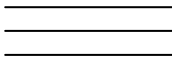
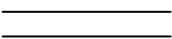
La alternativa layout que se elija ayudara a cambiar este diagrama de recorrido, bajando el número de demoras y transporte de los productos.

7.3.1.2. Relación Entre Actividades.

Este análisis consiste en elaborar una tabla de relación de actividades, desarrollado por Muther. Este mide la importancia de la proximidad entre departamentos, procesos o materiales. Para elaborarlo surgieron cinco pasos:

- ✓ Se listan todos los departamentos, procesos o materias en la tabla.
- ✓ Se cuestiona a los responsables de los departamentos, procesos o materias para determinar la importancia de relación entre estos.
- ✓ Se define un criterio para asignar importancia de proximidad entre departamentos, procesos o materias.
- ✓ Se permite que todos los involucrados en el desarrollo de la tabla tengan oportunidad de evaluar y discutir posibles cambios de tabla.
- ✓ Se establece el valor de relación y la razón por la cual se asignó dicho valor. El valor de relación suele expresarse de la siguiente manera:

CUADRO # 20
TABLA DE RELACIÓN Y CALIFICACIÓN

Letra	Calificación	Código de Línea
A	Absolutamente necesario.	
E	Especialmente importante.	
I	Importante.	
O	Proximidad Ordinaria	
U	Sin importancia	
X	No recomendable	

Elaborado por: Ayora Recalde Doris.

Fuente: Investigación propia.

De esta manera la relación de actividades se traduce como requerimiento de proximidad entre departamentos, procesos o materias. Si dos actividades tienen una fuerte relación son colocados juntos dentro del almacén; si dos actividades tienen una relación muy negativa, entonces en la planta se colocarán alejados en uno del otro.

Siguiendo los procedimientos mencionados se desarrollara la relación de materiales, para poder desarrollar mejor la relación se unieron los productos en secciones, lo cual no se encuentra en la actualidad:

Productos Sólidos: son todos los polvos que se utilizan para la elaboración de los productos encapsulados, se han dividido en los siguientes grupos:

Polvos de Colmena: Polen, jalea real, miel, propoleo, cera de abeja.

Polvos Adelgazantes: Te verde, hoodia gordonii, licetina de soya, nopal, simaluma, centella asiática, phaseola, fucus, salvado de trigo.

Polvos Antioxidantes – Energizantes: Guarana, maca, taurina, ginseng, ginkgo, pacran.

Polvos Antifecciosos – Desinflamatorios: Tomillo, uva ursi, salvia, manzanilla, echinacea, cola de caballo, eucalipto, chaca piedra, sándalo, saw palmeto.

Elaborado por: Ayora Recalde Doris

Fuente: Investigación Propia.

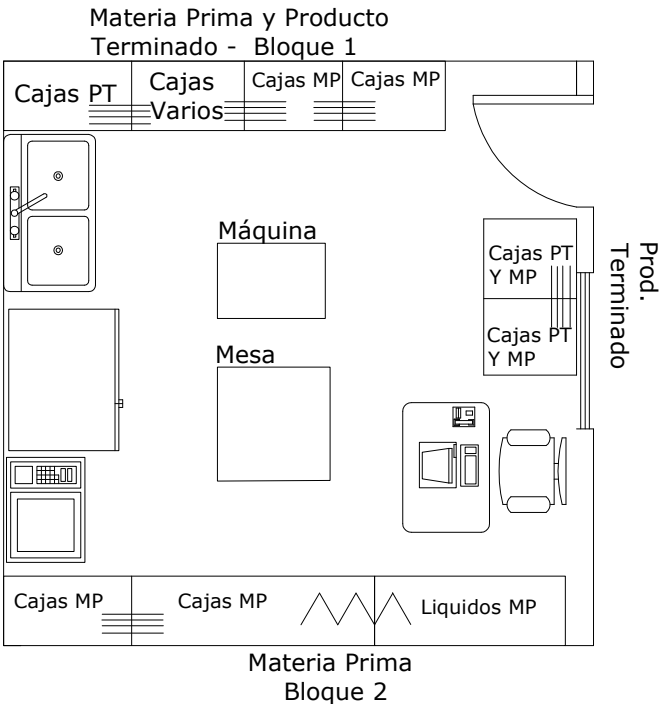
Como se puede observar en el gráfico no existen valores de cercanía E debido a que los materiales no son especialmente necesarios que estén cerca, esto nos ayudará para el diseño de las alternativas de ubicación en la nueva área de almacenamiento, también nos damos cuenta que la mayoría de relación son de tipo A, esto se debe a que la producción tiene mucha cercanía a los materiales clasificados como artículos varios, lo cual nos indica que existirá movimiento absolutamente necesario en esta sección, los productos líquidos no son recomendables tenerlo cerca de los productos en polvos.

7.3.1.3. Diagrama de Relación.

Con el flujo de materiales y la tabla de relación de actividades se elabora un diagrama de relación. Este diagrama muestra si existe flujo de materiales entre cada departamento así como la relación entre éstos.

Para el caso del laboratorio de la empresa (ver anexo # 13), nos damos cuenta que las cajas de almacenamiento están apiladas como se detallo en el capítulo VI y además se encuentran dispersas por todas las cajas, este seria para el laboratorio el layout inicial el cual ignora restricciones de espacio y edificio.

GRÁFICO # 22
DIAGRAMA DE RELACIÓN DISTRIBUCIÓN ACTUAL



Elaborado por: Ayora Recalde Doris

Fuente: Investigación Propia.

En esta distribución podemos darnos cuenta que no se encuentra una secuencia lógica de los productos ni podemos descifrar cual es mas importante, debido al desorden en que se hallan las materias primas y productos terminados; también observamos que la sección destinada a líquidos se encuentra junto a cajas de materia prima (polvos) lo cual es un problema debido a que se puede producir un derrame de estos líquidos y contaminar el resto de productos.

En el escenario propuesto se indica el orden en que deberían ir los productos de acuerdo a su necesidad de proximidad pero esto no quita la necesidad de espacio.

GRÁFICO # 23

DIAGRAMA DE RELACIÓN DISTRIBUCIÓN PROPUESTA

7.3.1.4. Requerimiento de Espacio.

En este paso se determina el espacio necesario para cada materia prima tomando en cuenta las dimensiones de la bodega, el espacio necesario para los estantes, para el inventario en cola y el inventario en proceso actual que tiene la línea de producción.

Calcular el espacio requerido para los materiales que vamos a almacenar en la nueva bodega es muy importante, pues una mala planeación de estos requerimientos puede provocar que el espacio disponible para almacenar sea insuficiente.

Para esto debemos definir los materiales que se encontraran en el almacén así como sus características de empaque de acuerdo a las normas BPM, logando con esto saber cuanto espacio ocuparía la carga unitaria de cada material, después debemos determinar la cantidad que se debe tener en el almacén de cada material, lo cual lo veremos continuación, para finalizar este paso es importante definir el equipo a utilizar para almacenar los materiales.

7.3.1.4.1. Espacios De la Materia Prima.

Con el objetivo de desarrollar el layout en el nuevo almacén, es decir designar a cada producto un área y una ubicación se creará un análisis de la salida – ingreso, primero debemos codificar las materias primas por utilización y familias.

Para la **codificación por utilización** nos referimos a tres posibilidades de uso que tienen todos los materiales, los cuales describimos continuación:

CUADRO # 21

CODIFICACIÓN POR UTILIZACIÓN

Letra	Uso
K	Materia prima
Y	Materia prima auxiliar.
Y	Producto Terminado.

Elaborado por: Ayora Recalde Doris

Fuente: Investigación Propia.

Para la **codificación por familia** se considero debido a la variedad de materia prima con la que se cuenta en la empresa y para tener un entendimiento mejor del tipo de material que se utiliza para la producción y además nos ayuda en la identificación para el almacenaje, debido a que algunos polvos son de diferentes características y su almacenaje es muy cuidadoso; nos guiaremos con la identificación que se les dio en el gráfico # 20 de relación de actividades.

CUADRO # 22

CODIFICACIÓN POR FAMILIA

Letra	Uso	Letra	Uso
C	Colmena	D	Antidepresivos
A	Adelgazantes	V	Vitamínicos
N	Antioxidantes – Energizantes	L	Líquidos
F	Antifecciosos- Desinflamatorios	R	Artículos Varios
E	Encapsulados	H	Homeopáticos

Elaborado por: Ayora Recalde Doris

Fuente: Investigación Propia.

La lista final quedaría de la siguiente manera:

CUADRO # 23

LISTA CODIFICADA DE MATERIALES

Código	Materia Prima	Carga Unitaria	Peso	Altura	Stock Max.
KC001	Propoleo	empaque	1 Kg	36 cm	10
KC002	Miel Polvo	saco	5 Kg	54 cm	3
KC003	Jalea Real	empaque	1 Kg	42 cm	10
KC004	Cera abeja	saco	20 Kg	54 cm	3
KC005	Pollen	saco	20 Kg	54 cm	3
KA001	Te Verde	empaque	1 Kg	29.3 cm	10
KA002	Lecitina de Soya	empaque	1 Kg	29.3 cm	10
KA003	Nopal	saco	20 Kg	54 cm	2
KA004	Slimaluma	saco	20 Kg	54 cm	2
KA005	Centella asiatica	empaque	1 Kg	29.3 cm	10
KA006	Phaseola	empaque	1 Kg	29.3 cm	8
KA007	Fucus	empaque	1 Kg	29.3 cm	8

KA008	Hoodia gordonii	saco	20 Kg	54 cm	3
KA009	Trigo	saco	5 Kg	54 cm	3
KN001	Maca	saco	20 Kg	54 cm	2
KN002	Guarana	empaque	1 Kg	29.3 cm	10
KN003	Taurina	empaque	1 Kg	17.5 cm	10
KN004	Ginseng	saco	25 Kg	54 cm	2
KN005	Pacran	empaque	2.5 Kg	23 cm	8
KN006	Ginkgo	empaque	1 Kg	29.3 cm	8
KF001	Tomillo	empaque	1 Kg	29.3 cm	8
KF002	Echinacea	empaque	1 Kg	29.3 cm	7
KF003	Uva-ursi	empaque	1 Kg	29.3 cm	8
KF004	Saw palmetto	empaque	1 Kg	29.3 cm	5
KF005	Eucalipto	empaque	2.5 Kg	29.3 cm	8
KF006	Salvia	empaque	1 Kg	29.3 cm	8
KF007	Chancapiedra	empaque	2.5 Kg	29.3 cm	8
KF008	Cola caballo	empaque	2.5 Kg	29.3 cm	7
KF009	Sandalo	empaque	1 Kg	29.3 cm	8
KF010	Manzanilla	empaque	2.5 Kg	29.3 cm	5
KD001	Valeriana	empaque	2.5 Kg	29.3 cm	5
KD002	Hyperico	empaque	1 Kg	29.3 cm	4
KV001	Guayaba	empaque	1 Kg	29.3 cm	7
KV002	Vitamina. C	empaque	1 Kg	29.3 cm	8
KV003	Coral Calcio	saco	25 Kg	47 cm	9
KV004	Soya	empaque	1 Kg	29.3 cm	6
KV005	Vitamina D	saco	5 Kg	54 cm	9
KL001	Apitoxina de Apis Mellifera	frasco	350 ml	16,3 cm	6
KL002	Calcarea fosfórica	frasco	350 ml	16,3 cm	6
KL003	Lycopodium Clavatum	frasco	350 ml	16,3 cm	6
KL004	Conium Maculatum	frasco	350 ml	16,3 cm	6

KL005	Semilla de Strychnos Nux-vomica	frasco	350 ml	16,3 cm	6
KL006	Passiflora incarnata	frasco	350 ml	16,3 cm	6
KL007	Ricinus communis	frasco	350 ml	16,3 cm	6
KL008	Ruta Graveolens	frasco	350 ml	16,3 cm	6
KL009	Sceletium Tortuosa	frasco	350 ml	16,3 cm	6
KL010	Nicotiana Tabacum	frasco	350 ml	16,3 cm	6
KL011	Taraxacum Officinalis	frasco	350 ml	16,3 cm	6
KL012	Toxina de Rhopalurus Junceus	frasco	350 ml	16,3 cm	6
KL013	Urtica Urens	frasco	350 ml	16,3 cm	6
BR001	Agua Destilada	galon	4 lt	29.9 cm	9
BR002	Alcohol 98º	galon	4 lt	29.9 cm	9
BR003	Brandy	botella	750 ml	37,3 cm	9
BR004	Guantes quirurgicos	caja	24 uni	11,9 cm	6
BR005	Cápsula	caja	100.000 uni	92,6 cm	8
BR006	Cofia	caja	24 uni	11,9 cm	6
BR007	Mascarilla	caja	12 uni	11,9 cm	6
BR008	Frasco 30 ml	bulto	104 uni	37,3 cm	35
BR009	Goteros	bulto	250 uni	37,3 cm	35
BR010	Etiquetas	caja	60 uni	11,9 cm	50
BR011	Sellos de seguridad	bulto	1000 uni	38 cm	100
BR012	Frascos de 180 ml	caja	150 uni	53,1 cm	60
BR013	Fracos de 150 ml	caja	150 uni	53,1 cm	60
BR014	tapas	caja	150 uni	53,1 cm	120
BR015	Algodón	empaque	3 rollos	40,3 cm	7
YE001	Caralumax	envase	90 Cap	9,4 cm	97
YE002	Coral Calcio	envase	60 Cap	8,1 cm	60
YE003	Drim - z	envase	90 Cap	9,4 cm	60
YE004	Energy Day	envase	90 Cap	9,4 cm	97
YE005	Fibraxion	envase	90 Cap	9,4 cm	60

YE006	Fortuna ST	envase	90 Cap	9,4 cm	97
YE007	Frutal C	envase	90 Cap	9,4 cm	60
YE008	Kra,berry	envase	60 Cap	8,1 cm	97
YE009	Hoodia Fast	envase	90 Cap	9,4 cm	97
YE010	Liptusyn	envase	90 Cap	9,4 cm	97
YE011	NGS 90	envase	90 Cap	9,4 cm	97
YE012	Phaseolina	envase	90 Cap	9,4 cm	97
YE013	Sandal Plus	envase	60 Cap	8,1 cm	97
YE014	St. John ´s	envase	90 Cap	9,4 cm	97
YH001	Apitoxina	Frasco	30 ml	16,3 cm	25
YH002	Calcarea	Frasco	30 ml	16,3 cm	25
YH003	Lycopodium	Frasco	30 ml	16,3 cm	25
YH004	Maculatum	Frasco	30 ml	16,3 cm	25
YH005	Nux-vomica	Frasco	30 ml	16,3 cm	25
YH006	Passiflora	Frasco	30 ml	16,3 cm	25
YH007	Ricinus	Frasco	30 ml	16,3 cm	25
YH008	Ruta	Frasco	30 ml	16,3 cm	25
YH009	Sceletium	Frasco	30 ml	16,3 cm	25
YH010	Tabacum	Frasco	30 ml	16,3 cm	25
YH011	Taraxacum	Frasco	30 ml	16,3 cm	25
YH012	Toxina azul	Frasco	30 ml	16,3 cm	25
YH013	Urtica	Frasco	30 ml	16,3 cm	25
YH014	Esencias Florales	Frasco	30 ml	16,3 cm	25

Elaborado por: Ayora Recalde Doris

Fuente: Investigación Propia.

Sabemos que el manejo de una lista de materiales codificada facilitará el control de materiales de un almacén. En el caso de Kybela donde manejamos no se encontraba este listado y en la actualidad se

ubican en diferentes lugares o sea no se encuentra en grupos de familia como indicamos en el párrafo anterior; al elaborar esta lista también crearemos una manera de llevar un control en la salida e ingreso de materiales, de igual manera lograremos tener un orden en el nuevo almacén para obtener mas espacio en el área de producción.

Tomemos en cuenta las dimensiones mencionadas en el capítulo tres de los cajas de almacenamiento en las que se encuentran en la actualidad guardadas las materia primas.

7.3.1.4.2. Dimensiones de la Bodega.

En la actualidad el área de producción mide 11.69 m^2 lo cual ocasiona problemas de movilidad alrededor del laboratorio, dejando un pasillo de ancho 1,22 m entre mesa y el bloque # 2; entre la maquina y el bloque # 1 existe un ancho 1,05 m de la zona donde se encuentran ubicados los productos terminados a la maquina hay un ancho de 0,98 m, si observamos el diagrama de recorrido (Gráfico #20) podremos tener una visualización mejor del espacio de los pasillos que se tiene en la actualidad en el laboratorio.

Por esta razón y debido al incremento que se planea realizar en el volumen de producción, se adecuara el área de almacenamiento de materia prima y producto terminado.

7.3.1.5. Espacio Disponible.

El espacio disponible es el espacio que se puede utilizar para la ubicación de los procesos o materiales y si es posible diseñar el nuevo layout con el espacio disponible.

Después de realizar el diagrama de relación, se procede a medir físicamente las áreas mínimas requeridas para una mejor distribución requerida para la nueva ubicación.

CUADRO # 24
ÁREA MÍNIMA REQUERIDA

Proceso	Área Mínima Requerida (m²)
Área de Desinfectación	1,16
Almacenar Materia Prima	11,13
Área de Pesado y Mezclado	2,03
Encapsular (Máquina)	0,36
Envasar Cápsulas	0,42
Almacenar Producto Terminado	11,13

Elaborado por: Ayora Recalde Doris

Fuente: Investigación Propia.

El nuevo espacio destinado para la adecuación del área de almacenamiento disponible es de 24.26 m², dándonos un espacio ideal para realizar las separaciones necesarias que el producto necesita y las diferentes zonas necesarias para los análisis; esta área se dividirá en dos secciones materia prima y producto terminado; teniendo en cuenta que el producto terminado tendrá otra salida logrando con esto llevar un mejor control de estos productos.

Conociendo las características de cada material y tomando en cuenta las dimensiones para las posiciones de los mismos, utilizaremos estanterías conocidas como porta contenedores, las cuales son desarrolladas especialmente de acero inoxidable con sus respectivas chapas también se compone de una base, montantes y tapa superior, es decir cajones de acero inoxidable de diferentes medidas, este tipo de estantería tiene diferentes alturas como podemos observar en la figura del anexo # 14, lo cual nos ayudaría en la distribución de los materiales y una ideal separación de los mismos.

Con esto se opta por dejar las cajas de almacenamiento anteriores debido a que algunas se encuentran en mal estado, los contenedores de esta estantería son de polipropileno el cual es idóneo para los materiales que vamos a almacenar, se pueden escoger de diferentes dimensiones justo para cada uno de nuestros materiales.

Determinemos que las medidas son:

Estantería es de 1900 mm x 600 mm x 1870 h.

Cajonera:

- Dim. Exteriores: 300x200x120h mm.
- Dim. Internas: 260x160x100h mm.

- Capacidad 5lt.
- Peso 450gr.

Cajonera:

- Dim. Exteriores: 400x300x325h mm.
- Dim. Internas: 355x255x305h mm.
- Capacidad 30lt.
- Peso 2020gr.

Con asa cerrada, paredes cerradas, fondo cerrado, y la segunda, manija abierta, paredes cerradas, fondo cerrado.

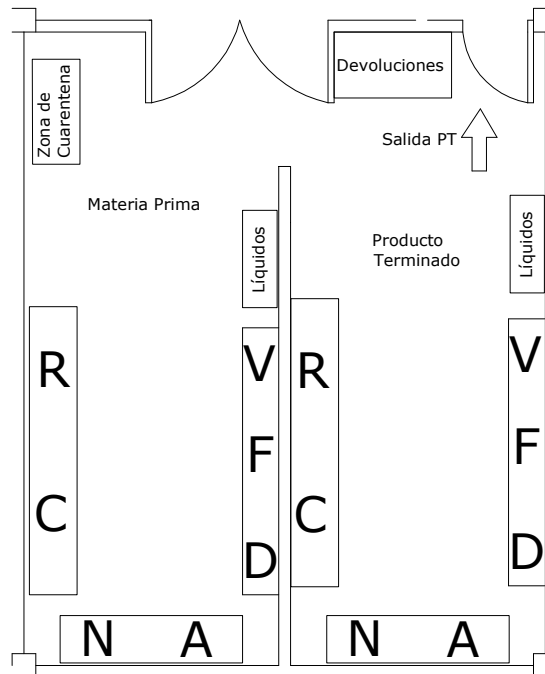
7.3.2. Búsqueda.

En esta etapa del método implica desarrollar varias alternativas para la distribución de la planta. Se divide en los siguientes pasos:

7.3.2.1. Diagrama de Relación de Espacio.

En esta parte del análisis layout tomemos en consideración el diagrama de relaciones, el cual en el gráfico # 23 se realizó la distribución propuesta, añadiendo la misma distribución para la nueva área de bodega tendremos el siguiente gráfico.

GRÁFICO # 24 NUEVA DISTRIBUCIÓN DEL ÁREA DE ALMACENAMIENTO



Elaborado por: Ayora Recalde Doris

Fuente: Investigación Propia.

7.3.2.2. Consideración de Modificaciones.

Este punto se refiere a hacer modificaciones en el diagrama de relación de espacio para superar las limitaciones prácticas que impiden algún acomodo específico.

Debido al espacio que nos queda disponible y la distribución que se esta realizando dentro de esta área no se consideraran por el momento modificaciones.

7.3.2.3. Limitaciones Prácticas.

Las limitaciones prácticas son aspectos que impiden cierto acomodo de los departamentos, procesos o materiales. Estas limitaciones pueden ser de la forma o el área total del terreno con el que cuentan para la planta o bodega.

Para el área de almacenamiento del laboratorio no se cuenta con limitaciones, debido a que se están tomando en cuenta todas las normas para la buena práctica de manufactura.

7.3.2.4. Desarrollar Alternativas Layout.

Basándose en las modificaciones y las limitaciones prácticas se generan varias alternativas para los layout. Siempre es recomendable desarrollar varias alternativas para poder comparar unas con otras y así elegir la más adecuada para el funcionamiento de la planta o bodega.

7.3.3. Selección.

Es esta última etapa se evalúan las propuestas de layout y se selecciona la que mejor resultado obtenga. Para la evaluación se puede

tomar criterios como el cumplimiento de adyacencia de entre departamentos, procesos o materiales, la forma de estos, el costo del manejo de artículos, la distancia total, entre otros.

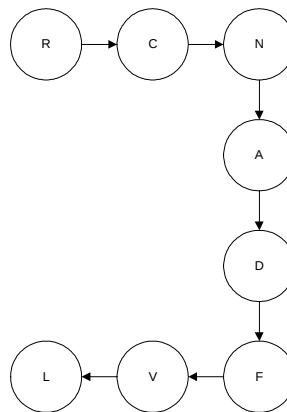
7.3.3.1. Evaluación.

Para esta tesis se tomara el layout que desarrollaremos será el de distribución por producto en cual tiene cuatro tipos: en línea, en L, U, O, S, peine (Ver anexo # 15).

De acuerdo a los estudios realizados descritos en este capítulo y observando el espacio que tenemos para el almacén se realizará la distribución por producto en U, la razón de esta selección es debido al análisis de relación entre actividades que en nuestro caso es de procesos, es decir, para el caso iniciar una producción los artículos varios tienen gran importancia para todos siendo de tipo "A", por esa razón se la ubica en primer lugar, la materia prima de colmena también es de tipo "A" debido a que algunos de sus polvos son necesarios para otros productos como lo es el Energy Day, el cual entra en los polvos Antioxidante y Energizantes quien le sigue en el respectivo orden son los Adelgazantes, y así de acuerdo al diagrama indicado.

GRÁFICO # 25

DISTRIBUCIÓN POR PRODUCTO EN U



Elaborado por: Ayora Recalde Doris

Fuente: Investigación Propia.

Quedando nuestro layout final como se muestra en el gráfico # 24 y en el anexo # 17.

CAPITULO VIII

COSTEO DE SOLUCIONES

8.1. Inversión a Realizar.

La inversión que se realizara por parte del laboratorio en esta nueva área de almacenamiento se detallara en este capitulo, tomaremos los rubros mas importantes para desarrollar este proyecto.

Revisando las normas para buena práctica de manufactura, se recomienda que para productos alimenticios, medicamentos en caso de diseño o construcción se deba tomar en cuenta que la estructura estará dotada de barreras antiplagas tales como láminas antiratas, mallas, cortinas de aire, trampas para roedores e insectos, puertas de cierre automático u otras que cumplan con funciones similares.

Deben existir espacios suficientes que permitan las maniobras y el fácil flujo de equipos, materiales y personas; de igual manera para el libre acceso para la operación y el mantenimiento de equipos.

Las paredes serán lisas, lavables, recubiertas de material sanitario de color claro y fácil limpieza y desinfección. Si se emplean pinturas con componentes antifúngicos o con aditivos plaguicidas, estos deben ser aprobados por la autoridad sanitaria

para uso en fábricas de alimentos y no deben emitir olores o partículas nocivas, esta tipo de pintura es conocida como epóxica Polyurethane Enamel.

En el siguiente cuadro detallaremos los rubros que para este proyecto.

CUADRO # 25

DETALLE DE RUBROS POR COSTO DE IMPLEMENTACIÓN

Detalle	cantidad	Valor Unitario	Total
Mano de Obra	5	\$ 200	\$ 1.000
Estantería para contenedores	6	\$ 1.174,05	\$ 7.044,30
Soportes guía	4	\$ 8,27	\$ 33,08
Tapas	39	\$ 13,20	\$ 514,80
Cajón 400x300x325h	19	\$ 25,89	\$ 491,91
Cajón 300x200x120h	20	\$ 23,56	\$ 471,20
Instalación y acondicionamiento	1	\$ 1.262,00	\$ 1.262,00
Adecuación del área			
Pintura epóxica Polyurethane Enamel	2 GAL	\$ 483,15	\$ 966,30
Otros insumos	1	\$ 40,00	\$ 40,00
Total		\$ 3.230,12	\$ 11.823,59

Elaborado por: Ayora Recalde Doris

Fuente: Investigación propia.

También tomemos en cuenta que se necesita realizar una capacitación al personal para el buen manejo del área de almacenaje.

CUADRO # 26
DETALLE DE RUBROS POR CAPACITACIÓN

Detalle	cant	Valor Unitario	Total
Capacitación del personal	20 h	\$ 2,50	\$ 50,00
Refrigerios	15	\$ 1,80	\$ 27,00
Total		\$ 4,30	\$ 77,00

Elaborado por: Ayora Recalde Doris

Fuente: Investigación propia.

En total tenemos que la empresa invertirá en la nueva área de almacenaje la cual cabe recalcar se encuentra construida pero no adecuada \$ 11.900,59.

8.2. Ahorro a Obtener.

La empresa pensando en sus consumidores y en el aumento de ventas de los productos, como también quiere que sus clientes conozcan como el producto que consumen tiene todas las normas higiénicas y sanitarias respectivas solicitadas por las entidades publicas.

Si considera las pérdidas que se generan al no tener el producto debidamente almacenado como se describe en el capítulo VI, durante un año se pierdo \$ 23,717.16, se pretende recuperar con este proyecto de acuerdo al diagrama de pareto que nos presento los tres problemas que mas enfocados están en el laboratorio es de un 56%, este porcentaje es el que se quiere ahorra en este trabajo el nos daría un beneficio de \$ 13,281.61.

8.3. Nuevo Costo del Producto a Procesar.

Debido a que la empresa se encuentra en un nivel económico estable no se ve en la necesidad de aumentar el costo a sus productos, logrando abarcar el mercado mostrando sus instalaciones y creando confianza en sus clientes.

CAPITULO X

IMPLEMENTACIÓN

10.1 Cronograma de implementación.

Utilizaremos el diagrama de gant para realizar el cronograma del proyecto el cual consiste en una matriz de doble entrada en la que se anotan en las líneas, las diferentes actividades que componen un programa o un proyecto y en las columnas, el tiempo durante el cual se desarrollarán esas actividades.

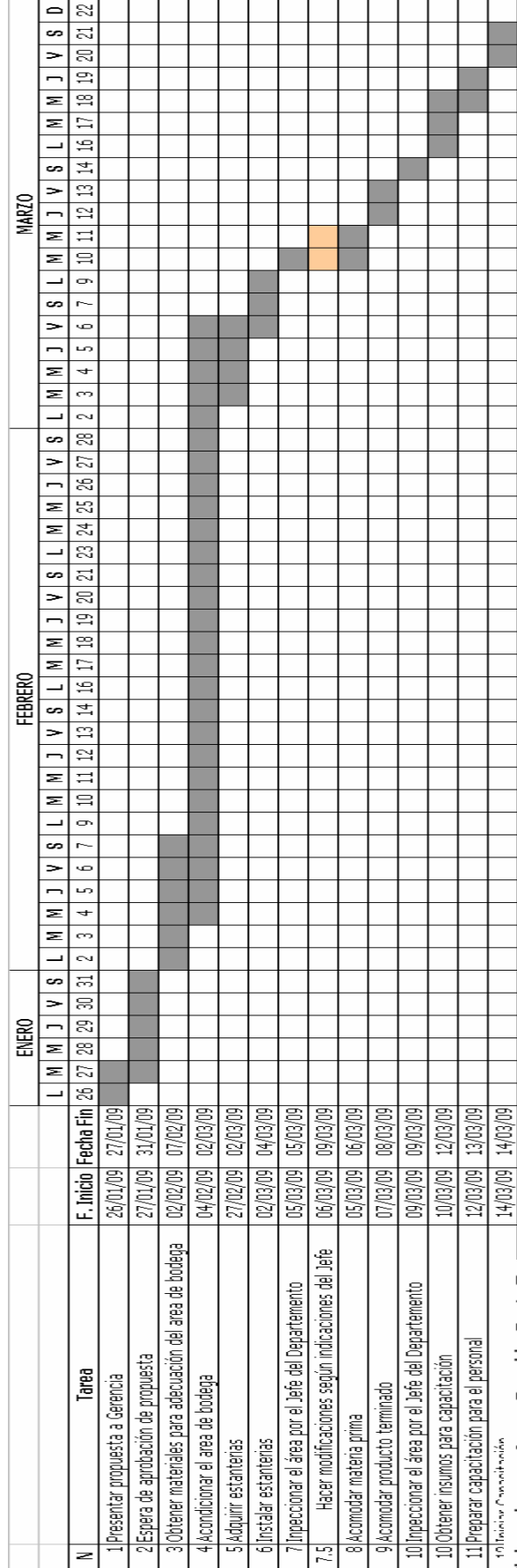
Una barra horizontal frente a cada actividad, representa el período de duración de la misma. La longitud de la barra indica las unidades de tiempo, señalando la fecha de inicio y la fecha de finalización de la actividad.

Se comenzará a tomar en cuenta los días desde la presentación del proyecto a la Gerencia, según nuestro diagrama se tardar 55 días laborables para comenzar con la implementación y su ejecución, esta debe ser diaria, en caso de inspecciones del Jefe del Departamento si se requieren hacer modificaciones o arreglos de algún tipo se tomaran de un día a dos días para realizarlos.

CAPITULO XI

11.1
Y

GRÁFICO # 26
DIAGRAMA DE GANT



Elaborado por: Ayora Recalde Doris E.
Fuente: Investigación Propia

CONCLUSIÓN

RECOMENDACIÓN

Al utilizar el sistema de almacenamiento layout para el laboratorio se busca una instalación óptima de los componentes (materia prima y producto

terminado), obteniendo con esto alcanzar los volúmenes requeridos para satisfacer el mercado.

Los puntos mas importantes que nos ayuda el diseño de layout de almacén es el de tener la localización fija contra la localización variable, requeridas para las mercancías. En este punto deberá observarse si un espacio deberá ser siempre asignado a cada producto, pero a costa de tener una utilización baja (especialmente en productos de temporada) o bien, buscando mayor utilización del espacio de almacenamiento de bienes que llegan a un almacén.

Deberán existir acuerdos entre espacio, mano de obra y mecanización de las actividades. De nada sirve tener un gran espacio si el trabajador tendrá que recorrer grandes distancias para mover de un lugar a otro las mercancías. Para realizar un eficiente layout se deberán tomar en cuenta factores como: espacio físico, volumen y regularidad de movimientos, productos con rápida /lenta tasa de rotación. Al presentar esta propuesta se tiene como finalidad de ser unas de las primeras etapas de mejoramiento para el laboratorio, logrando establecer un correcto manejo de la materia prima y productos terminados, siendo este un instrumento para dar mejor movimiento a los materiales, mejorando el almacenamiento del mismo.

ANEXO # 1

Croquis del Laboratorio Kybela S.A.

Cabe aclarar que el Laboratorio Kybela S.A. se encuentra en las instalaciones la empresa Torplas.



ANEXO # 2

Detalle de Productos de Kybela S.A.

Natural – Homeopático

Medicina Natural Tradicional: conjunto de practicas, métodos, conocimientos y creencias en materia de salud que implican el uso con fines médicos de plantas, partes de animales o minerales, terapias espirituales y técnicas, así como ejercicios manuales aplicados para tratar, diagnosticar y prevenir las enfermedades o preservar la salud.

Producto	Indicación	Presentación
-----------------	-------------------	---------------------

Caralumax	Quemador de grasa y reductor de apetito.	Cápsulas
Coral Calcio	Debilidad ósea.	Cápsulas
Drim - z	Anti insomnio relajante.	Cápsulas
Energy Day	Energizante.	Cápsulas
Fibraxion	Limpiador del sistema digestivo.	Cápsulas
Fortuna ST	Suplemento vitamínico.	Cápsulas
Frutal C	Vitamina c mas guayaba.	Cápsulas
Kramberry	Antifeccioso vías urinarias	Cápsulas
Hoodia Fast	Reductor de apetito.	Cápsulas
Liptusyn	Antigripal.	Cápsulas
NGS 90	Estimulador intelectual.	Cápsulas
Phaseolina	Bloqueador de carbohidratos.	Cápsulas
Sandal Plus	Eliminador de cálculos renales.	Cápsulas
St. John ´s	Antidepresivo.	Cápsulas

Homeopatía: sistema terapéutico que consiste en administrar sustancias en dosis infinitesimales y que, en un sujeto sano, producirán los mismos síntomas que la enfermedad que se va a tratar.

Producto	Indicación	Presentación
Apitoxina	Anti inflamatorio.	Gotas y glóbulos
Calcarea	Debilidad ósea.	Gotas y glóbulos

Lycopodium	Úlceras gástricas.	Gotas y glóbulos
Maculatum	Dolores premenstruales.	Gotas y glóbulos
Nux-vomica	Nauseas – vomito	Gotas y glóbulos
Passiflora	Anti insomnio relájate	Gotas y glóbulos
Ricinus	Estimulados de lactancia.	Gotas y glóbulos
Ruta	Molestias reumáticas.	Gotas y glóbulos
Sceletium	Anti depresivo.	Gotas y glóbulos
Tabacum	Anti tabaquismo.	Gotas y glóbulos
Taraxacum	Purificador hepático.	Gotas y glóbulos
Toxina azul	Coadyuvante antitumoral.	Gotas y glóbulos
Urtica	Dermatitis alérgica	Gotas y glóbulos

ANEXO # 3

Detalle de las 38 Remedios Florales de Bach

Flor usada en el remedio	Aplicaciones
1 Agrimony: Agrimonia	Ocultas emociones tortuosas, problemas graves y angustia inconsciente tras una máscara de alegría y despreocupación permanente. Evita discusiones y busca armonía. Tendencia a las adicciones, tabaco, drogas, alcohol, juego, trabajo, asumir riesgos, comida y compras, como mecanismo de escape a su tormento mental. Busca ser aceptado. Si se enferma bromea al respecto.
2 Aspen: Álamo temblón	Miedo a lo sobrenatural, a situaciones imprecisas que siente que lo amenazan, y a la muerte. Presagios. Temor vago e inexplicable. Agorafobia, claustrofobia.

3 Beech: Haya	Tiende a ser intolerante y a criticar despiadadamente. Juzga sin sensibilidad ni comprensión. Arrincona. No soporta las ideas y costumbres diferentes a las suyas. Es arrogante.
4 Centaury: Centáurea	No puede decir no. Reacciona exageradamente a los deseos de los demás, buscando complacerlos. Sacrifica sus propias necesidades para quedar bien. Su predisposición a servir es explotada. Se presta al dominio y el abuso de otros. Su voluntad es débil.
5 Cerato: Ceratostigma	Busca la aprobación y el consejo de los demás, pues no confía en su juicio, intuición, ni en sus decisiones y opiniones. Sus convicciones no son firmes. Cambia fácilmente de opinión. Es indeciso.
6 Cherry plum: Cerasífera	Miedo a perder el control de sus actos, a cometer acciones terribles y a enloquecer. Pensamientos irracionales persistentes. Arrebatos incontrolables.
7 Chestnut bud: Brote de castaño	Repite sus errores, porque no reflexiona sobre ellos ni aprende de sus experiencias. Reincide. No escarmienta.
8 Chicory: Achicoria	Sobreprotege a sus seres queridos y los domina mediante una manipulación excesiva. Considera saber más que sus dependientes. Tiene una personalidad posesiva y egoísta. Se inmiscuye en los asuntos de los demás continuamente. Espera la devoción de los que sobreprotege y cuando no la obtiene se siente víctima. Después los persigue, criticando.
9 Clematis: Clemátide	Soñador que evade la realidad. Su pensamiento. Dificilmente está en el aquí y el ahora. Distráido, presta poca atención a lo que sucede a su alrededor. Vive en un mundo de fantasía, como un mecanismo de escape a su infelicidad.
10 Crab apple: Manzano silvestre	Flor de la limpieza para quién tiene la sensación de estar sucio y ser impuro, baja autoestima y terror a contaminarse.
11 Elm: Olmo	Abrumado por sus responsabilidades. Piensa que no es capaz de cumplirlas.

12 Gentian: Genciana de campo	Pesimismo. Depresión por causas conocidas. Escepticismo. Control débil ante la frustración.
13 Gorse: Aulaga	Desesperado. Sin ninguna esperanza. Siente que ya no tiene caso nada.
14 Heather: Brezo	Ensimismado. Centrado en sí mismo. Necesita público que lo escuche. Habla excesivamente, pero no escucha.
15 Holly: Acebo	Celos, desconfianza, envidia, odio y rencor. Carece de compasión. Para quienes necesitan amor.
16 Honeysuckle: Madreselva	No vive el presente. Nostalgia. Añoranza del pasado y los buenos tiempos.
17 Hornbeam: Hojarazo o Carpe	Agotamiento mental por hastío.
18 Impatiens: Impaciencia	Soledad de quien no puede estar acompañado porque marcha de prisa. Impaciencia. Irritabilidad.
19 Larch: Alerce	Sentimiento de inferioridad. Espera fracasar.
20 Mimulus: Mímulo	Miedo a lo conocido. A situaciones concretas, definibles. Timidez.
21 Mustard: Mostaza	Depresión y tristezas de causas desconocidas, que aparecen y desaparecen sin motivo.
22 Oak: Roble	Luchar desesperadamente contra la corriente y sin descanso. Dedicación obsesiva al trabajo.
23 Olive: Olivo	Agotamiento total, físico y/o mental.
24 Pine: Pino	Desesperación por sentimiento de culpa y autorreproche.
25 Red chestnut: Castaño rojo	Miedo a que les suceda algún daño a los seres queridos. Preocupación por ellos.
26 Rock rose: Heliantemo o	Pánico y terror paralizante. Estados de angustia agudos. Pesadillas.

Jarilla	
27 Rock water: Agua de roca	Perfeccionismo. Severidad. Rigidez consigo mismo.
28 Scleranthus: Scleranthus	Indecisión entre dos extremos opuestos.
29 Star of Bethlehem: Leche de gallina	Secuelas de traumatismos físicos y mentales.
30 Sweet chestnut: Castaño dulce	Desesperación profunda. Sienten que han llegado al límite del sufrimiento.
31 Vervain: Verbena	Fanatismo. No comparte la carga. Fortaleza.
32 Vine: Vid	Avidez por el poder. Dominador. "Pequeño tirano".
33 Walnut: Nogal	Indecisión para iniciar etapas nuevas o manejar situaciones difíciles.
34 Water violet: Violeta de agua	Soledad de los orgullosos. Distanciamiento por sentimiento de superioridad.
35 White chestnut: Castaño de Indias	Rumiación torturante de ideas. Diálogos internos
36 Wild oat: Avena silvestre	Falta de metas. Descontento e incertidumbre por desconocer la misión en la vida.
37 Wild Rose: Rosa silvestre o Escaramujo	Desinterés, apatía, resignación, capitulación. Falta de motivación.
38 Willow: Sauce	Se siente víctima del destino. Resentimientos.

ANEXO # 4

Ley De Control Sanitario

El artículo 1 habla sobre la obligatoriedad del Registro Sanitario. Expone que los alimentos procesados y aditivos alimentarios, productos naturales procesados, y plaguicidas de uso doméstico, industrial o agrícola, que se expendan directamente al consumidor bajo una marca de fábrica o nombres y designaciones determinadas, deberán obtener el Registro.

El mismo artículo dicta que en el caso de productos naturales procesados de uso medicinal de los plaguicidas de uso doméstico, industrial o agrícola se atenderán a las normas legales y reglamentarias que rigen la materia.

Sin embargo, el artículo expone excepciones de productos, como la miel de abeja, frutas, hortalizas, verduras frescas y otros de origen agrícola que no hubieren sido sometidos a proceso alguno de transformación, es decir se encuentren en su estado natural, pero de igual forma deben ser controlados por las autoridades.

El artículo 21 de la Ley manifiesta que el Registro Sanitario tendrá una vigencia de diez años, contados a partir de la fecha de su expedición y podrá renovarse por períodos iguales en los términos establecidos en el reglamento.

El artículo 27 estipula la obligación de las autoridades sanitarias de programar y realizar visitas periódicas para verificar y garantizar el

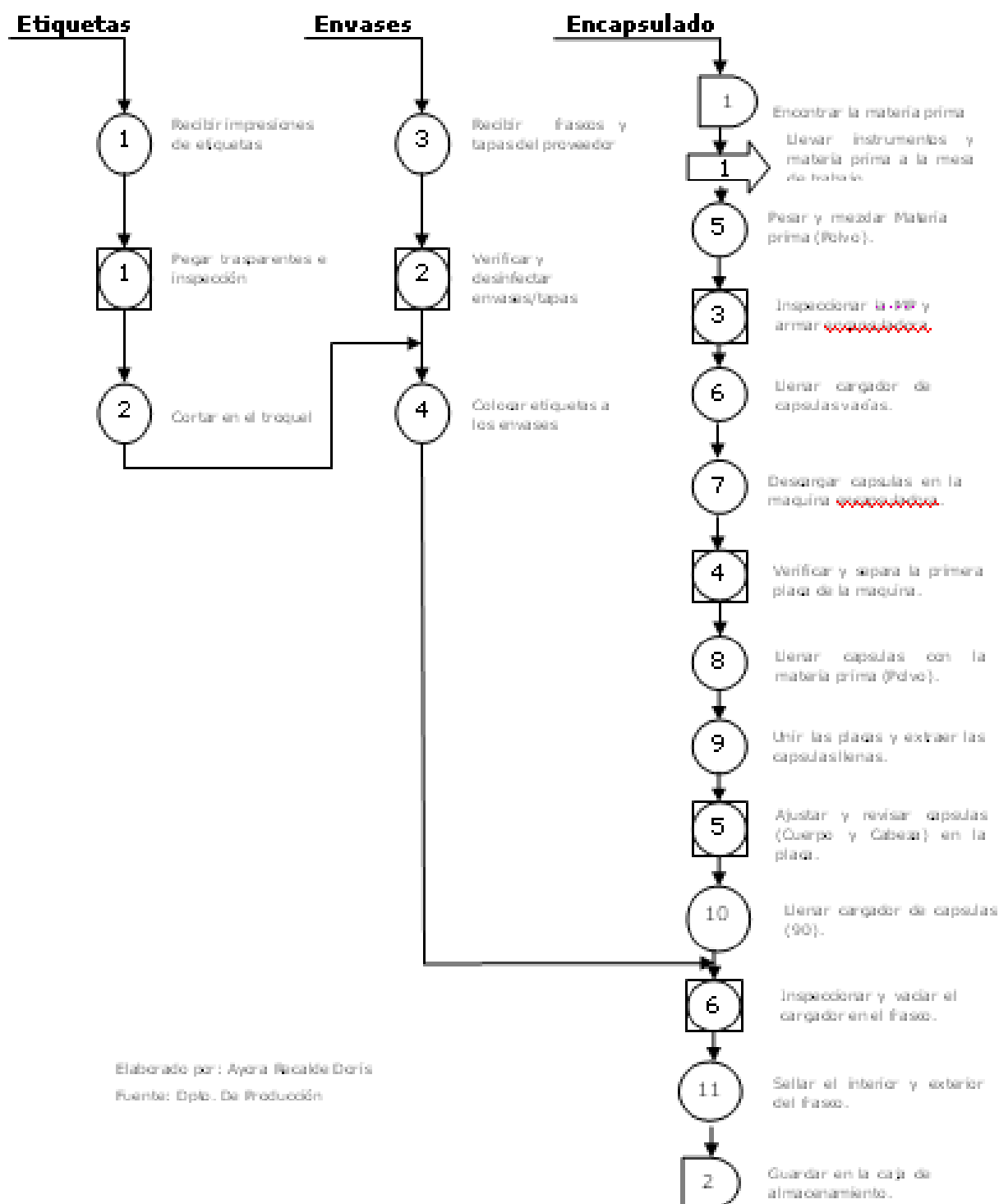
cumplimiento de las condiciones sanitarias y de las buenas prácticas de manufactura.

El artículo 43 de la Ley define las medidas sanitarias de seguridad en las que se permite el decomiso de materias primas o productos que no cumplen con los requisitos técnico sanitarios o que viole normas sanitarias vigentes. El decomiso se hará para evitar que el producto contaminado, adulterado, con fecha de vencimiento expirada, alterado o falsificado, pueda ocasionar daños a la salud del consumidor o inducir a engaño o viole normas sanitarias vigentes.

El artículo 102 indica que el registro será otorgado cuando se hubiese emitido previamente un informe técnico favorable, o por homologación conforme a lo establecido en esta Ley.

ANEXO # 5

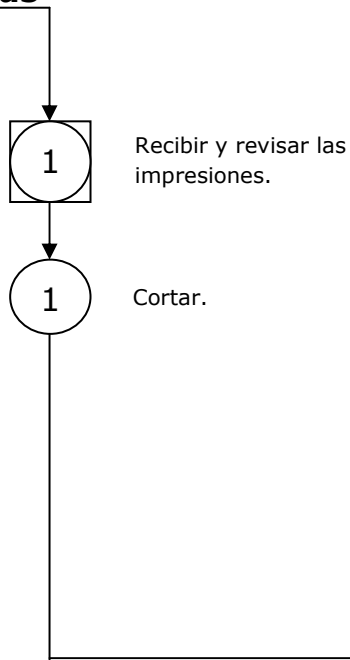
Diagrama de Flujo de Proceso de Encapsulados



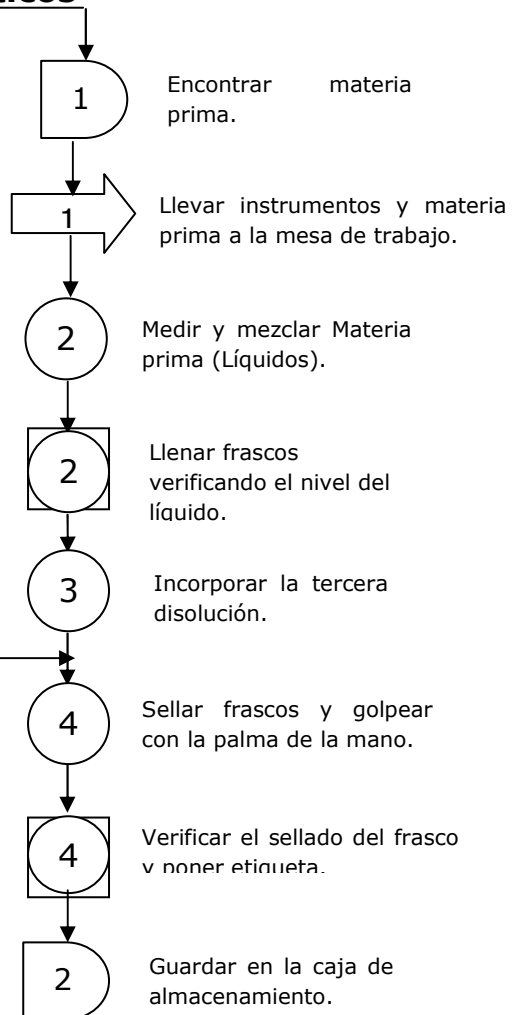
ANEXO # 6

Diagrama de Flujo de Proceso Gotas Orales (Homeopáticos)

Etiquetas



Homeopáticos



Elaborado por: Ayora Recalde Doris

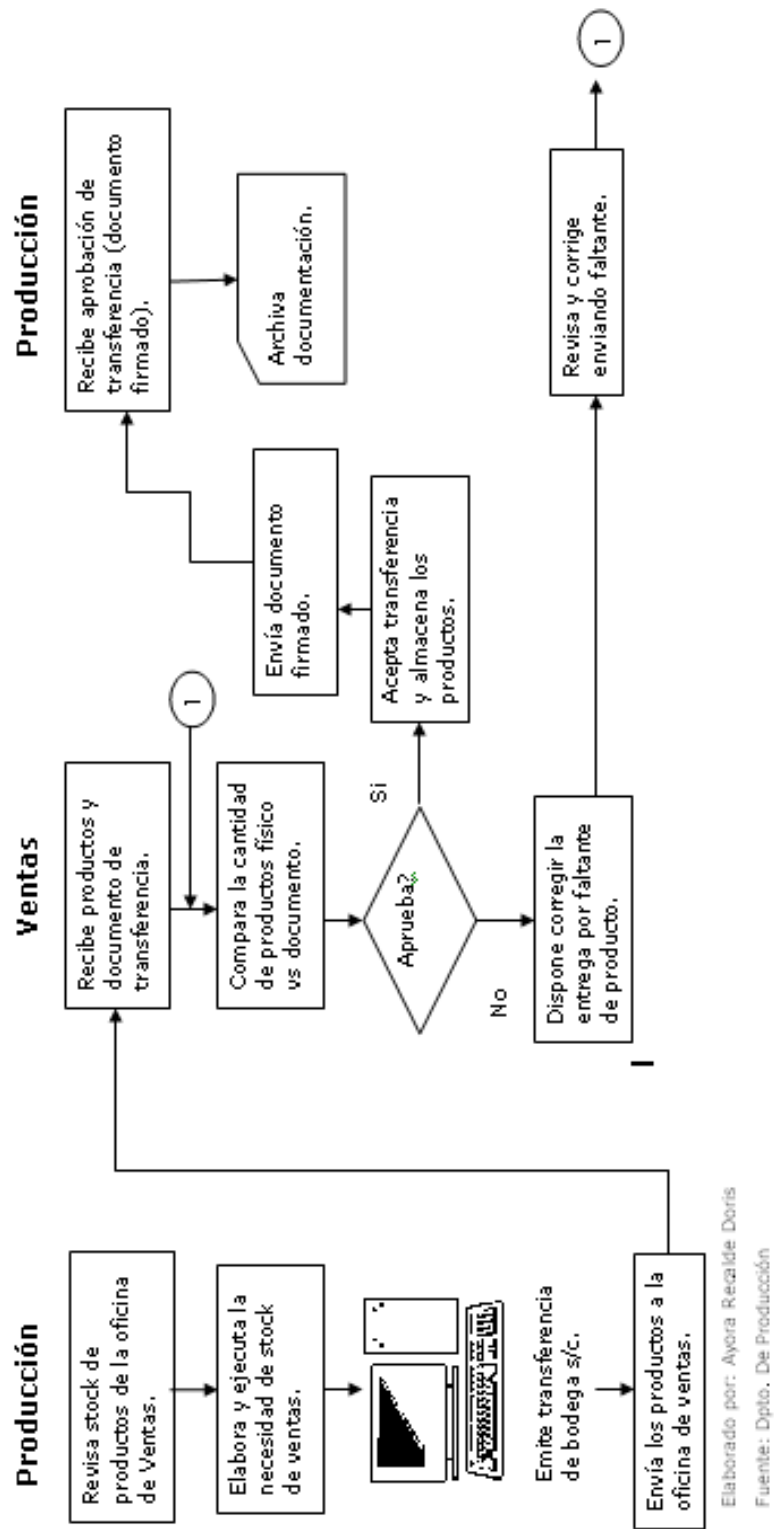
Fuente: Dpto. De Producción

ANEXO # 7

Diagrama de Proceso de Distribución

Inicio: Recepción de cuadro de ventas del día.

Fin: Archiva documentación de transferencia aceptada



ANEXO # 8

Imagen De Los Frascos Utilizados Para Los Productos

Encapsulados

Foto # 1
Frasco de 180 ml.



Foto # 2
Frasco de 150 ml.



Gotas Orales (Homeopáticos)

Foto # 3
Frasco de Gotas Orales.



Foto # 4
Pipeta



ANEXO # 9 **Imágenes del Almacenamiento de Materia** **Prima (Actualidad).**

Foto # 1
Caja de Almacenamiento de Materia Prima.



Foto # 2

Apilación de las Cajas de Almacenamiento de MP y PT.



Foto # 3

Caja de Almacenamiento de Producto Terminado (Caja pequeña).



Foto # 4

Caja de Almacenamiento de Producto Terminado (Caja Mediana).



Foto # 5

Daño en Cajas de Almacenamiento inferiores.



ANEXO # 10

Hoja de Recolección de Datos

		Hoja de Recolección de Datos			
		MES DE JULIO 2008			
Proceso:	Elaboración de Cápsulas				
Responsable:	Doris Ayora				
Periodo:	01/07/2008 al 30/07/08				
Total de Frascos Producidos:	924				
Tipo de Defecto		Frecuencia		Total	
Pérdida de Materia Prima		////////////////////		36	
Cápsulas dañadas		////////////////////		25	
Defectos en envases		////////////////////		31	
Daños en fundas de materia prima		////////////////////		26	
Daños en los productos terminados		////////////////////		23	
Stock insuficiente de PT		////////////////////		21	
Stock sin movimiento de PT		////		6	
Falta de lugar de almacenamiento		////////////////////		40	
Total				208	
Proceso:	Elaboración de Gotas Orales				
Responsable:	Doris Ayora				
Periodo:	01/07/2008 al 30/07/08				
Total de Frascos Producidos:	367				
Tipo de Defecto		Frecuencia		Total	
Pérdida de Materia Prima		////////////////////		26	
Pipetas dañadas		////////		9	
Defectos en envases		////////		11	
Daños de materia prima		////		6	
Daños en los productos terminados		////////////////////		23	
Stock insuficiente de PT		////////////////////		15	
Stock sin movimiento de PT		///		3	
Falta de lugar de almacenamiento		////////////////////		21	
Total				114	
RESPONSABLE		FIRMA:		FECHA DE ENTREGA:	
DORIS AYORA RECALDE				30/07/2008	
				APROBADO	
				FCA	

ANEXO # 11

Portadas de los Catálogos de Kybela S.A.

(Febrero/08 hasta Octubre/08)



ANEXO # 12

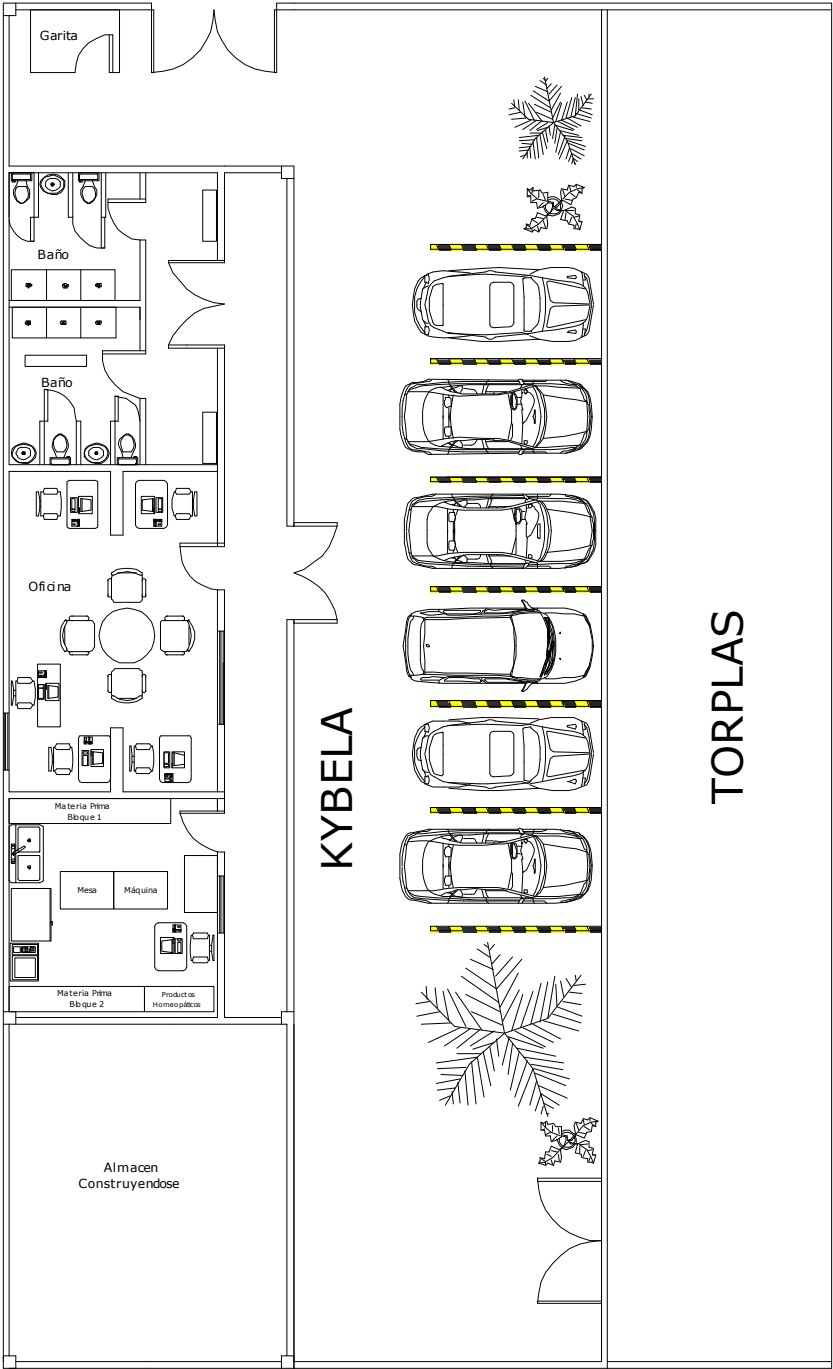
Descripción de la Materia Prima

Materia Prima	Presentación	Peso
Te Verde	empaque	1 Kg
Lecitina de Soya	empaque	1 Kg
Nopal	saco	20 Kg
Slimaluma	saco	20 Kg
Guarana	empaque	1 Kg
Centella asiatica	empaque	1 Kg
Coral Calcio	saco	25 Kg
Soya	empaque	1 Kg
Vitamina D	saco	5 Kg
Valeriana	empaque	2.5 Kg
Manzanilla	empaque	2.5 Kg
Maca	saco	20 Kg
Pollen	saco	20 Kg
Taurina	empaque	1 Kg
Ginseng	saco	25 Kg
Cera abeja	saco	20 Kg
Trigo	saco	5 Kg
Propoleo	empaque	1 Kg
Miel Polvo	saco	5 Kg
Jalea Real	empaque	1 Kg
Pacran	empaque	2.5 Kg
Uva-ursi	empaque	1 Kg
Saw palmetto	empaque	1 Kg
Eucalipto	empaque	2.5 Kg
Tomillo	empaque	1 Kg
Echinacea	empaque	1 Kg
Ginkgo	empaque	1 Kg
Salvia	empaque	1 Kg
Phaseola	empaque	1 Kg
Fucus	empaque	1 Kg
Chancapiedra	empaque	2.5 Kg
Cola caballo	empaque	2.5 Kg
Sandalo	empaque	1 Kg
Guayaba	empaque	1 Kg
Vitamina. C	empaque	1 Kg
Hoodia gordonii	saco	20 Kg
Hyperico	empaque	1 Kg
Apitoxina de Apis Mellifera	frasco	350 ml
Calcarea fosfórica	frasco	350 ml
Lycopodium Clavatum	frasco	350 ml
Conium Maculatum	frasco	350 ml
Semilla de Strychnos Nux-vomica	frasco	350 ml
Passiflora incarnata	frasco	350 ml
Ricinus communis	frasco	350 ml

Ruta Graveolens	frasco	350 ml
Sceletium Tortuosa	frasco	350 ml
Nicotiana Tabacum	frasco	350 ml
Taraxacum Officinalis	frasco	350 ml
Toxina de Rhopalurus Junceus	frasco	350 ml
Urtica Urens	frasco	350 ml
Agua Destilada	galon	4 lt
Alcohol 98º	galon	4 lt
Brandy	botella	750 ml
Guantes quirurgicos	caja	24 unidades
Cápsula	caja	100.000 unidades
Cofia	caja	24 unidades
Mascarilla	caja	12 unidades
Frasco 30 ml	bulto	104 unidades
Gotos	bulto	250 unidades
Etiquetas	caja	60 unidades
Sellos de seguridad	bulto	1000 unidades
Frascos de 180 ml	caja	150 unidades
Fracos de 150 ml	caja	150 unidades
tapas	caja	150 unidades
Algodón	empaque	3 rollos

ANEXO # 13

Plano Actual del Laboratorio Kybela S.A.



ANEXO # 14
Estantería Porta Contenedores

Figura # 6



Estantería porta contenedores serie Athena 600x400mm Dimensiones exteriores: 1900x600x1870h mm Altura útil: 1785mm

TAPAS:

Figura # 7



Dimensiones: 300x200mm Peso 185gr

CAJONES:

Figura # 8



Dim. exteriores: 300x200x120h mm Dim. Int. Útiles: 260x160x100h mm Asa cerrada Paredes cerradas Fondo cerrado Capacidad 5lt Peso 450gr.

Figura # 9

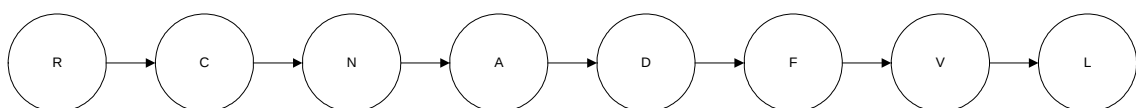


Dim. exteriores: 400x300x325h mm Dim. Int. Útiles: 355x255x305h mm Manija abierta Paredes cerradas Fondo cerrado Capacidad 30lt Peso 2020gr.

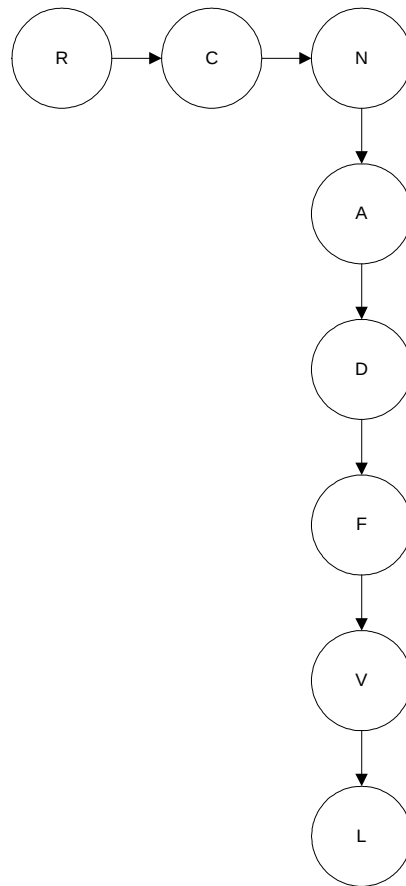
ANEXO # 15

Distribución Por Producto

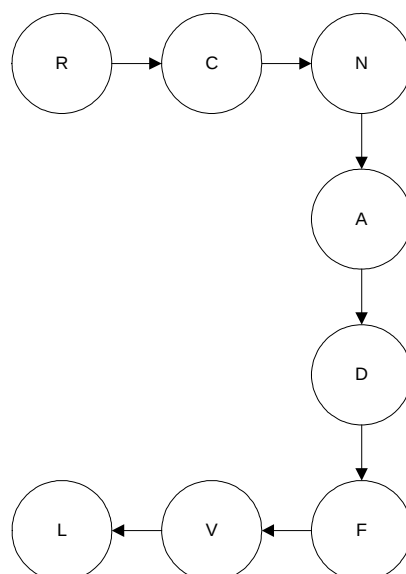
EN LINEA:



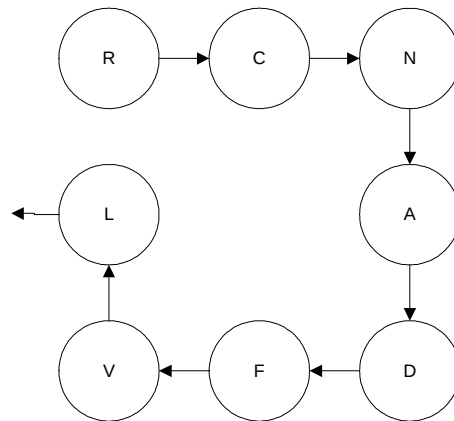
EN L:



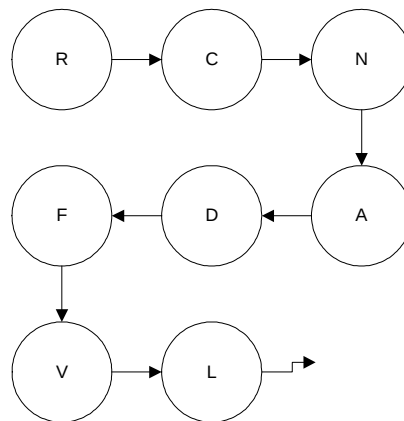
EN U:



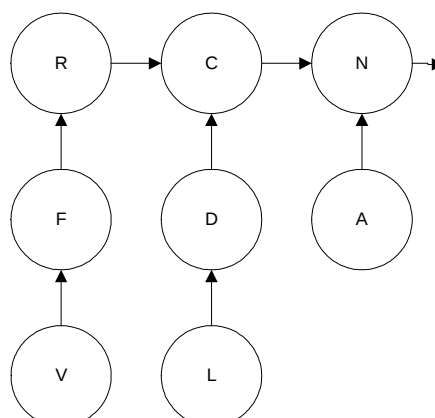
EN O:



EN S:

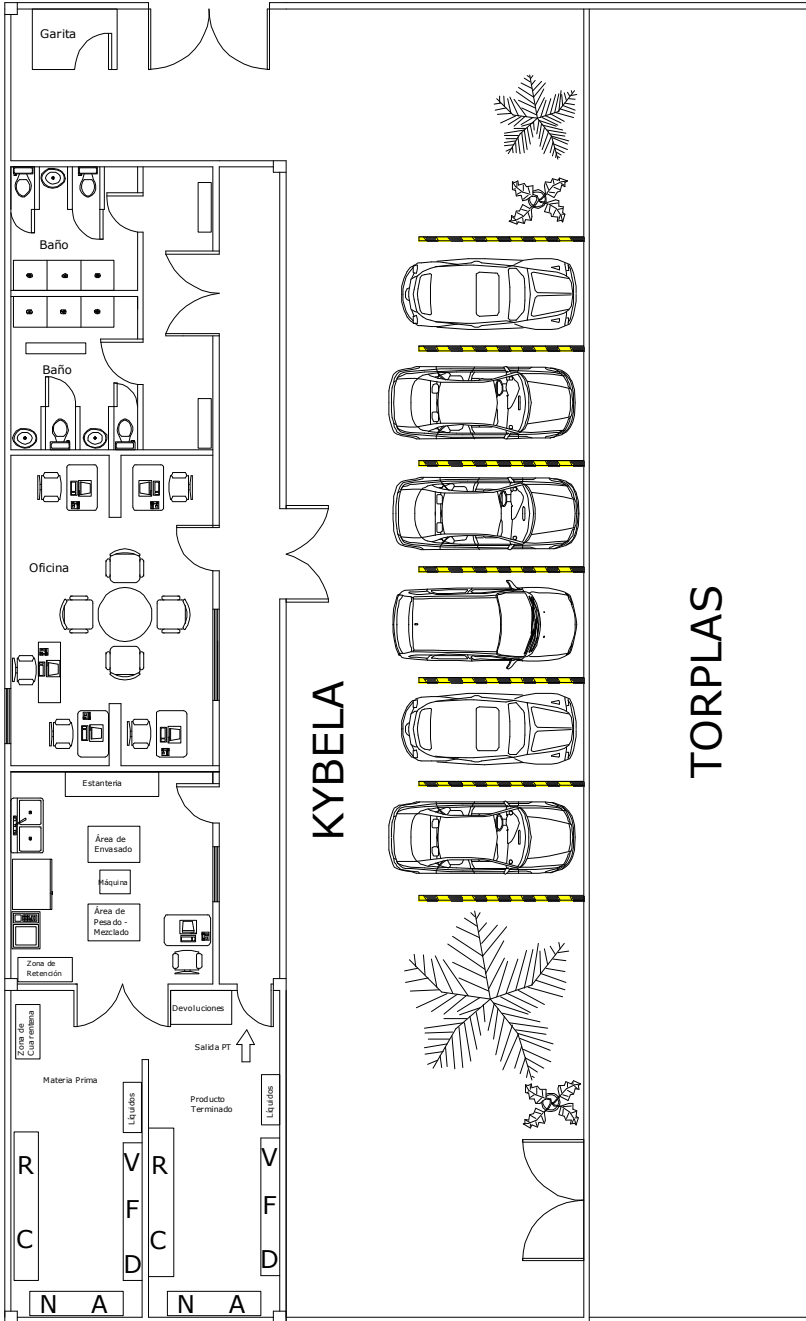


EN PEINE:



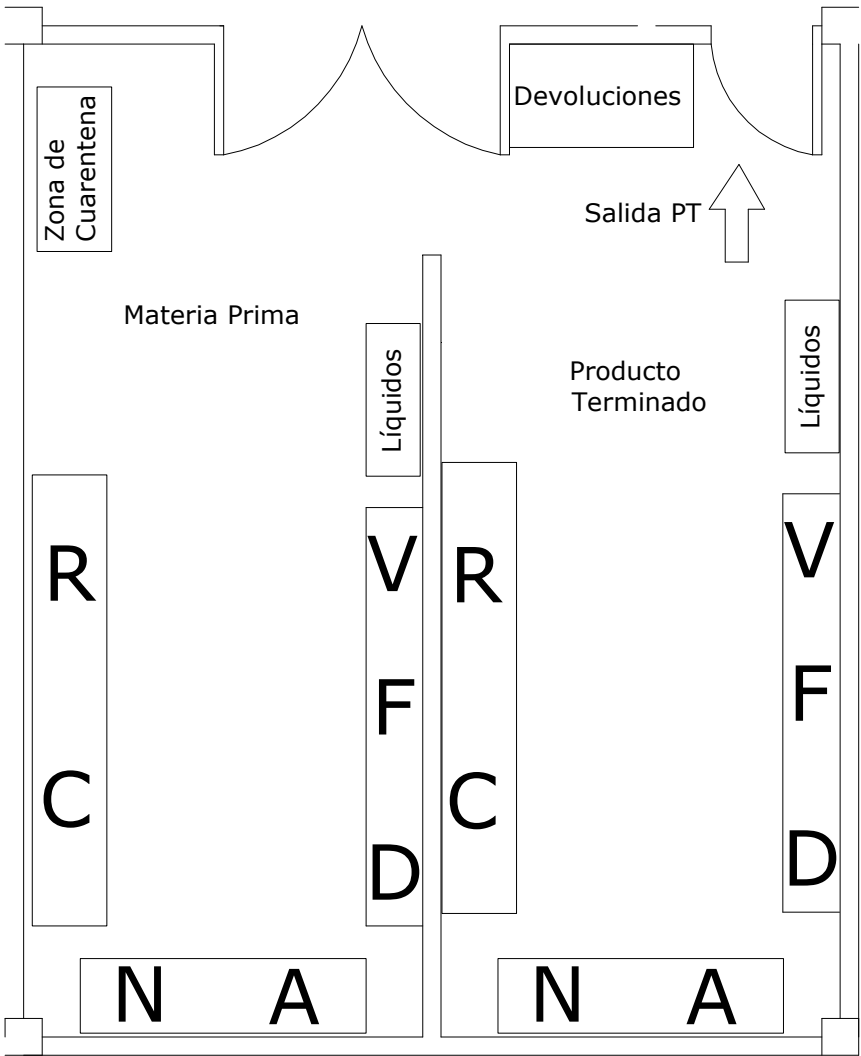
ANEXO # 16

Nuevo Plano De Acuerdo Al Sistema Layout



ANEXO # 17

Nuevo Plano De Acuerdo Al Sistema Layout - Almacenamiento



ANEXO # 18

COTIZACIONES



550 POLYURETHANE ENAMEL



PRODUCT INFORMATION BULLETIN

DESCRIPTION	Envirothane® 550 is a two component, high performance, high gloss aliphatic urethane coating.	
TYPICAL USE	Designed for industrial and commercial use as a high performance protective maintenance coating for industrial plants, pulp and paper mills, textile mills, chemical processing plants, wastewater plants, refineries, food processing plants, pharmaceutical plants, commercial buildings, and marine structures.	
BENEFITS	- Excellent gloss and color retention - Excellent chemical resistance - Excellent abrasion resistance - Excellent moisture resistance	
LIMITATIONS OF USE	Consult your Enviroline representative.	
TECHNICAL DATA	Weight (lbs/gal): 9.5 Volume Solids: 43 ± 1 % Pot Life (@77° F): 6 hours Color(s): Assorted VOC (mixed lbs/gal): 4.11 VOC (mixed g/l): 493 Recommended Thickness: 2.0 mils dry per coat Flash Point: Part A - 80°F Part B - 59°F Temperature Resistance: Non-Immersion, Dry Heat: 250° F (121° C)	
COVERAGE	Theoretical Coverage*: 678 sq. ft. per gallon @ 1 mil dry @ 2 mils: 339 sq. ft. per gallon *When ordering product, make allowances for any loss due to surface irregularities, etc. (approx. 15 - 20%).	
MINIMUM DRY TIME	77°F and 50% relative humidity, ASTM D 1640: To Touch: 1 hour To Handle: 2 hours To Recoat: 12 hours	
VENTILATION	Adequate ventilation is required during application and curing process.	
SURFACE PREPARATION	All surfaces must be clean and dry, free of dust, dirt, oil or other foreign matter. Primer or undercoat should be smooth and free of surface defects to maximize final appearance. New Steel Surfaces: Clean and prime with Enviroline® 59 Epoxy Primer. Fiberglass: Solvent wipe, scuff sand and solvent wipe again. Prime with Enviroline 58 Epoxy Primer. Poured Concrete: Acid etch or abrasive blast to remove laitance. Prime with Enviroline 54 sealer. An epoxy intermediate may be used to produce a more glazed finish or Envirothane 550 may be applied directly to Enviroline 57X primer. Galvanized Steel and Aluminum: Remove dirt and oil with detergent cleaning followed by thorough water rinsing. Prime with Enviroline 58. Previously Painted Surfaces: Remove loose and peeling paint. Scuff sand gloss areas. Old coatings should be tested for lifting or bleeding. Prime bare or low film build areas with primers specified under new surfaces. If doubt exists concerning compatibility of this coating with the previous system, apply coating to a representative area (25 sq. ft. minimum) and allow to cure and age several weeks. Then inspect for adhesion failure, wrinkling, lifting, blistering or any other sign of incompatibility.	

emviroline 550

TINTING	Special Tint Bases are available for use with the Industrial Tinting System and should be used only after the addition of the proper amount of Industrial colorant. These Tint Bases may be short filled to allow for the addition of colorant. Actual coverage will depend on the amount of colorant added and should be taken into consideration when ordering. Some colors may require more than one coat for complete hiding.															
APPLICATION EQUIPMENT	This product is designed for spray application. Brush application is considered for touch up of small areas. Roller application is not recommended. For airless spray application, a minimum of a 30:1 ratio pump, with a .011" - .013" tip, and 3/8" ID hose is required. For conventional spray application, use a DeVilbiss M8C-510 Gun with "E" tip and 30 air cap or equivalent at 40-45 psi atomizing pressure and 8-10 psi pot pressure, 3/8" ID hose, double regulated pressure pot with oil and moisture separator. When brushing small touch up areas use a high quality bristle brush only. Note: During any period of work stoppage material should be removed from hoses and equipment. Release pressure from equipment and flush hoses and equipment with MIBK.															
MIX RATIO	4:1 by volume.															
APPLICATION CONDITIONS	Apply at 5° F (3° C) above dew point. Use the following chart for preferred temperature and humidity conditions. These conditions plus adequate ventilation must be maintained throughout the curing cycle. <table><tr><td></td><td>Coating</td><td>Substrate</td><td>Ambient</td><td>Humidity</td></tr><tr><td>Preferred</td><td>70-100°F</td><td>70-100°F</td><td>70-100°F</td><td>N/A</td></tr><tr><td>Minimum</td><td>50°F</td><td>50°F</td><td>60°F</td><td>< 90%</td></tr></table>		Coating	Substrate	Ambient	Humidity	Preferred	70-100°F	70-100°F	70-100°F	N/A	Minimum	50°F	50°F	60°F	< 90%
	Coating	Substrate	Ambient	Humidity												
Preferred	70-100°F	70-100°F	70-100°F	N/A												
Minimum	50°F	50°F	60°F	< 90%												
HANDLING	Store at moderate temperatures (70-100° F) prior to application for ease of handling and mixing.															
THINNING	Not required.															
MIXING	Envirothane® 550 is a two-component product supplied in one or five gallon kits. The entire contents of each container must be mixed together. It is important that all mixing equipment is free of moisture and that moisture does not contaminate the coating. Mix the base portion to obtain a smooth, homogeneous condition. After mixing the base portion, add the converter slowly with continued agitation. The pot life of the mixed material is 6 hours at 77°F. Higher temperatures will reduce working life of the coating; lower temperatures will increase it.															
CLEAN UP	Clean immediately with methyl isobutyl ketone (MIBK).															
PACKAGING	Available in one and five gallon kits.															
SHELF LIFE	2 years minimum when in protected storage at 40-100°F unopened.															
SHIPPING	F.O.B. Pompano Beach, Florida for domestic shipments; Ex-Works Pompano Beach for international shipments.															
SAFETY	This product is for industrial use only and should be installed by qualified coating and lining specialists. Consult Material Safety Data Sheets for important health and safety information prior to use.															

08/05*

*Envirothane continuously strives to improve its data sheets for the benefit of all users. The owner/applicator is responsible for obtaining the most recent Product Information Bulletin prior to the purchase or application of material.



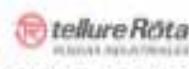
THE INFORMATION CONTAINED HEREIN IS TO THE BEST OF OUR KNOWLEDGE AND BELIEF, ACCURATE. HOWEVER, SINCE THE CONDITIONS OF HANDLING AND USE ARE BEYOND OUR CONTROL, WE MAKE NO WARRANTY OF RESULTS AND ASSUME NO



Equipamiento Tecnológico Industrial

Un grupo de empresas al servicio de la industria

Representantes exclusivos en Argentina de



Señores

S.A.

Buenos Aires 1 de Diciembre de 2008

Dirección

Presupuesto N° 19626

E mail alia_id@hotmail.com

Pcia. -Argentina.-

TE. FX

A la amable atención de la Sra. Doris Elizabeth AYOLA RECALDE.- ()

Referencia : Vuestra solicitud de precios

Objeto: COTIZACION DE EQUIPAMIENTOS INDUSTRIALES

Respondiendo a vuestra amable solicitud nos es grato informarle nuestros mejores precios de los siguientes Items.,

1)- Art.- 7610 Estanteria Para Contenedores Serie "Athena" Apilable.- Color gris RAL 7000.

Dim. Ext.: 1.900 x 600 x 1.100 h mm.

Sin Contenedores y sin Guías, con Techo y Piso.

PRECIO: \$ 1.174,05.- + IVA c/u.-

2)- Art.- 7600 Soportes Guías para Estanteria Serie "Athena" - Color gris RAL 7000.

PRECIO: \$ 8,27.- + IVA c/u.-



3)- Art.- 7620 Estanteria Para Contenedores Serie "Athena" Apilable. Color gris RAL 7000

Dim. Ext.: 1.900 x 600 x 1.870 h mm.

Sin Contenedores y sin Guías, con Techo y Piso.

PRECIO: \$ 1.409,16.- + IVA c/u.-

NOTA:

- Pago . Moneda: pesos (Arg.)

- Validez de la oferta: 5 (cinco) días.

Saludamos cordialmente,



Por TECNO INDUSTRIAL

AMERICANA S.A.

Carlos Lovera

Visite Ntra. Pág. www.tecnoind.com.ar

e mail cllovera@tecnoind.com.ar

www.famisa.com