



UNAPEC

UNIVERSIDAD APEC

Vicerrectoría de Estudios de Posgrado
MAESTRIA EN GERENCIA Y PRODUCTIVIDAD

Tema:

Propuesta de estructuración de los procesos del departamento de almacén y producción de R y F Renta y Formaletas en el primer semestre del año 2016.

Tesis para optar por el título de Maestría en Gerencia y Productividad

Sustentado por

Emmanuel A. Hernández Bonnet

Matrícula 2014-3039

Asesora:

Edda Arianna Freitas Mejía

Santo Domingo, D. N.

Agosto del 2016.-

**Propuesta de estructuración de los procesos del
departamento de almacén y producción de R y F
Renta y Formalelas en el primer semestre del año
2016.**

Resumen

Esta investigación tuvo como propósito el análisis de los procesos de los departamentos de Producción y bodega de la empresa R y F Renta y Formaletas, en la República Dominicana. El estudio corresponde a un carácter descriptivo, de tipo documental y las técnicas utilizadas fueron la entrevista y el cuestionario, los cuales aplicados a 8 empleados, que representaban el 50% de su empleomanía, es decir de 16 empleados, de los cuales la mayoría corresponden al sexo masculino y se encuentran en un rango de edad entre 26 y 30 años. Su formación académica predominante es de bachiller, teniendo con este nivel el 50% y los demás son licenciados, algunos con maestría y otros solo con estudios técnicos. Los hallazgos indican que se encontraron ciertas deficiencias en los departamentos de la bodega y de producción, como son: poca capacidad de respuesta a las demandas de los clientes, falta de procedimientos y estandarización de los procesos, así como también ausencia de reportes de dichos procesos. Estas debilidades proporcionan pérdida de tiempo, poca organización en almacén, entre otros factores negativos. Se hizo énfasis en los conceptos de proceso, mejoramiento continuo y la calidad total, los cuales son significativos para la mejora y el interés de hacer más eficientes operaciones de la empresa para su crecimiento, sin dejar de lado que se está en un momento de gran competencia global, por lo que las organizaciones están obligadas a prepararse para la competitividad. En este sentido se hacen las recomendaciones de lugar.

Palabras Claves: Encofrado, mejoramiento continuo, calidad total.

Tabla de contenido

Introducción.....	1
CAPITULO I: Aspectos introductorios.....	3
1.1 Antecedentes	3
1.2 Planteamiento del problema de investigación	5
1.3.- Formulación y Sistematización del problema.....	8
1.4.- Objetivos de la investigación	9
1.4.1- Objetivo general	9
1.4.2- Objetivos específicos	9
1.5.- Justificación de la investigación.....	9
1.6.- Marco de referencia	10
1.6.1 Formaletas	10
1.6.2 Tipos de formaleta	11
1.7.- Mejoramiento continuo.....	22
1.7.1- Fases para el mejoramiento de los procesos según Harrington (1991)	24
1.7.2- Fases para el mejoramiento de los procesos según el autor cubano Dr. Alberto Medina León	28
1.7.3- Fases para el mejoramiento de los procesos según los autores cubanos Dr. C. Eulalia M. Villa Glez. del Pino y el Dr. Ramón Ángel Pons Murguía.	29
1.7.4 Normas ISO y la mejora de procesos.	30
1.7.6- Del Mejoramiento Continuo hasta la Calidad Total.....	34
1.7.7- La calidad total.....	38
1.7.8- Funcionalidad del subsistema de control de manufactura	44
1.7.9- Planeación de los recursos de manufactura.....	45
1.7.10- Satisfacción del cliente	46
1.7.11- Eficiencia	47
1.7.12- Eficacia	48
1.8. - Marco Conceptual.....	49
1.9.- Hipótesis	52
1.10.- Variables e Indicadores.....	53
1.11.- Aspectos metodológicos.....	54
1.11.1 Tipo de Estudio.....	54
1.11.2 Métodos	54

1.11.3 Técnicas utilizadas.....	56
1.11.4 Población.....	56
1.11.5 Procedimiento seguido para el desarrollo del proceso en general	56
CAPITULO II: Aspectos generales de FORSA- R y F Rentas y Formaletas	58
2.1 Antecedentes históricos	58
2.2 Elementos estratégicos de la institución	60
2.2.1 Filosofía	60
2.2.2 Misión.....	60
2.2.3 Visión.....	60
2.2.4 Valores de FORSA.....	61
2.3 Servicios arrendadora R y F Rentas y Formaleta.....	62
2.3.1 Servicio integrado	62
2.3.2 Respaldo.....	62
2.3.3 Servicio Técnico.....	62
2.3.4 Servicio Postventa	62
2.4 Estructura organizativa arrendadora R y F Rentas y Formaleta.	63
2.5 Consumidores focales de R y F Rentas y Formaletas.....	64
2.6 Tecnología de Forsa y R y F Rentas y Formaletas	64
2.7 Catálogo de productos y servicios	65
2.7.1 Avance con nuestra exitosa fórmula FORSA.....	65
2.7.2 Multiplique su productividad.....	65
2.7.3 Aumente número de viviendas construidas al mes.	66
2.7.4 Reste mano de obra.	66
2.7.5 Disminuya desperdicios de obra y materiales en acabados	66
2.7.6 Familias más sólidas, viviendas más sólidas y seguras.	66
2.8 Situación actual de R y F Rentas y Formaletas.....	67
2.8.1 Datos demográficos de los empleados de R y F Rentas y Formaletas.....	67
Capitulo III: Análisis de los resultados, Conclusiones, Propuesta, Recomendaciones.....	74
3.1 Análisis de los resultados	74
Conclusiones	77
Recomendaciones.....	78
Propuesta para la mejora los departamentos de producción y almacén de R y F Rentas y Formaletas	79

Bibliografía	87
--------------------	----

Lista de figuras

Grafico No. 1

Imagen de formaletas de madera. Recuperada el 13 de Julio del 2016
Foto: Tomado de Manual de Consejos Prácticos sobre el Concreto, ICCYC 2009

Grafico No. 2

Imagen de formaletas metálicas para la construcción de vivienda industrializada. Recuperada el 13 de Julio del 2016 Foto: cortesía Forsa.

Grafico No. 3

Imagen de formaleta en fibra de vidrio. Recuperada el 13 de Julio del 2016 Foto: cortesía Argos.

Grafico No. 4

Imagen de moldes desechables de cartón para encofrado de pilares. Recuperada el 13 de Julio del 2016 Foto: <http://canalconstruccion.com>

Grafico No. 5

Imagen de cartontubo formaleta. Recuperada el 13 de Julio del 2016 Foto: <http://cartontubos.com>

Grafico No. 6

Imagen de cartontubo de aligeramiento. Recuperada el 13 de Julio del 2016 Foto: <http://cartontubos.com>

Grafico No. 7

Imagen de terminación de cartontubo. Recuperada el 13 de Julio del 2016 Foto: <http://cartontubos.com>

Grafico No. 8

Imagen diversidad de cartontubo. Recuperada el 13 de Julio del 2016 Foto: <http://cartontubos.com>

Grafico No. 9

Imagen del organigrama actual de la empresa RyF Rentas y Formaletas. Recuperada el 20 de Julio del 2016. Datos suministrados por la administración de R y F Rentas y Formaletas.

Grafico No. 10

Levantamiento de datos aportados por la encuesta realizada en Julio 2016.

Grafico No. 11

Levantamiento de datos aportados por la encuesta realizada en Julio 2016.

Grafico No. 12

Levantamiento de datos aportados por la encuesta realizada en Julio 2016.

Grafico No. 13

Levantamiento de datos aportados por la encuesta realizada en Julio 2016.

Grafico No. 14

Este formulario es autoría del Ing. Emmanuel Hernández, sustentante de esta tesis, realizado en Julio del año 2016, imagen de logo Obtenida en Fosa.com.co recuperada en Mayo 2016. Ejemplo de formulario de entrada de materiales al almacén.

Grafico No. 15

Este formulario es autoría del Ing. Emmanuel Hernández, sustentante de esta tesis, realizado en Julio del año 2016, imagen de logo Obtenida en Fosa.com.co recuperada en Mayo 2016. Ejemplo de formulario de Salida de materiales del almacén.

Grafico No. 16

Este formulario es autoría del Ing. Emmanuel Hernández, sustentante de esta tesis, realizado en Julio del año 2016, imagen de logo Obtenida en Fosa.com.co recuperada en Mayo 2016. Ejemplo de reporte de producción de por operaciones.

Grafico No. 17

Este formulario es autoría del Ing. Emmanuel Hernández, sustentante de esta tesis, realizado en Julio del año 2016, imagen de logo Obtenida en Fosa.com.co recuperada en Mayo 2016. Ejemplo de formulario para el control de piezas y residuos de corte.

Grafico No. 18

Este formulario es autoría del Ing. Emmanuel Hernández, sustentante de esta tesis, realizado en Julio del año 2016. Propuesta de organigrama.

Lista de tablas

Tabla No. 1

Variables e Indicadores obtenidos por investigación de campo realizada en Mayo 2016

Tabla No. 2

Levantamiento de datos aportados por la encuesta realizada en Julio 2016.

Tabla No. 3

Levantamiento de datos aportados por la encuesta realizada en Julio 2016.

Tabla No. 4

Levantamiento de datos aportados por la encuesta realizada en Julio 2016.

Tabla No. 5

Levantamiento de datos aportados por la encuesta realizada en Julio 2016.

Agradecimiento

A Dios

Señor te agradezco cada uno de los días de mi vida, gracias a la fuerza que me das puedo enfrentar las vicisitudes y los obstáculos del camino, gracias a ti mi Señor hoy soy lo que soy gracias por todas las bendiciones mi Dios.

A mi Madre Yris Bonnet

Nuevamente gracias por darme la vida, por seguir escuchándome y apoyándome y motivándome en los momentos más difíciles, gracias por ser el pilar más importante en mi vida y mi ejemplo a seguir. Gracias por seguir siendo madre 25 horas 8 días a la semana, esto es tuyo.

A mi padre Pedro Hernández

Gracias por ser un padre preocupado cariñoso y compresivo, gracias porque solo he recibido tu apoyo en cada una de las metas que me he puesto, gracias porque solo he recibido lo mejor de ti.

A mis abuelas y mi abuelo

Gracias porque a pesar de que no pudieron ser los ejemplos de estudio, fueron los maestros que se encargaron de mostrarnos los valores que hoy caracterizan a nuestras familias.

A mis hermanos Pedro Darío y Marien Paola

Gracias por todo el apoyo y por ayudarme a seguir subiendo este camino, a ver cuál de los dos me alcanza.

A mis primos

Porque ustedes han sido como mis hermanos y hemos compartidos tanto los momentos felices como los tristes, espero servir de ejemplo para cada uno de ustedes y ser la prueba de que cuando se quiere se puede.

A mis tíos

Gracias por tratarme como uno más de sus hijos y por ser punto de apoyo que sirvió para no desmayar en esta carrera. Espero seguir generándoles orgullo en mis nuevas metas.

A mis amigos

Gracias por ofrecerme su amistad incondicional y por prestar sus oídos y su ayuda en los momentos más difíciles, a cada uno de ustedes los veo como parte importante de mi vida y espero que podamos superar todo lo que el futuro aun nos guarda.

Emmanuel

Introducción

Para realizar sus operaciones las empresas en general desarrollan una serie de procesos según la naturaleza de lo que se propone obtener, así es el caso de los que se llevan a cabo en R y F Rentas Formaletas que ameritan de ciertos procedimientos y pasos en sus actividades cotidianas, siendo estos procesos objeto de este estudio.

La industria de la construcción en la actualidad se encuentra en creciente desarrollo con el uso de nuevas tecnologías que facilitan los trabajos, hacen más confiables y resistentes los diversos tipos de edificaciones que se construyen haciendo uso de la más variada gama de materiales, como es el caso de las formaletas muy utilizadas en para proyectos de diferentes edificaciones como túneles, puentes, presas, viviendas, entre otros. Estas formaletas también ofrecen la posibilidad de obtener cada vez mejores resultados en cuanto a resistencia, durabilidad, economía y estética.

Este trabajo de investigación consiste en un levantamiento de los procesos del departamento de Producción y bodega de la empresa R y F Renta y Formaletas, en la República Dominicana, para luego de ser analizadas, proponer mejoras en dichos procesos, en procura de hacerlos más eficientes y eficaces, colocando a la empresa en condiciones adecuadas para su crecimiento en el mercado.

El informe final está organizado en capítulos, teniendo en el primero, elementos introductorios, como son el planteamiento del problema, los objetivos, las preguntas de investigación.

El segundo capítulo versa sobre la generalidad de la empresa, sus antecedentes, sus elementos estratégicos, estructura organizacional, los servicios que ofrece y la situación actual de la empresa, a partir de un levantamiento realizado a través de cuestionarios aplicados al personal de la misma y de entrevistas sostenida con algunos empleados administrativos de la referida empresa.

En el tercer capítulo se presenta la propuesta de mejora, considerada dando respuesta a las debilidades encontradas. También las conclusiones a las que se ha llegado y las recomendaciones pertinentes, así como las referencias bibliográficas y algunos anexos.

CAPITULO I: Aspectos introductorios

1.1 Antecedentes

Las primeras estructuras que utilizaron hormigón en masa las construyeron los romanos. Como el hormigón en masa no puede absorber grandes esfuerzos de tracción y torsión, estas primeras estructuras fueron arcos, bóvedas y cúpulas, que funcionan solamente a compresión.

La estructura de hormigón más notable de esta etapa es la cúpula del Panteón de Roma. Los encofrados se hicieron con andamiajes y encofrados temporales con la forma de la futura estructura. Estos elementos auxiliares de construcción no sólo sirven para verter el hormigón, también han sido y son muy utilizadas en otros trabajos de albañilería. Para el hormigón, los romanos utilizaban yeso y cal como aglomerantes, además de un cemento natural obtenido de la piedra de Puzzoli, llamado puzolana. Tomado de: blog.360gradosenconcreto.com/formaletas-para-la-construccion-co. Consultado el 12 de julio 2016.

Las losas de encofrado tradicional

Cuando surgen las primeras estructuras de losas de hormigón, para la construcción de estructuras temporales se emplearon técnicas que provenían de la albañilería y la carpintería.

La técnica de encofrado de una losa tradicional consta de soportes de madera (troncos de árboles jóvenes), dispuestos en filas, de uno a dos metros de distancia, dependiendo del espesor de losa, que soportan los elementos del encofrado.

Sistema prefabricado o Flying Form Systems

Este sistema de encofrado está conformado por módulos, o cuadros, que pueden ser reutilizados en múltiples fases de un edificio. Las piezas se montan elevándolas mediante una grúa. Una vez en su posición los espacios entre los cuadros se rellenan. Varían en forma y tamaño, así como su material de construcción.

El uso de estos sistemas pueden reducir considerablemente el tiempo y la mano de obra en la instalación de los trabajos de encofrado. Por sus ventajas son muy utilizados en grandes superficies y estructuras sencillas. Es común que arquitectos e ingenieros diseñen con uno de estos sistemas la construcción.

Este método consiste en el montaje de cuadros con una gran zona de encofrado que sólo pueden ser trasladados mediante grúa. Esta técnica es bastante común en los Estados Unidos y países de Asia Oriental. Las ventajas de esta técnica son la reducción de mano de obra, de tiempo y costes. Las desventajas de este método son la elevada capacidad de carga necesaria de las grúas de construcción

Los ajustes se pueden hacer por carros. Esta técnica goza de popularidad en los Estados Unidos, Europa y, en general, en países de alto costo de mano de obra. Las ventajas de este método en comparación con el encofrado con vigas o el modular es una nueva reducción de la mano de obra, de tiempo y costos.

Los pequeños cuadros son generalmente más fáciles de adaptar en aquellos edificios geométricamente complicados (no rectangulares, o redondos), o para montarlos alrededor de columnas, en comparación con sus homólogos más grandes. Las desventajas de este sistema son los

elevados costos de los materiales, el aumento del tiempo de la grúa y (si es levantado con una grúa normal).

1.2 Planteamiento del problema de investigación

R y F Rentas y Formaletas es una empresa representante de Forsa Renta en República Dominicana que ofrece formaletas a la industria de la construcción, principalmente a manera de alquiler, aunque también se dedica a la venta de algunos de sus productos, los mismos que según la necesidad de los clientes y la capacidad de la empresa.

La empresa se dedica también a la fabricación de algunos de los productos que comercializa, además de dar mantenimiento a aquellos dispuestos para la renta, una vez han sido recibidos de regreso a la bodega o almacén, porque sufren de recibir material de desechos, o de algunas alteraciones que se deben corregir para tenerlos nuevamente dispuestos para el siguiente alquiler. Tomado de:
www.encofradosyformaletas.com.

La empresa Forsa es una empresa de patrimonio colombiano la cual tiene presencia en más de 22 países, entre los cuales se encuentran Colombia, México, Costa Rica, Chile, Ecuador, Honduras, Nicaragua, Panamá, Perú, Trinidad y Tobago, Venezuela, España y Jamaica.

Forsa Renta se introduce al mercado de República Dominicana a través de la creación de su arrendadora R&F Rentas y Formaletas a principios del 2015, ofreciendo la renta de sistemas constructivos a base de formaletas de acero y madera, las cuales permiten construir edificaciones en menor tiempo y a costos más bajos que el sistema tradicional.

El sistema de formaleas consiste en un conjunto de placas de acero y madera denominado como ACMA, el cual puede ser utilizado para la construcción de pórticos y monolíticos a prueba de terremotos.

Con la creación de esta empresa surge la necesidad de tener una bodega en República Dominicana la cual funcionaría como almacén central de los equipos, del mismo modo se presenta casi como una obligación la implementación de un área de producción donde se pueda producir piezas especiales, así como para dar el mantenimiento necesario a las piezas.

En la actualidad la Arrendadora R y F Rentas y Formaleas, representante de Forsa Renta en República Dominicana presenta una serie de deficiencias, las cuales intervienen con el crecimiento y desarrollo productivo.

Actualmente la capacidad de respuesta de la bodega y de producción es de alrededor de un 30% a un 50% con respecto a la demanda de los clientes y al tiempo de entrega establecido, debido a que la empresa carece de procedimientos y estudios que la ayuden a determinar cuáles son las mejores prácticas para el aprovechamiento del tiempo de sus colaboradores lo que resultaría en un aumento de la productividad.

Sumada a la ya mencionada problemática de la baja capacidad de respuesta que tiene la empresa, está el hecho de que no cuentan con un Lay Out estandarizado, que elimine el traslado innecesario de piezas, lo que significa más pérdida de tiempo, contribuyendo a aumentar aún más la brecha en el tiempo de respuesta.

Otra de las deficiencias que se puede observar en la empresa R y F Rentas y Formaletas es la incorrecta distribución de las labores de los colaboradores, lo que contribuye a la desorganización, la duplicación de trabajo y a la utilización de transporte innecesario.

La carencia de reportes de medición de productividad, de eficiencia y de mejora de procesos, mantiene ciegos a la alta gerencia de esta empresa, quitándoles la oportunidad de ver las mejoras oportunas que pueden producirse en el área de producción y almacén.

También se pudo constatar falta del personal necesario para las distintas actividades que la empresa desempeña, contribuye a la desorganización, lo que conlleva a que se asigne a un mismo colaborador varias funciones a la vez, dando como resultado la desmotivación de este colaborador, producto de la inestabilidad de su puesto.

Otra de las observaciones que levantan preocupación en la empresa R Y F Rentas y Formaletas, el hecho de que los colaboradores no cuentan con el equipo necesario que garantice su seguridad, siendo este punto tan crítico que los accidentes laborales muy frecuentes, convirtiéndose prácticamente el pan de cada día.

Por todo lo antes expuesto, se ha considerado oportuno la realización de esta investigación, para poder determinar en qué grado estas problemáticas están afectando a la arrendadora representante de Forsa Renta en República Dominicana, R y F Rentas y Formaletas y a partir de los resultados, presentar una propuesta de mejora para los procesos que se realizan en la empresa, con los sistemas de control que se consideren necesarios y adecuados, según la naturaleza de sus operaciones.

1.3.- Formulación y Sistematización del problema

A partir de la imperiosa necesidad de conocer los procedimientos seguidos en los departamentos de producción y bodega de la empresa R y F Rentas y Formaletas, en procura de ofrecer opciones de mejora para tales las áreas en cuestión, se ha considerado oportuno, para el presente estudio el planteado y abordaje de las siguientes interrogantes:

¿Cuáles son los procesos que R y F Rentas y Formaletas, necesita desarrollar para mejorar su eficiencia y aumentar su productividad en el área de producción y bodega durante el primer semestre del 2016?

¿Cuáles son los procesos que la empresa R y F Rentas y Formaletas realiza en el área de producción y bodega?

¿Cuáles son las funciones que debe desempeñar cada uno de los colaboradores de la empresa R y F Rentas y Formaletas, para un mejor rendimiento en general de personal?

¿Cuáles son los procesos que la empresa R y F Rentas y Formaletas necesita estandarizar en el área de producción y bodega?

¿Cuáles son los reportes que necesita establecer la empresa para medir su eficiencia y productividad?

¿Qué personal necesita la empresa para poder cumplir con el 100% de su capacidad?

1.4.- Objetivos de la investigación

1.4.1- Objetivo general

Proponer nuevos procesos para el área de producción y bodega de R y F Rentas y Formaletas, para mejorar su eficiencia y aumentar su productividad.

1.4.2- Objetivos específicos

- Analizar los procesos que la empresa R y F Rentas y Formaletas realiza en el área de producción y bodega.
- Identificar las funciones que desempeñan los colaboradores de la empresa R y F Rentas y Formaletas, en la actualidad.
- Determinar los procesos que la empresa R y F Rentas y Formaletas necesita estandarizar en el área de producción y bodega.
- Diseñar los reportes de eficiencia, productividad y mejora de proceso en la empresa R y F Rentas y Formaletas.
- Determinar el personal que la empresa necesita para poder cumplir con el 100% de la demanda del área de producción y almacén.

1.5.- Justificación de la investigación

El departamento de producción es una de las principales piezas del engranaje en el producto terminado para el cliente de parte de una empresa, por lo que fallas o retrasos en las entregas afecta directamente a todo el personal y a su cliente local, además del disgusto que ocasiona a los clientes, y que termina en reducción de ingresos en la institución.

La empresa ha tenido déficit en calidad y rapidez por la falta de estructuración del departamento de almacén y producción, lo que ha causado un nivel de insatisfacción de parte del cliente en cuanto a la respuesta de sus necesidades. Cabe destacar que desde la casa matriz con sede en Colombia tiene como meta hacer del servicio de calidad una de las ventajas competitivas de R y F Rentas y Formaletas, lo que hace

que la solución a la problemática requiera de un nivel de importancia alta y una atención inmediata de la administración y de todo el personal.

Por esta razón se presenta la investigación de lugar, cuyo resultado servirá a la gerencia para la toma de decisiones, para la mejora en la entrega oportuna de los compromisos asumidos y será la respuesta para el correcto funcionamiento del departamento de producción.

El implemento de la mejora del sistema aumentará la satisfacción del cliente, lo que mejorará directamente la publicidad de la empresa más directa (de boca en boca), atrayendo nuevos prospectos y por ende aumentando la productividad y el crecimiento de la empresa. A su vez, el personal responsable de cada área en cuestión aprenderán a aprovechar mejor el tiempo (en producción) y del espacio (en almacén), lo que redundaría en provecho en su vida personal o laboral.

1.6.- Marco de referencia

A continuación, el siguiente marco de referencia sobre los principios de importancia de satisfacción del cliente, eficiencia y productividad como se ve afectada la empresa directamente. Por tanto, se definen los conceptos mencionados en la investigación, para el mejor entendimiento.

1.6.1 Formaletas

Formaletas, encofrados o cimbras son nombre que reciben estos elementos que funcionan como moldes, temporales o permanentes, en los que se vierte el concreto, y los cuales pueden ser de diversos materiales.

El mercado ofrece diversidad de formaletas para utilizar como moldes que brindan diferentes ventajas: número de usos, rapidez de reutilización y colocación, acabado final, costo, estética, entre otros.

1.6.2 Tipos de formaleta

El tipo de formaleta debe elegirse en función de la tipología de la estructura y del proyecto. Asimismo, la formaleta elegida debe tener suficiente resistencia para soportar, sin deformaciones apreciables, los esfuerzos del concreto que contiene.

Las formaletas más comunes en el mercado son: el suelo natural, cartón, madera, aluminio o metálicos, fibra de vidrio entre otros.

1.6.2.1 Formaletas de Madera

Se compone de piezas de madera aserrada que se unen a tope mediante accesorios en madera y clavos. La resistencia de las uniones aumenta proporcionalmente a la cantidad de clavos. La dirección de las fibras no influyen en la resistencia de la unión, la resistencia es directamente proporcional a la resistencia a la compresión de la madera.

Pueden utilizarse muchos tipos pero la elección depende del tipo de madera que se produzca en la zona donde se encuentre el proyecto: tablas, largueros, cuadros, tablones o aglomerados resistentes a la humedad y que dejan un mejor acabado. Este tipo de molde, normalmente, es fabricado de manera sencilla y puede repararse fácilmente.

Sus usos son limitados, por lo que generalmente se utilizan en proyectos medianos o pequeños donde un uso mayor representaría un incremento en el costo de inversión inicial. También es común en proyectos de acabados muy particulares. La madera es muy versátil y puede adquirir formas peculiares y únicas a menores costos.

Componentes de las formaletas de Madera

Los elementos que la componen son los mismos que en los encofrados metálicos, cumplen las mismas funciones, pero con menor seguridad, más apuntalamiento y una menor alineación tanto vertical como horizontalmente.

Grafico No. 1



Formaleta en Madera.

Instalación de las formaletas de Madera

Se debe unir varias tablas por medio de barrotes, el primer barrote no se coloca a tope con las tablas, sobresale unos 2-3 cm para evitar que se desclave al recibir golpes, los barrotes exteriores se afianzan con dos clavos en cada tabla y los interiores, con dos clavos en tablas superior e inferior y uno en el resto.

Ventajas

- Trabajabilidad por métodos sencillos
- Resistencia aceptable a las tensiones del hormigón fresco
- Protección térmica para el hormigón
- Buena estanqueidad de juntas debido a la hinchazón de la madera al humedecerse
- Efectivo curado del hormigón

- Variabilidad de texturas para hormigones vistos

Desventajas

- Los elementos no dan una verticalidad u horizontalidad ideal para un elemento estructural
- Limitado número de puestas en obra
- Necesidad de cuidar especialmente las condiciones de seguridad en el desencofrado de superficies planas horizontales
- No se puede someter a grandes esfuerzos, y si se someten debe apuntalarse doblemente ya que un muro puede abrirse en plena fundida
- Mayor cantidad de frisos con espesores variables
- Para generar elementos a la vista se necesita madera de alta resistencia y baja rugosidad
- Poca versatilidad de los módulos para generar diferentes elementos.

1.6.2.2 Formaleta metálica o de aluminio

Se tienen dos materiales diferentes, acero y aluminio. Ambas con el mismo tipo de accesorios para su correcto funcionamiento. Dichos materiales garantizan una larga duración de los paneles aproximadamente 1500 usos, facilitando el sistema de encofrado, vaciado, y desencofrado el día siguiente, logrando de esta forma industrializar los procesos y reducir los costos de materiales, desperdicio y mano de obra.

Con este sistema se logran vaciar viviendas monolíticas completas en una sola operación de muros y placas, se puede llegar a construir 1 apartamentos cada dos días controlando la producción en tiempo – calidad – costo, reflejándose en ahorro considerable de gastos de producción, supervisión, administrativos y financieros.

Este sistema de encofrado se adapta a cualquier tipo de proyecto, permitiendo mejorar la construcción de la estructura en concreto y con la posibilidad de obtener un acabado de concreto a la vista con diferentes diseños, dejando una textura lista para aplicar el acabado deseado tanto a nivel de interiores como exteriores.

Con la formaleta manoportable podemos elaborar columnas, pantallas de dimensiones variables ya que los módulos son de diferentes dimensiones los cuales podemos unir a otros sin ningún inconveniente.

Descripción técnica

La Formaleta Metálica es un sistema industrializado modular manual especial para moldeado de concreto, de fácil manejo, multiusos, con medidas estandarizadas, que proporcionan uniformidad en superficies a la vista y seguridad en concretos estructurales, las conexiones entre módulos se realizan rápidamente con accesorios complementarios.

Las formaletas de metal, por su versatilidad puede ser usado en todo tipo de proyectos de hormigón o concreto y está especialmente diseñada para las necesidades de la construcción moderna y las necesidades que actualmente y que siempre ha presentado nuestra sociedad.

Con este sistema constructivo se pueden construir proyectos de vivienda vertical a menor costo, con una mayor cobertura y menor tiempo de ejecución.

Características generales

Los elementos que componen la formaleta metálica deben ser diseñados y elaborados conservando las características y resistencias

necesarias para soportar los esfuerzos a los cuales serán sometidos para facilitar su instalación, realizando un proceso de calidad, cumpliendo las etapas de inspección, verificación, validación y ensayo/prueba.

Elementos que permiten el armado

Módulos: Son módulos en lámina de acero especial, que constituyen una cara principal, con las dimensiones que sean necesarias para cada caso, reforzados con elementos en "U", bandas laterales y varillas que se usan para arriostre y manipulación en la obra.

Grafico No. 2



Formaletas metálicas para la construcción de vivienda industrializada.

Características físicas

Resistencia: Todas las partes del encofrado son resistentes a la corrosión y a esfuerzos de tensión y compresión, sin deformarse.

Tamaño y Peso: Es un sistema manportable, permite que un solo operario pueda maniobrar los paneles. El modulo más grande es de 1,20 x 0,60 mts y pesa 27 Kg aproximadamente, las medidas van desde 1,20 x 0,05 mts hasta 1,20 x 0,60 mts aumentando de 5 cms gradualmente.

Características funcionales de las formaletas de metal

Acabados: Se pueden producir un acabado liso o texturizado tipo ladrillo ya que existe formaleta para uso de fachada ahorrando costos de

acabados exteriores y liso para solo pasar a estucar y pintar ahorrando costos de materiales y mano de obra en frisos.

Modular y Versátil: Esta característica la ofrece la formaleta metálica tipo panel, con diferentes medidas. En casos especiales y de acuerdo con lo requerimientos de la obra, se construirán formaletas de diferentes medidas o módulos irregulares.

Manoportable: Los encofrados son instalados manualmente por un oficial y un ayudante y no requiere la utilización de torre grúa. Para ello disponen de manijas y herramientas que facilitan su manipulación.

Diversidad de Forma: Se adapta a las necesidades de la obra y a los requerimientos del proyecto. Podemos con los módulos formaletear columnas, pantallas, vigas, placas, tanques, etc.

Fácil de Transportar: Cuenta con sistemas que facilitan la sujeción, cuando se transportan en forma manual o mecanizada.

1.6.2.3 Formaleta de acero y madera

Esta estructura de marco de acero y de cara de contacto de madera, las cuales se utilizan solamente para construir los moldes o encofrados en donde se vierte cemento o concreto para crear una estructura o forma en particular en una construcción.

La gran demanda que tiene este material hoy en la industria, se debe sin duda a la versatilidad que ofrece ante los diversos usos en todo tipo de proyectos

1.6.2.4 Formaleta en fibra de vidrio

Es cada día más frecuente el uso de las formaletas en fibra de vidrio, ya sea como casetones o para dar forma a algún elemento en particular. En Medellín, Colombia, encontramos algunos ejemplos de su uso en la construcción de elementos escultóricos en el Parque Ciudad del Río y el paseo Carabobo.

Grafico No. 3



Formaleta en fibra de vidrio.

Cuidados debemos tener con las formaletas o cimbras antes de vaciar el concreto:

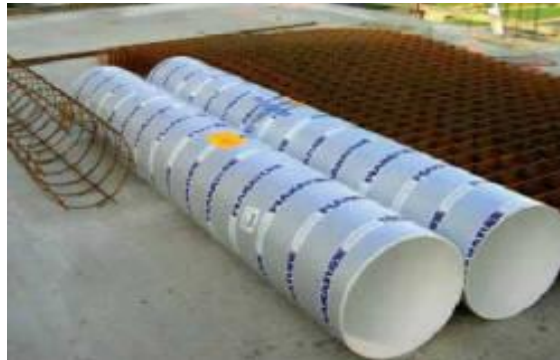
- Limpiar y engrasar la formaleta, ya sea cualquiera que se utilice. Comprobar que estén limpias y que se hayan eliminado las puntas o clavos.
- Evitar la segregación de los constituyentes del concreto durante el transporte y durante el vaciado.
- En la colocación, distribuir uniformemente.
- Verificar los plomos y verticalidad de las formaletas.
- Asegurar la colocación y que estén bien fijadas para evitar que se muevan de su sitio.
- Verificar la estabilidad de la formaleta durante el vaciado.
- Suspender los trabajos de instalación en situaciones de viento fuerte.

- Evitar desencofrar prematuramente.

1.6.2.4 Formaletas de cartón

Las formaletas o moldes desechables de cartón para encofrado de pilares trata de son moldes o formaletas fabricados con lámina KAP (cartón, polietileno y aluminio) que aunque son hechos de cartón, resultan absolutamente impermeables aumentan el rendimiento y el buen acabado de las columnas y pilares, a pesar de que ser desechables.

Grafico No. 4



Moldes desechables de cartón para encofrado de pilares

Ventajas de los Moldes Desechables para encofrado de pilares

- Mínima inversión en moldes o formaletería.
- No necesita mantenimiento.
- Los moldes son livianos y rápidos de instalar, un operario es capaz de manipularlos e instalarlos.
- Permite ajuste exacto de las longitudes deseadas. Todas las columnas o pilares se pueden realizar en un solo hormigonado, no hay necesidad de esperar a retirar los moldes de otro lado para reutilizar.
- No necesita herramientas especiales para su instalación. Una vez retirado el molde puede servir para proteger el pilar o columna durante el proceso constructivo de la obra y ayudar al buen curado del hormigón.

- El molde liso es utilizado para pilares o columnas muy visibles, su resultado es una superficie muy lisa y de óptimo acabado.
- Comercialmente vienen en longitudes de 3 y 4 metros, pero pueden ser añadidos para pilares más esbeltos, colocando abrazaderas.

En las obras de construcción nuestros tubos de cartón están diseñados para ser utilizados de dos maneras: como formaleta para fundir cuerpos cilíndricos en concreto y como elemento para el aligeramiento de estructuras construidas en este mismo material.

Su aplicación resulta novedosa en nuestro medio, pero en países como Brasil, México y Estados Unidos lleva más de 50 años con gran éxito por las múltiples ventajas y beneficios que ofrecen ambos productos.

Grafico No. 5



Cartontubo formaleta

Cartontubo formaleta

En este caso el tubo de cartón se utiliza como molde para fundir elementos cilíndricos en concreto tales como columnas, pilares y pilotes, por lo tanto tiene la capacidad de resistir, estando en posición vertical, la presión que ejerce el concreto al ser vertido en su interior, el cual genera un esfuerzo de tracción uniforme en toda su estructura.

Una vez el concreto ha endurecido, la formaleta se puede desencofrar utilizando una sierra de disco a la que se le gradúa la

profundidad para no dañar la columna o usando un bisturí con el que se hace un corte vertical de 10 cm en la parte superior para luego desenvolver las cintas de cartón como si fueran un espiral.

Como su recubrimiento interno no permite la adherencia del concreto, la superficie resultante es compacta, de estupendo acabado y estéticamente muy agradable.

Beneficios de cartontubo formaleta

Economía en tiempo y dinero

Eficiencia en las fundiciones.

Precisión en el resultado final

Fácil instalación

Liviano, flexible y versátil

Optimo fraguado

Practico desencofrado

Producto reciclable

Grafico No. 6



Cartontubo de aligeramiento.

Cuando son utilizados para aligeramiento, la función principal de los tubos de cartón es la de conformar espacios vacíos que alivianan el peso de una extensa gama de construcciones como losas para edificaciones, placas para puentes, muros, etc.

En algunos casos, cabe la posibilidad de utilizar los tubos de cartón como elemento portante provisional de la estructura de concreto, es decir, que una secuencia de éstos puede proporcionar la doble funcionalidad de aligeramiento y soporte provisional de la placa a fundir, en cuyo caso los tubos de cartón estarían sometidos a esfuerzos de flexión, funcionando como pequeñas vigas cilíndricas.

Adicional a lo anterior, el aire que queda herméticamente contenido en el interior del tubo, una vez incorporado de manera definitiva en el elemento estructural, ofrece aislamiento térmico y acústico conveniente para la mayoría de estas estructuras.

Beneficio de cartontubo aligeramiento

Economía en tiempo y dinero

Aliviana losas, puentes, muros y placas

Fácil instalación

Liviano, flexible y versátil

Excelente aislamiento térmico y acústico

Grafico No. 7



Grafico No. 8



Ventajas de las columnas cilíndricas

Desde el punto de vista arquitectónico, así como el estructural, las columnas de sección circular ofrecen ventajas como:

- Estéticamente son más agradables.
- Brindan la percepción de una mayor fluidez espacial.
- Facilitan el reforzamiento transversal a cortante y en consecuencia un mejor confinamiento del concreto interior; esto implica a su vez un aumento de su resistencia a la compresión.
- Menores costos de construcción porque las normas consideran coeficientes de seguridad de menor afectación para este tipo de esfuerzo.
- Ofrecen una mayor confiabilidad ante el impacto de fuerzas sísmicas en cualquier dirección.

El largo estándar de los tubos de cartón es de tres metros, conveniente para su fácil manejo en obra y adecuado para la medida más usual de altura de columnas pudiéndose ensamblar consecutivamente para lograr mayores longitudes.

Esta disponibilidad cubre con suficiencia los diámetros más usuales de los elementos cilíndricos en concreto utilizados en nuestro medio. Habitualmente se han empleado encofrados de madera, que permiten una gran versatilidad en formas, pero actualmente se emplean mucho los metálicos, especialmente en piezas de formas geométricas sencillas, para encofrar pilares o muros completos. También se emplean encofrados de cartón, en pilares de planta circular.

Una variedad importante son los llamados encofrados perdidos, en los que el material que sirve de molde queda formando parte de la obra.

1.7.- Mejoramiento continuo

El mejoramiento continuo debe ser uno de los objetivos primordiales de toda organización en la actualidad, ya que el momento que vive la sociedad globalizada de hoy, exige y demanda de servicios y productos de la más alta calidad, lo que obliga a las empresas a mantener un ritmo acelerado de cambios en su accionar cotidiano. (Beltrán, J. 1998).

Para este autor, la mejora continua debe formar parte de la cultura de la organización, convirtiéndose en una filosofía de vida y trabajo. Esto incidirá directamente en la velocidad del cambio, es decir, que en la medida en que los actores involucrados se empoderen, acepten y apoyen el cambio, en ese mismo tenor se producirá el mismo, con la prisa o no con que se asuma y aplique dicho cambio.

A consideración de Juran (2001), el mejoramiento continuo es el conjunto de todas las acciones diarias que permiten que los procesos y la empresa sean más competitivos en la satisfacción del cliente. Para que se produzca el cambio cultural requerido, es necesario que: por un lado las personas estén convencidas de los beneficios que les brinda la mejora, y por otro, la alta dirección motive a todas las personas, les brinde procedimientos y técnicas, así como el poder de decidir y actuar para poder realizar los cambios que se requieran.

Estos cambios involucran riesgos, que se traducen en costos y que a decir de Juran (2001), los clasifica habla de tres tipos de costos:

- Costos de las fallas internas,
- Costos de las fallas externas y
- Costos de prevención.

Manifiesta el autor que se puede lograr que estos costos disminuyan sobre una base continua. Ciertamente, es una forma de atraer la atención de la alta gerencia, para que inicie un programa de mejoramiento de la calidad, es decir, para que éste se enfoque en el dinero desperdiciado. En muchas empresas, ésta es la única forma de atraer la atención de la gente.

A consideración de este autor, los enfoques de mejora están impulsados por las actuales necesidades de generación de ventajas competitivas que exigen los rápidos movimientos del mercado actual. Esta mejora encierra una serie de condicionantes, puesto que la necesidad de competir en un mercado abierto y globalizado, necesariamente conlleva al establecimiento de políticas acertadas.

Maestros de la calidad como Ishikawa (1985), Deming (1989), Goldratt (1995), y otros autores más recientes describen diferentes formas de cómo mejorar los procesos de forma gradual, todas enfocadas y relacionadas directamente con la calidad. Por su parte Harrington (1993) explica una metodología abarcadora e importante sobre cómo mejorar los procesos de la empresa. Este método, para su análisis, el autor lo divide en las cinco fases siguientes.

1.7.1- Fases para el mejoramiento de los procesos según Harrington (1991)

Según Harrington (1991), el mejoramiento del proceso en la empresa (MPE) es una metodología sistemática que se ha desarrollado con el fin de ayudar a una organización a realizar avances significativos en la manera de elegir sus procesos. Esta metodología ataca el corazón del problema de los empleados de oficinas en los Estados Unidos, al centrarse a eliminar el desperdicio y la burocracia.

Harrington (1991), además ofrece un sistema que le ayudará a simplificar y modernizar sus funciones y, al mismo tiempo, asegurará que sus clientes internos y externos reciban productos sorprendentemente buenos.

El principal objetivo consiste en garantizar que la organización tenga procesos que:

- Eliminen los errores
- Minimicen las demoras

- Maximicen el uso de los activos
- Promuevan el entendimiento
- Sean fáciles de emplear
- Sean amistosos con el cliente
- Sean adaptables a las necesidades cambiantes de los clientes
- Proporcionen a la organización una ventaja competitiva
- Reduzca el exceso de personal.

Además de lo antes expuesto, el proceso de mejoramiento empresarial para Harrington consta de cinco fases, así como una metodología para manejar los procesos propios de la entidad en cuestión o la empresa de que se trate. Estas cinco fases de mejoramiento de procesos en la empresa que enuncia Harrington (1991), son:

Fase I. Organización para el mejoramiento

Fase II. Comprensión del proceso

Fase III. Modernización

Fase IV. Mediciones y controles

Fase V. Mejoramiento continuo.

A continuación se describe cada una de estas fases, con enfoque de sus objetivos y las principales actividades que supone e involucra cada una de las mismas.

Fase I. Organización para el mejoramiento

Objetivo: Asegurar el éxito mediante el establecimiento de liderazgo, comprensión y compromiso.

Actividades:

1. Establecer el equipo de mejora
2. Nombrar el líder del equipo
3. Suministrar el entrenamiento a ejecutivo

4. Desarrollar un modelo de mejoramiento
5. Comunicar las metas a los empleados
6. Revisar la estrategia de la empresa y los requerimientos del cliente
7. Seleccionar los procesos críticos
8. Nombrar responsables del proceso
9. Seleccionar los miembros del EMP.

Fase II. Comprensión del proceso

Objetivos: Comprender todas las dimensiones de la actual proceso de la empresa.

Actividades:

1. Definir el alcance y misión del proceso
2. Definir los límites del proceso
3. Proporcionar entrenamiento al proceso
4. Desarrollar una visión general del proceso
5. Definir los medios de evaluación de clientes y empresas, y las expectativas del proceso
6. Elaborar el diagrama de flujo del proceso
7. Reunir los datos de costo, tiempo y valor
8. Realizar los repasos del proceso
9. Solucionar diferencias
10. Actualizar la documentación del proceso.

Fase III. Modernización

Objetivo: Mejorar la eficiencia, la efectividad y adaptabilidad del proceso en la empresa.

Actividades:

1. Proporcionar entrenamiento al equipo
2. Identificar oportunidades de mejoramiento

3. Eliminar la burocracia
4. Eliminar actividades sin valor agregado
5. Simplificar el proceso
6. Reducir el tiempo del proceso
7. Eliminar los errores del proceso
8. Eficiencia en el uso de los equipos
9. Estandarización
10. Automatización
11. Documentar el proceso
12. Seleccionar a los empleados
13. Entrenar a los empleados

Fase IV. Mediciones y controles

Objetivo: Poner en práctica un sistema para controlar el proceso para un mejoramiento progresivo.

Actividades:

1. Desarrollar mediciones y objetivos del proceso
2. Establecer un sistema de retroalimentación
3. Realizar periódicamente la auditoria del proceso
4. Establecer un sistema de costos de mala calidad

Fase V. Mejoramiento continuo

Objetivo: Poner en práctica un proceso de mejoramiento continuo.

Actividades:

1. Calificar el proceso
2. Llevar a cabo revisiones periódicas de calificación
3. Definir y eliminar los problemas del proceso
4. Evaluar los impactos del cambio sobre la empresa y clientes

5. Benchmarking el proceso

6. Suministrar entrenamiento avanzado en el equipo. (Harrington, (1991)).

1.7.2- Fases para el mejoramiento de los procesos según el autor cubano Dr. Alberto Medina León

El diseño presentado por el autor Medina León tiene como precedentes las metodologías y/o etapas propuestas por Harrington (1991); Heras (1996); Trishier (1998), Zaratiegui (1999) y Amozarrain (1999), a la vez que consideran que, normalmente, un proyecto de mejora de procesos se compone de tres fases: análisis del proceso, diseño del proceso e implementación del proceso.

De hecho, el procedimiento propuesto tiene como objetivos:

1. Crear procesos que respondan a las estrategias y prioridades de la empresa.
2. Conseguir que todos los miembros de la organización se concentren en los procesos adecuados.
3. Mejorar la efectividad, eficiencia y flexibilidad del proceso para que el trabajo se realice mejor, de una forma más rápida y más económica.
4. Crear una cultura que haga de la gestión de procesos una parte importante de los valores y principios de todos los miembros de la organización.

El diseño presentado contiene avances, que están contenidos en el enfoque de respuesta a la estrategia empresarial y al involucramiento del personal que los opera. Sin embargo no posee un enfoque de respuesta que tenga como base características de calidad traducidas en indicadores controlados a partir de técnicas propias de esta disciplina. Propiciando entonces el desvanecimiento en el tiempo de los objetivos trazados en el comienzo, por lo tanto el diseño de Medina León resulta

incompleto para que pueda ser asumido por la alta gerencia, como modelo a seguir en procura de aplicar los cambios que amerita cualquier empresa.

1.7.3- Fases para el mejoramiento de los procesos según los autores cubanos Dr. C. Eulalia M. Villa Glez. del Pino y el Dr. Ramón Ángel Pons Murguía.

El procedimiento presentado por estos autores está formado por cuatro fases o etapas, todas relacionadas, denominadas por los autores como: identificación, caracterización, evaluación y mejoramiento de los procesos.

Dicho procedimiento contiene una base sólida, generada por la experiencia acumulada por los autores y por prestigiosos investigadores de esta esfera, tales como: Juran, Cantú y Cossette Ramos, entre otros. Lo que asegura el logro de los objetivos de mejora, por supuesto si se aplican las técnicas adecuadas y si se logra un real empoderamiento de todo el personal de la institución, logrando a la vez incluir enfoques mucho más actuales como el Programa Seis Sigmas.

Con la presentación de este procedimiento, por primera vez y de una forma clara, se logra responder a las estrategias trazadas de una manera coherente. Que posibilita el control a través de un grupo de indicadores, generados del empleo de técnicas que vinculan los esfuerzos de mejora con respuestas eficaces y efectivas de los procesos bajo evaluación.

Existen variadas e interesantes metodologías en todo el mundo, creadas por académicos, consultantes y empresarios con el objetivo de generar cambios trascendentales en el rendimiento de los negocios.

Todas estas metodologías estructuran y organizan el trabajo de un equipo de personas, ya sea con carácter temporal o permanente, que se

encarga de desarrollar las etapas de trabajo proyectadas según la idea del autor o autores. Para la consideración de este autor, que investiga dichas ideas, la presentación de los anteriores procedimientos de mejora encierra las principales tendencias y esfuerzos de trabajo, ya que resumen en sí, el trabajo de numerosos autores, propuesta la más acertada o completa para la implementación de los cambios necesarios en cualquier organización.

Al momento de aplicar técnicas y llevar cabo un proceso de cambio en las empresas, además de considerar los pro y los contra del sistema escogido, hay que tener en cuenta también que existen normativas de índole local o internacional que deben ser adoptadas para un plan de mejora, sobre todo cuando se trate de colocar la empresa en condiciones óptimas de competitividad, nos referimos de las Normas ISO, que tratamos más adelante.

1.7.4 Normas ISO y la mejora de procesos.

El proceso de globalización económica exige que las empresas redefinan sus estrategias y sus procesos con la finalidad de lograr un uso eficiente de sus recursos y el aumento de su productividad, de modo que puedan competir con éxito en el mercado. Existen mecanismos que promueven el logro de la eficiencia y calidad requeridas, tanto en los sistemas de producción de las empresas así como en el acabado final de los productos.

Los estándares internacionales ISO constituyen un instrumento importante para alcanzar las metas descritas. A través de ellos se establece una serie de pautas y patrones que las entidades deberán seguir con la finalidad de implementar un sistema de gestión y aseguramiento de la calidad en el desarrollo de sus procesos.

Dentro de los estándares internacionales voluntarios elaborados por dicha organización encontramos a los de la familia ISO 9000, referidos a la gestión y aseguramiento de la calidad, e ISO 14000, sobre la gestión ambiental. La familia ISO 9000, a través de la cual se propone la implementación de sistemas de gestión y aseguramiento de la calidad, engloba varios estándares internacionales.

Dentro de ellos destacan los estándares ISO 9001, sobre diseño, producción, instalación y servicio post-venta; ISO 9002, referidos a la instalación y servicio post-venta; ISO 9003, inspecciones y ensayos finales, e ISO 9004-1, que se constituye en una guía para la gerencia en el desarrollo de un sistema de calidad.

Certificados ISO. Son otorgados por las denominadas entidades certificadoras - que pueden ser entidades nacionales o extranjeras, que realizan una evaluación exhaustiva de los procesos de las empresas que pretenden obtener el citado documento.

Las entidades que voluntariamente buscan conseguir la certificación deben asegurar que han implantado en sus procesos un sistema de gestión de la calidad.

Los beneficios que consiguen las empresas al implantar un sistema de calidad según las normas ISO 9000 son considerables, pues permiten obtener una mayor satisfacción de los clientes por la confianza en los productos y servicios que brindan.

El certificado ISO es una herramienta gerencial que ofrece grandes ventajas competitivas de marketing y posicionamiento en el mercado.

Acerca de las exigencias al sistema de gestión de la calidad el ente certificador considera que están definidas en la norma a emplear (cliente, sector o naturaleza de la misma al interpretar la norma). Todos los requisitos y procedimientos deben hallarse documentados e implementados. Cuando ambos aspectos sean fehacientemente confirmados mediante auditorías internas y la revisión de la dirección, el sistema de gestión de la calidad estará en condiciones de ser certificado.

ISO 9001 principios de la norma de calidad

Estos sencillos principios, se consideran básicos en cualquier empresa que quiera perdurar en el mercado. Aunque no se quiera obtener la certificación. Es recomendable seguir los principios de la norma. Estos mejoran la capacidad de competencia y permanencia de cualquier empresa u organización. En la página ISO9001:2000, se especifican los requisitos de carácter legal y la documentación a presentar para poder obtener la certificación. (Tomado de: http://www.buscarportal.com/articulos/iso_9001_norma_calidad.html).

1.7.5- Principios básicos de la gestión de la calidad o excelencia: la gestión de la calidad involucra 8 principios básicos, que se deben tomar en cuenta y que deben ir entrelazados en el proceso de mejora, estos principios básicos, son los siguientes:

1. Organización Enfocada a clientes. Las organizaciones dependen de sus clientes y por lo tanto comprender sus necesidades presentes y futuras, cumplir con sus requisitos y esforzarse en exceder sus expectativas.

2. Liderazgo. Los líderes establecen la unidad de propósito y dirección de la organización. Ellos deben crear y mantener un ambiente interno, en el cual el personal pueda llegar a involucrarse totalmente para lograr los objetivos de la organización.

3. Compromiso ante todo el personal. El personal, con independencia del nivel de organización en el que se encuentre, es la esencia de la organización y su total implicación posibilita que sus capacidades sean usadas para el beneficio de la organización.

4. Enfoque a Procesos. Los resultados deseados se alcanzan más eficientemente cuando los recursos y las actividades relacionadas se gestionan como un proceso.

5. Enfoque del sistema hacia la gestión. Identificar, entender y gestionar un sistema de procesos interrelacionados para un objeto dado, mejora la eficiencia y la eficiencia de una organización.

6. La mejora continua. La mejora continua debería ser el objetivo permanente de la organización.

7. Enfoque objetivo hacia la toma de decisiones. Las decisiones efectivas se basan en el análisis de datos y en la información.

8. Relaciones mutuamente beneficiosas con los proveedores. Una organización y sus proveedores son independientes y una relación mutuamente benéfica intensifica la capacidad de ambos para crear valor y riqueza.

En general se puede concluir que los requisitos establecidos en la norma así como los objetivos buscados por ella, están en correspondencia con los enfoques actuales de mejoramiento continuo y la gestión basada en procesos. Pero este documento, como norma, plantea un conjunto de requisitos a cumplir, son los equipos ejecutores de mejora los encargados de establecer los procedimientos que harán posible cumplirlos.

1.7.6- Del Mejoramiento Continuo hasta la Calidad Total

El mejoramiento continuo es un largo eslabón para el logro de la calidad total, lo que se evidencia a través de las tendencias mundiales que muestran como las naciones se integran en comunidades que buscan fortalecerse mutuamente y fusionar sus culturas, esta integración va más allá de tratados de libre comercio, apertura de importaciones y exportaciones, delimitación de políticas unificadas sobre el sector privado y penetra en la vida cotidiana de los miembros de la sociedad, en las prácticas de las organizaciones y genera cambios sustanciales en la forma de vida del hombre actual, quiera o no ser parte de la nueva tendencia.

La integración busca también la consolidación de bloques que aspiran a tener la hegemonía política, militar, ideológica en el reordenamiento internacional. El resultado de este proceso es un nuevo mapa económico, ideológico y político donde claramente se diferencian los países altamente competitivos y por consiguiente privilegiados en el mercado mundial.

Este nuevo panorama muestra claramente como las reglas de la competitividad han cambiado, siendo aún más exigente, donde los empresarios y productores se ven compelidos a participar, sin haber agotado un proceso de mejora. El rompimiento de fronteras en el ámbito geográfico, incita a un rompimiento en las mentalidades y una serie de imperativos que hay atender si se quiere trascender y seguir las nuevas reglas de juego.

Pero hay que reconocer que penetrar en este nuevo orden implica reconocer el papel del conocimiento y de la información como generadores de desarrollo. Ahora más que nunca es necesario asumir que el conocimiento y quien posee la información tiene poder en el plano

empresarial, es claro el papel protagónico del conocimiento en el crecimiento de los sectores productivos. Por ejemplo la incorporación de tecnología de punta, conocimiento aplicado, de capacitación y calificación de mano de obra, los niveles cada vez más especializados de división del trabajo, las habilidades y capacidades altamente calificadas requeridas para un óptimo desempeño, la sistematización de prácticas empresariales convertidas en modelos de gestión, los nuevos métodos y técnicas administrativas, entre otras son indicadores de la relación íntima entre conocimiento, manejo racional de la información y crecimiento económico empresarial, todos estos en conjunto son los factores que se tienen que conjugar para la competitividad y en procura de la calidad total.

Para llevar a cabo este proceso de mejoramiento continuo tanto en un departamento determinado como en toda la empresa, se debe tomar en consideración que dicho proceso debe ser: económico, es decir, debe requerir menos esfuerzo que el beneficio que aporta; y acumulativo, que la mejora que se haga permita abrir las posibilidades de sucesivas mejoras a la vez que se garantice el cabal aprovechamiento del nuevo nivel de desempeño logrado.

Conceptos:

James Harrington (1993), para él mejorar un proceso, significa cambiarlo para hacerlo más efectivo, eficiente y adaptable, qué cambiar y cómo cambiar depende del enfoque específico del empresario y del proceso.

Fadi Kabboul (1994), define el Mejoramiento Continuo como una conversión en el mecanismo viable y accesible al que las empresas de los países en vías de desarrollo cierran la brecha tecnológica que mantienen con respecto al mundo desarrollado.

Abell, D. (1994), da como concepto de mejoramiento continuo una mera extensión histórica de uno de los principios de la gerencia científica, establecida por Frederick Taylor, que afirma que todo método de trabajo es susceptible de ser mejorado. (Tomado del Curso de Mejoramiento Continuo dictado por Fadi Kbbaul).

L.P. Sullivan (1994), define el Mejoramiento Continuo, como un esfuerzo para aplicar mejoras en cada área de la organización a lo que se entrega a clientes.

Eduardo Deming (1996), según la óptica de este autor, la administración de la calidad total requiere de un proceso constante, que será llamado mejoramiento continuo, donde la perfección nunca se logra pero siempre se busca.

El mejoramiento continuo es un proceso que describe muy bien lo que es la esencia de la calidad y refleja lo que las empresas necesitan hacer si quieren ser competitivas a lo largo del tiempo. Es algo que como tal es relativamente nuevo ya que lo podemos evidenciar en las fechas de los conceptos emitidos, pero a pesar de su reciente natalidad en la actualidad se encuentra altamente desarrollado.

La importancia de esta técnica gerencial radica en que con su aplicación se puede contribuir a mejorar las debilidades y afianzar las fortalezas de la organización, a través de este se logra ser más productivos y competitivos en el mercado al cual pertenece la organización, por otra parte las organizaciones deben analizar los procesos utilizados, de manera tal que si existe algún inconveniente pueda mejorarse o corregirse; como resultado de la aplicación de esta técnica puede ser que las organizaciones crezcan dentro del mercado y hasta llegar a ser líderes.

Hay que mejorar porque, “En el mercado de los compradores de hoy el cliente es el rey”, es decir, que los clientes son las personas más importantes en el negocio y por lo tanto los empleados deben trabajar en función de satisfacer las necesidades y deseos de éstos. Son parte fundamental del negocio, es decir, es la razón por la cual éste existe, por lo tanto merecen el mejor trato y toda la atención necesaria.

La búsqueda de la excelencia comprende un proceso que consiste en aceptar un nuevo reto cada día. Dicho proceso debe ser progresivo y continuo. Debe incorporar todas las actividades que se realicen en la empresa a todos los niveles.

El proceso de mejoramiento es un medio eficaz para desarrollar cambios positivos que van a permitir ahorrar dinero tanto para la empresa como para los clientes, ya que las fallas de calidad cuestan dinero. Asimismo este proceso implica la inversión en nuevas maquinaria y equipos de alta tecnología más eficientes, el mejoramiento de la calidad del servicio a los clientes, el aumento en los niveles de desempeño del recurso humano a través de la capacitación continua, y la inversión en investigación y desarrollo que permita a la empresa estar al día con las nuevas tecnologías.

La base del éxito del proceso de mejoramiento es el establecimiento adecuado de una buena política de calidad, que pueda definir con precisión lo esperado por los empleados; así como también de los productos o servicios que sean brindados a los clientes. Dicha política requiere del compromiso de todos los componentes de la organización, la cual debe ser redactada con la finalidad de que pueda ser aplicada a las actividades de cualquier empleado, igualmente podrá aplicarse a la calidad de los productos o servicios que ofrece la compañía, así es

necesario establecer claramente los estándares de calidad, y así poder cubrir todos los aspectos relacionados al sistema de calidad. Recuperado de: <http://definicion.de/proceso/#ixzz4Fo9dczdc>

Para dar efecto a la implantación de esta política, es necesario que los empleados tengan los conocimientos requeridos para conocer las exigencias de los clientes, y de esta manera poder lograr ofrecerles excelentes productos o servicios que puedan satisfacer o exceder las expectativas.

1.7.7- La calidad total

El término calidad total es muy utilizado en los medios empresariales, políticos y socioeconómicos en general. A ello se debe la ampliación del marco de referencia de nuestros agentes económicos que han pasado de una actitud auto protectora a un planteamiento más abierto, expansivo y proactivo.

La calidad total no solo se refiere al producto o servicio en sí, sino que es la mejoría permanente del aspecto organizacional, gerencial; tomando una empresa como una máquina gigantesca, donde cada trabajador, desde el gerente, hasta el funcionario del más bajo nivel jerárquico está comprometido con los objetivos empresariales. (Feigembaun, V. (1991)).

Para que la calidad total se logre a plenitud, es necesario que se rescaten los valores morales básicos de la sociedad y es aquí, donde el empresario juega un papel fundamental, empezando por la educación previa de sus trabajadores para conseguir una población laboral más predispuesta, con mejor capacidad de asimilar los problemas de calidad, con mejor criterio para sugerir cambios en provecho de la calidad, con

mejor capacidad de análisis y observación del proceso de manufactura en caso de productos y poder enmendar errores. (Feigembaun, V. (1991)).

La reingeniería junto con la calidad total puede llevar a la empresa a vincularse electrónicamente con sus clientes y así convertirse en una empresa ampliada. Una de las estructuras más interesantes que se están presentando hoy en día es la formación de redes, que es una forma de organizar a una empresa y que está demostrando su potencial con creces.

La calidad total es un sistema de gestión de calidad que abarca a todas las actividades y a todas las realizaciones de la empresa, poniendo especial énfasis en el cliente interno y en la mejora continua. La transformación de las empresas y la globalización de las economías, han ocasionado un sinnúmero de problemas y dificultades en los gobiernos de América Latina. Tomado de: www.sistemasycalidadtotal.com/calidad-total/sistemas-de-gestion.

Se ha definido al mejoramiento del personal como una forma de lograr la calidad total, y como una conversión en el mecanismo viable y accesible al que las empresas de los países en vías de desarrollo cierran la brecha tecnológica que mantienen con respecto al mundo competitivo y desarrollado. Para mejorar un proceso y llegar a la calidad total, y ser en consecuencia más competitivos, es necesario cambiar dicho proceso, para hacerlo más efectivo, eficiente y adaptable. Qué cambiar y cómo cambiar depende del enfoque específico del empresario y del proceso. Tomado de: www.sistemasycalidadtotal.com/calidad-total/sistemas-de-gestion.

La clave del éxito es la calidad total de mantener sistemáticamente ventajas que le permitan alcanzar determinada posición en el entorno socioeconómico.

La ventaja comparativa de una empresa estaría en su habilidad, recursos, conocimientos y atributos, etc., de los que dispone dicha empresa, los mismos de los que carecen sus competidores o que estos tienen en menor medida, que hace posible la obtención de unos rendimientos superiores a los de aquellos. El uso de estos conceptos supone una continua orientación hacia el entorno y una actitud estratégica por parte de las empresas grandes como en las pequeñas, en las de reciente creación o en las maduras y en general en cualquier clase de organización. Por otra parte, el concepto de éxito nos hace pensar en la idea “excelencia”, o sea, con características de eficiencia y eficacia de la organización.

El mejoramiento continuo es una herramienta que en la actualidad es fundamental para todas las empresas porque les permite renovar los procesos administrativos que ellos realizan, lo cual hace que las empresas estén en constante actualización; además, permite que las organizaciones sean más eficientes y competitivas, fortalezas que le ayudarán a permanecer en el mercado. Para la aplicación del mejoramiento es necesario que en la organización exista una buena comunicación entre todos los órganos que la conforman, y también los empleados deben estar bien compenetrados con la organización, porque ellos pueden ofrecer mucha información valiosa para llevar a cabo de forma óptima el proceso de mejoramiento continuo.

La definición de una estrategia asegura que la organización está haciendo las cosas que debe hacer para lograr sus objetivos. La definición de su sistema determina si está haciendo estas cosas correctamente.

La competitividad no es producto de una casualidad ni surge espontáneamente; se crea y se logra a través de un largo proceso de aprendizaje y negociación por grupos colectivos representativos que

configuran la dinámica de conducta organizativa, como los accionistas, directivos, empleados, acreedores, clientes, por la competencia y el mercado, y por último, el gobierno y la sociedad en general.

Una organización, cualquiera que sea la actividad que realiza, si desea mantener un nivel adecuado de competitividad a largo plazo, debe utilizar antes o después, unos procedimientos de análisis y decisiones formales, encuadrados en el marco del proceso de “planificación estratégica”.

La función de dicho proceso es sistematizar y coordinar todos los esfuerzos de las unidades que integran la organización encaminados a maximizar la eficiencia global. Para explicar mejor dicha eficiencia, consideremos los niveles de competitividad, la competitividad interna y la competitividad externa.

La competitividad interna se refiere a la capacidad de organización para lograr el máximo rendimiento de los recursos disponibles, como personal, capital, materiales, ideas, etc., y los procesos de transformación.

Al hablar de la competitividad interna nos viene la idea de que la empresa ha de competir contra sí misma, con expresión de su continuo esfuerzo de superación.

La competitividad externa está orientada a la elaboración de los logros de la organización en el contexto del mercado, o el sector a que pertenece. Como el sistema de referencia o modelo es ajeno a la empresa, ésta debe considerar variables exógenos, como el grado de innovación, el dinamismo de la industria, la estabilidad económica, para estimar su competitividad a largo plazo. La empresa, una vez ha alcanzado un nivel de competitividad externa, deberá disponerse a

mantener su competitividad futura, basado en generar nuevas ideas y productos y de buscar nuevas oportunidades de mercado.

Esta técnica se ha considerado como una herramienta de mucha ayuda para todo tipo de empresa, ya que su filosofía está definitivamente muy orientada al mejoramiento continuo, a través de la eficiencia en cada una de los elementos que constituyen el sistema de empresa, (proveedores, proceso productivo, personal y clientes).

La filosofía del “justo a tiempo” se fundamenta principalmente en la reducción del desperdicio y por supuesto en la calidad de los productos o servicios, a través de un profundo compromiso (lealtad) de todos y cada uno de los integrantes de la organización así como una fuerte orientación a sus tareas (involucramiento en el trabajo), que de una u otra forma se va a derivar en una mayor productividad, menores costos, calidad, mayor satisfacción del cliente, mayores ventas y muy probablemente mayores utilidades. Tomado de: www.sistemasycalidadtotal.com/calidad-total/sistemas-de-gestion.

El proceso de producción es un sistema de acciones que se encuentran interrelacionadas de forma dinámica y que se orientan a la transformación de ciertos elementos. De esta manera, los elementos de entrada (conocidos como factores) pasan a ser elementos de salida (productos), tras un proceso en el que se incrementa su valor. Tomado de: www.retos-operaciones-logistica.eae.es.

Cabe destacar que los factores son los bienes que se utilizan con fines productivos (las materias primas). Los productos, en cambio, están destinados a la venta al consumidor o mayorista.

Las acciones productivas son las actividades que se desarrollan en el marco del proceso. Pueden ser acciones inmediatas (que generan servicios que son consumidos por el producto final, cualquiera sea su estado de transformación) o acciones mediatas (que generan servicios que son consumidos por otras acciones o actividades del proceso).

Por otra parte, aunque existen una gran cantidad de tipologías de productos, podemos mencionar las principales: los productos finales, que se ofertan en los mercados donde la organización interactúa, y los productos intermedios, utilizables como factores en otra u otras acciones que componen el mismo proceso de producción. Tomado de: www.retos-operaciones-logistica.eae.es.

Los procesos productivos, por su parte, pueden clasificarse de distintas formas. Según el tipo de transformación que intentan, pueden ser técnicos (modifican las propiedades intrínsecas de las cosas), de modo (modificaciones de selección, forma o modo de disposición de las cosas), de lugar (desplazamiento de las cosas en el espacio) o de tiempo (conservación en el tiempo). Tomado de: www.retos-operaciones-logistica.eae.es.

La tecnología es, por su parte, un factor que modifica constantemente los procesos de producción; tal es así que, a medida que pasa el tiempo, los innumerables avances que se realizan en materia de herramientas de trabajo vuelven menos pesados los trabajos y colaboran con una mejor calidad de vida para los empleados; sin embargo, muchas personas están en contra de estas transformaciones porque consideran que de este modo, los puestos de trabajo a disposición de las personas se

reducen y por ende, aumentan los individuos que carecen de trabajo. (Andalia, R. (2001)).

Para este autor, es importante, por tanto, señalar que, si bien la tecnología puede colaborar muchísimo con la calidad de vida de las sociedades, de las personas depende hacer un buen uso de ella y no vivir a su disposición, sino utilizándola para vivir de una mejor forma.

1.7.8- Funcionalidad del subsistema de control de manufactura

Mantiene, actualiza y proporciona información detallada a tiempo real para el control de producción, incluyendo la programación de lotes, las instrucciones de proceso y la impresión de etiquetas del lote u órdenes de producción. Mantiene informados al personal de producción y de atención al cliente acerca de la situación de los lotes, con la posibilidad de consultar en línea ya sea a través del identificador de la fórmula o del producto terminado. Registra el consumo de materia prima en la producción de un lote específico o permite el consumo automático de materias primas, de acuerdo a la formulación estándar del producto.

El subsistema de control de manufactura permite determinar si se tiene escasez de los materiales empleados en una fórmula en particular y permite determinar cuánto puede producirse con la cantidad disponible. El subsistema está fuertemente integrado con el subsistema de Administración de Materiales, por lo que puede proporcionar información acerca de los materiales alternativos que pueden sustituirse, a último momento, sin modificar la fórmula estándar. Se integra con los subsistemas de Procesos de Manufactura así como con los de Control de Inventarios y Contabilidad ERP.

La manufactura es la fuente de bienestar de los países, los países que no tengan una buena infraestructura manufacturera, tendrán dificultades en los próximos años. "Las naciones que mejor saldrán

libradas de tan ardua competencia serán precisamente aquellas que se constituyan una sólida plataforma para la Innovación, el Conocimiento y el Desarrollo Tecnológico".

1.7.9- Planeación de los recursos de manufactura

Es un sistema de Información integrado para la planeación y el control y que va más allá de la primera generación para sincronizar todos los aspectos de un negocio. Este sistema coordina las ventas, las compras, manufacturas, finanzas e Ingeniería al adoptar un plan de producción focal y utilizando una sola base de datos unificada para planear y actualizar las actividades de toso los sistemas.

Proceso de manufactura

Implica elaborar, a partir del plan general de negocios, un plan de producción que especifique cada mes los niveles generales de producción para cada línea de productos para un horizonte de los próximos 1 a 5 años. Como éste plan de producción afecta todos los departamentos funcionales se lleva a cabo a en el consenso de los ejecutivos, para quienes, acto seguido, llegan a ser el plan de “caza” para las operaciones de la empresa.

Se espera entonces que producción trabaje con los niveles de compromiso, que el departamento de ventas venda a esos niveles y finanzas asegure los recursos financieros adecuados. Guiado por el plan de producción, el programa maestro de producción especifica cada semana las cantidades que se deben fabricar de cada producto, se verifica si la capacidad disponible es adecuada para sustentar el programa maestro propuesto; si esto no es posible, la capacidad o el programa maestro deben ser modificado.

Una vez establecido el programa maestro se emplea en la lógica MRP (Sistema Integrado para la Planeación y el Control), para aportar requerimientos de materiales y programas prioritarios para producción. Una evaluación de los requerimientos de la capacidad detallada, determina si se cuenta con la capacidad necesaria para producir los componentes específicos en cada centro de trabajo durante los períodos programados; si no, entonces, el programa maestro se revisa para saber la realidad sobre la capacidad disponible limitada.

Después que se ha elaborado un programa realista, factible desde el punto de vista de la capacidad, el siguiente en importancia es la ejecución del plan; se generan los programas de compra y los programas de taller. De estos programas se pueden determinar las cargas de los centros de trabajo, los controles de taller y las actividades de seguimiento de los vendedores, para asegurar si se implementará el programa maestro. Una de las aplicaciones del sistema MRP, es la evaluación de diversas proposiciones de negocios

1.7.10- Satisfacción del cliente

Se refiere a la conformidad del cliente, en el caso de R y F Renta y Formaletas, los usuarios del equipo de formaletas. Los indicadores demuestran que mientras mayor satisfacción existe de parte de los usuarios, incrementa la cantidad de clientes del ámbito de la construcción que eligen a R y F Renta y Formaletas como su compañía de servicio de formaletas, lo que incrementa directamente las ventas a nivel local.

De acuerdo con las normas (ISO 9000, 2005) que la define como "la percepción del cliente sobre el grado en que se han cumplido sus requisitos"

Otra de las definiciones sobre la satisfacción de los clientes que va de acuerdo con la misión de R y F Renta y Formaletas es la de Kottler (2003) el cual define la satisfacción del cliente como “el nivel del estado de ánimo de una persona que resulta de comparar el rendimiento percibido de un producto o servicio con sus expectativas”.

Otro autor que podemos citar y que nos habla sobre la importancia de satisfacer con el aporte “Esa satisfacción es importante porque las ventas de una empresa provienen de dos grupos básicos: clientes nuevos y clientes retenidos y por lo regular cuesta más atraer clientes nuevos que retener a los clientes actuales y la mejor manera de retener a los clientes actuales es mantenerlos satisfechos, para conservarlos, desarrollarlos y cosechar valor de por vida”. Kottler (2003) Y Armstrong (2013)

Según las normas ISO 9000 e ISO 2005, y los autores Kottler (2003) y Armstrong (2013) se puede afirmar que la principal misión de toda empresa es la satisfacción de sus clientes y la importancia de la percepción que este usuario tiene sobre el servicio que se le está brindando.

1.7.11- Eficiencia

Según Robins (2005) Coulter (2005) transmite su percepción de eficiencia como “una parte vital de la administración que se refiere a la relación entre insumos y productos: Si se obtiene más producto con una cantidad dada de insumos, habrá incrementado la eficiencia y si logra obtener el mismo producto con menos insumos, habrá incrementado también la eficiencia”. Mientras que, Chiavenato (2007) nos ofrece dos definiciones sobre este mismo concepto: Eficiencia.

1.- Es una medida normativa de la utilización de recursos. Puede medirse por la cantidad de recursos utilizados en la elaboración de un

producto. La eficiencia aumenta a medida que decrecen los costos y los recursos utilizados.

2.- Es una relación técnica entre entradas y salidas. La eficiencia busca utilizar los medios, métodos y procedimientos más adecuados y debidamente empleados y organizados para asegurar un óptimo empleo de los recursos disponibles.

Otro de los autores que con breves palabras nos muestra su percepción sobre lo que es la eficiencia es Silva, (2003), al expresar: “operar de modo que los recursos sean utilizados de forma más adecuada”

Estas definiciones nos aclaran que tenemos varios métodos para ser eficientes, pero todos son congruentes en el hecho de que se tiene que maximizar el uso de los recursos o reducir los costos.

1.7.12- Eficacia

La eficacia, según Chiavenato (2007), la eficacia es una medida del logro de resultados y aunque para autores como Koontz (2012) y Weihrich (2012), la eficacia es “el cumplimiento de objetivos”, no difieren del pensamiento de Chiavenato debido a que ambos miran los resultados y los objetivos como una sola meta.

Según Robins (2005) y Coulter (2005), eficacia se define como “hacer las cosas correctas, es decir; las actividades de trabajo con las que la organización alcanza sus objetivos”; mientras que para Silva (2003), la eficacia está relacionada con el logro de los objetivos/resultados propuestos, es decir con la realización de actividades que permitan alcanzar las metas establecidas. La eficacia es la medida en que alcanzamos el objetivo o resultado.

Después de haber visto las diferentes definiciones de *eficiencia* y *eficacia*, podemos argumentar que, aunque no son lo mismo ambas constituyen elementos básicos para cumplir con los objetivos propuestos en las organizaciones, así como además haciendo el mejor uso posible de los recursos.

Cada una de las actividades que se presentan como puntos a mejorar en la compañía R y F Rentas y Formaletas actúan como freno para procurar mayor eficacia de la empresa y esto repercute de manera directa en la eficiencia de la misma, lo que al final nos trae una insatisfacción de sus clientes debido a que la capacidad de respuesta del área de producción y almacén es muy elevada.

1.8. - Marco Conceptual

Almacén: es un lugar o espacio físico para el almacenaje de bienes dentro de la cadena de suministro. Los almacenes son una infraestructura imprescindible para la actividad de todo tipo de agentes económicos. wikipedia (2016)

Bodega: según el diccionario en línea WordReference: despensa, almacén, granero o depósito en general.

Encofrado: Es un conjunto de módulos y accesorios que unidos entre sí dan la forma al concreto en las obras, de acuerdo con los planos constructivos. Un encofrado es el sistema de moldes temporales o permanentes que se utilizan para dar forma al hormigón u otros materiales similares como el tapial antes de fraguar. Wikipedia (2016).

Formaleta: Armazón de material duro como madera o metal que sirve de molde al hormigón hasta que endurezca. (Diccionario de construcción y arquitectura en línea).

Fraguar: Trabajar un metal, especialmente el hierro, y darle una forma definida cuando está caliente por medio de golpes o por presión. Crear o formar una cosa. Forjar. Planear la realización de algo. Llegar a endurecerse el cemento u otra sustancia parecida en una obra de construcción. Conseguir el efecto deseado una idea o proyecto. Cuajar. (es.thefreedictionary.com).

Gestión: Viene del latín GESTIO-GESTIONIS que significa ejecutar, lograr un éxito con medios adecuados Corominas (1995). Para Heredia es un concepto más avanzado que el de administración y lo define como “la acción y efecto de realizar tareas –con cuidado, esfuerzo y eficacia- que conduzcan a una finalidad” Heredia (1985).

Según Rementeria es la “actividad profesional tendiente a establecer los objetivos y medios de su realización, a precisar la organización de sistemas, a elaborar la estrategia del desarrollo y a ejecutar la gestión del personal” Rementeria (2008). Al respecto Rementeria agrega que en el concepto gestión es muy importante la acción del latín actionem, que significa toda manifestación de intención o expresión de interés capaz de influir en una situación dada. Para él, el énfasis que se hace en la acción, en la definición de gestión, es lo que la diferencia de la administración. No considera la gestión como una ciencia disciplina; sino como parte de la administración, o un estilo de administración.

Gestión de calidad: es una estructura operacional de trabajo, bien documentada e integrada a los procedimientos técnicos y gerenciales, para guiar las acciones de la fuerza de trabajo, la maquinaria o equipos, la

información de la organización de manera práctica y coordinada que asegure la satisfacción del cliente y bajos costos para la calidad.

Es una serie de actividades coordinadas que se llevan a cabo sobre un conjunto de elementos (recursos, procedimientos, documentos, estructura organizacional y estrategias) para lograr la calidad de los productos o servicios que se ofrecen al cliente, es decir, planear, controlar y mejorar aquellos elementos de una organización que influyen en satisfacción del cliente y en el logro de los resultados deseados por la organización. Wikipedia (2016).

Proceso: Según informa el diccionario de la Real Academia Española (RAE), este concepto describe la acción de avanzar o ir para adelante, al paso del tiempo y al conjunto de etapas sucesivas advertidas en un fenómeno natural o necesario para concretar una operación artificial.

Producción: es la actividad económica que aporta valor agregado por creación y suministro de bienes y servicios, es decir, consiste en la creación de productos o servicios y al mismo tiempo la creación de valor, más específicamente es la capacidad de un factor productivo para crear determinados bienes en un periodo de tiempo determinado.

Desde un punto de vista económico, el concepto de producción parte de la conversión o transformación de uno o más bienes en otros diferentes. Se considera que dos bienes son diferentes entre sí cuando no son completamente intercambiables por todos los consumidores. (wikipedia, 2016).

1.9.- Hipótesis

El principal problema que presenta la empresa R y F Rentas y Formaletas radica en la falta de organización y estandarización de procesos y procedimientos en los departamentos de producción y bodega, que impiden la correcta utilización del tiempo, y de las herramientas disponibles, provocando retraso en la entrega de los compromisos contraídos por la empresa con los clientes, que a la vez conllevan a la pérdida de control y al poco rendimiento del personal de esos departamentos, por no tener bien definidos roles y perfiles de cada puesto de trabajo, ni de las actividades que le conciernen.

1.10.- Variables e Indicadores

Tabla No. 1

Objetivos	Variables	Indicadores
1-Analizar los procesos que la empresa R y F Rentas y Formaletas realiza en el área de producción y bodega.	Actividades que se realizan y las formas de llevarlas a cabo	Elaboración de piezas. Mantenimiento de piezas. Instalación Traslado
2-Identificar las funciones que desempeñan los colaboradores de la empresa R y F Rentas y Formaletas, en la actualidad.	Desempeño de los empleados Roles claros	Función o funciones a Desempeñar por cada empleado o colaborador
3-Determinar los procesos que la empresa R y F Rentas y Formaletas necesita estandarizar en el área de producción y bodega.	Determinación de estándares para los procesos cotidianos de producción y almacén.	Proceso de entrada/salida de piezas desde y hacia el almacén. Proceso de producción de piezas. Proceso de mantenimiento de piezas recuperadas de alquiler.
4 Diseñar los reportes de eficiencia, productividad y mejora de proceso en la empresa R y F Rentas y Formaletas.	Documentos y formularios necesarios	Formulario de ingreso de materiales (Compra) Form. De ingreso de piezas elaboradas. Conduce Factura Descargo Control de inventario
Determinar el personal que la empresa necesita para poder cumplir con el 100% de la demanda del área de producción y almacén.	Definición de roles y puestos necesarios en los departamentos. Manual de funciones.	Personal advo.: Personal de operaciones (colaboradores) Personal de almacén (un encargado de área, Un asistente).

Elaboración propia.

1.11.- Aspectos metodológicos

El estudio se enmarca en un contexto metodológico que permite el levantamiento de informaciones primarias precisas y reales, proporcionando comprobar el grado en que se cumplen los objetivos propuestos.

1.11.1 Tipo de Estudio

El estudio que se ha llevado a cabo es de carácter descriptivo, de tipo documental. Con un diseño no experimental y de corte transversal, ya que parte de consideraciones expresadas por los empleados y personal administrativo de R y F Rentas y Formaletas sobre los procesos que se llevan en los departamentos de producción y bodega de la empresa. Este estudio permitió presentar el estado de las variables y su distribución a través de los indicadores en cada uno de los objetivos.

Documental o bibliográfica: Esta investigación fue enriquecida por los estudios realizados anteriormente y por los antecedentes históricos del tema existentes en diferentes fuentes bibliográficas: libros, periódicos, con el objetivo de abundar las teorías del tema en investigación.

Descriptiva: Se procedió a describir los hechos y situaciones que nos conllevaron a identificar la necesidad de reforzar el control interno en el departamento de cuentas por cobrar de la empresa.

Cualitativa: Se utilizó este tipo de investigación para conocer las cualidades, habilidades y destrezas de personal que trabaja en el departamento de cuentas por cobrar de la empresa.

1.11.2 Métodos

Según el Diccionario de la Lengua Española Espasa-Calpe, método es un modo de obrar o proceder.

Para el investigador, los métodos constituyen las vías que conducen a la búsqueda y análisis de la información del objeto en estudio,

su trayectoria y su evaluación, también contribuyen a dar respuestas y soluciones a las tareas expuestas.

Para el abordaje de los objetivos, se recurrió al uso de varios métodos para llegar cumplir las metas propuestas, dentro de los que se encuentran:

Método de Analítico: Mediante el análisis de los diferentes métodos de manejo del área en cuestión de este tipo de empresa determinando los fallos en los diferentes flujos que intervienen en la eficiencia y productividad del departamento de producción y almacén. Además de poder identificar los procesos faltantes en los mismos departamentos.

Método Deductivo: La aplicación de este método consistió en estudiar la historia de la empresa R y F Rentas y Formaletas dentro de la cual enfatizamos en conocer los pormenores en las actividades que se realizan la misma, pero sobre todo en los departamentos de producción y bodegas, como entidades sujetas del estudio.

Método Inductivo: En el desarrollo de esta investigación abordamos este método abordando los aspectos particulares que tiene que ver las operaciones y almacenamiento de la institución que nos ocupa y como afecta la problemática del manejo incorrecto a la empresa.

Método Sintético: A través de este procedimiento se recopilaron los datos teóricos utilizados sobre este tema por un sin número de fuentes, con las cuales fueron sustentadas las teorías y prácticas utilizadas en esta investigación.

Método Explicativo: Finalmente se analizaron los resultados obtenidos, destacando las cualidades, ventajas y desventajas encontradas que

arrojaron elementos de interés la propuesta de mejora en las mencionadas áreas de R y F Rentas y Formaletas.

1.11.3 Técnicas utilizadas

Se realizaron entrevistas a los empleados de los departamentos bajo estudio, es decir, de Producción y Bodega de R y F Rentas y Formaletas, también algunos del área administrativa, a través de cuestionarios previamente elaborados, con la finalidad de recoger informaciones primarias, y así poder conocer con detalle cuales son las actividades que se realizan en dichos departamentos, expresado por los propios individuos sujetos de estudio.

1.11.4 Población

La población objeto de estudio está constituida por los empleados 10 de los departamentos de producción, y de la Bodega, de R y F Rentas y Formaletas, además de los 6 de administración que suman un total de 16 empleados, por lo que se trabajó con una muestra del 50% de la población en cuestión, los cuales fueron seleccionados de forma aleatoria.

1.11.5 Procedimiento seguido para el desarrollo del proceso en general

Para llevar a cabo esta investigación sobre los procesos del departamento de almacén y producción de R y F Renta y Formaletas en el primer semestre del año 2016, se siguieron los pasos que se describen a continuación:

- 1- Se consultaron diversas fuentes que contenían informaciones acerca del tema investigado incluyendo los antecedentes del mismo.
- 2- Se procedió a acudir a los métodos de la encuesta y la entrevista como mencionamos anteriormente, con los mismos obtuvimos respuestas que nos ayudaron a conocer los parámetros existentes en la empresa para el manejo de las actividades de los departamentos de almacén y producción.

- 3- Una vez aplicados los cuestionarios, se procedió a identificar las principales variables y los problemas más frecuentes en torno al tema.
- 4- Con cuidado se analizaron las respuestas obtenidas de las preguntas específicas y se procedió a la tabulación, es decir, a la elaboración de tablas y gráficos, para el mejor manejo al presentar de los datos obtenidos.
- 5- Tabulados los datos resultantes, se procedió a comparar los resultados de los cuestionarios con cada uno de los objetivos planteados, en un análisis general de las informaciones encontradas, relativas a los procesos que se llevan a cabo en los departamentos de almacén y producción.
- 6- Finalmente se procedió a la redacción y elaboración del informe final.

CAPITULO II:

Aspectos generales de FORSA- R y F Rentas y Formaletas

2.1 Antecedentes históricos

FORSA es una empresa colombiana bien cimentada, sobre bases de excelencia, innovación, tecnología y economía. Desde 1995 ofrece las mejores garantías de calidad, con soluciones prácticas y eficientes, acordes con las múltiples y cambiantes necesidades de los constructores.

FORSA, además es una empresa pionera desde 1995 en la comercialización y enseñanza del sistema de construcción en serie con encofrados de aluminio en Colombia, Sudamérica, Centro América y algunos países de África, Europa y Asia. Nacida en Colombia y hoy es reconocida en más de 22 países donde tienen presencia real.
<http://www.forsa.com.co/>

El éxito de FORSA radica en su más profundo compromiso: la gestión con base en la lealtad, un estilo gerencial que desarrolla sólidas asociaciones con los clientes, empleados y accionistas. Lealtad, motivación, aprendizaje, valores compartidos, armonización de intereses, son elementos esenciales en FORSA. Cada miembro de nuestra empresa se esfuerza por mejorar la eficiencia del producto que fabricamos, pensando en todo momento cómo aumentar la productividad de nuestros clientes. (Tomado de: <http://www.forsa.com.co/>).

La filosofía empresarial de Forsa requiere de una forma de pensar diferente sin ahorrar ideas en beneficio de nuestros clientes, es por esto que en la empresa se sostiene la teoría de que hacer formaletas es fácil, pero diseñar sistemas constructivos, industrializados a base de formaletas

con calidad, duraderas, diseñadas específicamente para los proyectos específicos, pensadas para el usuario, entregadas a tiempo y soportadas en un acompañamiento permanente, y además con precios razonables y competitivos, no es fácil. (Tomado de: <http://www.forsa.com.co/>).

"Somos una compañía que a través de un novedoso sistema constructivo industrializado, asesora a los clientes en sus proyectos para transformarlos en obras verdaderamente rentables y productivas" Felipe Otoya, Presidente de FORSA. (Tomado de: <http://www.forsa.com.co/>).

¿Cómo surge la empresa?

Todo partió de una ingeniosa idea.... un grupo de empresarios e ingenieros colombianos, deciden desarrollar una idea de negocio que transforme la construcción y la convierta en un sistema más práctico, especializado y eficiente para beneficio de los constructores, y que les permita mejorar la rentabilidad en la construcción de vivienda industrializada y por ende hacer que esta sea digna. (Tomado de: <http://www.forsa.com.co/>).

Después de varios meses de investigación, se desarrolla un producto que ha sido avalado por organismos tecnológicos internacionales como lo son la Universidad del Valle de Colombia, el Instituto de Ciencias Eduardo Torroja de España, Furnas de Brasil, entre otros, como un sistema de encofrados modular y manoportable para facilitar la construcción industrializada de viviendas y de edificaciones en general y que ofrece grandes ventajas sobre los sistemas tradicionales constructivos, tal como es la eficiencia, rapidez y seguridad en la obra. (Tomado de: <http://www.forsa.com.co/>).

Desde entonces, FORSA se ha dedicado al diseño, fabricación e implementación de estos sistemas de encofrados, pues dispone de la capacidad y conocimiento necesarios para desarrollarlos y así garantizarles a los clientes una construcción de máxima calidad y rentabilidad. (Tomado de: <http://www.forsa.com.co/>).

Hoy por hoy Forsa es una compañía líder en República Dominicana y América Latina, que cuenta con 3 plantas de producción, ubicadas en Colombia, México y Brasil y con talleres de mantenimiento en varios países para soporte y apoyo. (Tomado de: <http://www.forsa.com.co/>).

2.2 Elementos estratégicos de la institución

2.2.1 Filosofía

“Nuestra filosofía está enfocada en el ser, por ese motivo hemos construido nuestros valores corporativos con todo nuestro equipo humano, los cuales nos permiten prestar un servicio cercano, personal y profesional a todos nuestros clientes. En esta filosofía y en nuestros valores, nuestra empresa ha basado su éxito actual”.

2.2.2 Misión

Ofrecer soluciones integrales industrializadas para la construcción, ajustadas al proyecto y fáciles para el usuario (operario); soportadas en la calidad de nuestro permanente servicio, innovación y tecnología.

2.2.3 Visión

FORSA trabaja para llegar a ser la empresa de soluciones industrializadas para la construcción, más reconocida en el mundo, que garantice rentable, seguridad y eficiencia en el mercado de la construcción.

2.2.4 Valores de FORSA

- Respeto
- Responsabilidad
- Honestidad
- Humildad
- Servicio

Con base en estos valores, apostamos por la más absoluta satisfacción de nuestros clientes, basada en la confianza de entregarles un producto diseñado y fabricado a la medida de su proyecto arquitectónico, con las máximas garantías de calidad y seguridad, para que obtengan óptimos resultados técnico-económicos en la ejecución de sus proyectos.

La gestión con base en la lealtad, estilo gerencial aplicado en FORSA, el cual desarrolla sólidas asociaciones con los clientes, empleados y accionistas, ha permitido llegar a captar el compromiso de las personas y por ende el éxito de FORSA, a través de sus servicios de encofrados de aluminio, encofrado de plástico, encofrado de acero, alquiler de encofrados, formaletas, sistema de encofrados, sistema constructivo industrializado, entre otros.

A partir de los antecedentes descritos con anterioridad, surge la idea de expandir la empresa a territorio dominicano, luego de realizar un estudio de factibilidad, considerando la importancia del mercado de la construcción en este país, surge R y F Rentas y Formaletas basada en los mismos principios de la empresa matriz.

2.3 Servicios arrendadora R y F Rentas y Formaleta.

Con Forsa ningún constructor está solo. Bajo este lema la empresa está comprometida, ofreciendo a sus clientes servicios que no reciben de la competencia, como son:

2.3.1 Servicio integrado, ventaja competitiva adoptada en R y F Rentas y Formaletas, que consiste en realizar un acompañamiento y seguimiento continuo a los constructores desde el diseño, fabricación e implementación de las formaletas en obra hasta la culminación exitosa de la misma. Desde la casa más pequeña hasta el edificio más alto se construyen mejor con la fórmula FORSA. Recuperado de: (<http://www.forsa.com.co/#.dpuf...>).

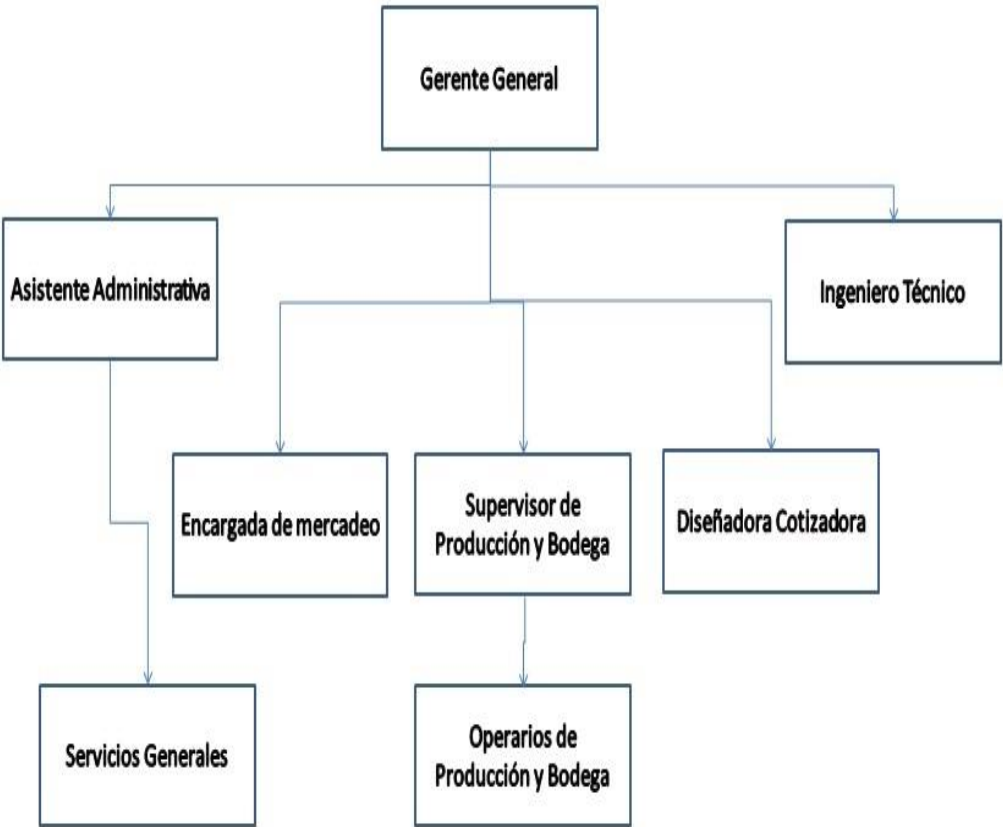
2.3.2 Respaldo: Soportado por muchos años de experiencia y por nuestra asesoría y servicio, son los mayores valores que ponemos en manos de los constructores.

2.3.3 Servicio Técnico: Profesionales en la operación del encofrado siempre visitarán los proyectos a la llegada del mismo y harán una completa inducción de campo, que termina sólo cuando se alcance el suficiente conocimiento de operación, secuencias y mantenimiento del equipo. Una vez se esté ejecutando la obra lo acompañaremos durante la curva de aprendizaje de su personal, dotándolo de un método sistematizado que garantice los rendimientos óptimos y consecuente reducción en mano de obra.

2.3.4 Servicio Postventa: Gracias a nuestro plan de Monitoreo Técnico de obras, contarán con visitas frecuentes de nuestro staff de ingenieros de Soporte Técnico cada 4 meses hasta el término del proyecto, a fin de mejorar cada día la experiencia con los encofrados FORSA y con la tecnología de muros de concreto; además de velar por la vida útil esperada de las formaletas.

2.4 Estructura organizativa arrendadora R y F Rentas y Formaleta.

Grafico No. 9



Datos suministrados por la administración de R y F Rentas y Formaletas.

2.5 Consumidores focales de R y F Rentas y Formaletas

En R y F Rentas y Formaletas se trabaja para una amplia gama de clientes: constructores competitivos y ambiciosos que les interesa la *rentabilidad* sin perder *calidad*.

Para los arquitectos, creativos e innovadores que les interesa que su diseño quede plasmado tal cual lo concibieron y proyectaron.

Para los ingenieros que les interesan cumplir y tener un manejo integral del proyecto.

Para los operarios que quieren que sus resultados sean rápidos y eficientes sin tener que trabajar jornadas más largas y extenuantes en obra.

En fin para un sin número de usuarios relacionados directa o indirectamente con el área de la construcción en general. Recopilado de: (www.construcosto.do/listado/formaletas).

2.6 Tecnología de Forsa y R y F Rentas y Formaletas

Las plantas cuentan con procesos de mecanizado y/o automatizado que permiten fabricar de modo eficiente con mayor rendimiento, minimizando actividades de producción, logrando menos cortes, menos soldadura, menos ensambles, más precisión y agilidad en el ensamble. Cuentan con la capacidad productiva, flexibilidad y rapidez de respuesta en fabricación.

Cada proyecto cuenta con un experimentado equipo de ingeniería que asesora en todas las etapas del proceso de modulación del molde, para que éste incluya todos los requerimientos y necesidades específicas del proyecto y hacerlo óptimo para construir con él. Para ello contamos

con robustos software 3D y una experiencia de más de 17 años que brinda todo el análisis posible en pro de dar soluciones eficientes.

2.7 Catálogo de productos y servicios

Fórmula FORSA, el sistema de construcción más avanzado para viviendas de concreto que integra soluciones y asesoría para una construcción mecanizada comprobada; basada en diferentes tipos de formaletas o moldes de gran maniobrabilidad y duración, que le permite construir a gran velocidad con toda seguridad y adaptarse a los más variados diseños.

FORSA ofrece un completo sistema integrado, conformado por diferentes tipos de paneles, herramientas, accesorios, asesoría técnica y seguimiento constante hasta el final de su obra para satisfacer sus necesidades.

2.7.1 Avance con nuestra exitosa fórmula FORSA.

Como lo han hecho más de 150 constructores líderes en más de 20 países de Latinoamérica y España, con más de 500.000 viviendas construidas. FÓRMULA FORSA • Multiplique su productividad. • Aumente número de viviendas construidas al mes. • Reste mano de obra. • Disminuya desperdicios de obra y materiales en acabados.

2.7.2 Multiplique su productividad.

Trabajamos con usted desde la planeación del proyecto, asesorándolo en la definición de las dimensiones internas de la vivienda, con el propósito de adaptar la modulación al mayor número de piezas estándar del Sistema FORSA; de tal manera se incrementan la eficiencia, la productividad y la rentabilidad de sus proyectos. FORSA le brinda más productividad a su obra haciéndola más rápida, económica y segura. Los

moldes FORSA están diseñados para ser usados más de 1.500 veces con el mantenimiento adecuado, generando gran economía de escala.

2.7.3 Aumente número de viviendas construidas al mes.

Usando el sistema FORSA el tiempo de ejecución de la vivienda se reduce considerablemente (menos de la mitad) en comparación con el sistema tradicional, ya que al realizar ciclos de vaciados diarios usted podrá obtener una casa por día. FORSA le brinda más productividad a su obra haciéndola más rápida, económica y segura.

2.7.4 Reste mano de obra.

El sistema FORSA es muy simple en su uso y con muy pocos accesorios. Por lo que el personal que moverá los moldes requiere un mínimo de entrenamiento y sin necesidad de utilizar grúas. El peso liviano de los paneles FORSA facilita cada uno de los pasos de armado y desencofre ya que un solo hombre puede sostener un panel.

2.7.5 Disminuya desperdicios de obra y materiales en acabados.

En el sistema tradicional los muros de block se repellan y después se les aplica pasta para dar la terminación final. Cuando se usa concreto, la pasta (3 mm) se aplica directamente sobre la superficie e incluso puede dejarse aparente, ahorrando en los costos de terminación.

2.7.6 Familias más sólidas, viviendas más sólidas y seguras.

El sistema constructivo de FORSA permite fundir en concreto simultáneamente los muros, losas y culatas de una vivienda, proveyendo un seguro comportamiento sísmico resistente que está ampliamente utilizado y comprobado en el mundo. Esto quiere decir que en la eventualidad de un terremoto, de un temblor o de un huracán, no solamente su inversión estará más segura sino que el valor más importante, su familia, tendrá una mayor protección.

Además de las ventajas sísmicas y de seguridad, las viviendas de concreto se entregan completamente terminadas. El sistema constructivo de FORSA también permite el desarrollo progresivo para que usted amplíe su vivienda de acuerdo con su posibilidad.

2.8 Situación actual de R y F Rentas y Formaletas

A continuación se presenta un resumen de la situación en la que se encuentra R y F Rentas y Formaletas, destacando la realidad actual de los departamentos de Producción y Bodega, así como la generalidad del de Recursos Humanos.

2.8.1 Datos demográficos de los empleados de R y F Rentas y Formaletas

Tabla No. 2:

Sexo de los empleados de R y F Rentas y Formaletas

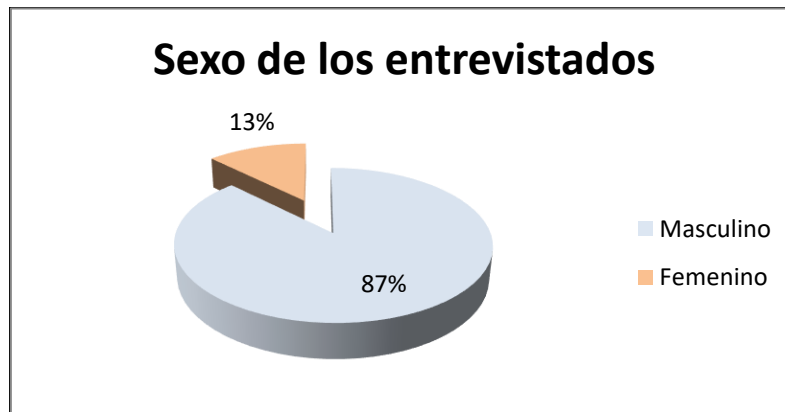
Sexo	Frecuencia	Porcentajes
Masculino	7	87%
Femenino	1	13%
Total	8	100%

Fuente: cuestionario aplicado a los empleados

El 87% de los empleados de R y F Rentas y Formaletas, son masculinos, ya que la gran mayoría de los empleados se encuentran en los departamentos de Producción y Bodega, siendo dos áreas en donde las principales tareas requiere de fuerza para poder mover las piezas y herramientas que se manejan ahí.

El grafico No. 10 muestra esta distribución de los empleados según el sexo.

Gráfico No. 10



Fuente: Tabla No. 2.

Tabla No. 3:

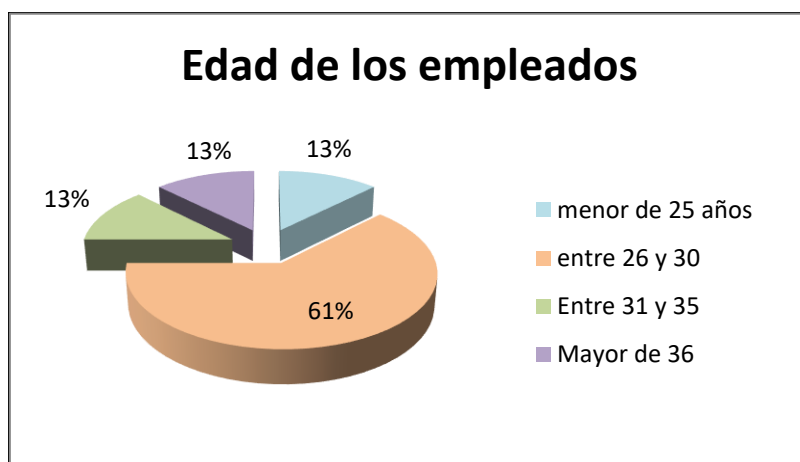
Distribución de los empleados de R y F Renta y Formaletas, según la edad:

Edad	Frecuencia	Porcentajes
menor de 25 años	1	13%
entre 26 y 30	5	61%
Entre 31 y 35	1	13%
Mayor de 36	1	13%
Total	8	100%

Fuente: cuestionario aplicado a los empleados.

Como se puede apreciar el 61% de todos los empleados de R y F Rentas y Formaletas se encuentran en un rango de edad entre 26 y 30 años; mientras que con menos de 25 se tiene solo a uno, el cual representa el 13%; siendo igual porcentaje entre los que pasan de 26 años, teniendo también el 13% para los que se encuentran entre los 26 y 30 años y para los que pasan de 36 años de edad, como se puede observar en el grafico No. 11.

Gráfico No. 11



Fuente: Tabla No. 3.

Tabla No. 4:

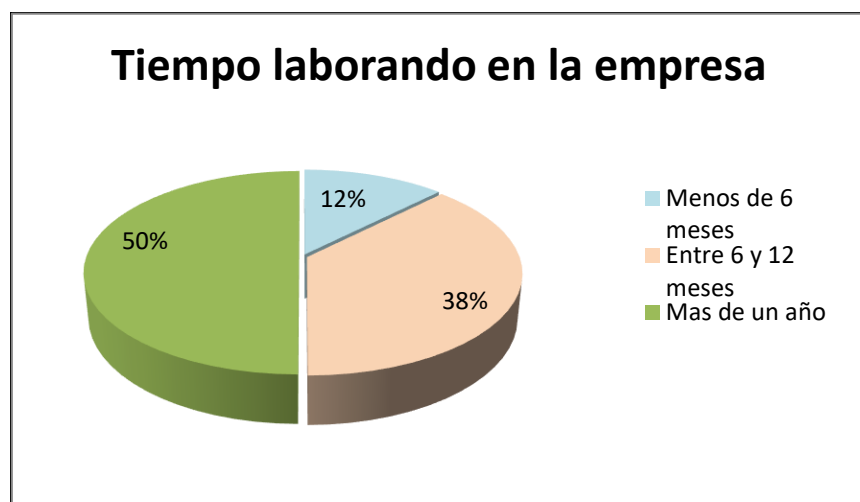
Tiempo laborando en la empresa

Edad	Frecuencia	Porcentajes
Menos de 6 meses	1	12%
Entre 6 y 12 meses	3	38%
Más de un año	4	50%
Total	8	100%

Fuente: cuestionario aplicado a los empleados.

La tabla No. 4 presenta la distribución de los empleados según el tiempo que llevan laborando en la empresa; así tenemos que: con menos de 6 meses solo hay un empleado, representando el 12% del grupo; mientras que entre 6 y 12 meses, un 38% de los consultados y con más de un año, el restante 50% de los empleados. Estos datos son mostrados en el siguiente grafico No. 12, para mayor claridad.

Gráfico No. 12



Fuente: Tabla No. 4.

Tabla No. 5:

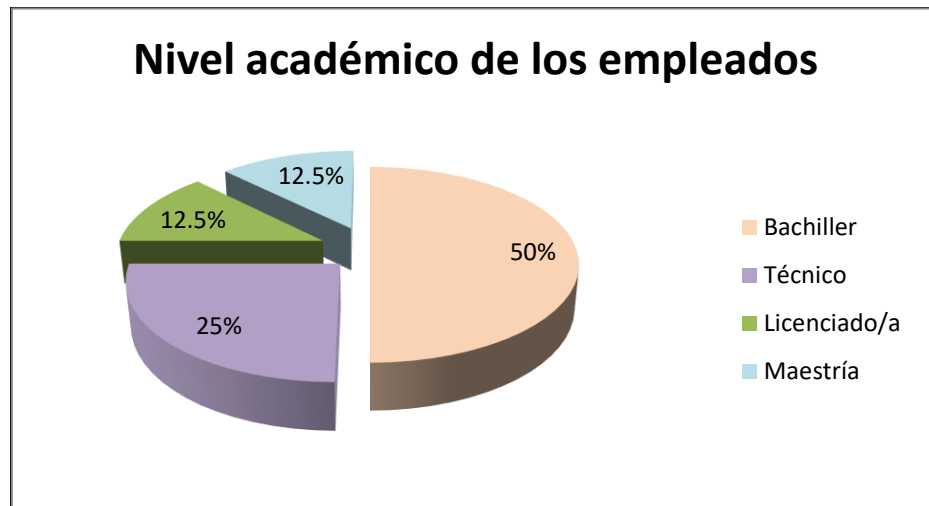
Nivel académico de los empleados de R y F Rentas y Formaletas

Nivel Académico	Frecuencia	Porcentajes
Bachiller	4	50%
Técnico	2	25%
Licenciado/a	1	12.5%
Maestría	1	12.5%
Total	8	100%

Fuente: cuestionario aplicado a los empleados.

Otro elemento que se tomó en cuenta para la investigación fue la formación académica de los empleados, y en este sentido se tiene que el 50% termino el bachillerato; un 12.5% tiene nivel de licenciatura e igual número alcanzó el grado de maestría y finalmente el 25% restante solo ha realizado cursos técnicos, como se puede apreciar en el grafico siguiente.

Gráfico No. 13



Fuente: Tabla No. 5.

Los procesos que la empresa R y F Rentas y Formaletas realiza en el área de producción y bodega son

- a) Cortar
- b) Pulido
- c) Cepillado
- d) Masillado
- e) Remache
- f) Armado o ensamble
- g) Soldadura

Forma de llevar a cabo los procesos anteriores:

- a) Manual
- b) Mecánico
- c) Maquinarias especiales
- d) Combinación de métodos

A continuación se las opiniones de los empleados, a partir de preguntas abiertas en el cuestionario que se aplicó para la recogida de información durante la investigación:

Al preguntar a los empleados consultados **¿Cuáles son los procesos que la empresa R y F Rentas y Formaletas necesita estandarizar en el área de producción y bodega?**, se obtuvo una respuesta unánime, al responder que “Todos los procesos de producción, control de entrada y salida”.

Se preguntó a los empleados de R y F Rentas y Formaletas que a su consideración **¿Qué personal necesita la empresa para poder cumplir con el 100% de su demanda?**, obteniéndose las siguientes respuestas: la mayoría coincide en que deben tener entre 10 y 12 operadores de producción, 3 o 4 operadores de almacén y 5 empleados de administración.

Al preguntar a los empleados con qué personal cuenta la empresa en la actualidad, todos dieron la misma respuesta, al asegurar que en la actualidad la empresa cuenta con 10 operadores que hacen diferentes tareas y 5 empleados administrativos, (Ver organigrama anterior).

Otra pregunta que se formuló a los empleados constatados fue:¿Cuáles formularios utilizan en R y F Rentas y Formaletas para el desarrollo de sus actividades?, respondiendo todos que En la actualidad no se utilizan ningún tipo de formulario en actualidad.

Cuales formularios cree usted que se necesitarían en R y F Rentas y Formaletas para el desarrollo de sus actividades. Esta fue otra pregunta que se hiciera a los empleados, a lo que respondieron que se necesitarían formularios para todos los procesos de producción, entrada y salida de materiales de almacén, sin especificar detalles.

Al preguntar a los empleados cuáles son los reportes que necesita establecer la empresa para medir su eficiencia y productividad, la mayoría respondió que se necesitan reportes de control en las áreas de producción y en el almacén y otros dijeron que no saben cuáles se necesitarían.

Capítulo III:

Análisis de los resultados, Conclusiones, Propuesta, Recomendaciones

3.1 Análisis de los resultados

Se llevó a cabo una investigación en R y F Rentas y Formaletas de la Republica Dominicana, para identificar los procesos que se desarrollan en los departamentos de producción y almacén; así como las deficiencias de dichos procesos y determinar las necesidades de la misma y finalmente hacer propuestas de solución de esa necesidades o debilidades.

Se hizo acercamiento con el 50% de los empleados, teniendo que el 87% de los empleados son masculinos, entendiendo que generalmente la mayor parte de quienes laboran en estas áreas perteneces al grupo de los varones, ya que casi siempre en estos departamentos realmente se requiere de este tipo de personal por la naturaleza de las actividades que realizan.

Entre los empleados de R y F Rentas y Formaletas el 61% se encuentran en un rango de edad entre 26 y 30 años; mientras que el 13%; tiene menos de 25 años e igual porcentaje son los que están entre 26 y 30; así como también los que pasan de 36 años de edad.

La empresa es relativamente nueva en el país, por lo que se tiene una distribución de los empleados según el tiempo que llevan laborando en la empresa, como sigue: con menos de 6 meses, el 12% del grupo; mientras que entre 6 y 12 meses, un 38% de los consultados y con más de un año, el restante 50% de los empleados. Tomando en cuenta que la empresa lleva funcionando algo menos de cuatro años, se asume como normal el tiempo que tienen los empleados en la misma.

Del nivel de formación académica de los empleados tiene que el 50% termino el bachillerato; un 12.5% tiene nivel de licenciatura e igual número alcanzó el grado de maestría y el 25% restante solo ha realizado cursos técnicos.

Los principales procesos que se realizan en R y F Rentas y Formaletas realiza en el área de producción y bodega son: cortar, pulido, cepillado, masillado, remache, armado o ensamble y soldadura.

Las Formas en que normalmente llevan a cabo los procesos anteriores son variadas, es decir que algunos se hacen de forma manual, otros de manera mecánica, algunos a través de máquinas especiales y algunos utilizan combinación métodos para realizar su trabajo.

En cuanto a los procesos que hacen falta estandarizar en la empresa, según opinión de los empleados consultados, son todos, ya que consideran que los métodos utilizados son obsoletos, y se toman más tiempo del necesario, y en este sentido se obtuvo una respuesta unánime, al responder que se necesitan “Todos los procesos de producción, control de entrada y salida”. Es decir, que los empleados están conscientes de que se deben mejorar las formas de ejercer las tareas en la entidad.

Los empleados constatados consideran que se debe aumentar la cantidad de personas dentro de la empresa y que debe haber una adecuada distribución de las tareas, es decir que se deben delimitar las funciones que realice cada empleado, en vez de como ocurre en el departamento de producción, todos hacen de todo, sin importar el nivel de formación ni las condiciones particulares de cada individuo. De esta forma los empleados consideran que la empresa debe tener entre 10 y 12

operadores para el área de producción, y 3 o 4 operadores de almacén y 5 empleados de administración.

Según opinión de los empleados consultados, en la empresa no existe ningún tipo de formulario para realizar los trabajos, por lo que esto supone pérdida de tiempo y de control en las actividades de la empresa.

Los empleados coinciden en que en la empresa se necesita de un esquema de reportes, aunque no especificaron cuales, pero aseguran que en producción y almacén hacen falta.

A partir de estas aseveraciones expresadas por los empleados consultados, se puede inferir que en R y F Rentas y Formaletas falta implementar una serie de instrumentos administrativos, que faciliten las tareas que allí se desarrollan, ayuden al ahorro del tiempo de ejecución de esas tareas y haga más eficiente las labores de la empresa.

Conclusiones

Una vez analizadas las informaciones teóricas relacionadas con la temática de formaletas para la construcción, así como organizados y procesados y estudiados los resultados obtenidos de las encuestas aplicadas al personal de la muestra seleccionado para los fines del estudio, con relación a los procesos que se realizan en R y F Rentas y Formaletas, en Santo Domingo, República Dominicana y al llevarse a cabo la discusión de dichos resultados, y la debida comparación con la teoría encontrada sobre el particular, al mismo tiempo de compararlos con las opiniones de los autores consultados a través del marco teórico en el cual se apoya la investigación, en materia de procesos, mejoramiento, calidad y competitividad, se ha llegado a las siguientes conclusiones:

- La empresa R y F Rentas y Formaletas es una empresa recién instalada en el país, que inició sus operaciones sin haber preparado las herramientas administrativas que le den el adecuado soporte en cuanto a el establecimiento de formularios y plantillas que faciliten llenado y establezcan una metodología de trabajo practico, uniforme, seguro y confiable.

Recomendaciones

A partir de las conclusiones emanadas del informe final de este trabajo de investigación, sobre los procesos de los departamentos de almacén y producción de R y F Rentas y Formaletas, en República Dominicana, se presentan las recomendaciones consideradas pertinentes.

Propuesta para la mejora los departamentos de producción y almacén de R y F Rentas y Formaletas

Al momento de recibir las formaletas, debe realizarse una inspección para determinar el estado de recibo, determinar el tipo de daño que tiene y que proceso de producción y mantenimiento necesitan, de esta forma pueden separarse las formaletas de modo que estas inicien el proceso de mantenimiento en la operación adecuada eliminando el re trabajo y el transporte innecesario.

Determinar una cadena de distribución de trabajo de manera que los materiales inicien el ciclo de producción por la operación de entrada y continúen hasta la operación de salida.

Realizar una distribución y estandarización de las funciones de los colaboradores de acuerdo a sus conocimientos, para evitar las confusiones en las áreas de trabajo y la pérdida de tiempo por el desconocimiento de los trabajadores

La empresa necesita realizar manuales de procesos donde se detalle de manera específica como realizar cada una de las operaciones, con qué tipo de maquinaria debe realizarse ese proceso, que accesorios adicionales se necesita para realizar dicha tarea, equipo de protección personal que debe utilizar el operador, precauciones que debe tener el operador a la hora de realizar esa operación, cuando debe aplicarse esta operación a las formaletas y la importancia que tiene dicha operación para el mantenimiento de la formaletas.

La empresa debe asegurarse que el operadores que realizan estos procesos conozcan cada uno de los puntos expuestos en el manual de la

operación para evitar defectos que provoquen el desperdicio de las formaletas, mal manejo de los equipos y accidentes laborales.

Diseño de reportes de eficiencia, productividad y mejora de proceso en la empresa R y F Rentas y Formaletas

Todo proceso debe y puede ser medido, por tal razón en imprescindible diseñar reportes de producción donde se determine la cantidad de metros cuadrados en formaletas que pasa por cada una de las diferentes operaciones.

A continuación se presentan los formularios diseñados para los procesos que se realizan en la empresa, los cuales contribuirían hacer más eficientes las actividades y a mejorar la productividad de la operación y la capacidad de respuesta que tiene el área de producción.

También con el uso de estos formularios serán más fáciles, rápido y seguro llevar el control de dichas operaciones o actividades.

Grafico No. 14

Formulario de entrada de materiales al almacén



R y F Rentas y formaletas
Reporte de materiales

Form.1

Cliente _____

Fecha _____

Entrada

Cantidad	Descripción	Largo	Ancho	Largo	M2

Firma del cliente

Supervisor de almacén

Grafico No. 15

Formulario de control de salida de materiales del almacén

Form.2



R y F Rentas y formaletas

Reporte de Materiales

Cliente _____

Fecha _____

Salida

Cantidad	Descripción	Largo	Ancho	Largo	M2

Firma del cliente

Supervisor de almacén

Grafico No. 16

Formulario de control del departamento de operaciones

Form.3



R y F Rentas y formaleas
Reporte de Producción

Nombre de la Operación _____

Cantidad	Descripción	Largo	Ancho	Largo	M2

Firma del operador

Supervisor de Producción

Personal que la empresa necesita para poder cumplir con la demanda del área de producción y almacén

De acuerdo con los cuestionarios aplicados al personal de producción y administrativo es necesario que se divida el área de bodega y el departamento de producción.

Empleados para el departamento de producción

Un supervisor

Uno de corte y soldadura

Tres para cepillado

Uno de masillado y remache

Tres de pulido

Uno para armado o ensamble

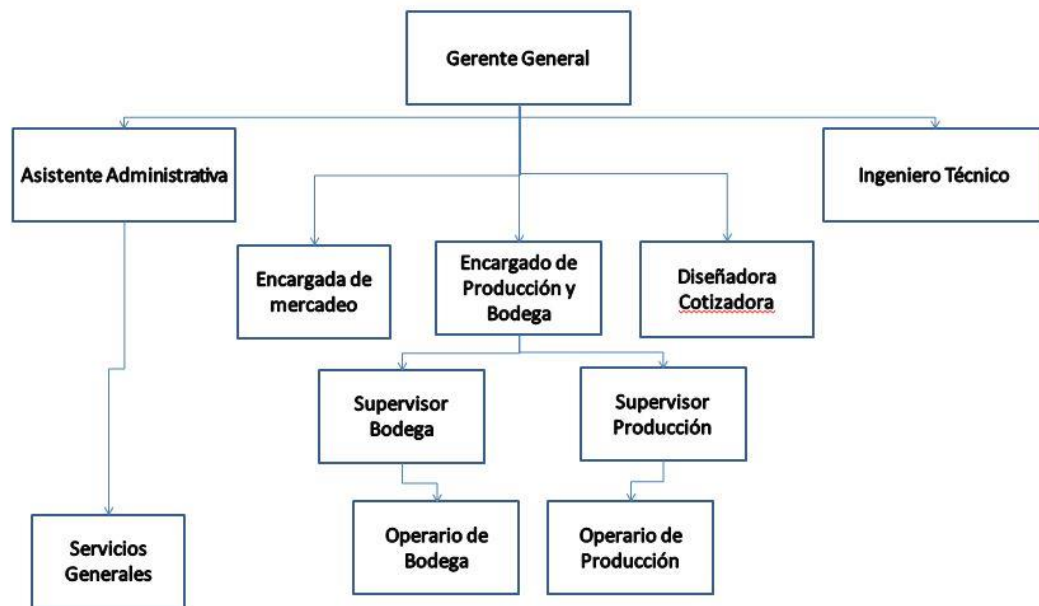
Para el área de Almacén

Empleando 4 colaboradores que se encargue únicamente de los diferentes procesos del almacén (carga y descarga de formaletas, organización de las formaletas, inventarios cíclicos, etc.) y un supervisor que dirija estos procesos, podemos garantizar que los operarios de producción se concentre únicamente en sus operaciones y evitar paradas para realizar labores de almacén que no agregan valor a la operación.

Para los cambios en la estructura u organigrama propuesto, se presenta el siguiente esquema de división de puestos y funciones.

Grafico No. 18

Propuesta de organigrama para la empresa RyF Rentas y Formaletas



Elaboración propia.

Bibliografía

- Armstrong, G.** (2013). Fundamentos del Marketing.
- Beltrán, J** (1998). Indicadores de Gestión. Bogotá 3R: Editores.
- Chiavenato, I.** (2007). Administración de recursos humanos, 8 va edición. McGraw-Hill).
- Coulter, M.** (2005). Administración, 8va edición. Prentice Hall.
- Feigembaun, V.** (1991). Control total de la calidad. McGraw-Hill, (pág. 94). Estados Unidos.
- Guillen, C. y Guil, R.** (2000). Psicología del trabajo para relaciones laborales.
- Hampton, David.** (1989). *Administración* McGraw Hill, México
- Harrington** (1991). Mejoramientos de los procesos de la empresa
- Hernández, S.; Fernández, C. y Baptista, L.** (2006). Metodología de la Investigación. 4ª. Edición. Chile: Editorial Mc Grawn Hill
- ISO 9000.** (2005). Sistemas de gestión de la calidad. Fundamentos y vocabulario de sistema de gestión de calidad.
- Koontz, h. y Weihrich, H.** (2012). Administración una perspectiva global y empresarial. Mc Graw Hill.Mexico.
- Kotter, P.** (2013). Fundamentos del Marketing.
- Peña Tejada, Cristino** (2008). Metodología para el análisis, Interpretación, Elaboración de Obras y Temas de Investigación. 2da. Edición, Santiago, R. D.
- Pilar** (2003) Metodología de la Investigación (3ra ed), México, D F, McGraw-Hill
- Mosley, Me.** (2005). Supervisión, la práctica del empowerment, desarrollo de equipos de trabajo y su motivación. (6ª. edición). México: Editorial Thomson Editores.
- Robbins, L.** (1998). La administración en el mundo de Hoy. Prentice Hall. Argentina.

Robins, S. P. (2005). Administración, 8va edición. Prentice Hall.

Silva, (. O. (2003). Teorías de la administración. Thomson.

Tawfik Louis y Chauvel Alaim (1992).: Administración de la producción. Edición McGraw-Hill. Caracas, Venezuela.

Thompson, Margaret A. Peteraf, John E. Gamble, A. J. Strickland (2012).: Administración estratégica: Teoría y casos. 18va Edición McGraw-Hill Mexico

Documentos de Internet

Diccionario de la lengua española © 2005 Espasa-Calpe:

Andalia, Rubén 2001, bvs.sld.cu/revistas/aci/vol9_1_01/aci051001.htm
Clifford F. Gray, Erik W. Larson. Administración de proyectos [4ta. Edición]

blog.360gradosenconcreto.com/encofrados-cimbras-o-formaletas

Repositorio.uis.edu.co/jspui/bitstream/123456789/.../2/126079.pdf
blog.360gradosenconcreto.com/formaletas-para-la-construccion-co

<http://arte-y-arquitectura.glosario.net/construccion-y-arquitectura/formaleta-7076.html>

<http://www.asocretovirtual.com/prueba-asocreto/decargas/memorias-eventos/2015/vivienda-bucaramanga/sistemas-de-encofrados-industrializados.pdf>

Diccionario de construcción y arquitectura en: arte-y-arquitectura.glosario.net/construccion-y.../formaleta-7076.ht.
es.thefreedictionary.com/fraguar

<http://definicion.de/proceso/#ixzz4Fo9dczdc>

<https://es.wikipedia.org/wiki/Encofrado>

[https://es.wikipedia.org/wiki/Producci%C3%B3n_\(econom%C3%ADa\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Producci%C3%B3n_(econom%C3%ADa))

<https://es.wikipedia.org/wiki/Almac%C3%A9n>
www.encofradosyformaletas.com/formaleta