



**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE GRADUACIÓN**

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

**ÁREA
SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTIÓN**

**TEMA
“IMPLEMENTACIÓN DE LAS 5S EN EL TALLER DE
MANTENIMIENTO DE LA CONSTRUCTORA ETINAR
S.A. EN GUAYAQUIL”**

**AUTOR
GARCIA AVILES MANUEL IGNACIO**

**DIRECTOR DEL TRABAJO
ING. CIV. FERNANDEZ SOLEDISPA VÍCTOR HUGO MSc.**

**2015
GUAYAQUIL - ECUADOR**

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

“La responsabilidad del contenido de este trabajo de titulación me corresponde exclusivamente y el patrimonio intelectual del mismo a la Facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad de Guayaquil “

Garcia Aviles Manuel Ignacio
C.I. 0915258008

DEDICATORIA

El presente trabajo se lo dedico principalmente a Dios por darme el valioso don de la vida y con ellos los regalos preciosos de su sabiduría, conocimiento, alegría y perseverancia que me han sabido guiar a través del camino estudiantil, familiar, social y comunitario.

En segundo lugar a mis Padres, ellos quienes con su esfuerzo y guía de cada día me encaminaron para ser persona de bien.

A mis maestros, que me compartieron sus conocimientos, supieron enriquecerme, para poderlos aplicar en el sistema donde diariamente tenemos esta experiencia de vida y desafíos en este mundo que nos exige cada día más.

AGRADECIMIENTO

En primer lugar a Dios por llevarme hasta este grado académico, manteniéndome con vida y salud, a mi Tutor el Ing. Víctor Hernández Soledispa, que me ha sabido conducir hasta la culminación de estudio, a un Colega compañero que me ha enseñado a perseverar y descubrir que somos personas valiosas, y a las personas que en todo momento aportaron muy entusiasta de alguna manera para la realización de este trabajo.

ÍNDICE GENERAL

N°	Descripción	Pág.
	PRÓLOGO	1

CAPÍTULO I MARCO TEORICO

N°	Descripción	Pág.
1.1	Antecedentes	2
1.2	Contexto de problema.	4
1.3	Descripción general de la empresa.	5
1.3.1	Localización.	6
1.3.2	Estructura Organizacional	7
1.3.3	Identificación según Codificación Internacional Industrial Uniforme (CIIU)	8
1.3.4	Servicios que produce	9
1.4	Filosofía Estratégica.	11
1.4.1	Crecimiento Sostenido	11
1.4.2	Evolución y Esfuerzo	12
1.4.3	Expansión y Desarrollo	12
1.4.4	Pionera	12
1.4.5	Reconocimientos Nacionales	13
1.4.6	Responsabilidad Social	13
1.4.7	Visión	14
1.4.8	Misión	14
1.4.9	Valores	14
1.5	Objetivos.	15
1.5.1	Objetivo General.	15
1.5.2	Objetivos específicos.	15

N°	Descripción	Pág.
1.6	Planteamiento del problema	15
1.7	Justificativos.	16
1.8	Delimitación de la investigación.	17
1.9	Marco Teórico.	17
1.10	Metodología.	28

CAPÍTULO II

ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA

N°	Descripción	Pág.
2.1	Situación actual de la empresa.	29
2.1.1	Producción y mercado que atiende.	29
2.1.2	Volúmenes de producción y ventas.	29
2.1.3	Tamaño y participación del mercado.	30
2.1.4	Capacidad de producción instalada y utilizada.	31
2.1.5	Procesos principales.	31
2.2	Análisis Interno de la empresa.	34
2.2.1	La Cadena de Valor.	34
2.2.2	Actividades primarias.	35
2.2.3	Logística interna.	36
2.2.3.1	Recepción de Mercadería.	36
2.2.3.2	Inspección de Mercadería.	36
2.2.3.3	Almacenamiento de Mercadería.	36
2.2.3.4	Operaciones.	37
2.2.4	Logística externa.	38
2.2.4.1	Mercadeo y ventas.	38
2.2.4.2	Promoción de la Empresa.	38
2.2.4.3	Servicio y postventa.	39
2.2.4.4	Atención a sugerencias y anomalías.	39
2.2.5	Actividades de apoyo.	39
2.2.5.1	Infraestructuras.	39

N°	Descripción	
2.2.5.2	Gestión de personal.	40
2.2.5.3	Investigación y desarrollo.	41
2.2.5.4	Adquisiciones.	41
2.2.6	Definición de fortalezas y debilidades.	42
2.2.7	MATRIZ E.F.I (Evaluación de factores internos).	43
2.2.8	Propuesta de valor al cliente.	43
2.3	Análisis al entorno.	44
2.3.1	Análisis de atractividad (Modelo de las 5 fuerzas de Porter).	44
2.3.1.1	Poder del comprador.	45
2.3.1.2	Poder del proveedor.	45
2.3.1.3	Amenazas de productos sustitutos.	46
2.3.1.4	Amenazas de competidores potenciales	46
2.3.1.5	Rivalidad entre competidores.	47
2.3.2	Análisis P.E.S.T.	48
2.3.2.1	Análisis del Ambiente Político.	48
2.3.2.2	Análisis del Ambiente Económico.	48
2.3.2.3	Análisis del Ambiente Social.	49
2.3.2.4	Análisis del Ambiente Tecnológico.	49
2.3.3	Definición de oportunidades y amenazas.	49
2.3.3.1	MATRIZ E.F.E (Evaluación de factores externos).	50
2.4	Diagnóstico.	51
2.4.1	Análisis e identificación de los principales problemas, el origen, sus causas y efectos.	51
2.4.2	Resultados E.F.I – E.F.E.	52
2.4.3	Matriz FODA – Estrategias del FODA.	52
2.4.4	Representación gráfica (Ishikawa).	54
2.4.5	Análisis de la frecuencia de presentación de problemas (PARETO).	56
2.4.6	Costos asignados a los problemas.	57

CAPÍTULO III PROPUESTA

N°	Descripción	Pág.
3.1	Planteamiento a las alternativas de solución	58
3.1.1	Recepción de mercadería.	58
3.1.2	Almacenamiento de Mercadería.	58
3.1.3	Adquisiciones.	58
3.1.4	Operaciones.	59
3.1.4.1	Elaboración de Plan de Ejecución 5S.	59
3.1.4.2	Promoción del Programa.	60
3.1.4.3	Líderes de Promoción del programa 5S.	61
3.1.4.4	Metodología de Trabajo 5S.	62
3.1.4.5	Clasificación	62
3.1.4.5.1	Formato de Tarjetas Rojas.	64
3.1.4.6	Ordenar.	64
3.1.4.6.1	Implementación de Estrategia de Pinturas en Taller de Mantenimiento.	66
3.1.4.6.2	Seguimiento y evaluación.	67
3.1.4.7	Limpiar.	68
3.1.4.7.1	Implementación de Estrategia de Tarjetas de Mantenimiento.	68
3.1.4.7.2	Seguimiento y evaluación.	69
3.1.4.8	Estandarizar	71
3.1.4.8.1	Mapa 5 S.	71
3.1.4.8.2	Seguimiento y evaluación.	72
3.1.4.9	Disciplina (Mantener estándares).	75
3.1.4.9.1	Seguimiento y Evaluación.	75
3.1.4.9.2	Elaboración de Herramientas y Plan de Promoción 5 S.	75
3.1.2	Costo de alternativa de solución	77
3.1.3	Evaluación y Selección de alternativa de solución.	80
3.2	Conclusiones y recomendaciones.	80

N°	Descripción	Pág.
3.2.1	Conclusiones.	80
3.2.2	Recomendaciones.	81
	ANEXOS	84
	BIBLIOGRAFÍA	90

ÍNDICE DE CUADROS

N°	Descripción	Pág.
1	Volumen de producción	30
2	Capacidad utilizada ETINAR	31
3	Matriz E.F.I ETINAR	43
4	Matriz E.F.E ETINAR	50
5	Matriz E.F.E – E.F.I ETINAR	52
6	Diagrama de pareto (Presentación de problemas)	56
7	Formato tarjeta de mantenimiento	69
8	Formato de listado a considerar en limpieza	70
9	Formato de evaluación 5s	73
10	Herramientas de promoción 5s	76
11	Costos referentes a herramientas de promoción	78
12	Costos sección tarjeta roja	79
13	Costos capacitación 5s	79
14	Costo de alternativa metodología 5s	80

ÍNDICE DE GRÁFICOS

N°	Descripción	Pág.
1	Porcentaje de participación del mercado ETINAR S.A	30
2	Cadena de valor de porter	35
3	Análisis FODA de ETINAR S. A.	53
4	Diagrama causa- efecto	55
5	Análisis FODA de ETINAR S. A.	57
6	Diagrama de actuación de la metodología de las 5s	60
7	Organigrama de promoción 5s	61
8	Formato de tarjeta roja	64

ÍNDICE DE FIGURAS

N°	Descripción	Pág.
1	Localización de la empresa	6
2	Estructura organizacional de la empresa ETINAR S.A.	7
3	Identificación de la empresa (CIU). (INEC, 2014)	8
4	Principales obras de ETINAR S. A.	10
5	Área de reducción: antes y después de implementación de 5s	26
6	Sección tarjetas rojas	63
7	Letrero informativo 5s	65
8	Señalética en taller de mantenimiento	66
9	Letreros informativos	67
10	Mapa 5s	72
11	Materiales para promoción 5s	77

PRÓLOGO

En la vida he aprendido que existen oportunidades para todo y cuando esa oportunidad nos llega, así sucedan mil dificultades ella llegará porque Dios la ha puesto para uno. Es así como defino este trabajo que refleja todo el esfuerzo que he depositado a lo largo de mi carrera profesional como artesano y también en lo académico como estudiante. El dedicarme a la actividad económica de vender servicios de mantenimiento técnico para la maquinaria de construcción, actividad que me ha permitido conocer bastantes patios de mantenimiento mecánico de varias constructoras y que me ha servido de ejemplo e inspiración para realizar un modelo único “teórico” a la constructora ETINAR S.A. que me ha permitido gracias a sus directivos ofrecerle esta investigación como una alternativa de solución en el área de mecánica que posee en su instalación.

En este trabajo demostraré la importancia que tiene la aplicación de la técnica japonesa de la 5S aplicada en el sector técnico-mecánico detallado en tres capítulos como lo detalla el marco teórico, el justificativo y la conclusión y que adjuntando la respectivas recomendaciones, estoy completamente seguro que esta hará de esta gran constructora poseer uno de los mejores talleres completo y organizado en su línea.

Me quedará como satisfacción personal el poder unificar estos dos campos de experiencia vividos y cumplir con mi anhelo de haberle servido a mi sociedad, juramento interno que realicé en el momento de culminar mis estudios, esperando que este trabajo sirva de guía y referencia para las futuras generaciones.

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

1.1 Antecedentes

Etinar S. A., se gesta en el pensamiento de cuatro jóvenes universitarios mientras cursaban los primeros años en la Universidad Católica de Guayaquil, en la década de los sesenta. La Primera actividad fue vender libros e instrumentos de dibujo técnico para estudiantes de ingeniería y arquitectura. Por circunstancias de trabajo, en el año 1973, ya profesionales de la ingeniería y arquitectura, tres de los cuatro estudiantes constituyen Etinar Cía. Ltda., con un capital de \$ 50,000 (cincuenta mil sucres). Inicialmente la actividad de la Empresa recién formada era la de hacer consultorías y estudios de ingeniería y arquitectura, por ello el nombre de Estudio Técnico de Ingeniería Arquitectura.

A pesar de haber formalizado la actividad de Consultoría y Construcción, Etinar se destacó como Empresa Constructora desde 1973, hasta hoy que hemos recorrido cuarenta y dos años. Al iniciar nuestra actividad como constructores, incursionamos en vivienda unifamiliar, condominios de hasta 6 departamentos, trabajos menores de remodelación, aumentos, cerramientos, entre otros. Nuestra visión era prepararnos para cumplir una misión profesional y humana.

Estábamos forjando la idea de constituir una gran empresa. Hoy, cuarenta y dos años después, podemos decir con orgullo que el camino recorrido ha dado frutos; hemos construido obras públicas emblemáticas como Malecón 2000, Metrovía, Puerto Santa Ana, Avenida del Bombero, Plaza De la Administración en Guayaquil; el primer paso elevado de Machala, el Mercado del Río en Quevedo; alcantarillado integral de

DAULE, alcantarillado de Esmeraldas; red de agua potable para General Villamil, Data y Posorja; campamento para la nueva refinería del Aromo en Manabí; construyendo el edificio Sede de Unasur en Quito; gestionando el proyecto hidroeléctrico Río Luis en El Oro; ejecutando obras de control de inundaciones en Guayas.

En el campo privado hemos desarrollado infraestructura en más de 2,000 hectáreas; seis de los más grandes centros comerciales; más de 50,000 metros cuadrados de galpones industriales; 30 edificios de tipo habitacional y comercial; diez mil soluciones habitacionales concluidas. Etinar se encuentra entre las cuatrocientas empresas más grandes del país; laboran más de sesenta profesionales y generamos empleo directo e indirecto a más de dos mil familias.

Nuestra misión, nuestras aspiraciones, nuestra constancia y la seriedad profesional que aportamos en cada obra que ejecutamos nos ha permitido escalar posiciones en el campo empresarial; pero hay dos factores que nos han hecho llegar a niveles de excelencia muy importantes: el aporte de los valores humanos de nuestros colaboradores y el constante esfuerzo por innovar.

Fuimos parte del desarrollo inicial de Samborondón: desde el año 1982 construimos la Urbanización Entreríos, la primera de la zona; en el año 1986 construimos el Edificio Jardines de Entreríos, el primero de su género en la zona; en 1994 construimos la urbanización privada El Álamo, la primera con club social, piscina comunal y garita de seguridad. En 1992 construimos el primer conjunto habitacional privado para familias pobres, la urbanización Montebello, en la que por primera ocasión se vendía solar y vivienda. En 2002 construimos el primer conjunto cerrado para vivienda de interés social, la urbanización Caracol, con garita de seguridad, ingreso controlado y áreas verdes. Los primeros constructores promotores en promover conjuntos residenciales en Salinas para familias de clase media-baja. Fuimos la primera empresa en trabajar con sistema de losas

nervadas semi-prefabricadas. En el año 1979 construimos 750 viviendas en seis meses, compitiendo con sistemas prefabricados de patente extranjera.

Actualmente estamos incursionando en la construcción, financiamiento y administración de Terminales Terrestres y en centrales hidroeléctricas. El capital humano, el manejo empresarial con responsabilidad social, la sangre joven, que ha inyectado optimismo y energía; está tomando la posta para que nuestra Empresa inicie hoy, cuarenta años después de fundada, una renovada etapa de realizaciones. Somos una Empresa orgullosamente ecuatoriana. Nuestro personal técnico es ecuatoriano, graduados en universidades del país; que han realizado cursos de especialización en el extranjero.

Actualmente estamos impulsando capacitación académica en los diferentes campos de la ingeniería, arquitectura y administración de empresas, para lo cual hemos iniciado la contratación de profesionales instructores que permitirán a nuestros técnicos actualizar sus conocimientos académicos.(ETINAR, ETINAR CONSULTORES, 2014).

1.2 Contexto de problema.

Dentro de las instalaciones de la Constructora tenemos el Taller de Mantenimiento, donde se realizan las diferentes reparaciones de las maquinarias que utiliza la constructora para los diferentes frentes laborales.

El inconveniente radica en la demora en la entrega de dichos equipos y máquinas reparadas, por falta de una área acondicionada dentro de la constructora, ocasionando pérdida de tiempo valioso tanto en la recepción de máquinas averiadas, como en la devolución de máquinas operativas, dicha área que debe contar con toda la seguridad que amerita en los procedimientos, donde el personal asignado pueda ejecutarlas

operaciones de mantenimiento y reparación con la respectiva seguridad, eficacia y eficiencia requerida.

1.3 Descripción general de la empresa.

Etinar S.A, Estudio Técnico Ingeniería Arquitectura S.A., empresa constructora ecuatoriana, se organizó y constituyó legalmente en la ciudad de Guayaquil, el día 21 de septiembre de 1973 ante el Notario Público del Cantón. Dr. Jorge Jaa Grau y fue aprobada por la Superintendencia de Compañías el 10 de noviembre del mismo año, siendo desde entonces su principal objetivo dedicarse a la construcción de edificaciones civiles y de obras de infraestructura urbanas y rurales.

Sus socios fundadores fueron el ingeniero José Macchiavello Almeida, el arquitecto José Núñez Christiansen y el ingeniero Ángel Proaño Briones.

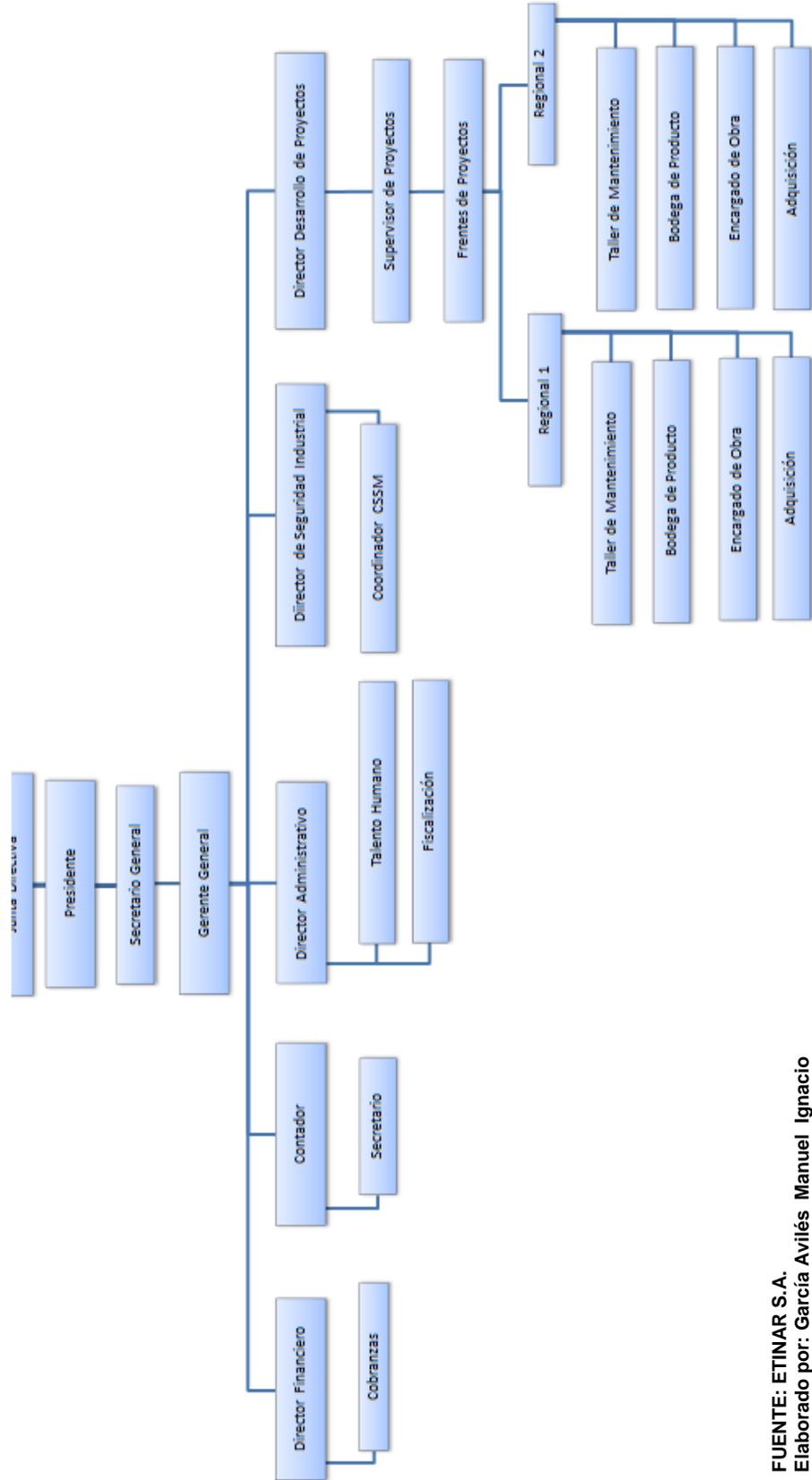
Tres profesionales, que con su esfuerzo empresarial al correr de los años, han llegado a constituir una de las más prestigiosas empresas constructoras del país, donde actualmente colaboran una treintena de profesionales de probada capacidad y experiencia en la rama de la construcción, que constituyen una real garantía en la correcta ejecución de sus obras.

Desde su constitución, Etinar S.A. ha venido ejecutando obras de todo tipo: Estudios viales, obras viales y de infraestructura, construcción de programas habitacionales y viviendas unifamiliares, edificios de uso habitacional, educacional y comercial, fábricas, galpones industriales, remodelaciones en general.

A lo largo de su gran trayectoria de reconocida labor profesional, Etinar S. A. se ha constituido en pionera en múltiples actividades: Construcción de obras de infraestructura y edificaciones multifamiliares en

1.3.2 Estructura Organizacional

FIGURA # 2
ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE LA EMPRESA ETINAR S.A.



FUENTE: ETINAR S.A.
Elaborado por: Garcia Avilés Manuel Ignacio

1.3.3 Identificación según Codificación Internacional Industrial Uniforme (CIIU)

Dentro de las categorías mencionadas según la Codificación Internacional Uniforme podemos designar a Etinar S. A., en la Sección F, haciendo referencia a la descripción Construcción con las Divisiones 41-43.

FIGURA # 3
IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA (CIIU). (INEC, 2014)

Sección F			
Construcción			
División	Grupo	Clase	Descripción
41			Construcción de edificios
	410	4100	Construcción de edificios
División	Grupo	Clase	Descripción
42			Obras de ingeniería civil
	421	4210	Construcción de carreteras y vías de ferrocarril
	422	4220	Construcción de proyectos de servicio público
	429	4290	Construcción de otras obras de ingeniería civil
43			Actividades especializadas de construcción
	431		Demolición y preparación del terreno
		4311	Demolición
		4312	Preparación del terreno
	432		Instalaciones eléctricas y de fontanería y otras instalaciones para obras de construcción
		4321	Instalaciones eléctricas
		4322	Instalaciones de fontanería, calefacción y aire acondicionado
		4329	Otras instalaciones para obras de construcción
	433	4330	Terminación y acabado de edificios
	439	4390	Otras actividades especializadas de construcción

Fuente: Elaboración propia usando Excel
Elaborado por: García Avilés Manuel Ignacio

1.3.4 Servicios que produce

Desde los inicios la Constructora Etinar S.A. ha venido ejecutando todo tipo de obras entre las cuales nombramos a continuación:

Estudios viales, obras viales y de infraestructura, construcción de programas habitacionales y viviendas unifamiliares, campos vacacionales, infraestructura religiosa, puertos, muelles, edificios de uso habitacional, educacional y comercial, fábricas, galpones industriales, remodelaciones en general.

“Nuestro más preciado tesoro, así consideramos a nuestras obras más emblemáticas, entre las más de 1.000 obras que hemos realizado en estos 40 años de historia.

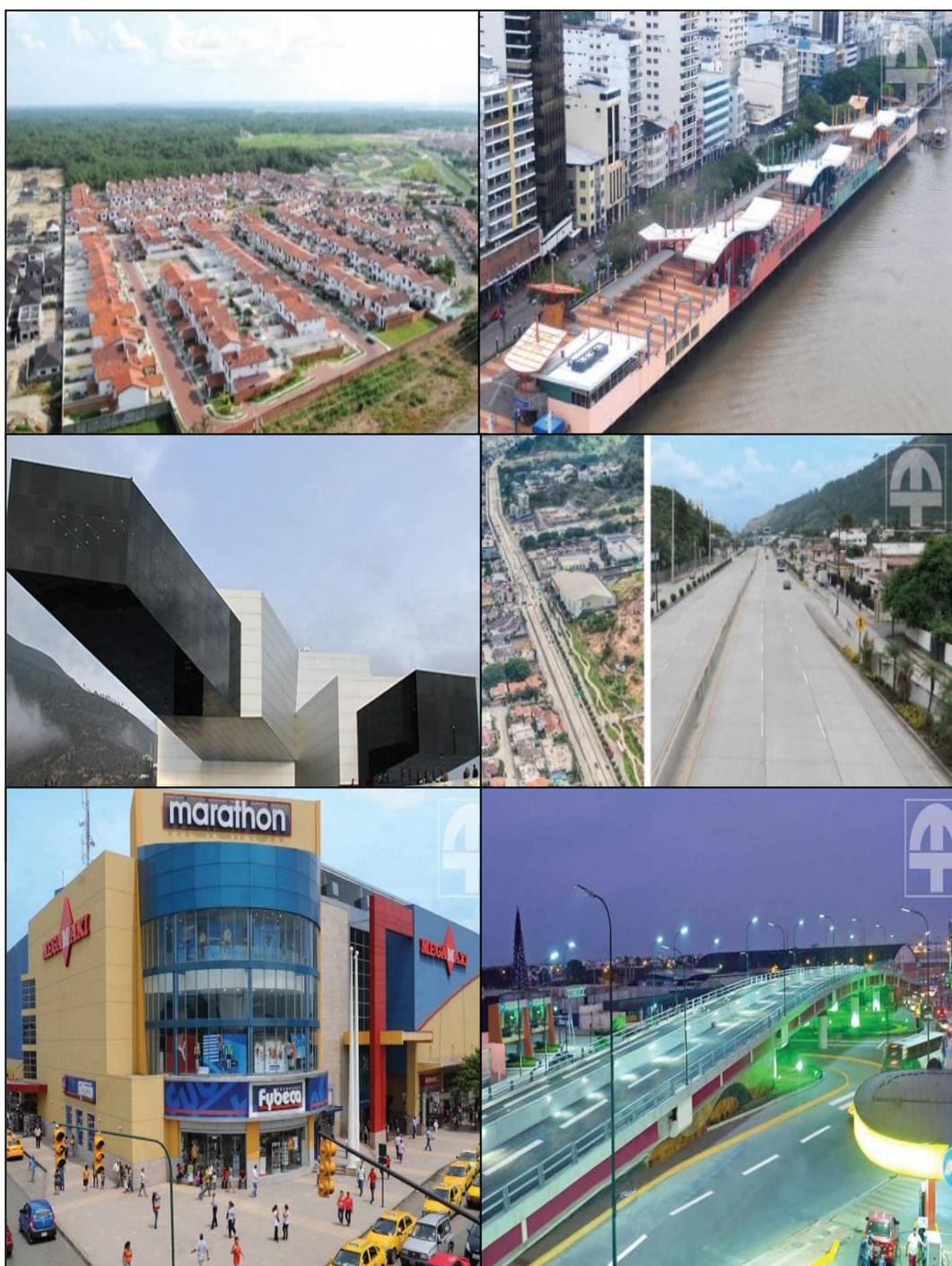
Son el mejor resumen de todas nuestras aspiraciones y sueños, nuestras obras íconos son las que nombramos a continuación”.(ETINAR, ETINAR ICONOS, 2014).

A continuación enuncio un listado de las 10 obras de mayor realce en estos últimos tiempos realizada por Etinar S. A.

- Urbanización Terranostra – Guayaquil.
- Malecón 2000 – Guayaquil.
- Sede Unasur – Quito.
- Hotel Colón Miramar – Salinas.
- Av. del Bombero – Guayaquil.
- Carabelas de Colón – Playas.
- Milenium – Samborondón.
- Caracol – Guayaquil.
- Mall del Sur – Guayaquil.
- Paso Elevado – Machala.

FIGURA # 4
PRINCIPALES OBRAS DE ETINAR S. A.

De izquierda a Derecha - de Arriba hacia abajo: Urbanización Terranostra (Gye.), Malecón 2000 (Gye.), Sede Unasur (Uio.), Av. del Bombero (Gye.), Mall del Sur (Gye.) y Paso Elevado (Machala).



FUENTE: Elaboración propia usando el editor de imágenes de windows
Elaborado por: García Avilés Manuel Ignacio

1.4 Filosofía Estratégica.

La Filosofía de Etinar S.A. que ha desarrollado sido muy importante y determinante para llegar hasta donde están en la actualidad, esta empresa tiene como ejes principales e importantes, sus valores y su historia que los lleva a desarrollarse en el ámbito de empresas de Servicios de Construcción Civil siendo privilegiado en el mercado de constructores y promotores inmobiliarios, junto a ello el interés por seguir ampliando soluciones integrales, sumando el trabajo en equipo, se observa que se logran obtener mejores resultados, que realizarlo de manera aislada. La recompensa a los colaboradores por cada uno de sus esfuerzos en el campo laboral, humanístico, técnico, entre otros, estos son el motor productivo que los impulsa a mantener el liderazgo.

Dentro de este campo encontramos el Crecimiento Sostenido, Evolución y Esfuerzo, Expansión y Desarrollo, Pionera, Reconocimientos Nacionales, Responsabilidad Social.

1.4.1 Crecimiento Sostenido

Para la ejecución de cada una de las obras de Etinar, se ha depositado toda su confianza en la capacidad de la fuerza laboral ecuatoriana, usando mano de obra nacional, tanto a nivel técnico como de obreros en general. Nuestro compromiso en cada trabajo va más allá de la calidad que nos caracteriza, incluye también un profundo deseo de progreso económico del país.

Es por eso que siempre se ha establecido como norma adquirir materiales directamente en fábricas existentes en el país o en almacenes distribuidores de materiales de construcción. Solo cuando el caso lo ha requerido, se ha importado materiales, con el único fin de garantizar la máxima calidad del trabajo a realizar. Siempre se ha buscado utilizar las mejores técnicas constructivas, innovando cuando ha sido necesario, lo

que ha redundado en el justo prestigio que Etinar mantiene. (ETINAR, ETINAR CONSULTORES CRECIMIENTO, 2014).

1.4.2 Evolución y Esfuerzo

El camino a la excelencia está marcado por la constancia y la perseverancia. En este largo recorrido de labores profesionales Etinar se ha convertido en pionera y ejemplo de profesionalismo. Las dificultades presentadas en nuestros proyectos son motivo de búsqueda de mejoras en procesos que permiten que las personas y la empresa evolucionen y sigan creciendo. (ETINAR, ETINAR EVOLUCION Y ESFUERZO, 2014)

1.4.3 Expansión y Desarrollo

Etinar ha crecido de manera ordenada, sostenida y progresiva. La estrategia de negocio implementada le ha permitido expandirse de manera agresiva y tomar un posicionamiento privilegiado en el mercado de constructores y promotores inmobiliarios. Etinar aún no es la empresa constructora más grande del país, ni tampoco la promotora más fuerte; pero sin lugar a dudas, es la número uno del mercado de empresas que se dedican a ambas actividades de manera simultánea.

En los últimos años de actividad empresarial, Etinar ha logrado crecer su patrimonio sustancialmente y ha conseguido generar empleo para cientos de miles de personas de manera directa e indirecta; ha construido las obras más importantes de los sectores o ciudades donde ha acometido sus labores; y, siempre se ha destacado por dar un servicio de excelencia y calidad. (ETINAR, ETINAR EXPANSION Y DESARROLLO, 2014).

1.4.4 Pionera

Estos reconocimientos se dan por la destacada participación en la industria de la construcción. Se procura estar un paso adelante de las

demás empresas que forman la industria. La creación de diseños arquitectónicos novedosos, sistemas constructivos innovadores, la implementación de equipo constructivo de última tecnología, métodos alternativos de fuentes de financiamiento para sus proyectos, sistemas de crédito directo a clientes, la participación activa en el mercado de valores del país, la diversificación del portafolio que administra la empresa, son parte de las diferentes actividades que convierten a Etinar en Pionera de la industria de la construcción. (ETINAR, ETINAR PIONERA, 2014)

1.4.5 Reconocimientos Nacionales

A lo largo de su trayectoria, Etinar ha recibido reconocimientos importantes, como el que le dio la M. I. Municipalidad de Guayaquil por su “especial contribución para la construcción de las grandes obras de nuestra ciudad” durante el decenio 2000-2010.

De igual manera, el IESS (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social), le otorgó el reconocimiento “por encontrarse entre las 1000 empresas con mayor aportación y puntual cumplimiento de aportes patronales” durante el año 2010.

La Cámara de la Construcción de Guayaquil la homenajeó como “el mejor constructor del año”, durante dos ocasiones, la primera fue en el 2005 y la segunda en el 2009.

Desde la década del año 2000, Etinar logró entrar entre las 1000 mayores empresas del país, escalando su posición hasta el lugar 379 en el 2012.(ETINAR, ETINAR RECONOCIMIENTOS NACIONALES, 2014).

1.4.6 Responsabilidad Social

Etinar fue una de las primeras empresas constructoras nacionales en implementar políticas de “Cero accidentes” en sus obras, con personal

capacitado y en continuo aprendizaje de seguridad industrial para la construcción.

Asimismo, en temas de cuidado del ambiente, es una de las primeras empresas nacionales en comenzar a diseñar sistemas ecológicos, tanto en reciclaje de aguas residuales como en paisajismo; y próximamente en construcciones ecológicas para favorecer la reducción de consumo de energía eléctrica.

ETINAR S. A. es co-fundadora del Consejo Ecuatoriano de Edificación Sustentable, garantizando no solamente la calidad de las construcciones que la empresa realiza, sino también contribuyendo a que en las leyes ecuatorianas se implementen los requerimientos básicos que obliguen a todos los constructores a pensar en el medio ambiente y cuidarlo. (ETINAR, ETINAR RESPONSABILIDAD SOCIAL, 2014).

1.4.7 Visión

Ser la empresa constructora de mayor prestigio y reconocimiento nacional.

1.4.8 Misión

Crear y llevar a cabo ideas desde su etapa de planificación y diseño hasta la ejecución de la obra misma, preservando la naturaleza y aportando habilidad técnica, económica y legal para administrar recursos que le permitan cumplir a satisfacción su cometido.

1.4.9 Valores

Eficiencia – Calidad – Experiencia – Confianza. (ETINAR, ETINAR QUIENES SOMOS (VISION MISION OBJETIVOS VALORES), 2014)

1.5 Objetivos.

1.5.1 Objetivo General.

Implementar y mejorar los procedimientos administrativos, infraestructura y la imagen física actuales del Departamento de Mantenimiento para brindar una eficaz y eficiente labor de atención y de asistencia técnica a los equipos de la compañía.

1.5.2 Objetivos específicos.

- Aplicar un método eficaz que permita el flujo rápido y continuo de las labores de taller en la reparación de los equipos.
- Diseñar una nueva distribución de espacios de trabajos.
- Dotar de nuevas herramientas especiales para taller.
- Realizar inventarios de existencia y reposición de repuestos periódicamente.
- Crear en el taller un ambiente armónico de compañerismo y de buenas prácticas.
- Eliminar todos aquellos métodos que generaban retrasos y pérdida de tiempo.
- Entrenar al recurso humano en todos los campos técnico y humano para que logren trabajar en equipo.

1.6 Planteamiento del problema

Solicitar un equipo reparado al Taller de Mantenimiento de la compañía hoy en día resulta una tarea casi imposible de satisfacer, debido a una serie de inconvenientes que hacen que esta gestión no se realice de la manera óptima, ocasionando malestar entre los diferentes frentes donde son utilizadas, pérdida de tiempo productivo, incremento en costos de reparación al ser enviadas a talleres ajenos a la compañía,

entre otros, estas máquinas herramientas que son del uso cotidiano deben ser previstas en su mantenimiento y/o reparación de la manera más ágil así podremos cumplir con las exigencias de los frentes de trabajo.

Esta falencia se debe a que no se cuenta con una instalación adecuada para tales labores mencionadas debido a la incomodidad que presta actualmente el Taller al no estar acondicionado y equipado con todas las herramientas básicas ,especiales y comunes a esto se le agrega la mala coordinación con el sistema de compra de repuesto.

El Taller de Reparaciones Mecánicas de maquinarias menores y herramientas se encuentra ubicado a la altura del Km 22 de la Vía a la Costa en el Proyecto Residencial Terranostra, la cual consta de los Departamento de Ingeniería y Arquitectura, Departamento de Seguridad Industrial, Departamento Médico, Mantenimiento y Ventas.

El Departamento de Mantenimiento y su Taller respectivo se desenvuelven en un ambiente poco propicio para realizar dichas tareas para las cuales puedan ser resueltas exitosamente demanda de un espacio físico, dotado de todo tipo de herramientas, equipos, señalética, una acertada buena comunicación y armonía entre el personal Técnico y los responsables de compras.

1.7 Justificativos.

El justificativo de esta Tesis consiste en proponer una mejora a las condiciones físicas del taller de mantenimiento, modificando el sistema de stock de insumos y repuesto más necesarios y dotar de las herramientas necesarias al taller para permitir un flujo rápido de equipos reparados. No realizar los trabajos en el suelo, para hacer una superficie de hormigón que permita eliminar el polvo y limitar las líneas de tránsito y los espacios

de trabajo, instalar la información vertical pertinente para evitar futuros accidentes de trabajos.

La ubicación de perchas organizadoras para la ubicación de partes y piezas que se encuentran dispersas por doquier es indispensable para mejorar el orden del sitio de trabajo.

Lo que nos permitirá usar equipos tecnológicos de precisión apropiados, estos trabajos consiste en medir tolerancias y desgaste con la finalidad de obtener, determinar la mayor cantidad de problemas con personal técnico capacitado y con experiencia en la localización de daños.

Al final se debe implementar un sistema contra incendio, rutas de escapes y el punto de encuentro con una caja de botiquín de medicina.

Además se propone entrenar al personal en general para brindar primeros auxilios en caso de sufrir un siniestro dentro de las instalaciones.

1.8 Delimitación de la investigación.

La presente investigación y desarrollo tendrá lugar en las instalaciones de Etinar S. A. en el Taller de Mantenimiento, se hará el estudio respectivo para proponer una mejora a las condiciones físicas del lugar de trabajo, mejorando así el tiempo de respuesta oportuno en la recepción - entrega de equipos y mejorar el flujo de información entre el Área Técnica y el Área de Adquisición.

1.9 Marco Teórico.

Para la realización de este trabajo es muy importante, el conocer conceptos que nos ayuden a observar y a orientar sobre la investigación a desarrollar. Aquí algunas definiciones nos servirán de ayuda con nuestra investigación.

El autor Koontz Y O' Donell, en su teoría indica que el concepto de organización es:

“El cumplimiento de los objetivos deseados mediante el establecimiento de un medio ambiente favorable a la ejecución por personas que operan en grupos organizados”. (Sergio Hernández y Rodríguez. 1994. Introducción a la Administración. Ed. Mc. Graw Hill) (Rodríguez H. S., 1994).

Por su parte la indica el Dr. William J. Mclarney que: “La administración es la combinación más efectiva posible del hombre, materiales, máquinas, métodos y dinero para obtener la realización de los fines de una empresa”. (Sergio Hernández y Rodríguez. 1994. Introducción a la Administración. Ed. Mc. Graw Hill) (Rodríguez H. S., 1994).

El concepto dado por Henry Fayol, señala lo siguiente: “Administrar es proveer, organizar, mandar, coordinar, y controlar”. (Sergio Hernández y Rodríguez. 1994. Introducción a la Administración. Ed. Mc. Graw Hill) (Rodríguez H. S., 1994).

Para James A. y Stoner la administración “es el proceso de planear, organizar, liderar y controlar el trabajo de los miembros de la organización y de utilizar todos los recursos disponibles de la empresa para alcanzar objetivos organizacionales establecidos” (Stoner J, 2007, pág. 4).

Según HeinzWeihrich la administración es vista como “el proceso de influir en los seres humanos para que contribuyan a los propósitos organizacionales. Consiste en liderazgo, comunicación y motivación.” (Weihrich, pág. 259).

Es así como se define que el Proceso Administrativo es el conjunto de fases o etapas sucesivas a través de las cuales se efectúa la administración misma que se interrelacionan y forman un proceso integral.

Las fases del Proceso Administrativo son cuatro:

- Planeación.
- Organización.
- Dirección.
- Control.

Planeación, es el proceso para establecer metas y un curso de acción adecuado para alcanzarlas. Esto implica que los administradores piensen con anticipación en sus acciones los que se basará sus eventualidades en algún método, plan o conocimiento y no en supuestos, así se desarrollará una jerarquía completa para coordinar las actividades a realizar, en colocar los “engranes” donde deben ir para que la maquinaria funcione, Se podrá basar en cuestionamientos que nos acerquen al objetivo trazado.

- ✓ ¿Cuáles son las metas de la organización a largo plazo?
- ✓ ¿Qué estrategias son las mejores para lograr los objetivos establecidos?
- ✓ ¿Qué objetivos se deben de formular a corto plazo?
- ✓ ¿Quiénes deben de formular la planeación?

Organización, es dotar a la organización del cuerpo social e instrumental. El órgano más desarrollado de la empresa será sin duda el de la función profesional de la empresa.

- ✓ ¿Cómo debe diseñarse las tareas y los puestos?
- ✓ ¿Quiénes son las personas idóneas para ocuparlos?
- ✓ ¿Qué métodos y procedimientos deben ser utilizados?
- ✓ ¿Cuál es el diseño del trabajo?

Dirección, En esta etapa del Proceso Administrativo comprende la influencia del administrador en la realización de los planes, obteniendo

una respuesta positiva de sus colaboradores mediante la comunicación, la supervisión y la motivación, de esta misma manera citamos algunas interrogantes que se tomarían en consideración en el momento de la aplicación.

- ✓ ¿Cómo dirigir el talento de las personas?
- ✓ ¿Qué estilo de conducción es el adecuado?
- ✓ ¿Qué nivel de autoridad o responsabilidad asignar a cada persona?
- ✓ ¿Cómo orientar a las personas hacia el cambio?
- ✓ ¿Cómo solucionar los problemas y los conflictos?
- ✓ ¿Cómo se deben tomar las decisiones?

Control, Según nos indica Henry Fayol:” El control consiste en verificar si todo ocurre de conformidad con el plan adoptado, con las instrucciones emitidas y con los principios establecidos. Tiene como fin señalar las debilidades y errores a fin de rectificarlos e impedir que se produzcan nuevamente”.

El control es una etapa primordial en la administración, pues, aunque una empresa cuente con magníficos planes, una estructura organizacional adecuada y una dirección eficiente, el encargado de ejecutar la operación no podrá verificar cuál es la situación real de la organización sino existe un mecanismo que se cerciore e informe si los hechos van de acuerdo con los objetivos.

El concepto de control es muy general y puede ser utilizado en el contexto organizacional para evaluar el desempeño general frente a un plan estratégico.

- ✓ ¿Qué actividades necesitan ser controladas?
- ✓ ¿Qué criterios deben aplicarse para determinar los resultados?
- ✓ ¿Qué medios de control deben de utilizarse para controlar?

- ✓ ¿Qué herramientas o técnicas se pueden utilizar para medir el desempeño?
- ✓ ¿Qué actividades relevantes deben controlarse?

Koontz Harold, Weihrich, Heinz y Cannice, Mark. 2008.

Administración: una Perspectiva Global y Empresarial. 13 ed. México, McGraw-Hill.p667.(Harold & Weihrich, 2008, p 667.).

Administration: Stoner J, Freeman Edward, Daniel Gilbert JR. Sexta edición pág. 11.(Stoner J F. E., Sexta edición pág. 11.)

Método de las 5S

El método de las 5S, así denominado por la primera letra del nombre que en japonés designa cada una de sus cinco etapas, es una técnica de gestión japonesa basada en cinco principios simples. Se inició en Toyota en los años 1960 con el objetivo de lograr lugares de trabajo mejor organizados, más ordenados y más limpios de forma permanente para lograr una mayor productividad y un mejor entorno laboral.

Las 5S han tenido una amplia difusión y son numerosas las organizaciones de diversa índole que lo utilizan, tales como: empresas industriales, empresas de servicios, hospitales, centros educativos o asociaciones.

La integración de las 5S satisface múltiples objetivos. Cada 'S' tiene un objetivo particular, estas cinco palabras son:

- ✓ Clasificar. (Seiri).
- ✓ Orden. (Seiton).
- ✓ Limpieza. (Seiso).
- ✓ Estandarización. (Seiketsu).
- ✓ Disciplina. (Shitsuke).

Clasificación (seiri): Separar innecesarios.

Es la primera de las cinco fases. Consiste en identificar los elementos que son necesarios en el área de trabajo, separarlos de los innecesarios y desprenderse de estos últimos, evitando que vuelvan a aparecer. Asimismo, se comprueba que se dispone de todo lo necesario.

Orden (seiton): Situar necesarios.

Se pueden usar métodos de gestión visual para facilitar el orden, identificando los elementos y lugares del área. Es habitual en esta tarea el lema (leitmotiv) «un lugar para cada cosa, y cada cosa en su lugar». En esta etapa se pretende organizar el espacio de trabajo con objeto de evitar tanto las pérdidas de tiempo como de energía.

Limpieza (seisō): Suprimir suciedad.

Una vez despejado (seiri) y ordenado (seiton) el espacio de trabajo, es mucho más fácil limpiarlo (seisō). Consiste en identificar y eliminar las fuentes de suciedad, y en realizar las acciones necesarias para que no vuelvan a aparecer, asegurando que todos los medios se encuentran siempre en perfecto estado operativo.

El incumplimiento de la limpieza puede tener muchas consecuencias, provocando incluso anomalías o el mal funcionamiento de la maquinaria.

Estandarización (seiketsu): Señalizar anomalías.

Consiste en detectar situaciones irregulares o anómalas, mediante normas sencillas y visibles para todos. Aunque las etapas previas de las 5S pueden aplicarse únicamente de manera puntual, en esta etapa (seiketsu) se crean estándares que recuerdan que el orden y la limpieza deben mantenerse cada día.

Mantenimiento de la disciplina (shitsuke): seguir mejorando.

Con esta etapa se pretende trabajar permanentemente de acuerdo con las normas establecidas, comprobando el seguimiento del sistema 5S y elaborando acciones de mejora continua, cerrando el ciclo PDCA (Planificar, hacer, verificar y actuar).

Si esta etapa se aplica sin el rigor necesario, el sistema 5S pierde su eficacia.

Establece un control riguroso de la aplicación del sistema. Tras realizar ese control, comparando los resultados obtenidos con los estándares y los objetivos establecidos, se documentan las conclusiones y, si es necesario, se modifican los procesos y los estándares para alcanzar los objetivos.

Mediante esta etapa se pretende obtener una comprobación continua y fiable de la aplicación del método de las 5S y el apoyo del personal implicado, sin olvidar que el método es un medio, no un fin en sí mismo.(METODO 5 S, 2014).

Ciclo PDCA (Planificar, Hacer, Verificar y Actuar): El círculo de Deming de mejora continua.

El nombre del Ciclo PDCA (o PHVA) viene de las siglas Planificar, Hacer, Verificar y Actuar, en inglés "Plan, Do, Check, Act". También es conocido como Ciclo de mejora continua o Círculo de Deming, por ser Edwards Deming su autor.

Esta metodología describe los cuatro pasos esenciales que se deben llevar a cabo de forma sistemática para lograr la mejora continua, entendiendo como tal al mejoramiento continuado de la calidad (disminución de fallos, aumento de la eficacia y eficiencia, solución de

problemas, previsión y eliminación de riesgos potenciales...). El círculo de Deming lo componen 4 etapas cíclicas, de forma que una vez acabada la etapa final se debe volver a la primera y repetir el ciclo de nuevo, de forma que las actividades son reevaluadas periódicamente para incorporar nuevas mejoras.

La aplicación de esta metodología está enfocada principalmente para para ser usada en empresas y organizaciones.

Las cuatro etapas que componen el ciclo son las siguientes:

1. **Planificar:** Se buscan las actividades susceptibles de mejora y se establecen los objetivos a alcanzar. Para buscar posibles mejoras se pueden realizar grupos de trabajo, escuchar las opiniones de los trabajadores, buscar nuevas tecnologías mejores a las que se están usando ahora, etc.
2. **Hacer:** Se realizan los cambios para implantar la mejora propuesta. Generalmente conviene hacer una prueba piloto para probar el funcionamiento antes de realizar los cambios a gran escala.
3. **Controlar o Verificar:** Una vez implantada la mejora, se deja un periodo de prueba para verificar su correcto funcionamiento. Si la mejora no cumple las expectativas iniciales habrá que modificarla para ajustarla a los objetivos esperados.
4. **Actuar:** Por último, una vez finalizado el periodo de prueba se deben estudiar los resultados y compararlos con el funcionamiento de las actividades antes de haber sido implantada la mejora. Si los resultados son satisfactorios se implantará la mejora de forma definitiva, y si no lo son habrá que decidir si realizar cambios para ajustar los resultados o si

desecharla. Una vez terminado el paso 4, se debe volver al primer paso periódicamente para estudiar nuevas mejoras a implantar.(Deming, 1989), (CIRCULO DE DEMING, 2014).

Beneficios de 5S

Las personas practican las 5´ S en sus vidas personales incluso sin advertirlo, ponemos en práctica la organización y el Orden cuando mantenemos en lugares familiares y apropiados cosas como los botes de basura, toallas y pañuelos.

Cuando nuestro entorno familiar está desorganizado y sucio tendemos a funcionar menos eficientemente.

Pocas fabricas han estandarizado las rutinas de las 5´ S de modo similar a como lo hacen las personas ordenadas en su vida diaria.

La organización y el orden son de hecho el fundamento para el logro de cero defectos, las reducciones de costos, las mejoras de seguridad y cero accidentes.

A veces nos preguntamos ¿Por qué limpiar si todo se ensucia de nuevo?, pues a veces nos acostumbramos a la suciedad, desorden, abandono, inobservancia entre otros como condición inevitable de la estación de trabajo, sin embargo, esta lógica no se sostiene, cuando tenemos en cuenta el efecto negativo que una estación de trabajo sucia tiene sobre la calidad y eficiencia del trabajo, es aquí donde aparecen las 5S como versión más profunda del popular concepto “Organización – Orden”.

Las 5S incluyen los familiares Organización y Orden y además la Limpieza Estandarizada, y la Disciplina, aportan diversos beneficios. Vamos a señalar tres:

- a) La implantación de las 5S se basa en el trabajo en equipo. La mejora continua es tarea de todos los colaboradores que pertenecen a la organización aportando con sus conocimientos y compromisos.
- b) Conseguimos una mayor productividad que se traduce en:
- ✓ Menor nivel de existencias o inventarios.
 - ✓ Menos accidentes.
 - ✓ Menos movimientos y traslados inútiles.
 - ✓ Menos averías.
- c) Mediante la Organización, el Orden y la Limpieza logramos un mejor lugar de trabajo para todos, puesto que conseguimos:
- ✓ Orgullo del lugar en el que se trabaja.
 - ✓ Mayor espacio físico.
 - ✓ Mayor compromiso y responsabilidad en las tareas.

Como referencia puedo citar un estudio de “Implementación de 5S como una Metodología de Mejora continua aplicada en una Empresa de Elaboración de Pinturas” es aplicado el Sistema del Método del 5S logrando buenos resultados, a la cual vamos hacer una semejanza aproximada a realidad del patio del taller mecánico que es el objeto principal de trabajo.

La empresa objeto de estudio, es una empresa cuyo giro de negocio es el de revestimientos para la protección y decoración de las superficies; con el complemento de productos y servicios en segmentos afines en Pinturas Ecuatorianas S.A., en la Bodega de Materia Prima, Bodega de Material de Empaque y Área de Pesado, compañía con distinta actividad económica pero con igual necesidad de poseer un patio de mantenimiento mecánico.

FIGURA # 5

ÁREA DE REDUCCIÓN: ANTES Y DESPUÉS DE IMPLEMENTACIÓN



FUENTE: Elaboración propia usando el editor de imágenes de Windows
Elaborado por: García Avilés Manuel Ignacio

El Diagrama de Ishikawa.

El diagrama de Ishikawa, también llamado diagrama de espina de pescado, diagrama de causa-efecto o diagrama causal, se trata de un diagrama que por su estructura ha venido a llamarse también: diagrama de espina de pez. Consiste en una representación gráfica sencilla en la que puede verse de manera relacional una especie de espina central, que es una línea en el plano horizontal, representando el problema a analizar, que se escribe a su derecha. Es una de las diversas herramientas surgidas a lo largo del siglo XX en ámbitos de la industria y posteriormente en el de los servicios, para facilitar el análisis de problemas y sus soluciones en esferas como lo son; calidad de los procesos, los productos y servicios. Fue concebido por el licenciado en química japonés Dr. Kaoru Ishikawa en el año 1943.

Este diagrama causal es la representación gráfica de las relaciones múltiples de causa - efecto entre las diversas variables que intervienen en un proceso. En teoría general de sistemas, un diagrama causal es un tipo de diagrama que muestra gráficamente las entradas o inputs, el proceso,

y las salidas o outputs de un sistema (causa-efecto), con su respectiva retroalimentación (feedback) para el subsistema de control.

El problema analizado puede provenir de diversos ámbitos como la salud, calidad de productos y servicios, fenómenos sociales, organización, etc. A este eje horizontal van llegando líneas oblicuas - como las espinas de un pez- que representan las causas valoradas como tales por las personas participantes en el análisis del problema. A su vez, cada una de estas líneas que representa una posible causa, recibe otras líneas perpendiculares que representan las causas secundarias. Cada grupo formado por una posible causa primaria y las causas secundarias que se le relacionan forman un grupo de causas con naturaleza común. Este tipo de herramienta permite un análisis participativo mediante grupos de mejora o grupos de análisis, que mediante técnicas como por ejemplo la lluvia de ideas, sesiones de creatividad, y otras, facilita un resultado óptimo en el entendimiento de las causas que originan un problema, con lo que puede ser posible la solución del mismo.(DIAGRAMA DE ISHIKAWA, 2014)

1.10 Metodología.

La metodología que se utilizará en este proyecto está fundamentada en la recopilación de datos de talleres.

- ✓ Método exploratorio.
- ✓ Método correlacionar.
- ✓ Enfoque cuantitativo.
- ✓ Enfoque cualitativo.
- ✓ Imágenes fotográficas.
- ✓ Diagrama Causa - Efecto.
- ✓ Encuestas al personal Técnico y de Compras.

CAPÍTULO II

ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA

2.1 Situación actual de la empresa.

Etinar S.A, Estudio Técnico Ingeniería Arquitectura S.A., empresa constructora ecuatoriana, se constituyó legalmente en la ciudad de Guayaquil, siendo desde entonces su principal objetivo dedicarse a la construcción de edificaciones civiles y de obras de infraestructura, urbanas y rurales, siendo una de las más notorias empresas constructoras del país, gracias a sus valiosos aportes a la sociedad.

Contribuyendo a la generación de nuevos puestos de trabajo en todas las obras emblemáticas que realiza la constructora, brindando capacitaciones y actualizándolos en los nuevos retos de vanguardias.

2.1.1 Producción y mercado que atiende.

Las principales actividades que atiende la empresa, los tabula dentro de los Estudios y obras viales, Estudios y obras de infraestructura, construcción de programas habitacionales, edificios de uso habitacional, educacional y comercial, fábricas, galpones industriales, remodelaciones en general.

2.1.2 Volúmenes de producción y ventas.

En el siguiente recuadro se puede observar aritméticamente citadas las principales actividades de productos y servicios que Etinar realiza dentro del segmento mercado donde se encuentra, en función de su participación frente a las demás constructoras.

CUADRO # 1
VOLUMEN DE PRODUCCIÓN

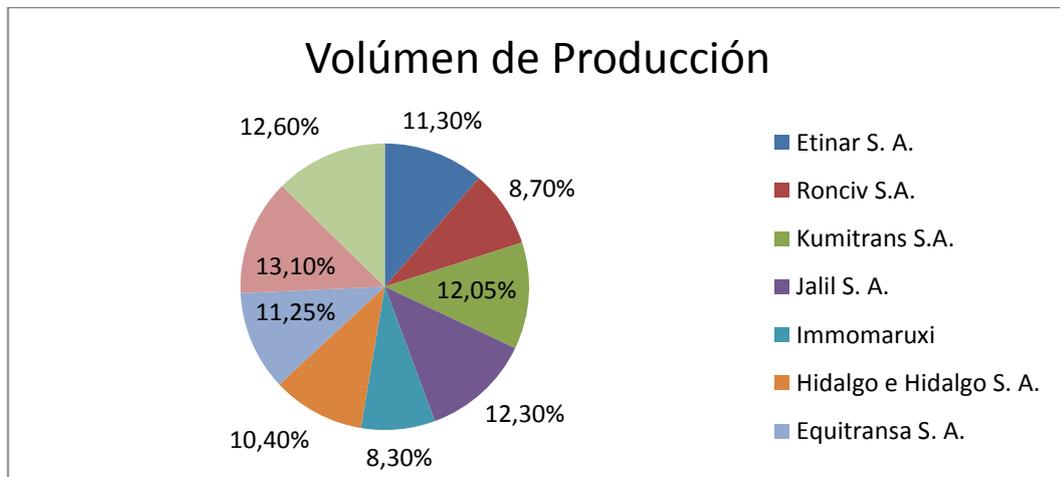
ACTIVIDADES DESARROLLADAS	% VOLUMEN
Estudios y Obras de Infraestructura	45
Estudios y Obras Viales	20
Construcción de programas habitacionales	15
Edificaciones	13
Remodelaciones Industriales	5
Galpones Industriales	2

FUENTE: ETINAR S.A.
Elaborado por: García Avilés Manuel Ignacio

2.1.3 Tamaño y participación del mercado.

Etinar S. A. considera obras emblemáticas, a aquellas que le han dado mayor realce entre las más de 1.000 obras que ha aportado a lo largo de 40 años de historia aquí me permito citar a Urbanización Terranostra, Malecón, Sede Unasur, Hotel Colón Miramar, Av. del Bombero entre otras, aunque existe en la actualidad algunas empresas con las cuales compite directamente.

GRÁFICO # 1
PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN DEL MERCADO ETINAR S.A



FUENTE: ETINAR S.A.
Elaborado por: García Avilés Manuel Ignacio

2.1.4 Capacidad de producción instalada y utilizada.

Los valores presentados a continuación son el porcentaje promedio al que actualmente la constructora trabaja en los diferentes frentes.

CUADRO # 2
CAPACIDAD UTILIZADA ETINAR

FRENTES DE TRABAJO	%
Guayaquil	25
Quito	18
Manta	10
Machala	12
Cuenca	13
Esmeraldas	12
Portoviejo	10

FUENTE: ETINAR S.A.

Elaborado por: García Avilés Manuel Ignacio

2.1.5 Procesos principales.

El proceso en el área de mantenimiento donde se receptan las máquinas podríamos mencionar lo siguiente, la persona encargada recepta los equipos y los almacena en una pequeña bodega, donde en lo posterior hará la revisión según lo mencionado de manera verbal por el representado y luego hará un informe del daño encontrado.

Luego se comunica con el encargado de compras para que pueda aprobar la adquisición de los respectivos repuestos lo cual se haya el inconveniente que no siempre es de manera oportuna.

Puedo seccionar los equipos en tres rangos, los equipos pesados, los equipos de compactación livianos, herramientas.

Los principales equipos pesados:

- Volqueta HINO HD
- Cargadores Frontales marca Bobcat
- Retro Excavadoras CAT 320 E
- Excavadoras Hyundai 240L
- Rodillos Bomag BW 30
- Motoniveladoras CATEPILLAR, DINAPAC
- Grúas Telescópicas Volvo, Payloaders Case.

Equipo compacto liviano:

- Concreteras con motores a gasolina HONDA de 13 Hp
- Plachas de compactación livianas, planchas de compactación HATZ de 16 Hp
- equipos de apisonamiento por impacto a motor de 3 Hp WM WACKER NEUSON
- Equipos de Vibración para concreto WACKER NEUSON
- Rodillos compactadores de doble tambor con motor de 10 Hp WACKER NEUSON
- Planchas Reversibles pesadas WACKER NEUSON
- Generadores de Energía a Diésel de 8000watts BRIGGS STRATTON
- Bombas de caudal de agua de 4 Plg. con motor a diésel de 10 Hp WACKER NEUSON PT4,
- Bombas de succión de 6 Plg con motor de 32 HP WACKER NEUSON PT6
- Grúas de elevación de materiales con motor BRIGGS STRATTON 6hp, Compresores de aire Volvo.

Entre las herramientas tenemos.

- Motosierras Still

- Cortadora de césped HUSVARNAD
- Martillos eléctrico HITACHI
- Taladros manuales de 800 watts MAKITA
- Amoladoras de 800 watts MAKITA.

Todo este contingente de máquinas y herramientas está a responsabilidad del taller de mantenimiento al cual se le debe a un plan general de mantenimiento preventivo llevado de la siguiente manera:

De 00 a 20 horas a equipos nuevos, 00 a 250 horas que comprende cambio de aceites, grasas, bujías, limpieza de tanques de combustible, filtros de aire y combustible; de 250 a 500 horas que comprende, lo de los 250 horas más calibraciones de válvulas, ajustes de bandas y lubricación general de cadenas y mecanismos adicionales externos incluye pintura.

De 500 a 750 horas incluye solo mantenimiento, 250 horas y cambio de bandas, cadenas, rectificación de ruedas dentadas de mecanismos de potencia.

De 750 a 1000 horas según política interna de la compañía se debe realizar un cambio general de todo tipo de lubricante y grasas y aceites hidráulicos para todos los equipos de acuerdo a su control individual.

Para realizar los mantenimientos correctivos los 3 mecánicos cuentan con la colaboración del Coordinador de Obra quien a su vez autoriza la compra a su respectivo encargado de compras generales (esto es un cuello de botella) aquí es donde regularmente se presenta el conflicto entre los Departamentos respectivos por la falta de gestión de la respuesta a la solicitud.

Los equipos pesados son rematados cada 5 años para renovar la flota según Política Interna, desde el año 2000 ellos se deben a un plan

de mantenimiento a cada una de las concesionarias por ser vehículos nuevos.

Actualmente, en el Patio de Mantenimiento sólo se realiza mantenimiento preventivo sólo dentro de la ciudad de Guayaquil por parte de Etinar con su respectivo Departamento de Mantenimiento.

Para los equipos livianos, se tiene considerado, realizar el mantenimiento dentro de Etinar por ser equipos compactos que muchos de ellos ya han cumplido su garantía y por ser una mayor cantidad de equipo que se encuentra en constante rotación es necesario atender dentro de la ciudad en todos los frentes en que se encuentren en operación estas máquinas herramientas, generalmente todos los equipos son recibidos en Talleres sección Inmaconsa, pero son entregados a sus respectivos residentes en obras.

El taller cuenta una pequeño almacén de repuestos básicos de constante rotación y que son inventariados cada 60 días para ser renovados por el Coordinador de Obra.

2.2 Análisis Interno de la empresa.

Para elaborar el Análisis Interno de la constructora, basaremos nuestro desarrollo fundamentándonos en una teoría que fue desarrollada por Michael Porter en el año de 1985 nos referimos a la Técnica llamada Cadena de Valor.

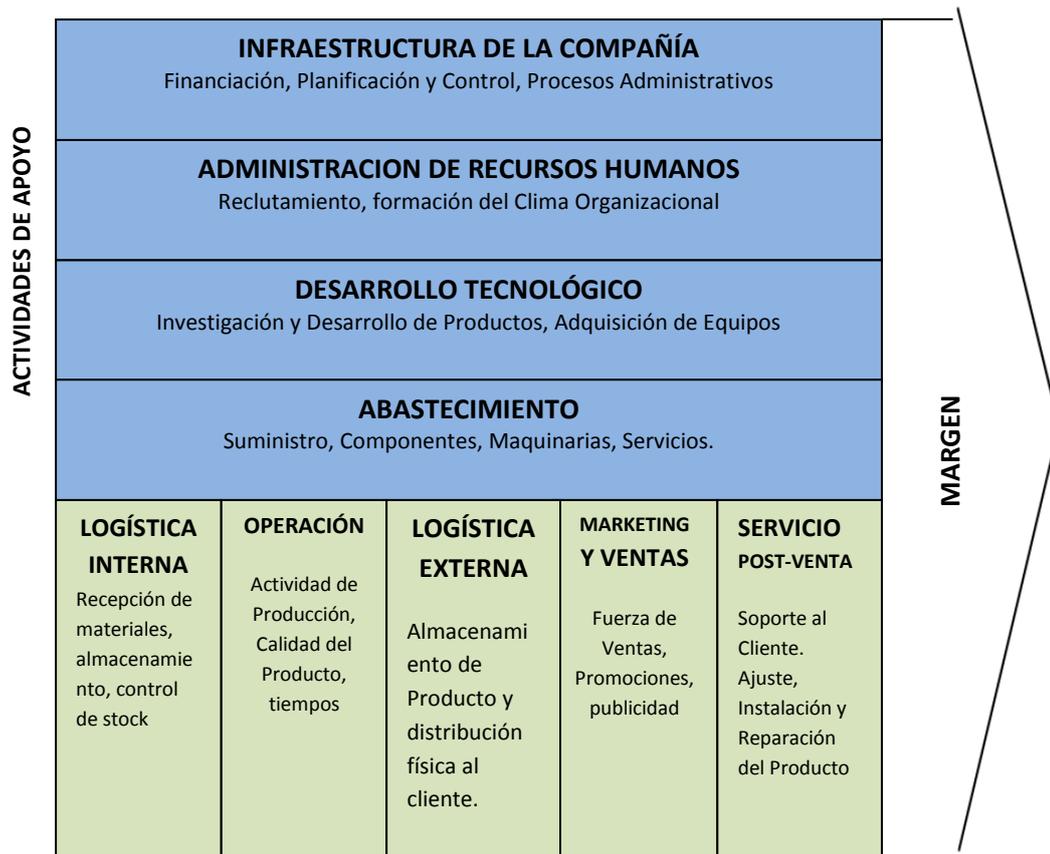
2.2.1 La Cadena de Valor.

La Cadena de Valor es una herramienta de la que dispone una empresa para generar más valor para el consumidor. Toda empresa consiste en un conjunto de actividades que se llevan a cabo para diseñar, fabricar, comercializar y brindar apoyo a sus productos, la cual identifica

que actividades relevantes en términos de estrategias que generan valor y costo en un negocio específico permitiendo identificar su situación actual.

GRÁFICO # 2

CADENA DE VALOR DE PORTER



FUENTE: ETINAR S.A.
Elaborado por: García Avilés Manuel Ignacio

2.2.2 Actividades primarias.

Las actividades primarias son aquellas que se relacionan directamente con el desarrollo del producto.

Existen cinco categorías de actividades entre las que nombramos a continuación: Logística Interna, Operaciones, Logística Externa, Marketing y Ventas, y Servicio Pos- Venta.

2.2.3 Logística interna.

Son todas aquellas actividades asociadas con las compras, recibo, almacenamiento y distribución de insumos del producto, como manejo de materiales, almacenamiento, control de inventarios, programación de vehículos y retorno a los proveedores.

2.2.3.1 Recepción de Mercadería.

Bodega de Productos, esta actividad consiste receptor la mercadería (generalmente repuestos) solicitada para las diferentes máquinas y los diferentes Frentes de trabajo, realizando en primer lugar la recepción de la guía, luego procede a realizar la entrada a bodega, posteriormente se hacen la comparación con lo físico.

Esta actividad no se la realiza de manera eficaz, porque se percibe que la persona encargada, al tener que realizar tanto ingreso no se abastece a receptor a tiempo los repuestos por parte bodega, y se crea un primer cuello de botella.

2.2.3.2 Inspección de Mercadería.

Se hace referencia en que la Bodega de Productos, procede a revisar la mercadería (generalmente repuestos), si llega en buen estado, esta función la realiza el encargado de bodega, como se indicó esta actividad no se realiza de manera óptima por lo que hay escasez de personal en el área para realizar la actividad, ya que hay cantidades extensas de mercadería que ingresa a la bodega.

2.2.3.3 Almacenamiento de Mercadería.

Posteriormente la mercadería después de haber realizado la respectiva recepción e inspección, es almacenada en el lugar destinado

para la misma, en esta actividad se encontró anomalías puesto que cuando se solicita el repuesto existe demoras en lograr encontrar la mercadería en el almacén no hay un correcto orden para la adecuación de la mercadería.

2.2.3.4 Operaciones.

Son todas las actividades que se asocian con la transformación de insumos en la forma final del producto, como maquinado, empaque, ensamble, mantenimiento del equipo, pruebas, impresión u operaciones de instalación.

Los mantenimientos de equipos está a responsabilidad del taller de mantenimiento al cual se le debe a un Plan General de Mantenimiento preventivo de equipos nuevos, siguiendo un cronograma: de 00 a 20 horas a equipos nuevos, 00 a 250 horas que comprende cambio de aceites, grasas, bujías, limpieza de tanques de combustible, filtros de aire y combustible; de 250 a 500 horas que comprende, lo de los 250 horas más calibraciones de válvulas, ajustes de bandas y lubricación general de cadenas y mecanismos adicionales externos incluye pintura.

500 a 750 horas incluye solo mantenimiento, 250 horas y cambio de bandas, cadenas, rectificación de ruedas dentadas de mecanismos de potencia.

750 a 1000 horas según política interna de la compañía se debe realizar un cambio general de todo tipo de lubricante y grasas y aceites hidráulicos para todos los equipos de acuerdo a su control individual.

Los equipos pesados son rematados cada 5 años para renovar la flota según Política Interna, desde el año 2000 ellos se deben a un plan de mantenimiento a cada una de las concesionarias por ser vehículos nuevos.

El área de Taller de Mantenimiento se observa que actualmente no está distribuido correctamente (físicamente), no tiene señalética, sus máquinas están apiladas y no se lleva el debido control de las máquinas y equipos que ingresan o retiran por la ausencia de algún sistema con el que se pueda normalizar, no existe la organización interna del mismo.

2.2.4 Logística externa.

Son actividades relacionadas con el almacenamiento del producto, distribución física, operación de vehículos de entrega, procesamiento de pedidos y programación.

Las máquinas y equipos que son utilizadas por los diferentes frentes son debidamente coordinados para evitar inconvenientes o retrasos previa puesta en marcha a prueba en el Taller de Mantenimiento, esto con el objetivo de que los equipos sean devueltos por falla en operación en el terreno, los responsables del mismo son los Coordinadores de Obras y el Jefe del Taller.

2.2.4.1 Mercadeo y ventas.

Son actividades asociadas con proporcionar un medio por el cual los compradores puedan adquirir el producto, como publicidad, promoción fuerzas de ventas, selecciones de canal, relaciones del canal y precio.

2.2.4.2 Promoción de la Empresa.

La empresa se da a conocer en estos momentos de muchos medios de entre los cuales nombramos la página web donde hayamos canales donde damos a conocer la trayectoria, políticas, misión, visión todo lo relacionado con presentación empresarial con el objetivo de seguir actuando en el mercado ecuatoriano y proveer servicios logrando captación de nuevos estudios y proyectos, también se logra evidenciar los

logros alcanzados participando activamente en congresos y ferias de construcción realizados en diferentes lugares del país.

2.2.4.3 Servicio y postventa.

Son aquellas actividades asociadas con la prestación de servicios para realzar o mantener el valor del producto, como la instalación, reparación, entrenamiento, repuestos y ajuste del producto.

2.2.4.4 Atención a sugerencias y anomalías.

La empresa siempre está dispuesta a mejorar en cuanto se refiere a las obras entregadas, contando con un Departamento de Auditorías con el objetivo de mantener vigilante a la Constructora, para que se cumplan las normas y procedimientos para que todas los estudios de infraestructura y obras viales, entre otros sean requeridos, los mismos sean realizados según normativa que exige la ley.

2.2.5 Actividades de apoyo.

Las actividades de valor de apoyo, pueden dividirse en cuatro categorías. Como son actividades primarias, cada categoría de actividades de apoyo es divisible en varias actividades de valor distintas que son específicas para un sector industrial dado.

Están divididas de la siguiente manera, Infraestructura de la Compañía, Gestión de Personal, Investigación y Desarrollo y Adquisiciones.

2.2.5.1 Infraestructuras.

La infraestructura de la Compañía consiste de varias actividades, incluyendo la administración general, planeación, finanzas, contabilidad,

asuntos legales gubernamentales y administración de la calidad. La infraestructura a diferencia de las otras actividades de apoyo, colabora normalmente a la cadena completa y no a actividades individuales.

La infraestructura de Etinar S A., se encuentra distribuida de la siguiente manera:

Presidencia, Gerente General, Gerente de Administración, Gerente de Finanzas, Gerente de Desarrollo de Proyecto, Departamento de Sistemas de Gestión Integrados, cada uno de ellos aportan con su planificación, control y avances según modelos dispuestos en sus diferentes áreas, sintiendo compromiso para alcanzar los objetivos trazados.

2.2.5.2 Gestión de personal.

La Gestión de personal consiste en las actividades implicadas de la búsqueda, contratación, entrenamiento, desarrollo y compensaciones de todos los tipos de personal, ésta respalda tanto a las actividades primarias como a las de apoyo.

Etinar S.A. con su departamento de Talento Humano, el cual se encarga de la de contratación del personal, con las respectivas bases técnicas, realiza la planificación de inducción de las nuevas contrataciones, dando a conocer a la empresa y su giro de negocio.

En este punto se nota que debe considerar que debe existir una formación continua, brindando capacitaciones a todo el personal de la Empresa en cuanto relaciones humanas, actualización de conocimientos en base de maquinarias a adquirir, con el fin de poder ejecutar de manera óptima las tareas encomendadas en cada departamento y lograr una optimización de talento humano y daños prematuros de maquinarias recién adquiridas en los respectivos concesionarios.

2.2.5.3 Investigación y desarrollo.

Cada actividad de valor representa tecnología, puede ser de conocimientos, procedimientos, o la tecnología dentro del equipo de proceso de gestión. Las tecnologías aplicadas tienen un campo muy amplio, desde lo básico como para preparar documentos y transportar bienes a aquellas todas de manera general en esfuerzo por mejorar los procesos.

Etinar S. A., siempre va actualizándose y actualizando sus herramientas de trabajo, en la actualidad todo el personal administrativo está dotado en su puesto de trabajo con un computador, conectado a Internet, correo interno, y paquete utilitario office, se puede resumir que en este punto la empresa siempre está actualizándose para poder gestionar con más eficacia los procesos.

En lo referente al Taller de mantenimiento se ve notoria la falta de crear documentación para poder llevar registro de las máquinas y equipos que ingresan al Departamento, creando muchas veces errores por falta de la información solicitada al departamento en mención.

2.2.5.4 Adquisiciones.

Se refiere a la función de comprar insumos usados en la cadena de valor de la empresa, no a los insumos comprados en sí. Los insumos comprados incluyen materias primas, provisiones y otros artículos de consumo, así como los activos como maquinaria, equipo de laboratorio, equipo de oficina y edificios.

Las compras que realiza Etinar S.A. siempre se realiza el Departamento de Compras, una vez aprobado la solicitud por la gerencia respectiva y el Coordinado de Obra, revisando en conjunto la necesidad de adquirir nuevas máquinas y equipos para de esta manera cumplir con la obra.

Se ha observado que cuando se aprueba la solicitud de compras existe un retraso en la ejecución por parte del departamento encargado, causando retraso a su vez en el Departamento de Mantenimiento, ya que se necesitan los repuestos para poder ejecutar el trabajo de mantenimiento y reparación de las máquinas y equipos enviados al Taller y que requieren en obra, esto causa inconformidad con los Coordinadores de Obra, pérdidas en el tiempo de ejecución de trabajos en los Frentes de trabajo, inclusive multas.

Los Coordinadores de Obras muchas veces envían los equipos a que sean reparados en talleres ajenos a Etinar S. A., puesto que necesitan tener sus máquinas operando y/o máquinas nuevas que se han solicitado.

2.2.6 Definición de fortalezas y debilidades.

Dentro de las herramientas que existen para la toma de decisiones, la técnica FODA, sin duda se organiza en un sistema que nos proporciona ejecutar estrategias adecuadas en las decisiones adoptada por la gerencia.

Resumiendo se puede concluir que esta herramienta de análisis estratégico nos permite analizar elementos internos a la empresa y por tanto controlables, tales como la fortaleza y debilidades, además de factores externos a la misma que no pueden ser controlados, tales como la oportunidades y amenazas.

Las fortalezas son todos aquellos elementos positivos que me diferencien de la competencia.

Las debilidades son los elementos (problemas) presentes que una vez identificado y desarrollando una adecuada estrategia, deben ser eliminados del sistema.

2.2.7 MATRIZ E.F.I (Evaluación de factores internos).

CUADRO # 3
MATRIZ E.F.I ETINAR

Factores Críticos para el Éxito			
FORTALEZAS	PESO	CALIFICACION	TOTAL PODERADO
Participación en el mercado tiende a incrementar en 4%	0,24	4	0,96
Equipos con tecnología	0,09	4	0,36
Infraestructura	0,15	4	0,6
Frentes de Trabajo	0,06	3	0,18
Plan de Mantenimiento	0,06	3	0,18
DEBILIDADES			
Falta de Personal en Bodega/Compras	0,12	1	0,12
Comunicación entre Departamentos (Mantenimiento - Compras)	0,08	1	0,08
Demora en gestionar OC de repuestos	0,09	1	0,09
Documentación en Área de Mantenimiento	0,06	2	0,12
Capacitación Constante	0,05	2	0,1
TOTAL	1		2,79

FUENTE: ETINAR S.A.

Elaborado por: García Avilés Manuel Ignacio

Los valores ponderados pueden ir desde un mínimo de 1,0 a un máximo de 4,0; siendo la calificación promedio de 2,5. Los totales ponderados muy por debajo de 2,5 caracterizan a las organizaciones que son débiles en lo interno, mientras que las calificaciones muy por arriba de 2,5 indican una posición interna fuerza.

2.2.8 Propuesta de valor al cliente.

Dado el análisis, el mismo debe ser sencillo y fácil de aplicar es importante saber e identificar los objetivos que se crean prioritarios para ello, debemos tener en claro lo que se diferencia a nuestra empresa, las otras constructoras.

Relación con el cliente, generando vínculos para conocerlos y proporcionar de manera adecuada la posible solución en sus requerimientos.

Excelencia operativa, centrándonos en proporcionar un servicio a precios competitivos, practicando estándares y normativas que cumplan calidad y funcionalidad para lo que está diseñado.

2.3 Análisis al entorno.

En toda actividad comercial, donde se generen bienes y servicios, se analiza que no es sólo una actividad de adquirir un objeto para realizar un negocio, sino que vas más allá pues también genera valor a una nación, por tanto genera empleo y mejora la calidad vida de los ciudadanos.

Importancia que se ve manifestada en el desarrollo universal, puesto que es un instrumento primordial para la creación de patrimonio y como complemento la generación de bienestar económico.

2.3.1 Análisis de atractividad (Modelo de las 5 fuerzas de Porter).

De acuerdo a Porter existen cinco fuerzas que determinan las consecuencias de rentabilidad a largo plazo de un mercado o de algún segmento de éste. La idea es que las empresas deben evaluar su posición frente a éstas cinco fuerzas que rigen la competencia industrial, como meta de la estrategia competitiva consiste en encontrar una posición en el sector donde puede defenderse mejor en contra de esas fuerzas, influir en ellas para sacarles provecho.

En este modelo la principal defensa consiste en construir barreras de entrada alrededor de una fortaleza que tuviera la corporación y que le permitiera, mediante la protección que le daba esta ventaja competitiva, obtener utilidades que luego podía utilizar en investigación y desarrollo, para financiar una guerra de precios o para invertir en otros negocios.

2.3.1.1 Poder del comprador.

Los compradores tienen poder cuando pueden influir en la rentabilidad potencial de una actividad, obligar a las empresas a realizar bajadas de precios, exigir servicios más amplios y condiciones de pagos más favorable o también enfrentando a un competidor contra otro. El poder de los compradores crecerá o disminuirá, cambian con el tiempo o a causa de las decisiones estratégicas de la compañía Etinar S. A. en su compromiso con sus clientes mantiene buenas relaciones comerciales, a través de las obras entregadas, siempre se realizan a través de convenios fijando los precios durante el trayecto del mismo y evita algún costo adicional.

A continuación se detalla las Fortalezas y Debilidades del comprador:

Fortalezas:

- Los clientes comparan precios de varias constructoras.
- Extienden su valor a cancelar vs. Lo planificado según tiempo de entrega.
- Según planificación acordada, ha existido casos en que se ha tenido que contratar más personal para culminar determinada obra porque a su vez hay un organismo que regula la pronta entrega.

Debilidades:

- No cumplen valor a cancelar en tiempo acordado, se llega en acuerdos entre las gerencias.
- Demoras en entrega de documentos para iniciar las diferentes fases de trabajo a efectuar.

2.3.1.2 Poder del proveedor.

El poder de los proveedores frente a una compañía, reside en el hecho de que tienen la posibilidad de aumentar los precios de sus maquinarias, impactando de manera especial sobre la rentabilidad de una actividad.

A continuación se detalla las Fortalezas y Debilidades del proveedor.

Fortalezas:

- Los proveedores con que actualmente el Departamento de Compras realiza la gestión de adquisición de maquinarias y equipos, son proveedores con quienes se mantiene relaciones comerciales, con mucho tiempo de experiencia.
- Los Maquinarias pesadas, livianas y herramientas que son adquiridas son de buena calidad y poseen garantía.

Debilidades:

- En ocasiones existen demoras en las entregas, produciendo atrasos en la entrega de obras en los diferentes frentes de trabajo.
- No dan mucho tiempo para realizar la cancelación de lo adquirido.

2.3.1.3 Amenazas de productos sustitutos.

Un mercado o segmento de mercado no es atractivo si existen productos sustitutos reales o potenciales.

La situación se complica si los sustitutos están más avanzados tecnológicamente o pueden entrar a precios más bajos reduciendo los márgenes de utilidad y de la empresa.

En este punto se puede indicar que no existen productos sustitutos para la empresa en análisis.

2.3.1.4 Amenazas de competidores potenciales

El mercado o el segmento no son atractivos dependiendo de si las barreras de entrada son fáciles o no de pasar por nuevos participantes que pueden llegar por nuevos recursos y capacidades para apoderarse de una porción de mercado.

Como empresa Etinar S.A. según el campo de acción como constructora, existen en el medio algunas otras constructoras que entran a participar de las negociaciones con los clientes. A continuación se detalla las Fortalezas y Debilidades del producto sustitutivo:

Fortalezas:

- Presentar ofertas de estudios o infraestructuras con menor costo al cliente.
- Preferencia del beneficiario a sustituir.
- Reconocidas empresas constructoras en el medio.

Debilidades:

- Retrasos en tiempo de entrega de proyectos de inversión.
- No cumplimiento con estándares y normas requeridas.

2.3.1.5 Rivalidad entre competidores.

Para una corporación será más difícil competir en un mercado o en uno de sus segmentos donde los competidores estén muy bien

posicionados, sean muy numerosos y los costos fijos sean altos, pues constantemente estará enfrentada a guerras de precios, campañas publicitarias agresivas, promociones.

Los principales competidores de Etinar S. A. podemos nombrar entre las que siguen: Ronciv S.A., Kunitrans S.A., Jalil S. A., Immomaruxi, Hidalgo e Hidalgo S.A., Equitransa S. A., Conciva S. A., Bilondesa, entre otras, debido a que estas constructoras realizan similar actividad a los que Etinar S.A. se dedica.

A continuación expondremos las Fortalezas y Debilidades de los competidores.

Fortalezas:

- Experiencia en el mercado constructor.
- Certificaciones.
- Negociación referente a costos de proyectos de inversión.

Debilidades:

- No existe la correcta asesoría técnica requerida por el medio.
- Algunas constructoras no cumplen con los plazos de entrega de los proyectos de inversión ganados.

2.3.2 Análisis P.E.S.T.

Con este análisis se puede identificar los factores del entorno general que van a afectar a la empresa, analizando el ambiente político, económico, social y tecnológico.

2.3.2.1 Análisis del Ambiente Político.

En este factor de análisis Etinar S. A., mencionamos las siguientes:

- Regulaciones Ambientales, cuidado de zonas verdes, contaminación del agua y su correcto uso.
- Regulaciones Comerciales.
- Regulaciones al Talento Humano.
- Estabilidad Política
- Regulaciones de Seguridad Industrial.
- Políticas de gobiernos seccionales

2.3.2.2 Análisis del Ambiente Económico.

En este factor de análisis Etinar S. A., mencionamos las siguientes:

- Impuestos.
- Desarrollo en campo Económico e Inversión.
- Etapas del ciclo de negocio.
- Confianza por parte de los clientes.
- Tasas de inflación.
- Estabilidad Política.

2.3.2.3 Análisis del Ambiente Social.

En este factor de análisis Etinar S. A., mencionamos las siguientes:

- Compromiso y emprendimiento.
- Distribución de Ingresos.
- Nivel de educación y fomento al mismo.

2.3.2.4 Análisis del Ambiente Tecnológico.

En este factor de análisis Etinar S. A., mencionamos las siguientes:

- Desarrollo Tecnológico.
- Ciclo de vida de maquinarias y obsolescencia.
- Costos de energía utilizada.
- Tecnología móvil (innovación).
- Equipos de oficina.

2.3.3 Definición de oportunidades y amenazas.

Dentro de las herramientas que existen para la toma de decisiones, la técnica FODA, sin duda se organiza en un sistema que nos proporciona ejecutar estrategias adecuadas en las decisiones adoptada por la gerencia.

Las oportunidades, son todas aquellas situaciones de carácter positivo que genera el medio y que todas las empresas la tienen a su alcance, y se convertirán en las oportunidades tan anheladas frente al mercado cuando sean identificadas y sean aprovechadas como parte de sus fortalezas.

Las amenazas son aquellos factores externos a la compañía y que pueden llegar a ser negativos para la empresa.

2.3.3.1 MATRIZ E.F.E (Evaluación de factores externos).

CUADRO # 4
MATRIZ E.F.E ETINAR

Factores Determinantes para el Éxito			
OPORTUNIDADES	PESO	CALIFICACION	TOTAL PODERADO
Plazas de Ejecución de Proyectos a Nivel Nacional	0,18	4	0,72
Plan de Negociación	0,12	4	0,48
Adjudicación por concursos por parte del Gobierno	0,11	3	0,33
Desarrollo Tecnológico	0,12	3	0,36
Normativas y Políticas de Giro de Negocios	0,12	2	0,24
AMENAZAS			
Costos Elevados de Maquinarias (Importaciones)	0,08	3	0,24
Competencia de otras constructoras	0,12	2	0,24
Cliente solicita prórroga por valores adeudados	0,05	1	0,05
Demoras en entregas de Equipos y Maquinarias	0,08	2	0,16
Ambiente Político	0,02	2	0,04
TOTAL	1		2,86

FUENTE: ETINAR S.A.

Elaborado por: García Avilés Manuel Ignacio

El valor total ponderado de 2,86 nos enseña que la constructora está por encima de la media en sus esfuerzos por alcanzar las estrategias que aprovechen estas oportunidades y evitar las amenazas.

2.4 Diagnóstico.

2.4.1 Análisis e identificación de los principales problemas, el origen, sus causas y efectos.

Atraso de entrega de equipos y máquinas reparadas, esto sucede porque al recibir la máquina que va a ser reparada, previo informe técnico donde se solicita el o los repuestos a reemplazar, se envía la Orden de Compra para que sea aprobado, el encargado del Departamento de Compras al recibirla hace la gestión correspondiente pero al no tener mucha fluidez de comunicación con los encargados de Obra se retiene la compra de los repuestos solicitados, ocasionando pérdida de tiempo productivo, incremento en costos de reparación al ser enviadas a talleres ajenos a la compañía.

Conflicto entre los Departamentos de Compras y Coordinadores de Obra por la falta de gestión de la respuesta a la solicitud, esto sucede porque no siempre están en el Taller y están en obra y ellos son los encargados de autorizar la reparación de la máquina y equipo a ser reparado, ocasionan malestar en el proceso de reparación de las máquinas.

Atraso de llegada de equipos por compras, cuando se emite la ^O/_C no es procesada por el Departamento de manera inmediata, por cuanto al haber solo una persona encargada para las compras de la compañía, existe sobre trabajo y no se alcanzan a procesar todos los requerimientos internos en el menor tiempo posible, ocasionando atrasos de llegada de las maquinarias a los frentes de trabajo.

Desorganización en Bodega de Almacenamiento, se detecta que en esta actividad hay incapacidad de atención por parte personal de bodega, cuando al solicitar un determinado repuesto existen demoras en lograr encontrar la mercadería en el almacén, no hay un correcto orden para la adecuación de la mercadería.

2.4.2 Resultados E.F.I – E.F.E.

CUADRO # 5
MATRIZ E.F.E – E.F.I ETINAR

RESULTADOS FACTORES			TOTAL
INTERNOS/ EXTERNOS	PESO	CALIFICACIÓN	PODERADO
MATRIZ EFI	1		2,79
MATRIZ EFE	1		2,86

FUENTE: ETINAR S.A.

Elaborado por: García Avilés Manuel Ignacio

En la matriz EFI, el valor total ponderado de 2,79 está por encima del valor promedio de 2,5 indicando que si hay una posición de interna fuerza, pero que hay que superar las debilidades, para sacar mayor provecho a este análisis.

Por su parte en la matriz EFE, el valor total ponderado de 2,86 nos enseña que la constructora está por encima de la media en sus esfuerzos por alcanzar las estrategias que aprovechen estas oportunidades y evitar las amenazas.

2.4.3 Matriz FODA – Estrategias del FODA.

El Análisis FODA con su metodología de estudio de la situación competitiva de una empresa dentro de su mercado y de las características internas de la misma, a efectos de determinar sus Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades.

Las debilidades y fortalezas son acontecimientos internos a la empresa; las amenazas y oportunidades son factores que se presentan en el entorno de la misma y que pueden suceder generalmente nocivos para cualquier organización.

GRÁFICO # 3**ANÁLISIS FODA DE ETINAR S. A.**

OBJETIVO:	FORTALEZAS (F)	DEBILIDADES (D)
Analizar, diseñar, emprender nuevas estrategias, para mejorar los procesos administrativos y operacionales.	Participación en el mercado. Equipos con tecnología. Infraestructura. Frentes de Trabajo. Plan de mantenimiento	Falta de Personal en bodega/Compras. Comunicación departamental (Mantenimiento Y Compras). Demora en Gestionar OC de repuestos. Falta de documentación en Mantenimiento. Correcta Distribución de máquinas en taller. Capacitación Constante
OPORTUNIDADES (O)	ESTRATEGIAS (FO)	ESTRATEGIAS (DO)
Plaza de Ejecución de Proyectos. Plan de Negociación. Adjudicación por concursos. Desarrollo Tecnológico. Políticas de Negocios	Buscar nuevos clientes, aprovechando la experiencia y trayectoria. Investigación sobre nuevos proyectos. Mantener equipos dispuestos para nuevos proyectos.	Analizar posibilidad de contratación de asistente en el Dpto. de Compras. Mejorar la logística de compras entre los departamentos. Crear documentación y distribución en área de mantenimiento. Crear plan de capacitación al personal
AMENAZAS (A)	ESTRATEGIAS (FA)	ESTRATEGIAS (DA)
Costos elevados de maquinarias. Competencia frente a otras constructoras. Prorroga por valores adeudados. Demora en entrega de equipos. Ambiente Político.	Buscar proveedores que ofrezcan los equipos a un buen costo sin perder la eficiencia. Implementar política de cobros. Estudio sobre los servicios de la competencia para conocer sus debilidades y aprovecharlas.	Importar maquinarias, equipos y herramientas económicos de calidad. Entregar los productos entre departamentos con prontitud.

FUENTE: ETINAR S.A.

Elaborado por: García Avilés Manuel Ignacio

Podemos observar, mediante el Análisis FODA, se establece las estrategias respectivas para cada una de las variables, según los recuadros donde encontramos las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas, para así mejorar los procesos de gestión que nos permita dirigir a caminos más acertados.

Las debilidades y fortalezas son los aspectos internos de la empresa o del emprendedor que afectan las posibilidades de éxito de una estrategia a continuación citamos 2 ejemplos:

- **Ejemplo N° 1:** El desconocimiento del mercado, la falta de capital y la inexperiencia suelen ser debilidades de muchos negocios que se inician; mientras que el entusiasmo, la capacidad de trabajo y las ganas de crecer están entre las fortalezas comunes.

Una empresa en marcha también tiene debilidades de índole muy diversa según el sector y el equipo de trabajo.

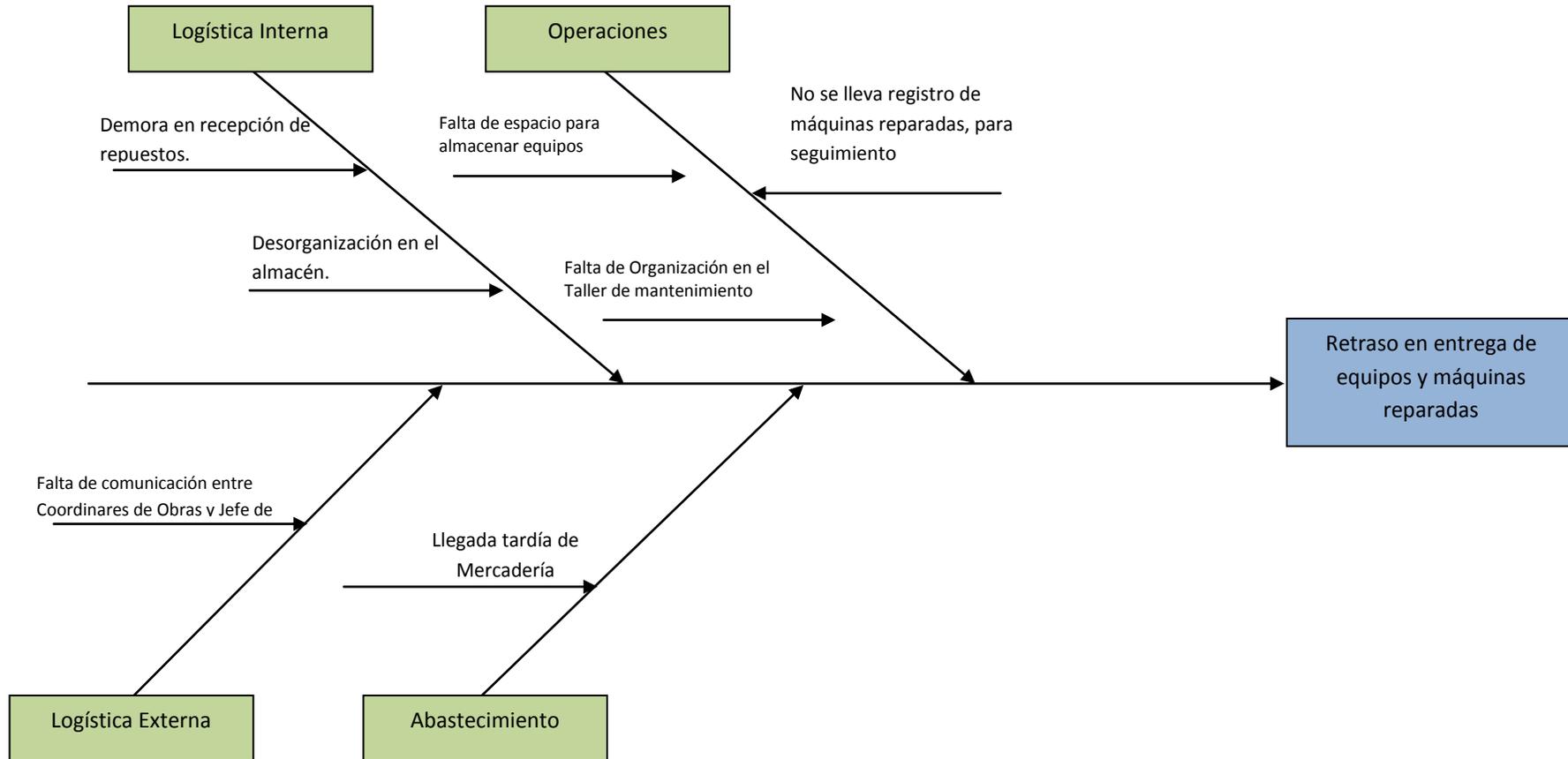
- **Ejemplo N° 2:** Habituales son las fallas en la producción, insuficiente marketing o falta de gente adecuada para usar nuevas tecnologías; las fortalezas pueden venir de la mano de la experiencia específica de la alta gerencia, o pueden ser el resultado de otros activos como una base de clientes fieles o un producto muy diferenciado.

2.4.4 Representación gráfica (Ishikawa).

El diagrama Causa Efecto, Espina De Pescado o el Diagrama de Ishikawa, es una de las diversas herramientas que nos sirven para el análisis de problemas y sus soluciones, en forma gráfica explorando la relación entre un problema (efecto), y las causas que lo originan, aplicable en todo ámbito, como es la calidad de los procesos, los productos y servicios.

GRÁFICO # 4

DIAGRAMA CAUSA- EFECTO



FUENTE: ETINAR S.A.
Elaborado por: García Avilés Manuel Ignacio

Como se puede visualizar en el gráfico anterior, los principales motivos por los cuales existen retraso en entrega de equipos y máquinas reparadas, se hayan focalizados en las áreas de logística interna, logística externa, en operaciones y abastecimiento, problemas que generan pérdidas, se establecerá las posibles soluciones para reducir estos inconvenientes de la compañía.

2.4.5 Análisis de la frecuencia de presentación de problemas (PARETO).

CUADRO # 6
DIAGRAMA DE PARETO (PRESENTACION DE PROBLEMAS)

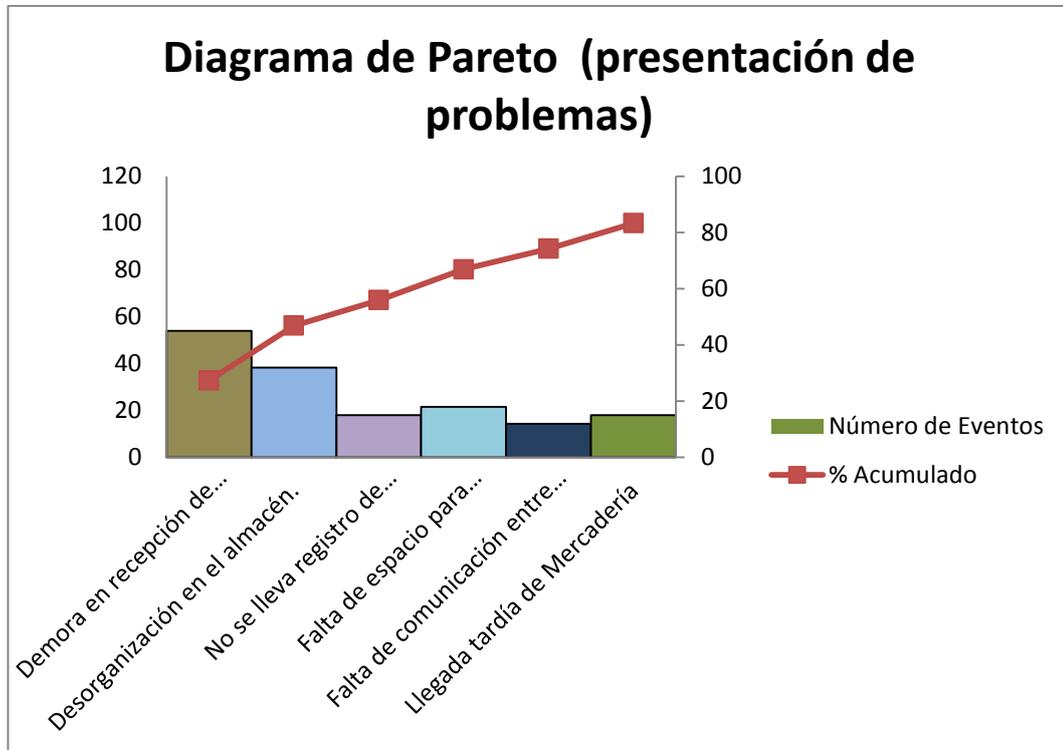
Problemas	Número Promedio de Eventos	Acumulado	Porcentaje	% Acumulado
Demora en recepción de repuestos.	45	45	32,85	33
Desorganización en el almacén.	32	77	23,36	56
No se lleva registro de máquinas reparadas.	15	92	10,95	67
Falta de espacio para almacenar equipos	18	110	13,14	80
Falta de comunicación entre Coordinadores de Obras y Jefe de Taller	12	122	8,76	89
Llegada tardía de Mercadería	15	137	10,95	100
Total		137		100

FUENTE: ETINAR S.A.

Elaborado por: García Avilés Manuel Ignacio

GRÁFICO # 5

ANÁLISIS FODA DE ETINAR S. A.



FUENTE: ETINAR S.A.
Elaborado por: García Avilés Manuel Ignacio

2.4.6 Costos asignados a los problemas.

Los costos que representan los retrasos de entrega de equipos y máquinas reparadas son tabulados y considerados frente a los trabajos que se ejecutan, cuando no se reparan a tiempo, cuando no llegan a obra, afectando a los cierres de negocios en los diferentes frentes Etinar S. A.

CAPÍTULO III

PROPUESTA

En el capítulo anterior, mediante las técnicas de análisis FODA, Cadena de Valor, Diagrama de Ishikawa, se pudo observar la situación de la empresa, a través de la cual se detectaron los diferentes problemas que existen en los departamentos. En esta sección desarrollaremos las propuestas, para solucionar los problemas ya detectados, proponiendo posibles soluciones que ayudarán a Etinar S. A. a ser aún mayor competitivo.

3.1 Planteamiento a las alternativas de solución

3.1.1 Recepción de mercadería.

Se sugiere como solución de este problema, la factibilidad estudio del área y pueda ser contratado un asistente de Bodega, el cual ayude con la recepción, inspección de la mercadería y el ingreso de los datos correspondientes al sistema y evitar así cuellos de botella.

3.1.2 Almacenamiento de Mercadería.

Para poder solucionar este problema dentro del área, se recomienda llevar junto al encargado de la bodega y al asistente (de ser el caso de la contratación), y llevar junto a ellos un plan de organización del área y de ser el caso la aplicación de 5S.

3.1.3 Adquisiciones.

Se sugiere como planteamiento de solución, crear un filtro directo que pueda dar gestión a las OC de compras derivadas por el Taller de

Mantenimiento, esto es dar el respectivo aviso, ingreso a algún sistema informático considerando tiempo de entrega y prioridad, informando a los Coordinadores de Obras para que estén al tanto de la existencia de la OC, para posterior autorización y finalmente retroalimentar al Taller de Mantenimiento para que ejecuten el trabajo y así evitar retrasos en entregas de maquinarias, la persona que podría ejecutar esta tarea podría ser un Asistente de Compras quién con el respectivo plan de acción y definición de actividades, gestione la actividad a realizar.

3.1.4 Operaciones.

Como objeto de estudio primordial se toma en consideración ésta área donde aunque exista un plan de mantenimiento, tiene falencias en la organización interna del mismo el plan que se llevará a cabo con la aplicación de 5S en el área de Taller de Mantenimiento.

3.1.4.1 Elaboración de Plan de Ejecución 5S.

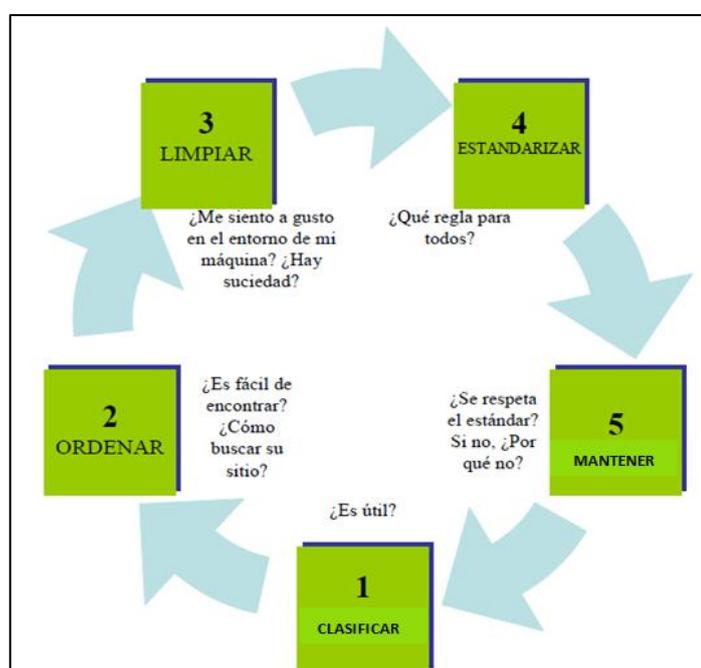
Para la elaboración e implementación del Plan 5S se consideró realizar introducción y capacitación de esta metodología entre el personal de Operaciones, principalmente al encargado del Taller de Mantenimiento, en la que debe darse a conocer acerca de los beneficios y aplicación.

Plan de Ejecución:

- **Primera S, Clasificar:** Se desarrollará la estrategia de las tarjetas rojas para verificar los elementos válidos y luego disponer la mejor opción de los elementos que no son necesarios.
- **Segunda S, Orden:** Se llevará a cabo la estrategia de letreros informativos y educación visual.
- **Tercera S, Limpieza:** se implementará las fases de limpieza dentro del taller.

- **Cuarta y Quinta S:** Estandarización y Mantenimiento: Se fijarán reglas para dar continuidad al sistema y herramientas de promoción para que pueda ser implementado también en otras áreas.

GRÁFICO # 6
DIAGRAMA DE ACTUACIÓN DE LA
METODOLOGÍA DE LAS 5 S



FUENTE: ETINAR S.A.

Elaborado por: García Avilés Manuel Ignacio

3.1.4.2 Promoción del Programa.

Se deberá designar al personal que recibió la capacitación, quienes en conjunto con el Jefe del Taller, deberán exponer y concientizar la importancia de trabajar con 5S.

Esta capacitación se deberá de realizar en algún espacio dentro de las instalaciones cercanas al Taller, para poder evidenciar en terreno lo que se quiere aplicar. Adicional se deberá entregar a todos los participantes una carpeta, que contenga la información necesaria

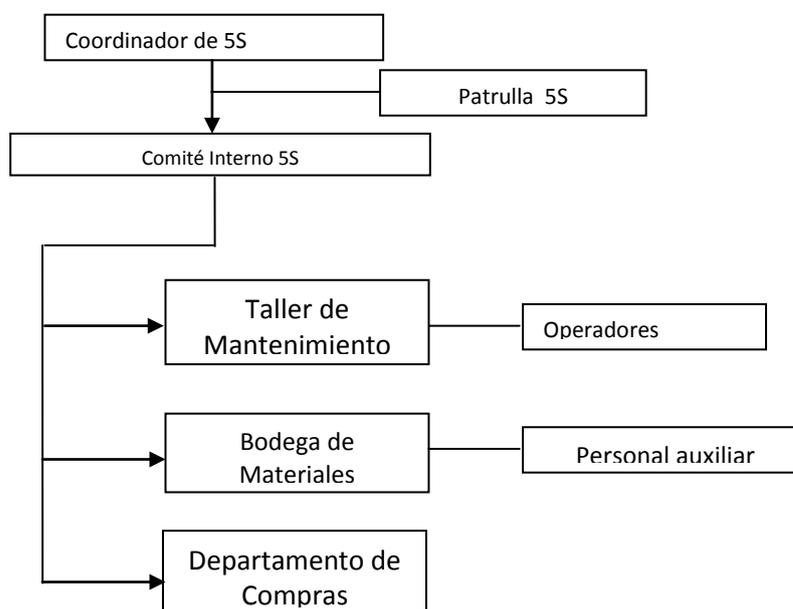
explicada de la experiencia tales como Objetivo, Concepto de las 5S, Implementación del Sistema, Mejoras de la Metodología, para que sea tomada como material de consulta durante la posterior aplicación.

3.1.4.3 Líderes de Promoción del programa 5S.

Durante la sesión de planificación también se deberá determinar un Comité Interno el cuál debe ser el responsable directo de promover la implementación de las 5S, no sólo en el Taller de Mantenimiento de Etinar sino en las demás áreas que ameriten.

A continuación se propone un Organigrama de la Promoción de las 5S.

GRÁFICO # 7
ORGANIGRAMA DE PROMOCIÓN 5S



FUENTE: ETINAR S.A.
Elaborado por: García Avilés Manuel Ignacio

3.1.4.4 Metodología de Trabajo 5S.

La implementación de todo programa de mejora, principalmente se ve reflejado en el trabajo en equipo, razón principal por la que este

proceso debe ser interactivo, donde la retroalimentación debe ser de ambas partes, la organización, el conocimiento que se va adquiriendo e impartiendo y el implementador. El área estará liderada por una persona (Coordinador 5S), quien formará parte de un grupo de líderes de la compañía (Comité Interno) quienes reciben capacitación e instrucciones directas para el desarrollo de las actividades 5S.

Se propone realizar sesiones quincenales en la que se planificarán las actividades que deben realizarse con el grupo, más el seguimiento continuo que permitirá recordar a todos los objetivos de la implementación y reiterar el compromiso con la metodología.

Los objetivos de la implementación de la metodología 5S son:

- Mejorar significativamente los niveles de clasificación, orden y limpieza del área.
- Optimizar el espacio asignado al área de trabajo y bodega.
- Disminuir el tiempo muerto en el proceso productivo.
- Educar y evaluar lo que actualmente se realiza por medio de las sesiones.
- Crear ambientes de trabajos más agradables, limpios, productivos y eficiente.

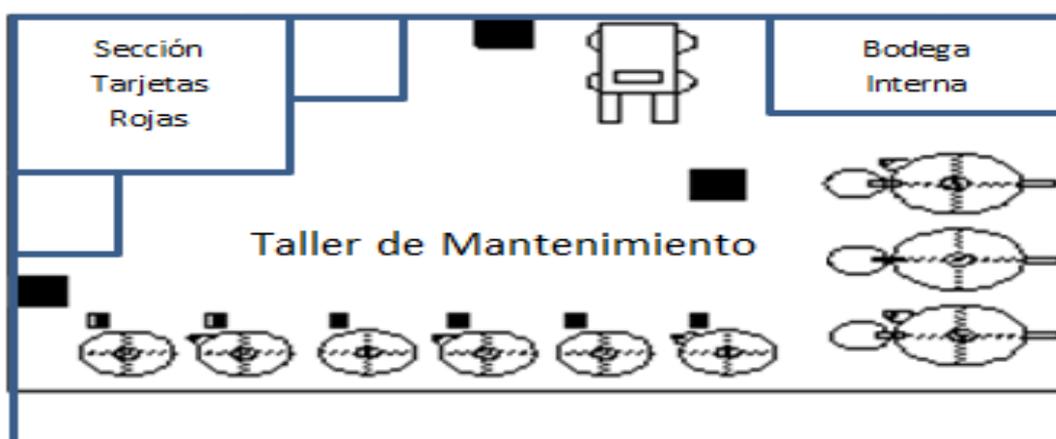
3.1.4.5 Clasificación

La primera de las 5S, SEIRI = ELIMINAR, establece su aplicación en el uso de las tarjetas rojas para la identificación de artículos, herramientas y equipos, que no sean necesarios en el proceso y así se podrá considerar aquellos sean necesarios. Para el mismo se debe proceder a ejecutar junto al Comité, el análisis cada objeto presente en el área, levantar el registro respectivo e identificar la necesidad por la cual se encuentran dentro de dicha área. De esta manera se podrá identificar los elementos innecesarios que están presentes en el área de trabajo.

Para la clasificación podemos considerar lo siguiente:

- Determinación los recursos necesarios para la aplicación de la primera S, tanto en tipo como en volumen, en este caso cartulina de color roja y cordones para colgar dichas tarjetas.
- Designación de tareas y seguimiento al cumplimiento con el personal involucrado.
- Realizar un listado general con todos los equipos, herramientas u objetos que se encuentren dentro del área, posterior a esto asignar a cada objeto la función correspondiente para determinar si se mantiene o no en el área.
- Colocará tarjetas rojas en aquellas herramientas u objetos que deberán ser eliminados o transferidos.
- El diseño y la elaboración del formato de las tarjetas rojas, debe ser analizado con el personal involucrado.
- Selección y adecuación del área donde van a ser colocados los elementos etiquetados. Se sugiere establecer un área provisional 3mts. de largo y 2mts. de ancho, creando una sección dentro del taller. El comité interno dispondrá de los elementos seleccionados como innecesarios identificados en el del área de trabajo.

FIGURA # 6
SECCIÓN TARJETAS ROJAS



FUENTE: ETINAR S.A.
Elaborado por: García Avilés Manuel Ignacio

3.1.4.5.1 Formato de Tarjetas Rojas.

El formato de las tarjetas rojas definido en la planificación por el comité debe de ser de fácil lectura, comprensión y utilización, en la siguiente figura se define un formato básico a utilizar.

GRÁFICO # 8
FORMATO DE TARJETA ROJA

TARJETA ROJA	
Fecha: _____ Área: _____ Nombre del _____ Objeto _____ Evaluado: _____ Cantidad: _____ _____	Número: _____ <u>Características</u> <u>Técnicas</u> Modelo: _____ Aplicación: _____ Otro: _____ _____
Disposición: <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> Transferir Eliminar Inspeccionar </div>	Comentario: <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> _____ _____ _____ </div>

FUENTE: ETINAR S.A.

Elaborado por: García Avilés Manuel Ignacio

Resulta importante comprobar el avance respecto al objetivo fijado de este primer paso, para ello es importante el seguimiento por parte de los líderes del proyecto. Una vez conseguido el cumplimiento con la primera "S", nos permite pasar a la siguiente fase.

3.1.4.6 Ordenar.

La segunda de las 5S, SEITON = ORDENAR, esto es después de clasificar los ítems se deben colocarlos en su lugar de trabajo

correspondiente o de almacenamiento respectivo, de forma que se comprenda fácilmente la labor o disposición de cada ítem (sea esta herramienta, máquinas, equipos). Para el desarrollo de esta segunda S se aplicará la estrategia de letreros informativos y educación visual (estrategias de pintura).

Para la ejecución de este paso podemos considerar los siguientes aspectos relevantes:

- Determinar los tipos de recursos a utilizarse durante la implementación, es decir, cuantos letreros informativos se realizarán.
- Enviar solicitud de compras de pinturas para realizar los letreros informativos.
- Verificar si existe material disponible dentro de Etinar para hacer los letreros, sino existiese se deberá realizar la gestión de compras en el mercado local.
- Definir los modelos de formatos de los letreros y la correcta ubicación dentro del Taller de Mantenimiento donde se los colocará.

FIGURA # 7
LETRERO INFORMATIVO 5S



FUENTE: ETINAR S.A.

Elaborado por: García Avilés Manuel Ignacio

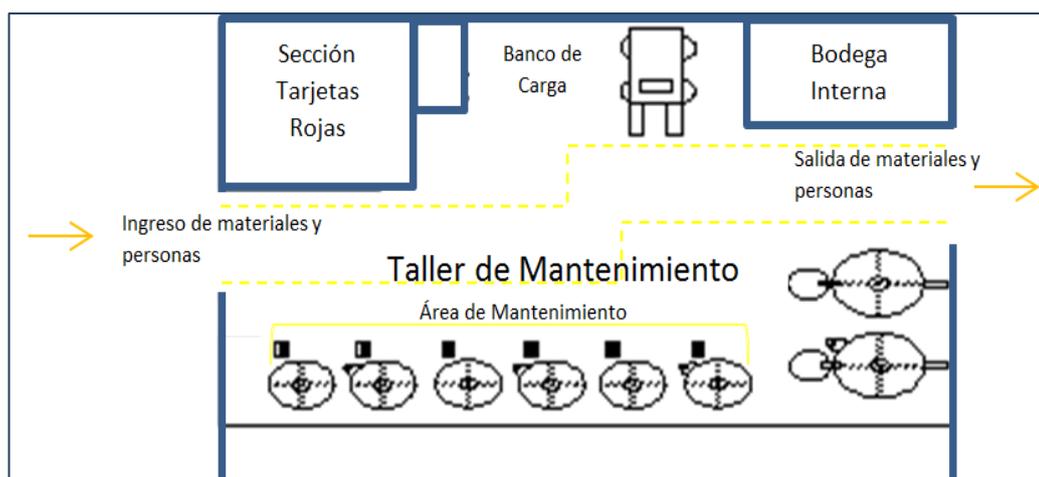
3.1.4.6.1 Implementación de Estrategia de Pinturas en Taller de Mantenimiento.

El principal objetivo que se busca con esta estrategia es que los trabajadores puedan diferenciar las áreas de trabajo, los pasillos, rutas de acceso y de salida entre otras que muchas veces quedan desapercibidas y con ello quedan expuestos a algunos riesgos.

Se sugiere realizar el pintado de líneas que describan las rutas de ingreso y de salida tanto de personas como de los materiales dentro del Taller de Mantenimiento, estas líneas nos servirán para diferenciar y marcar el área respectiva.

Se dispone que el ancho de estas líneas deberán tener un ancho de 5 cm., puesto que la norma recomienda que las mismas tengan entre 5 y 10 cm. de ancho pero observando que el lugar es algo pequeño por eso se debe aplicar el ancho mínimo, la designación del color será amarillo.⁸

FIGURA # 8
SEÑALÉTICA EN TALLER DE MANTENIMIENTO



FUENTE: ETINAR S.A.

Elaborado por: García Avilés Manuel Ignacio

También se debe considerar dentro de este segundo paso, el pintado de paredes del taller de mantenimiento, esto hace que la segunda

Sea de mayor beneficio, creando un mejor ambiente de trabajo, por la mejora en la apariencia del área laboral.

Al colocar los letreros informativos, nos servirán para identificar el lugar donde se deben colocar las herramientas que se usan frecuentemente, evitando así el desorden después de las tareas diarias realizadas.

FIGURA # 9
LETREROS INFORMATIVOS



FUENTE: ETINAR S.A.
Elaborado por: García Avilés Manuel Ignacio

3.1.4.6.2 Seguimiento y evaluación.

En todo paso de 5S se ve la necesidad de realizar el seguimiento y evaluación esto nos ayuda a visualizar de manera general lo que se debe seguir mejorando y/o caso contrario demuestra el buen resultado de la aplicación de esta segunda S, se debe realizar al menos 1 evaluación mensual y documentar lo que se ha encontrado en las inspecciones, referente a clasificación y orden de manera correcta de lo existente en el Taller, por esto se hace hincapié en el respecto diario de las reglas. Una vez conseguido el mismo, pasamos a la siguiente fase.

3.1.4.7 Limpiar.

La tercera de las 5S, SEISO = LIMPIAR E INSPECCIONAR, este componente implica mantener toda el área de Taller libre de polvo, pinturas, solventes, grasas, aceites y cualquier otro tipo de suciedad manteniendo todo barrido, esto también significa que se deben hacer inspecciones a las maquinarias, equipos y condiciones de trabajo existentes.

Para la ejecución de esta tercera S citamos los siguientes aspectos relevantes:

- Designar dentro del área al menos 3 personas a quienes se va a asignar instrumentos de limpieza para que distribuyan entre los demás compañeros del área una vez terminadas las labores.
- Llevar registro de insumos de limpiezas, de manera que por falta de estos se irrumpa este pilar.
- Crear el plan de trabajo que consista en tener 3 tipos de limpieza:
 - a. **Limpieza Diaria:** que consista en que cada vez que los operadores terminen al turno laboral, dejar limpia el área.
 - b. **Limpieza con Inspección:** que consista en realizar el correcto mantenimiento a las máquinas con las que se trabaja generalmente se debe de realizar 1 vez por semana.

3.1.4.7.1 Implementación de Estrategia de Tarjetas de Mantenimiento.

Uso de Tarjetas de Mantenimiento: que consista en registrar todas las máquinas y equipos que el taller disponga para que estén registradas y llevar de esta manera el debido control.

CUADRO # 7
FORMATO TARJETA DE MANTENIMIENTO

Tarjeta de Mantenimiento				
Departamento/Frente			Área	
Máquina/ Modelo			Fecha de solicitud	
N°	Descripción de mantenimiento	Observación	Técnico responsable	Fecha de mantenimiento

FUENTE: ETINAR S.A.

Elaborado por: García Avilés Manuel Ignacio

3.1.4.7.2 Seguimiento y evaluación.

Como analizamos en la S anterior, toda estrategia debe tener el respectivo seguimiento para posterior evaluación de cumplimiento, así podemos definir un formato donde se enliste las actividades de limpiezas necesarias tanto en los espacios del Taller de Mantenimiento como también para los equipos, con el fin de validar esta regla.

Estos formatos deberán ser llenados al finalizar la jornada laboral, con el periodo de duración de 1 mes, con el objetivo de crear en los operadores de esta S una actividad diaria. A partir del segundo en curso se considera llenar estos formatos una vez a la semana y luego al tercer mes en adelante el formato se deberá llenar cada 15 días.

CUADRO # 8
FORMATO DE LISTADO A CONSIDERAR EN LIMPIEZA

LISTADO A CONSIDERAR EN LIMPIEZA			
NOMBRE:		FECHA:	
N°	Puntos a verificar en Equipos	Observación	
1	¿Ha procedido con la eliminación de la suciedad en el entorno del equipo?	S	
		N	
2	¿Ha procedido con la eliminación de la suciedad del interior del equipo?	S	
		N	
3	¿Ha procedido con la eliminación de la suciedad y otros elementos ajenos de los cables eléctricos?	S	
		N	
4	¿Ha procedido con la eliminación de la suciedad de bombillos y luminarias	S	
		N	
5	¿Ha procedido con la eliminación de la suciedad en instrumentos de calibración y medida?	S	
		N	

N°	Puntos a verificar en Espacios	Observación	
1	¿Ha procedido con la eliminación de la suciedad (polvo, grasas y desechos) en el área de trabajo?	S	
		N	
2	¿Ha procedido con la eliminación de la suciedad en paredes ventanas?	S	
		N	
3	¿Ha procedido con la eliminación de la suciedad (polvo, grasas y desechos) en esquinas de pilares?	S	
		N	
4	¿Ha procedido con la eliminación de la suciedad de bombillos y luminarias	S	
		N	
5	¿Ha procedido con la eliminación de la suciedad en estantes y mesas de trabajo	S	
		N	

FUENTE: ETINAR S.A.

Elaborado por: García Avilés Manuel Ignacio

Resultará de mucha importancia comprobar que todo el perímetro del área de trabajo haya sido limpiado e inspeccionado, se recomienda documentar de igual manera esta tercera S mediante fotos, dejando así la evidencia para poder proceder a pasar a la cuarta fase S”.

3.1.4.8 Estandarizar

La cuarta de las 5S, SEIKETSU = ESTANDARIZAR, esto es definir las reglas por la cual el área de trabajo, debe quedar completamente ordenado, limpio e inspeccionado, eliminando así las principales causas de la suciedad y el desorden, convirtiendo estas estrategias en un hábito por lo que indicamos seguir estos tres pasos:

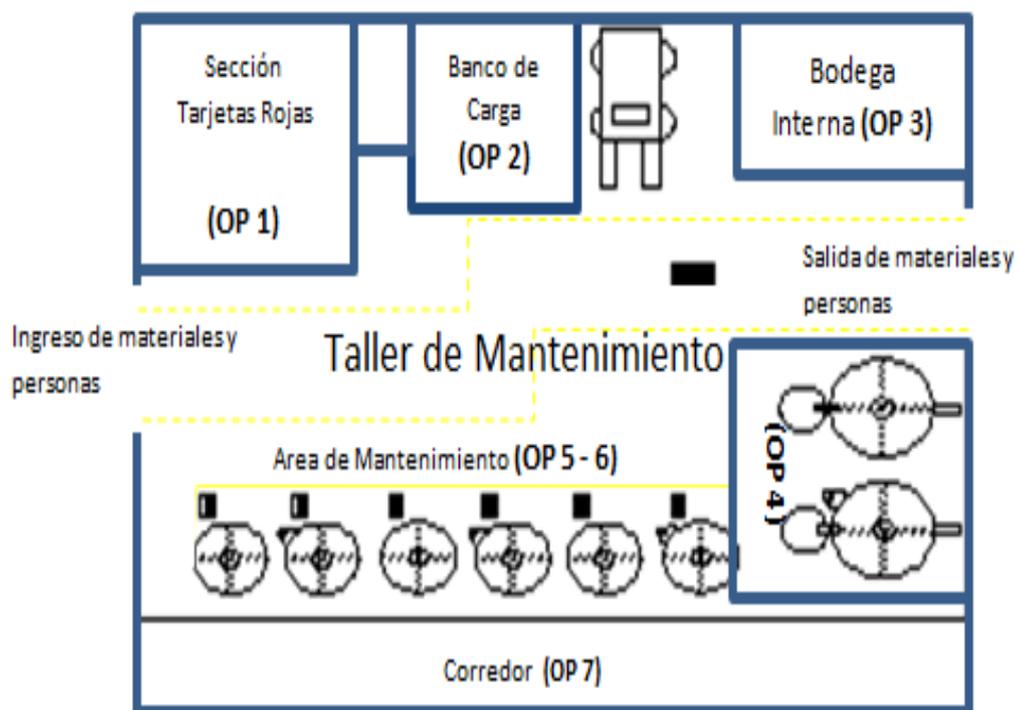
- Seleccionar a la persona responsable dentro de la Comisión Interna 5S todas las actividades con respecto al mantenimiento de las 3S anteriores.
- Prevenir el no cumplimiento, integrando en las tareas diarias la continuidad de las 3S, en una actividad dentro de la jornada de trabajo.
- Evaluar la evolución de la aplicación de las 3S.

3.1.4.8.1 Mapa 5 S.

Es necesario definir y tener claro las responsabilidades y asignaciones de las tareas de cada persona en su puesto de trabajo para poder cubrirlo a cabalidad, para esto se indica el uso del Mapa 5S, asignando el nombre de los participantes que estarán a cargo de mantener las condiciones 5S, es decir un mini calendario de actividades para poder controlar el cumplimiento de cada persona, este mapa debe de estar en un lugar visible para que todos tengan acceso a su lectura y posterior aplicación.

FIGURA # 10

MAPA 5S



FUENTE: ETINAR S.A.

Elaborado por: García Avilés Manuel Ignacio

3.1.4.8.2 Seguimiento y evaluación.

Posterior a esto se sugiere que se reúna al personal al menos una vez por semana y señalar los “5 minutos 5S” e indicar el resumen de los avances, logros y refuerzos para alcanzar el cumplimiento.

Para medir el nivel de mantenimiento de las tres primeras S se sugiere realizar un listado de las actividades que deben realizar cada operador, el mismo que será detallado en los siguientes chek- listde evaluación y seguimiento de nuestros estándares, en la cual el la Comisión Interna 5S medirá los niveles de Clasificación, Orden y Limpieza dentro de una escala de 1 a 5.

Este listado servirá para la verificación de los resultados y posterior mejoras.

CUADRO # 9
FORMATO DE EVALUACIÓN 5S

EVALUACIÓN PARA ORGANIZACIÓN					
NOMBRE:			FECHA:		
DESCRIPCIÓN	PUNTUACIÓN				
	1	2	3	4	5
Los elementos necesarios e innecesarios se encuentran mezclados en el área de trabajo.					
Es posible detectar los elementos que son necesarios o innecesarios.					
Cualquier operador puede detectar y clasificar estos elementos					
Los elementos que no son necesarios han sido colocados en el área creada para ellos.					
Se han desechado en su totalidad los elementos que no son necesarios					
OBSERVACIÓN:					

EVALUACIÓN DE ORDEN DE ELEMENTOS					
NOMBRE:			FECHA:		
DESCRIPCIÓN	PUNTUACIÓN				
	1	2	3	4	5
Es imposible decir cuál es el lugar que va cada elemento y en qué cantidades.					
Los indicadores de localización general indican donde ha de ubicarse los elementos					
Los indicadores de elementos y líneas divisorias permiten saber dónde van correctamente las cosas					
OBSERVACIÓN:					

EVALUACIÓN PARA HERRAMIENTAS					
NOMBRE:			FECHA:		
DESCRIPCIÓN	PUNTUACIÓN				
	1	2	3	4	5
Es imposible decir dónde va cada cosa y en qué cantidades.					
Hay indicadores de localización de elementos para todas las herramientas.					
Se ha unificado plantillas de herramientas, cuando es posible.					
Se ha encontrado herramientas en estado inhabilitadas entre las habilitadas.					
OBSERVACIÓN:					
EVALUACIÓN PARA LIMPIEZA					
NOMBRE:			FECHA:		
DESCRIPCIÓN	PUNTUACIÓN				
	1	2	3	4	5
El área del lugar de trabajo está con suciedad.					
El lugar de trabajo se limpia de vez en cuando.					
Se ha incluido la inspección en la limpieza					
He contribuido con la limpieza en otras secciones dentro del perímetro de limpieza.					
OBSERVACIÓN:					

FUENTE: ETINAR S.A.
Elaborado por: García Avilés Manuel Ignacio

Una vez logrado este objetivo, ya sólo queda pasar a la última fase, la quinta "S".

3.1.4.9 Disciplina (Mantener estándares).

La última de las 5S, SHITSUKE = RESPETAR ESTÁNDARES Y HACERLOS PROGRESAR, es de suma importancia que en el pensamiento de la Dirección debe de estar presente, el respeto de los estándares logrados y hacerlos respetar por todos, manteniendo los buenos hábitos y mejorando en lo posible.

La disciplina es importante porque sin su presencia, la formación de las cuatro primeras S, se deteriora rápidamente. Como condición general se debe hacer comprender a toda la organización la vital necesidad de este planteamiento, se deberá asumir el compromiso de todos para mantener y mejorar el nivel que se desea alcanzar, el orden y la limpieza. El conocimiento y seguimiento de las normas genera el hábito.

3.1.4.9.1 Seguimiento y Evaluación.

Como parte del seguimiento y evaluación se debe realizar la creación la Patrulla 5S, estos integrantes tienen como fin, el realizar inspecciones una vez por semana, el mismo estará conformado por tres personas de diferentes áreas, para así mantener un criterio externo de cómo se está desarrollando la metodología. Para realizar la recolección de la información se utilizarán los check list 5S, para evaluar las condiciones en cada zona asignada. En esta patrulla siempre debe de tener como integrante a una persona administrativa, para obtener un criterio diferente a las otras personas del área de Taller.

3.1.4.9.2 Elaboración de Herramientas y Plan de Promoción 5 S.

Las herramientas de promoción 5 deberán cumplir la función principal de educar y promover a cada persona sobre las 5S, convirtiéndola en un hábito en todos los empleados. A continuación se detalla un listado de las herramientas de promoción 5 S que se sugiere utilizar.

CUADRO # 10
HERRAMIENTAS DE PROMOCIÓN 5S

HERRAMIENTAS DE PROMOCIÓN 5 S				
N°	Herramienta de Promoción	Descripción	Frecuencia	Efecto
1	Eslogan 5 S	Información sobre 5 S que pueden estar en lugares estratégicos.	3 veces al año	Promover el conocimiento de 5 S
2	Mapa 5 S	Indican las áreas y asignaciones de los responsables de mantener las condiciones 5 S.	Continua	Adherencia e implantación de 5 S
3	Programas 5 S	Información detallada que indica quién es el responsable de las actividades 5 S (Mes/Día/Hora).	3 veces al año	Adherencia e implantación de 5 S
4	Tarjeta de Campaña	Insignia para promover y motivar 5 S en cada sección del Taller.	3 veces al año	Adherencia e implantación de 5 S
5	Tarjetas de tareas	Tarjetas de información para recordar turnos/ Ciclos de 5 S	Continua	Evitar olvidos en tareas 5 S
6	Boletines 5 S	Detalla información sobre 5 S, logros, avances. Etc.	2 veces al año	Difundir la información sobre alcances de 5 S
7	Memorándums de mejoras de 5 S	Documentos que redactan los directivos con sus comentarios después de visitas de la inspección	3 veces al año	Medio para transmitir comentarios y estímulo de la alta dirección
8	Posters 5 S	Informativos 5 S que muestran temas del mes.	2 veces al año	Amplían y profundizan la implantación de las 5 S
9	Manuales de Bolsillo 5 S	Estos manuales contienen definiciones y descripciones relacionadas con 5 S	Continua	Amplían y profundizan la implantación de las 5 S
10	Exposiciones de Fotos	Mostrar condiciones 5 S obtenidas, mediante fotos, preguntas, respuestas y comentarios	3 veces al año	Amplían y profundizan la implantación de las 5 S en toda la empresa.

FUENTE: ETINAR S.A.

Elaborado por: García Avilés Manuel Ignacio

A continuación indicamos ciertas imágenes que se pueden llevar a cabo en el taller, haciendo la promoción de la campaña de los 5 S, pilares fundamentales para el mejoramiento del área.

FIGURA # 11
MATERIALES PARA PROMOCIÓN 5S



FUENTE: ETINAR S.A.

Elaborado por: García Avilés Manuel Ignacio

3.1.2 Costo de alternativa de solución

A continuación se analizará el valor que representa implementar la Metodología 5S para cumplir con los objetivos del estudio.

CUADRO # 11
COSTOS REFERENTES A HERRAMIENTAS DE PROMOCIÓN

Nº	Herramienta de Promoción	Cantidad	Frecuencia	Costo Unitario	Costo Total
1	Eslogan 5 S	8	3	\$ 23,00	\$ 34,00
2	Mapa 5 S	1	52	\$ 0,55	\$ 53,55
3	Programas 5 S	7	3	\$ 0,55	\$ 10,55
4	Tarjeta de Campaña	20	3	\$ 1,25	\$ 24,25
5	Tarjetas de tareas	20	6	\$ 0,55	\$ 26,55
6	Boletines 5 S	150	2	\$ 1,15	\$ 153,15
8	Póster 5 S	3	2	\$ 3,75	\$ 8,75
9	Manuales de Bolsillo 5 S	200	1	\$ 0,65	\$ 201,65
10	Exposiciones de Fotos	Valor a considerar	1	\$ 30,00	\$ 30,00
				TOTAL	\$ 542,45

Fuente: Consultoría y representaciones S.A.
 Elaborado por: García Avilés Manuel Ignacio

CUADRO # 12
COSTOS SECCIÓN TARJETA ROJA

Ítem	Descripción	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
1	Construcción de Bodega (Sección 5 S)	1	\$ 700,00	\$ 700,00
2	Tarjetas Rojas	100	\$ 1,25	\$ 125,00
3	Letreros Informativos en Taller	10	\$ 37,00	\$ 370,00
4	Formatos de Control y evaluación	144	\$ 0,55	\$ 79,20
5	Varios Limpieza	1	\$ 125,00	\$ 125,00
7	Pintura de Tránsito (GI)	2	\$ 415,00	\$ 830,00
8	Mano de obra	1	\$ 450,00	\$ 450,00
			TOTAL	\$ 2.679,20

Fuente: Consultoría y representaciones S.A.
Elaborado por: García Avilés Manuel Ignacio

CUADRO # 13
COSTOS CAPACITACIÓN 5S

Ítem	Descripción	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
1	Curso Orden y Limpieza 5 S (16 Hrs.)	7	\$ 675,00	\$ 4.725,00
			TOTAL	\$ 4.725,00

Fuente: Consultoría y representaciones S.A.
Elaborado por: García Avilés Manuel Ignacio

3.1.3 Evaluación y Selección de alternativa de solución.

La propuesta de implementar la Metodología 5 S, para la empresa Etinar S. A. como se ha indicado resulta beneficiosa ya que se obtiene un excelente entorno de trabajo y un sistema de gestión superior de mejora continua, un establecimiento de una cultura institucional y un sistema estandarizado, con esos y muchos otros beneficios la Gerencia da como aprobación y sustentabilidad a la factibilidad en referencia de costos de implantar la misma, a continuación se muestra el costo total de la implementación de 5 S en el Taller de Mantenimiento.

CUADRO # 14
COSTO DE ALTERNATIVA METODOLOGÍA 5S

Ítem	Descripción	Costo Total
1	Costos referentes a herramientas de promoción	\$ 542,45
2	Curso Orden y Limpieza 5 S (16 Hrs.)	\$ 2.679,20
3	Costos Capacitación 5S	\$ 4.725,00
	TOTAL	\$ 7.946,65

Fuente: Consultoría y representaciones S.A.
Elaborado por: García Avilés Manuel Ignacio

3.2 Conclusiones y recomendaciones.

3.2.1 Conclusiones.

- Etinar S. A. empresa dedicada a ejecutar obras de todo tipo como Estudios viales, obras viales y de infraestructura, edificios de uso habitacional, educacional y comercial, galpones industriales, remodelaciones en general, entre otros

- Se realizó el estudio y evaluación por las diferentes áreas, en base a técnicas que nos enseñan a encontrar las deficiencias y principales problemas que afectan a la organización, mediante esta investigación se logró hacer énfasis sobre ellos y proponer posibles soluciones que serán de mucha importancia para el crecimiento y mejora en el área donde se vaya a aplicar.
- Como objetivo de este trabajo es evitar el retraso de entrega de equipos y máquinas reparadas del Taller de Mantenimiento, que como principal solución a toda la problemática se validó la Metodología 5S en esta área del proceso, con esto se puede detectar los problemas que acarreaban mayor impacto negativo, esto con el fin de minimizarlos o de ser posible eliminarlos, se establece estrategias para corregir así la empresa debe alcanzar un ambiente laboral con mayor eficiencia, seguro y confortable, permitiendo la funcionalidad de los trabajadores, menor generación de desperdicios de los recursos y finalmente poder cumplir con el tiempo establecido hacia los clientes.

3.2.2 Recomendaciones.

- Para que la propuesta planteada ofrezca resultados óptimos, se recomienda el principal compromiso de los Gerentes de las áreas involucradas, en que se traduzca a toda la empresa explicando los beneficios que se obtienen y la importancia de cumplir todos los pasos para que la implementación ofrezca los resultados esperados.
- Capacitar a todo el personal con el objetivo de optimizar tiempos y recursos en el desarrollo de los procesos, por medio de una buena disposición planificada, adecuada y clasificada de los puestos de trabajo, almacenes, materiales, equipos de trabajo dentro de la organización.

- Se recomienda que la motivación entre los trabajadores sea continua, esto es proyectar cada cierto tiempo las metas que se quieren lograr, interactuando como equipos de trabajo.
- Se recomienda continuar con la metodología 5S, como un proceso de mejora continua donde se aplique cada pilar de estas estrategias y puedan ser reevaluadas mejorando en su aplicación, volviéndolas como una cultura en toda la organización.
- Con una organización que establezca sus actividades en buscar siempre alternativas de optimización, el progreso estará siempre al alcance de toda la empresa.

ANEXOS

ANEXOS No 1
CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

Guayaquil, 27 de marzo del 2015

Ing. Alberto Bran Cevallos
Director del departamento de titulación
Universidad de Guayaquil

P r e s e n t e.

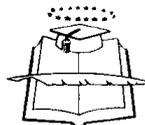
Por este medio le informo que he revisado el capítulo 3 de la tesis correspondiente al alumno García Avilés Manuel Ignacio, de la carrera Ingeniería Industrial inscrito en el presente proceso de titulación, su trabajo es el que consta con la titulación: **“Implementación del 5s en los patios de mantenimiento de la constructora ETINAR S.A. en Guayaquil”**, Habiendo encontrado el trabajo en óptimas condiciones para su presentación.

Sin más por el momento aprovecho la ocasión para enviarle un cordial saludo.

A t e n t a m e n t e

Ing. Civil Víctor Hugo Fernández Soledispa
C.I. 0923469597

ANEXOS No 2
EVALUACIÓN DE TITULACIÓN



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE GRADUACIÓN

P-V: EVALUACIÓN DE TRABAJO DE TITULACIÓN

NOMBRES Y APELLIDOS DEL ALUMNO:	
EMPRESA O INSTITUCIÓN:	

CAPITULO I. MARCO TEÓRICO

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	1	2	3
1. EXISTE ANALISIS DEL ESTADO DEL ARTE EN RELACIÓN AL TEMA DE INVESTIGACIÓN.			
2. CONTIENE O HACE REFERENCIA LA INVESTIGACIÓN DE INFORMACIÓN BIBLIOGRÁFICA, ARTÍCULOS, REVISTAS, ETC.			
3. EXPLICA CON CLARIDAD EL OBJETO EN ESTUDIO			
4. EXISTE TEMAS CONCEPTUALES RELACIONADOS A SU ESTUDIO			
5. HAY SISTEMATIZACIÓN EN SU INVESTIGACIÓN			

ANEXOS No 3

ESCALA DE RESULTADOS: 1.DE ACUERDO, 2. NO DE ACUERDO, 3. DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE RECOMENDACION.

OBSERVACIONES: -----

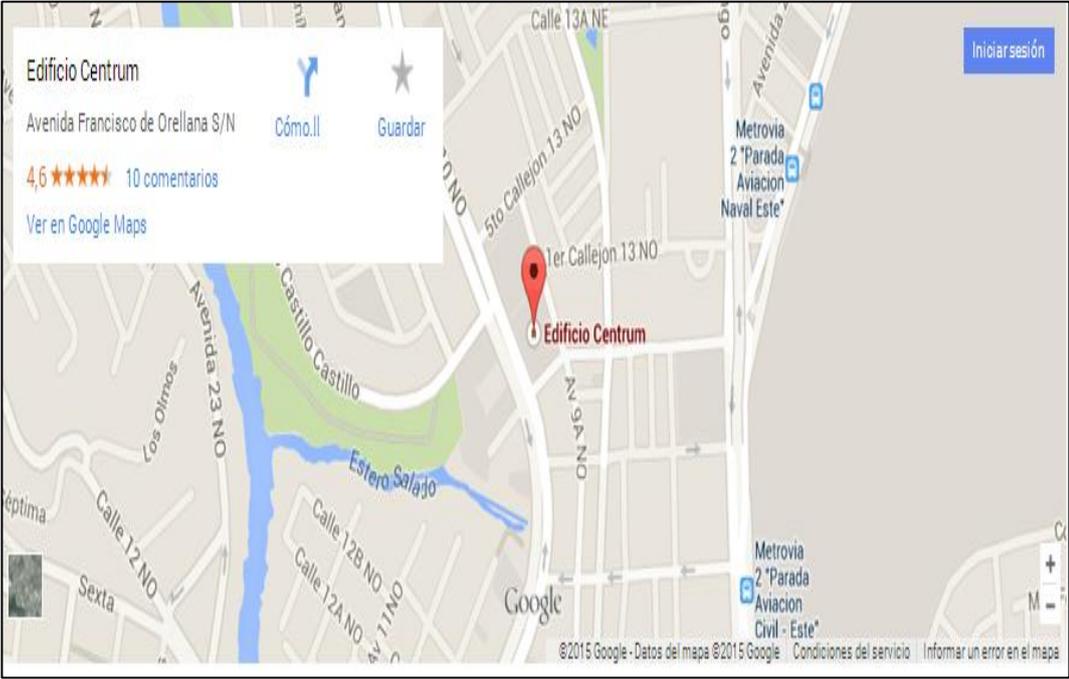
Firma:

Nombre:

Fecha de Revisión

Miembro del Tribunal

ANEXOS No 4
UBICACIÓN DE LA EMPRESA



ANEXOS No 5
FORMATO DE TARJETA ROJA

TARJETA ROJA	
Fecha: _____	Número: _____
Área: _____	<u>Características</u>
Nombre del _____	<u>Técnicas</u>
Objeto _____	Modelo: _____
Evaluated: _____	Aplicación: _____
Cantidad: _____ _____	Otro: _____ _____
Disposición:	Comentario:
Transferir	_____
Eliminar	_____
Inspeccionar	_____

BIBLIOGRAFÍA

Andrés, G. G. (2009). TESIS ESPOL. Guayaquil.

Circulo De Deming. (2014). Obtenido de http://es.wikipedia.org/wiki/C%C3%ADrculo_de_Deming.

Deming, W. E. (1989). Calidad, Productividad y Competitividad. Madrid: Ediciones Díaz de Santos.

Diagrama De Ishikawa. (2014). Obtenido de http://es.wikipedia.org/wiki/Diagrama_de_Ishikawa.

Etinar. (2014). ETINAR CONSULTORES. Obtenido de <http://etinar.ommconsultores.coragon.com/quienes-somos/historia/nuestros-inicios/>.

Etinar. (2014). ETINAR CONSULTORES CRECIMIENTO. Obtenido de <http://etinar.ommconsultores.coragon.com/quienes-somos/historia/crecimiento-sostenido/>.

Etinar. (2014). ETINAR CONTACTOS. Obtenido de <http://etinar.com/contactos/>.

Etinar. (2014). ETINAR EVOLUCION Y ESFUERZO. Obtenido de <http://etinar.ommconsultores.coragon.com/quienes-somos/historia/evolucion-y-esfuerzo/>.

Etinar. (2014). ETINAR EXPANSION Y DESARROLLO. Obtenido de <http://etinar.ommconsultores.coragon.com/quienes-somos/historia/expasion-y-desarrollo/>.

Etinar. (2014). ETINAR ICONOS. Obtenido de <http://etinar.com/portfolio-view/obras-iconos/>.

Etinar. (2014). ETINAR PIONERA. Obtenido de <http://etinar.ommconsultores.coragon.com/quienes-somos/historia/pionera/>.

Etinar. (2014). ETINAR QUIENES SOMOS. Obtenido de <http://etinar.com/quienes-somos/>, 2014.

Etinar. (2014). ETINAR QUIENES SOMOS (VISION MISION OBJETIVOS VALORES). Obtenido de <http://etinar.com/quienes-somos/>.

Etinar. (2014). ETINAR RECONOCIMIENTOS NACIONALES. Obtenido de <http://etinar.ommconsultores.coragon.com/quienes-somos/historia/reconocimientos-nacionales/>.

Etinar. (2014). ETINAR RESPONSABILIDAD SOCIAL. Obtenido de <http://etinar.ommconsultores.coragon.com/quienes-somos/historia/responsabilidad-social/>.

Harold, K., & Weihrich, H. Y. (2008, p 667.). Administración: una Perspectiva Global y Empresarial. México: McGraw-Hill. .

Inec. (2014). INEC CIIU. Obtenido de <http://www.inec.gob.ec/estadisticas/SIN/metodologias/CIIU%204.0.pdf>.

Introducción a la Administración. (s.f.). En S. H. I. Ed. Mc. Graw Hil.

Metodo 5 S. (2014). Obtenido de <http://es.wikipedia.org/wiki/5S>.

Rodríguez, H. S. (1994). Introducción a la Administración. Ed. Mc. Graw Hill.

Rodríguez, S. H. (s.f.). Introducción a la administración. Ed. Mc. Graw Hill.

Sergio Hernández y Rodríguez. (s.f.). Introducción a la Administración. Ed. Mc. Graw Hill.

Stoner J, F. E. (Sexta edición pág. 11.). Administration.

Stoner J, J. (2007, pág. 4).

Weihrich. (pág. 259). 2009. .