



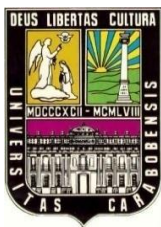
**UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y SOCIALES
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN COMERCIAL Y
CONTADURÍA PÚBLICA
CAMPUS BÁRBULA**



**INDICADORES DE CONTROL DE GESTIÓN PARA EL MEJORAMIENTO
CONTINUO DE LA PRODUCCIÓN DE BALDOSAS QUE PERMITA A LA
GERENCIA DISMINUIR EL DESPERDICIO DE MATERIAL Y LA
PRODUCCIÓN DEFECTUOSA OPTIMIZANDO LA RENTABILIDAD DE LA
EMPRESA. CASO: CERÁMICA CARABOBO, C.A.**

Autor:
Díaz, Jennifer C.I.: 21.476.544

Campus Bárbula, Febrero de 2015



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y SOCIALES
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN COMERCIAL Y
CONTADURÍA PÚBLICA
CAMPUS BÁRBULA**



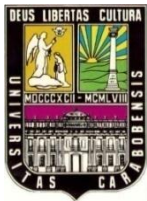
**INDICADORES DE CONTROL DE GESTIÓN PARA EL MEJORAMIENTO
CONTINUO DE LA PRODUCCIÓN DE BALDOSAS QUE PERMITA A LA
GERENCIA DISMINUIR EL DESPERDICIO DE MATERIAL Y LA
PRODUCCIÓN DEFECTUOSA OPTIMIZANDO LA RENTABILIDAD DE LA
EMPRESA. CASO: CERÁMICA CARABOBO, C.A.**

Tutora:
Prof. Gil, Yaritza

Autor:
Díaz, Jennifer C.I.: 21.476.544

**Trabajo de Grado presentado para optar al título
de Licenciado en Contaduría Pública**

Campus Bárbula, Febrero de 2015



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y SOCIALES
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN COMERCIAL Y
CONTADURÍA PÚBLICA
CAMPUS BÁRBULA**



CONSTANCIA DE ACEPTACIÓN

**INDICADORES DE CONTROL DE GESTIÓN PARA EL MEJORAMIENTO
CONTINUO DE LA PRODUCCIÓN DE BALDOSAS QUE PERMITA A LA
GERENCIA DISMINUIR EL DESPERDICIO DE MATERIAL Y LA
PRODUCCIÓN DEFECTUOSA OPTIMIZANDO LA RENTABILIDAD DE LA
EMPRESA. CASO: CERÁMICA CARABOBO, C.A.**

Tutor:
Prof. Gil, Yaritza

Aceptado en la Universidad de Carabobo
Facultad de Ciencias Económicas y Sociales
Escuela de Administración Comercial y Contaduría Pública
Por: **YARITZA GIL**
C.I. 11.526.751

Campus Bárbula, Febrero de 2015



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y SOCIALES
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN COMERCIAL Y CONTADURÍA PÚBLICA
CAMPUS BÁRBULA



CONSTANCIA DEL VEREDICTO DEL TRABAJO DE GRADO

Nº Exp. 5012

Periodo: 2S-2014

Los suscritos, profesores de la Universidad de Carabobo, por medio de la presente hacemos constar que el trabajo titulado: **INDICADORES DE CONTROL DE GESTIÓN PARA EL MEJORAMIENTO CONTINUO DE LA PRODUCCIÓN DE BALDOSAS QUE PERMITA A LA GERENCIA DISMINUIR EL DESPERDICIO DE MATERIAL Y LA PRODUCCIÓN DEFECTUOSA OPTIMIZANDO LA RENTABILIDAD DE LA EMPRESA. CASO: CERÁMICA CARABOBO, C.A.**

Elaborado y Presentado por:

DÍAZ JENNIFER

21476544

CONTADURIA PUBLICA

Estudiante de esta Escuela, se realizó bajo la tutoría del/la Profesor (a): YARITZA GIL C.I: 11.526.751; reúne los requisitos exigidos para su aprobación.

☐

Aprobado

☐

No Presento

JURADOS

YARITZA GIL

MIEMBRO PRINCIPAL -TUTOR

NELSON GAERSTE

COORDINADOR

RITA JORDAN

MIEMBRO PRINCIPAL

RONY RIVAS

SUPLENTE

En Valencia a los _____ días del mes de _____ del año 2015

DEDICATORIA

En primer lugar, a Dios Padre le dedico este trabajo por darme las fuerzas necesarias y la paciencia para seguir adelante en este camino y dar este paso tan importante. A mis padres, Freddy Díaz y Nelly Yépez por ser pilares fundamentales en mi vida, por haberme enseñado los valores que hoy en día me hacen ser quien soy una persona de bien, por el apoyo que día a día me brindan y motivarme a seguir siempre creciendo como persona y llegar a ser una excelente profesional y aprender que con esfuerzo y perseverancia todo se logra.

A mi hermano Alexander, por siempre estar ahí y haberme soportado en esos momentos de tristeza, confusiones y alegrías que envuelven este logro alcanzado y por impulsarme a seguir adelante y no rendirme. A toda mi familia, abuelas, tíos, tías, primos y primas por estar pendiente de mis decisiones y logros, por siempre apoyarme.

A mis amigos de infancia que me han acompañado durante todo este tiempo y saben el esfuerzo y las ganas dadas por cumplir esta meta, a mis amigos que he conocido en este largo camino que juntos hemos compartido, buenos y malos momentos que nos permitieron aprender cada día mas y mantenernos unidos en esta carrera apoyándonos mutuamente y por ese apoyo incondicional que hoy día nos hace ser quienes somos y compartir esta gran meta alcanzada.

Jennifer Díaz

AGRADECIMIENTOS

Quiero dar gracias a Dios por permitirme vivir esta vida y darme a estos padres tan maravillosos que tengo que siempre han estado ahí en cada momento y apoyándome en cada paso que doy y a mi hermano por tenerme tanta paciencia, gracias por ser mi hermano mayor y estar siempre pendiente de mi. A mi bella y gran familia agradecerles por todo el cariño que me han dado y el apoyo brindado. Y por todas esas personas que has colocado en mi camino Dios para que sirvieran de apoyo, fuerza y voluntad para darme ganas de seguir adelante.

Gracias a mis amigos por siempre estar ahí en cada momento que los necesité y brindarme ese apoyo incondicional, y por todos esos gratos recuerdos que quedaran en nuestra mente y corazones en este largo camino juntos.

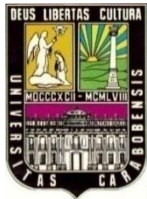
Mis agradecimientos a todas esas personas que de una u otra forma colaboraron con su granito de arena para poder cumplir con esta meta, a mi tutora Yaritza Gil por guiarme y estar dispuesta a asumir este reto y ayudarme en este trabajo y poder llegar a ver las cosas desde otras perspectivas. A la empresa Cerámica Carabobo por abrirme sus puertas y en especial al Contador de la empresa Cerámica Carabobo por brindarme la ayuda necesaria y aclarar las interrogantes de esta investigadora. Y a mi padre Freddy Díaz supervisor de esmaltación por ser quien es y tener la paciencia de poder explicarme cada proceso de producción para que esta

investigación fuese llevada a cabo y que todo fuese posible para cumplir esta gran meta.

Y aquellas personas que por alguna razón ya no están físicamente a mi lado o que simplemente cumplieron su misión, pero sé que donde estén siempre cuento con su apoyo y motivación Orlando Yépez y Jorge Luis Peñaloza.

Gracias a todos hoy en día soy quien soy por su confianza y cariño hacia mi persona para lograr cada una de mis metas propuestas.

Jennifer Díaz



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y SOCIALES
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN COMERCIAL Y
CONTADURÍA PÚBLICA
CAMPUS BÁRBULA**



**INDICADORES DE CONTROL DE GESTIÓN PARA EL MEJORAMIENTO
CONTINUO DE LA PRODUCCIÓN DE BALDOSAS QUE PERMITA A LA
GERENCIA DISMINUIR EL DESPERDICIO DE MATERIAL Y LA
PRODUCCIÓN DEFECTUOSA OPTIMIZANDO LA RENTABILIDAD DE LA
EMPRESA. CASO: CERÁMICA CARABOBO, C.A.**

Autor: Díaz, Jennifer

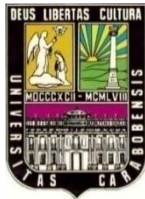
Tutora: Gil, Yaritza.

Fecha: Febrero de 2015

RESUMEN

La presente investigación surge como una inquietud de la investigadora por conocer el proceso productivo de baldosas y los defectos que éstas pueden tener. Metodológicamente se caracterizó, por ser un diseño de investigación mixta la cual abarca la investigación documental y de campo, de tipo descriptiva, analítica, bajo la modalidad de un proyecto factible y tiene como objetivo general proponer indicadores de control de gestión para el mejoramiento continuo de la producción de baldosas que permitan a la Gerencia disminuir el desperdicio de material y la producción defectuosa optimizando la rentabilidad de la empresa Cerámica Carabobo, C.A. ubicada en el municipio Valencia del estado Carabobo. A efecto de este trabajo se tomo la totalidad de la población conformado por 38 trabajadores por turno, para así, lograr mayor confiabilidad del instrumento de recolección de datos, los cuales luego de aplicados, la observación, la encuesta y la guía de entrevista, al personal gerencial, empleados y obrero, los resultados obtenidos evidencian que la empresa Cerámica Carabobo, C.A., cuenta con sus manuales de normas y procedimientos para cada proceso de producción, dichas normas los trabajadores desconocen o no aplican por guiarse de sus experiencias adquiridas con el paso del tiempo; ocasionando una mala calidad del producto final y por ende el desperdicio de material.

Palabras Claves: Control de Gestión, Producción Defectuosa, Rentabilidad.



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y SOCIALES
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN COMERCIAL Y
CONTADURÍA PÚBLICA
CAMPUS BÁRBULA**



**INDICADORES DE CONTROL DE GESTIÓN PARA EL MEJORAMIENTO
CONTINUO DE LA PRODUCCIÓN DE BALDOSAS QUE PERMITA A LA
GERENCIA DISMINUIR EL DESPERDICIO DE MATERIAL Y LA
PRODUCCIÓN DEFECTUOSA OPTIMIZANDO LA RENTABILIDAD DE LA
EMPRESA. CASO: CERÁMICA CARABOBO, C.A.**

Autor: Díaz, Jennifer

Tutora: Gil, Yaritza.

Fecha: Febrero de 2015

ABSTRACT

This research began as a concern of the researcher to know the production process and Tile defects it may have. Methodologically was characterized, to be a mixed research design which encompasses the documentary research and field, descriptive, analytical, in the form of a feasible project and has the general objective to propose management control indicators for continuous improvement of the production of tiles Management enabling reduce material waste and the production defective optimizing the profitability of the company Ceramic Carabobo, C.A. located in the municipality Valencia, Carabobo state. A result of this work the entire population comprised of 38 workers per shift volume, thus, achieve greater reliability of the data collection instrument, which then applied, observation, survey and interview guide, management personnel, employees and workers, The results show that the company Ceramics Carabobo, CA, has its rules and procedures manuals for each production process, workers know these rules apply or not guided their experiences with the passage of time; causing a poor quality of the final product and thus material waste.

Key words: Management Control, Defective production, profitability.



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
Facultad de Ciencias Económicas y Sociales
Dirección de Escuela de Administración Comercial y Contaduría Pública
Campus Bárbula



CARTA DE POSTULACION TUTORIAL

Periodo: 1S/2014

Yo, Yaritza Gil; titular de la Cédula de Identidad 11.526.751, acepto en calidad de tutor al equipo/investigador conformado por:

Apellidos y Nombres	Cédula	Teléfono	e-mail	Mención	
DIAZ JENNIFER	21.476.544	0426-2480291	t_he_besth@hotmail.com	AC	☒

De acuerdo a las especificaciones del Catálogo de Oferta Investigativa y para dar así cumplimiento al desarrollo del Control de Etapas del Trabajo de Grado.
Se ha seleccionado la siguiente área, línea, e interrogante.

Área: Contabilidad

Línea: Enfoque y Metodología de la Asignación de Costos.

Interrogante:
¿Cómo implementar indicadores de control de gestión para el mejoramiento continuo de la producción de baldosas que permitan a la Gerencia disminuir el desperdicio de material y la producción defectuosa, logrando optimizar la rentabilidad de la empresa Cerámica Carabobo, C.A. ubicada en el municipio Valencia del estado Carabobo?

Firman:

Tutor:
Nombre y Apellido: Yaritza Gil
E-mail: yariyari21@hotmail.com

Estudiante/Investigador
Nombre y Apellido: Jennifer Díaz
E-mail: t_he_besth@hotmail.com

En Valencia, a los 16 días del mes de Julio del año 2014



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
Facultad de Ciencias Económicas y Sociales
Escuela de Administración Comercial y Contaduría Pública
Oficina de Apoyo a la Investigación



CONTROL DE ETAPAS DEL TRABAJO DE GRADO

Período Lectivo: 2S/2014

Asignatura: Investigación Aplicada a las Ciencias Administrativas y Contables

Tutor: Yaritza Gil

Título del Proyecto: Indicadores de control de gestión para el mejoramiento continuo de la producción de baldosas que permita a la gerencia disminuir el desperdicio de material y la producción defectuosa optimizando la rentabilidad de la empresa. Caso: Cerámica Carabobo, C.A.

CAPÍTULO I El Problema	Sesión	FECHA	OBSERVACIONES	FIRMA
Planteamiento del Problema - Formulación del Problema- Objetivos de la Investigación- Justificación- Alcance y Limitaciones	1.-	13/05/2014	Determinar título, mejorar la redacción, modificar el planteamiento del problema.	Tutor:
				Est./Invest.
	2.-	20/05/2014	Mejorar el título, mejorar la redacción, corregir la presentación de las citas textuales con sus respectivos análisis e interpretaciones, determinar los objetivos específicos y ajustar justificación del problema, determinar las consecuencias del presente estudio y su aporte.	Tutor:
				Est./Invest.
	3.-	06/06/2014	Actualizar la lista de referencias, plantear la formulación del problema.	Tutor:
				Est./Invest.
	4.-			Tutor:
				Est./Invest.



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
Facultad de Ciencias Económicas y Sociales
Escuela de Administración Comercial y Contaduría Pública
Oficina de Apoyo a la Investigación



CONTROL DE ETAPAS DEL TRABAJO DE GRADO

Período Lectivo: 2S/2014

Asignatura: Investigación Aplicada a las Ciencias Administrativas y Contables

Tutor: Yaritza Gil

Título del Proyecto: Indicadores de control de gestión para el mejoramiento continuo de la producción de baldosas que permita a la gerencia disminuir el desperdicio de material y la producción defectuosa optimizando la rentabilidad de la empresa. Caso: Cerámica Carabobo, C.A.

CAPÍTULO II Marco Teórico	Sesión	FECHA	OBSERVACIONES	FIRMA
Antecedentes de la Investigación- Bases Teóricas- Definición de términos- Marco Normativo Legal(opcional) - Sistema de Variables e Hipótesis (opcional).	1.-	17/06/2014	Agregar y organizar las bases teóricas relacionarlas con la investigación, buscar antecedentes actuales.	Tutor:
				Est./Invest.
	2.-	24/07/2014	Colocar el aporte de las bases con la investigación, realizar bases normativas, relacionar las teorías principales y secundarias al tema de estudio, realizar el esquema de vertebración con las teorías principales y secundarias.	Tutor:
				Est./Invest.
	3.-	01/07/2014	Ajustar citas bibliográficas, adecuar la bibliografía de acuerdo a las normas de FACES y mejorar la redacción de los antecedentes.	Tutor:
				Est./Invest.
	4.-			Tutor:
				Est./Invest.



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
Facultad de Ciencias Económicas y Sociales
Escuela de Administración Comercial y Contaduría Pública
Oficina de Apoyo a la Investigación



CONTROL DE ETAPAS DEL TRABAJO DE GRADO

Período Lectivo: 2S/2014

Asignatura: Investigación Aplicada a las Ciencias Administrativas y Contables

Tutor: Yaritza Gil

Título del Proyecto: Indicadores de control de gestión para el mejoramiento continuo de la producción de baldosas que permita a la gerencia disminuir el desperdicio de material y la producción defectuosa optimizando la rentabilidad de la empresa. Caso: Cerámica Carabobo, C.A.

CAPÍTULO III	Sesión	FECHA	OBSERVACIONES	FIRMA	
Marco Metodológico					
Tipo de Investigación- Diseño de la Investigación- Descripción de la Metodología- Población y Muestra- Técnica e Instrumento de Recolección de Datos- Análisis de Datos- Cuadro Técnico Metodológico.	1.-	15/07/2014	Mejorar la redacción, adaptar la población y la muestra a caso de estudio, definir los instrumentos de la recolección de datos, falta cuadro metodológico.	Tutor:	
				Est./Invest.	
	2.-	05/08/2014	Completar el cuadro técnico metodológico definiendo las variables y sus indicadores	Tutor:	
				Est./Invest.	
	3.-	14/11/2014	Revisión de los tres (3) capítulos, mejorar título y referencias bibliográficas	Tutor:	
				Est./Invest.	
	4.-			Tutor:	
				Est./Invest.	



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
Facultad de Ciencias Económicas y Sociales
Escuela de Administración Comercial y Contaduría Pública
Oficina de Apoyo a la Investigación



CONTROL DE ETAPAS DEL TRABAJO DE GRADO

Período Lectivo: 2S/2014

TRABAJO DE GRADO Tutor: Yaritza Gil **E-mail del Tutor:** yariyari21@hotmail.com

Título del Trabajo: Indicadores de control de gestión para el mejoramiento continuo de la producción de baldosas que permita a la gerencia disminuir el desperdicio de material y la producción defectuosa optimizando la rentabilidad de la empresa. Caso: Cerámica Carabobo, C.A.

CAPÍTULO IV	Sesión	FECHA	OBSERVACIONES	FIRMA	
Análisis e Interpretación de Resultados					
Elaboración del instrumento- Validación del Instrumento- Aplicación del Instrumento- Análisis e Interpretación de Resultados	1.-	19/11/2014	Correcciones de los primeros tres (3) capítulos, definir el instrumento.	Tutor:	
				Est./Invest.	
	2.-	28/11/2014	Cambio de título, validación del instrumento.	Tutor:	
				Est./Invest.	
	3.-	15/12/2014	Aplicación del instrumento y análisis de los resultados.	Tutor:	
				Est./Invest.	
	4.-			Tutor:	
				Est./Invest.	



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
Facultad de Ciencias Económicas y Sociales
Escuela de Administración Comercial y Contaduría Pública
Oficina de Apoyo a la Investigación



CONTROL DE ETAPAS DEL TRABAJO DE GRADO

Período Lectivo: 2S/2014

TRABAJO DE GRADO Tutor: Yaritza Gil E-mail del Tutor: yariyari21@hotmail.com

Título del Trabajo: Indicadores de control de gestión para el mejoramiento continuo de la producción de baldosas que permita a la gerencia disminuir el desperdicio de material y la producción defectuosa optimizando la rentabilidad de la empresa. Caso: Cerámica Carabobo, C.A.

CAPÍTULO V La Propuesta	Sesión	FECHA	OBSERVACIONES	FIRMA
Presentación de la Propuesta- Justificación de la Propuesta- Fundamentación de la Propuesta- Factibilidad de la Propuesta- Objetivos de la Propuesta- Estructura de la Propuesta.	1.-	17/12/2014	Continuar con el análisis de los resultados obtenidos en la encuesta y la entrevista.	Tutor:
				Est./Invest.
	2.-	14/01/2015	Definir la propuesta, mejorar la redacción.	Tutor:
				Est./Invest.
	3.-	16/01/2015	Revisar los cinco (5) capítulos de la investigación, mejorar el resumen y las referencias bibliográficas.	Tutor:
				Est./Invest.
	4.-			Tutor:
				Est./Invest.

ÍNDICE GENERAL

	Pág.
Dedicatoria	v
Agradecimiento	vi
Resumen	viii
Formato de Postulación Tutorial	x
Control de Etapas del Trabajo de Grado	xi
Índice de Cuadros	xviii
Índice de Figuras	xx
Introducción	22
CAPITULO I	
EL PROBLEMA	
Planteamiento del Problema	25
Formulación del Problema	32
Objetivos de la Investigación	33
Objetivo General	
Objetivo Específico	
Justificación e Importancia de la Investigación	34
CAPITULO II	
MARCO TEÓRICO O REFERENCIAL	
Antecedentes de la Investigación	37
Bases Teóricas	40
Bases Normativas	63
Definición de Términos Básicos	67

CAPITULO III

MARCO METODOLÓGICO

Tipo de Investigación	70
Diseño de la Investigación	72
Unidades de Estudios	73
Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos	75
Validez y Confiabilidad de los Instrumentos	78

CAPITULO IV

ANÁLISIS Y PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS

Presentación de los Resultados	81
Análisis de los Resultados	133
Fase I: Diagnóstico de la situación actual en la producción de baldosas defectuosas en la empresa Cerámica Carabobo, C.A.	134
Fase II: Evaluar el efecto que causa las baldosas defectuosas sobre los costos de producción en la empresa.	137

CAPITULO V

PROPUESTA

Fase III: Establecer indicadores de control de gestión que permitan controlar los costos de producción defectuosa de baldosas en la empresa Cerámica Carabobo, C.A. disminuyendo el desperdicio y optimizando la rentabilidad	139
---	-----

Conclusión	181
Recomendaciones	183
Referencias Bibliográficas	185
Anexos	191

ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO N°.	Pág.
1. Clasificación de Sistemas de Producción	41
2. Metas de Producción en el Mes	47
3. Metas de Calidad en el Mes	52
4. Tipos de Defectos	53
5. Sistemas de Costos	58
6. Referencias de la Norma ISO	65
7. Recursos Humanos	73
8. Ponderación de la Confiabilidad por Alpha de Cronbach	80
9. Seudogranulometría	86
10. Estimado de Costos Unitarios por Día	95
11. Encuesta Trabajadores 1	98
12. Encuesta Trabajadores 2	99
13. Encuesta Trabajadores 3	100
14. Encuesta Trabajadores 4	101
15. Encuesta Trabajadores 5	102
16. Encuesta Trabajadores 6	103
17. Encuesta Trabajadores 7	104
18. Encuesta Trabajadores 8	105
19. Encuesta Trabajadores 9	106
20. Encuesta Trabajadores 10	107
21. Encuesta Trabajadores 11	108
22. Encuesta Trabajadores 12	109
23. Encuesta Trabajadores 13	110

24. Encuesta Trabajadores 14	111
25. Encuesta Trabajadores 15	112
26. Encuesta Trabajadores 16	113
27. Matriz DOFA de la empresa Cerámica Carabobo, C.A.	136
28. Inversión de la Propuesta	146
29. Variación Antes y Después	159
30. Valores de la Variación	160
31. Cumplimiento Plan de Producción Mensual	161
32. Cumplimiento Plan de Calidad Mensual	162
33. Cumplimiento Plan de Departamento de Prensado Mensual	163
34. Control de Paradas	171
35. Control de Carga de Box	172
36. Orden de Trabajo	173
37. Control de Tintas INKJET	174
38. Control de Matices	175
39. Control de Muestras Individuales	176
40. Control de Descarga de Tanques de Aguas Residuales	177
41. Ficha de Aplicación	177
42. Reporte de Calidad	178
43. Control de Productos Terminados	180
44. Cuadro Técnico-Metodológico	197

ÍNDICE DE GRÁFICOS/ FIGURAS

GRÁFICO No.	Pág.
1. Etapas del Proceso de Fabricación	44
2. Recepción de Materias Primas	46
3. Resultados de la Encuesta a los Trabajadores	98
4. Resultados de la Encuesta a los Trabajadores	99
5. Resultados de la Encuesta a los Trabajadores	100
6. Resultados de la Encuesta a los Trabajadores	101
7. Resultados de la Encuesta a los Trabajadores	102
8. Resultados de la Encuesta a los Trabajadores	103
9. Resultados de la Encuesta a los Trabajadores	104
10. Resultados de la Encuesta a los Trabajadores	105
11. Resultados de la Encuesta a los Trabajadores	106
12. Resultados de la Encuesta a los Trabajadores	107
13. Resultados de la Encuesta a los Trabajadores	108
14. Resultados de la Encuesta a los Trabajadores	109
15. Resultados de la Encuesta a los Trabajadores	110
16. Resultados de la Encuesta a los Trabajadores	111
17. Resultados de la Encuesta a los Trabajadores	112
18. Resultados de la Encuesta a los Trabajadores	114
19. Matriz de Indicadores de Gestión	148
20. Estructura de Costos de Cerámica Carabobo, C.A. (Antes)	157
21. Estructura de Costos de Cerámica Carabobo, C.A. (Después)	158
22. Cumplimiento Plan de Producción Mensual	161

23. Cumplimiento Plan de Calidad Mensual	162
24. Cumplimiento Plan de Calidad Mensual	163
25. Cumplimiento Plan de Calidad Mensual	163
26. Cumplimiento Plan Departamento de Prensado Mensual	164

INTRODUCCION

En el mes de Abril del año 1956, cuando por iniciativa de la Compañía Anónima Cementos Carabobo Sucesora y un grupo de empresarios como el Sr. Janos Magasrevy y Don Andrés Boulton que con su visión llevaron adelante este proyecto; se funda la empresa Cerámica Carabobo, C.A., y desde entonces es pionera de la industria de cerámica en Venezuela, siendo en la actualidad uno de los mayores fabricantes de productos cerámicos en el país. Mediante sus tres plantas industriales produce una amplia gama de baldosas para revestimiento de pisos y paredes.

El presente trabajo de investigación se realizó en la empresa Cerámica Carabobo, C.A., el cual tiene como finalidad proponer indicadores de control de gestión para el mejoramiento continuo de la producción de baldosas que permitan a la Gerencia disminuir el desperdicio de material y la producción defectuosa, optimizando la rentabilidad de la empresa, esta investigación está estructurada en cinco (5) capítulos, los cuales fueron elaborados tomando en cuenta los razonamientos técnicos y metodológicos obligatorios, para el desarrollo de esta investigación se explica a continuación el contenido de cada uno de ellos.

En el primer capítulo se presentó el planteamiento del problema, en el cual mediante la investigación se encontraron un conjunto de defectos que se han estado presentando en el proceso de producción de las baldosas en la empresa Cerámica Carabobo, C.A., los objetivos generales y específicos, las interrogantes que dieron el curso de la investigación y la justificación de la misma.

El segundo capítulo, está formado por las bases teóricas, las cuales son el sustento de la investigación, el análisis de los antecedentes que son el apoyo en el desarrollo del mismo, los fundamentos teóricos que respaldan la factibilidad de la propuesta, mediante el cumplimiento de los procedimientos y normas nacionales e internacionales que debe cumplir la empresa y la definición de términos que ayudan a la comprensión de la misma.

El tercer capítulo, es el pilar metodológico, determinando el “cómo” y “dónde” se desarrollaron los procedimientos de metodología, a través de los cuales se puede decir que el trabajo presentado es una investigación descriptiva, analítica, bajo la modalidad de un proyecto factible, definida como una investigación mixta, la cual abarca la investigación de tipo documental y de campo, utilizando toda la población, constituida por el personal que labora en la planta Gres Valencia en el proceso productivo entre el personal gerencial, empleados y obrero. En este capítulo también se describen las técnicas que se siguieron para la elaboración de los instrumentos y con estos buscar dar cumplimiento a los objetivos de la investigación, de este modo se establecieron tres fases o etapas de desarrollo, que fueron expuestos en los capítulos IV y V.

El cuarto capítulo se refiere al análisis e interpretación de los datos, gráficos, diagnóstico. Están presentados en dos fases, la primera fase que abarcan la encuesta que se realizó en el área de producción, y la entrevista realizada a la Gerente de producción y la Contador Público de la empresa, la cual fue comparada con la observación directa, dando como resultado el diagnóstico de la situación actual de la empresa en cuanto a la producción de baldosas con defectos, el mismo se hizo a través de un análisis basado en

una matriz DOFA. Para dar cumplimiento a la segunda fase, se evaluó el efecto que causa las baldosas defectuosas sobre los costos de producción.

En el quinto capítulo se presentó la tercera fase de la investigación donde se desarrolló la propuesta de los indicadores de control de gestión, las conclusiones y recomendaciones pertinentes, generadas del análisis de los resultados de los instrumentos aplicados.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

Planteamiento del Problema

En la actualidad, las organizaciones se encuentran ante constantes cambios que se derivan del avance de las tecnologías y la globalización de los mercados, que traen como consecuencia la necesidad de mejorar su gestión de manera que puedan asegurar la calidad de sus productos y servicios, si desean mantenerse en un mercado cada vez más competitivo.

Asimismo, ante una sociedad cada vez más globalizada, la naturaleza de la competencia empresarial se está transformando rápidamente y ya las empresas no pueden obtener ventajas competitivas únicamente de la aplicación de nuevas tecnologías a los bienes físicos o llevando a cabo una excelente gestión de los activos y pasivos financieros; sino que debe contar con la información necesarias para el logro de sus objetivos.

En ese sentido, las empresas actuales tienen la necesidad de generar información financiera confiable, que resuma el acontecer diario de sus actividades y represente su situación monetaria permitiéndole de esa manera tomarlas decisiones acertadas y así lograr un óptimo funcionamiento de sus procesos, propiciando que pueda lograr sus metas, objetivos, ventajas en el mercado.

En consecuencia, las organizaciones han venido desarrollando estrategias que les permitan mantener una adecuada vigilancia de la calidad de su desempeño, es decir, de su gestión, la cual usualmente se concentra en el ámbito económico, determinando un conjunto de medidas e indicadores, que permitan que todos los miembros de la organización puedan visualizar una imagen común de eficiencia.

El control de gestión, es definido por Lorino, P. (2002:32), como “la intervención inteligente y sistemática realizada por personas sobre el conjunto de decisiones, acciones y recursos que requiere un ente para satisfacer sus propósitos, con la intención de coadyuvar a que sea exitoso en lo que se propone”. De allí, que pueda decirse que tiene que ver con las cuatro funciones básicas en una empresa, como son la planificación, ejecución y dirección, y el control mediante la evaluación de la calidad del desempeño, a través de indicadores.

Los indicadores de gestión, señala el mencionado autor, tienen la finalidad de guiar y controlar el desempeño objetivo y de comportamiento que se requiere para lograr las estrategias organizacionales. Para medir el desempeño, se necesita evaluarlo a través de indicadores diseñados para tal fin; los cuales deben ayudar a la gerencia para determinar cuán efectiva y eficiente ha sido el logro de los objetivos, y por ende, en el cumplimiento de la metas.

Por otro lado, la aplicación de indicadores de gestión permiten evaluar de manera objetiva los diferentes procesos realizados en las empresas a fin de detectar aquellos susceptibles de mejora y plantear su rediseño, permitiendo el mejoramiento continuo, es decir, aplicar acciones que incrementen los resultados de rentabilidad de la empresa, basándose en variables que son apreciadas por el mercado, como calidad y servicio, entre otras, generando una ventaja competitiva para la empresa en relación a otras organizaciones en su mercado.

En otro contexto, toda organización, independiente de su orientación, productiva o de manufactura, comercial o financiera; requiere de ejercer control en el desempeño de sus miembros y de la empresa en general, en términos de la planificación y ejecución de planes de desarrollo en las áreas de calidad, competitividad y productividad, verificando que se cumplan de manera eficiente y eficaz, las actividades necesarias para mantener un adecuado control de los ingresos, costos y gastos operacionales a fin de asegurar la mayor rentabilidad posible.

En el caso de las empresas manufactureras, cobra especial relevancia prestar consideración a las decisiones relacionadas con el manejo de los costos de producción, por lo que la gerencia debe tener a mano la información y los recursos necesarios que faciliten el proceso de toma de decisiones que permitan abordar los problemas presentados en el proceso productivo. Esto se logra encadenando la contabilidad de costo a la contabilidad general.

La contabilidad general, posee una diversidad de ramas de estudio, la cual, buscan solucionar problemas en áreas específicas de las organizaciones, como lo son el área tributaria, políticas de cobranza, mercadotecnia, costos de producción, costos de prestación de servicios, entre otras. Estas dos últimas, representan áreas de trascendental estudio para las empresas, ya que según Polimeri, R. (2000:4), la Contabilidad de Costo, “se encarga de registrar, clasificar, ordenar, resumir, analizar e interpretar los costos”.

En ese orden de ideas, en las empresas manufactureras, un sistema de costos permite a la gerencia controlar el costo incurrido en el proceso productivo, obteniendo información adecuada y oportuna para el logro de los objetivos; permitiéndole saber permanentemente cuántas unidades se fabrican y cuáles son los costos asociados a los mismos.

En ese sentido; de acuerdo con Horngren y otros (2007:87), el sistema de costos debe presentar, de manera acertada,

Una estructura completa de los costos en la fabricación de un producto en particular, o una gama de ellos, en todas sus fases de elaboración, ofreciendo información vital para el proceso decisorio, ya que el mismo debe reflejar donde se pueden disminuir los mismos y/o verificar si las inversiones realizadas están favoreciendo la producción. (p. 87).

En el caso particular de las empresas manufactureras, el sistema de costos debe facilitar el control administrativo de los costos de producción, proporcionando a la Dirección los datos necesarios para conocer el

comportamiento de sus tres elementos (material directo, mano de obra y carga fabril), y así poder realizar la compilación de todos los elementos del costo de cada unidad de producto terminado, para hacer de ellos un estudio minucioso y tratar de reducirlos hasta donde sea posible, manteniendo su calidad, mediante la revisión y rediseño de los procesos, lo cual permitirá mantener actualizados los procesos de la empresa, que a su vez se constituyen en un factor primordial de éxito.

En ese sentido, la aplicación de indicadores de gestión que permitan controlar el desempeño de la organización en el ciclo del proceso productivo, juegan un papel importante pues permiten medir con eficiencia y efectividad cómo se realizan las compras de materia prima, su almacenamiento y posterior transformación en producto terminado hasta llegar a la comercialización del mismo, manteniendo un adecuado control de los costos, con el propósito de mejorar la productividad de la empresa y con ella la rentabilidad esperada.

En la Venezuela de hoy, una eficiente gestión se ha convertido en un objetivo vital para todas las empresas, dada la larga crisis económica que viene afectándola, con una economía que parece estancada, con altos índices inflacionarios y un estricto control de cambios que limita la disponibilidad de las divisas, que han generado que algunos sectores se vean afectados por la escasez de materia prima y la incertidumbre en sus costos, produciendo el cierre de muchas líneas de producción y el cese de actividades de muchas empresas.

En consecuencia, las empresas deben mejorar la calidad de su gestión implementando indicadores de gestión, en función de la eficiencia, la eficacia y la efectividad; que le permitan evaluar y controlar el desempeño de sus trabajadores y, por ende, el de la organización, en busca de la mejora continua de sus procesos de trabajo, manteniendo altos niveles de productividad que les permitan mantenerse en el mercado y asegurar su supervivencia. Para ello, deben vencer una serie de dificultades que se presentan día a día, resolver las variaciones que van surgiendo en los diferentes procesos de producción, reduciendo los costos por productos defectuosos, elevando los niveles estándares de actuación.

Dentro de este contexto, se presenta el caso de la empresa Cerámica Carabobo, C.A.; la cual tiene 58 años a la vanguardia de la industria venezolana de la cerámica, en una intensa trayectoria que dio inicio en 1956. Hoy en día, está consolidada como una empresa de liderazgo tecnológico y con un creciente mercado de expansión. Sus tres plantas Gres Valencia, Gres Guácara y PIEMME; producen revestimiento cerámico para pisos y paredes, tanto por bicocción como por mono cocción. Su planta original de Valencia inicio sus actividades en el año 1.957 con una capacidad instalada anual de 180.000 metros cuadrados.

En la empresa, se ha venido observando un problema regular en la producción de baldosas. Las baldosas salen de la producción con pequeños defectos (huecos), lo cual provoca que se envíen a rechazo o a material de segunda calidad, lo que pudiera estar siendo ocasionado por los cambios de temperatura, cuando la baldosa entra en la secadora compuesta por rodillos y quemadores, que le aplican llamas a gas y aire, esto le quita la humedad al

biscocho si sale con temperatura baja o muy fría aumenta más la probabilidad de que suceda este defecto.

Asimismo, puede presentarse el defecto cuando pasa por el proceso de esmaltado con rocío de agua por pistola, en una cabina de doble disco, en la cual el parámetro es de 5gr. de peso por capa, generándose defectos si llega a estar por debajo o por encima de dicho parámetro. Por otro lado, puede caerle una aplicación de un fondo llamado engobe hecho a base de arcilla, al cual se le debe controlar la viscosidad y el peso por litro, cuyos niveles deben estar, la viscosidad por encima de 35 segundos y peso por litro sobre los 1860, de lo contrario las baldosas saldrán defectuosas.

Por último, pueden presentarse en la quema del horno la temperatura que en este proceso se aplica es de 1185 grados centígrados por encima y por debajo de la baldosas o la curva después sale del proceso de cocimiento lista para empacarla y sale con huecos.

En consecuencia, la situación anteriormente planteada ha ocasionado problemas regularmente en la producción de baldosas, ya que cada proceso o quiebre que ejecuta cada departamento van obteniendo una serie de defectos (huecos); los cuales a su vez la producción no sale de primera calidad, sino de segunda calidad o como material de rechazo, dependiendo de la magnitud del defecto éste rechazo pocas veces puede ser recuperado, generando dificultades en la venta y en la calidad esperada por los consumidores.

En virtud de lo expuesto, surge el interés por realizar ésta investigación con el objetivo fundamental de proponer indicadores de control de gestión para el mejoramiento continuo de la producción de baldosas que permitan a la Gerencia disminuir el desperdicio de material y la producción defectuosa, logrando optimizar la rentabilidad de la Empresa. Caso Cerámica Carabobo, C.A.

Formulación del Problema

¿Cómo implementar indicadores de control de gestión para el mejoramiento continuo de la producción de baldosas que permitan a la Gerencia disminuir el desperdicio de material y la producción defectuosa, logrando optimizar la rentabilidad de la empresa Cerámica Carabobo, C.A. ubicada en el municipio Valencia del estado Carabobo?

Objetivos de la Investigación

Objetivo General

Proponer indicadores de control de gestión para el mejoramiento continuo de la producción de baldosas que permitan a la Gerencia disminuir el desperdicio de material y la producción defectuosa, optimizando la rentabilidad de la empresa Cerámica Carabobo, C.A. ubicada en Valencia, estado Carabobo.

Objetivos Específicos

Diagnosticar la situación actual en la producción de baldosas defectuosas en la empresa Cerámica Carabobo, C.A.

Evaluar el efecto que causa las baldosas defectuosas sobre los costos de producción en la empresa Cerámica Carabobo, C.A.

Establecer indicadores de control de gestión que permitan controlar los costos de producción defectuosa de baldosas en la empresa Cerámica Carabobo, C.A. disminuyendo el desperdicio y optimizando la rentabilidad

Justificación e importancia de la Investigación

En la actualidad, las empresas manufactureras enfrentan grandes retos para mantenerse competitivas en un mercado cada vez más exigente en cuanto a calidad, como consecuencia de los constantes cambios derivados de fenómenos como la globalización, la integración de mercados y una constante evolución tecnológica que va transformando los medios de producción, por lo que las organizaciones deben revisar sus procesos y elevar sus niveles de eficiencia, efectividad y, por ende, productividad, lo que implica motivar el mejoramiento continuo de sus miembros y de la organización en sí misma.

En ese sentido, la gerencia necesita contar con medios de controlar el desempeño, asegurando que las actividades en la empresa se realicen de la manera que han sido planificadas, permitiéndole ser eficiente en el manejo de sus recursos, evitar el desperdicio y la producción defectuosa, asegurando la rentabilidad deseada; de allí que cobra importancia esta investigación pues busca proponer indicadores de control de gestión que permitan a la gerencia motivar el mejoramiento continuo del desempeño, reduciendo los desperdicios por productos defectuosos, optimizando la rentabilidad.

Asimismo, la elaboración de este estudio de investigación se justifica en la importancia de la utilización de indicadores de control de gestión que permitan conocer a ciencia cierta la eficiencia y efectividad del proceso productivo, la correcta estimación y justa determinación de los costos y el precio de venta; lo cual facilitará a la gerencia la toma de decisiones,

propiciando el mejoramiento continuo de la producción de baldosas, permitiendo la disminución del desperdicio de material y la producción defectuosa, optimizando la rentabilidad de la empresa Cerámica Carabobo, C.A. ubicada en Valencia

También, se espera que los resultados de la investigación aporten soluciones a la empresa objeto de estudio, contribuyendo con el mejoramiento de la calidad y productividad, colaborando con el desarrollo económico y social del país; además de convertirse en fuente de conocimientos en las áreas de Contabilidad de Costos y la Contaduría Pública en general, sirviendo como referencia y punto de referencia a otras investigaciones relacionadas que puedan realizarse en el futuro.

Igualmente; para la investigadora, este estudio representa la oportunidad de profundizar en conceptos que frecuentemente encontrará en su realidad laboral; contribuyendo a su enriquecimiento intelectual como estudiante de Contaduría Pública, proporcionándole una visión más amplia sobre los conocimientos adquiridos durante sus estudios.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

Una vez planteado el problema de estudio y sus respectivos objetivos, generales y específicos, además su relevancia y factibilidad; el siguiente paso consiste en sustentar teóricamente el estudio. Ello implica exponer y analizar las teorías, las conceptualizaciones, las investigaciones previas y los antecedentes en general que se consideren validos para el correcto encuadre del estudio. En este sentido, Balestrini, M. (2002) señala:

El marco teórico, a un nivel mas específico y concreto, contiene la ubicación contextual del problema en una determinada situación histórico social, sus relaciones con otros hechos o problemas, las vinculaciones de los resultados por obtener con otros ya conseguidos; pero además, las definiciones de nuevos conceptos, reformulaciones de otros, clasificaciones, tipologías por usar, etc.. debe señalarse, que los conceptos que se han de emplear en el marco de la investigación, específicamente, aquellos utilizados para la formulación de los objetivos específicos o en el caso de aquellos estudios que requieran la formulación de las hipótesis, deberán definirse teórica y operacionalmente, a fin de delimitar las variables de la investigación. (p. 92)

De esta manera, el marco teórico es una etapa de la investigación, cuya función es dar respaldo a la formulación del problema; ayuda a formular hipótesis o afirmaciones que se utilizan para explicar o predecir el fenómeno investigado. Asimismo, proporciona ideas nuevas, lo cual es útil para compartir los descubrimientos recientes de otros investigadores, a través de la revisión documental y bibliográfica.

Antecedentes de la Investigación

El siguiente trabajo, contiene conocimientos previos que constituyen la estructura teórica vinculada con la presente investigación:

Urrutia, J. (2004), en su Trabajo Especial de Grado titulado **Diseño de un Sistema de Control de Calidad en la Producción de Bolsas Plásticas**, para optar por el título de Ingeniero Industrial en la Universidad de San Carlos de Guatemala. El objetivo general del estudio, consistió en diseñar un sistema de control de calidad en la producción de bolsas plásticas. El tipo de investigación fue proyecto factible en el cual precisaron los puntos críticos en la producción de bolsas y se determinó el costo para luego diseñar la propuesta que está basada en los puntos críticos que tiene la empresa dentro del proceso de producción de las bolsas y definieron diferentes tipos de herramientas que son de gran utilidad en el control de calidad, se explica cómo se debe utilizar cada herramienta y cuándo utilizarla. Una propuesta de cómo la empresa debe seleccionar a las personas que van a laborar dentro y definieron los perfiles para dichas personas. Se determinaron algunas formas de mantener la calidad en movimiento y no estática. Las propuestas fueron auditorías de calidad tanto interna como externas.

La razón principal, por la que se decidió referenciar la presente investigación en el trabajo mencionado anteriormente, ya que, depende también del uso del equipo, se basa en la mejora continua, pues no solo basta llegar a tener uno de los mejores métodos de control de calidad y la mejor calidad, es necesario que se ponga énfasis en la mejora continua, acciones correctivas realizadas por el personal que está involucrado y unas

mejores relaciones con los clientes , olvidar el tabú de producir solo por que si, hay que preguntar al cliente siempre si el esta satisfecho con el trabajo y en que se puede mejorar.

Rivas L., Eliasib (2009), en su Trabajo Especial de Grado, titulado **Sistema de Control de Gestión basado en la información generada por la contabilidad de costos, aplicada a las pequeñas y medianas empresas importadoras y exportadoras de cerámicas y productos afines ubicadas en Valencia estado Carabobo**, para optar al título de Magister en Ciencias Contables en la Universidad de Carabobo. El objetivo general fue proponer un sistema de control de gestión basado en la información generada por la contabilidad de costos, aplicado a las pequeñas y medianas empresas importadoras de cerámica pulida y productos afines en valencia, estado Carabobo, para que fuera una herramienta estratégica para la gerencia en los procesos de toma de decisiones. Desde el punto de vista metodológico la investigación fue de campo, se desarrollo directamente en la organización objeto de estudio; la propuesta da como resultado un sistema de control de gestión integrado, siendo viable su aplicación en cualquier PYME, así sea su objeto de trabajo distinto a las empresas estudiadas.

La presente investigación, se apoya en el trabajo antes mencionado, ya que el mismo, permite visualizar diferentes enfoques para la aplicación de sistemas de controles que generen información contable en distintos sectores productivos, así como también la aplicación de técnicas a distintos niveles jerárquicos, sin importar el tipo de empresa estudiada. Por otro lado, resalta el papel fundamental de los controles en las compañías, los que permiten garantizar el trabajo constante e ininterrumpido de la producción

Edith, V. Hoffmann, A. (2005), en su Trabajo Especial de Grado titulado **Propuesta de reducción de costos en la productividad del área de empackado en una planta de detergente, ubicada en el municipio Valencia, estado Carabobo**, para optar al título de Licenciado en Contaduría Pública en la Universidad de Carabobo. El objetivo general del estudio, consistió en presentar una propuesta de reducción de costos en la productividad del área de empackado de una planta de producción de detergente en polvo, ubicada en el municipio Valencia, estado Carabobo. Para el logro de los objetivos, metodológicamente se definieron tres fases en el estudio, a fin de cumplir con los requisitos involucrados en un proyecto factible. En la primera fase, se realizó un diagnóstico a fin de identificar las variables asociadas al proceso de empackado de detergente en polvo que incidían en el proceso de llenado del producto; como segunda fase, posteriormente se evaluó el impacto en el sobrellenado de producto de las variables mas influyentes en el proceso de llenado de detergente. Por último, en la tercera fase del proyecto, se formuló el modelo operativo propuesto.

Esta investigación, permite visualizar que tan importante es la contabilidad de costos en una empresa con proyecciones altamente competitivas, ya que, identifica las fallas o deficiencias en el proceso, mide las cantidades que dan como resultado un sobrellenado, acumula y reporta datos e informaciones de costos para su posterior análisis y generar desde la gerencia su respectiva decisión para mejorar el proceso de producción, esto hace que la empresa mediante el estudio de sus costos logre mejorar y optimizar sus costos operativos, es decir, alcance mejores niveles de calidad y competitividad con respecto al mercado.

Bases Teóricas

Éstas, sirven para darle respuesta a la problemática planteada. Para Arias, F. (2006), expresa que las bases teóricas “implican un desarrollo amplio de los conceptos y proposiciones que conforman el punto de vista o enfoque adoptado, para sustentar o explicar el problema planteado”; de esta manera, las bases teóricas forman un proceso de inmersión en el conocimiento existente y disponible, a través de diversas teorías y puntos de vista que estén vinculado con el tema objeto de estudio.

Empresas Manufactureras

Las empresas de manufacturas realizan actividades de transformación. Es decir, reciben materias primas que incorporan o complementan por medio de procesos y les agregan valor. Los productos que recibe cada consumidor son productos terminados, listos para usar. Según Del Río, C. (2004), las empresas manufactureras o industriales:

Son las organizaciones que se dedican a la transformación de materia prima, por medio de un proceso productivo, donde interviene la mano del hombre, ya sea directamente en la transformación de la materia prima u operando las maquinarias y equipos que ejecutan el proceso. (p. 22)

Es decir, las empresas manufactureras convierten los materiales en artículos terminados para la venta; y comúnmente tienen cuatro cuentas:

almacén de materiales directos, suministros de fábrica, producción en proceso y almacén de artículos terminados.

Sistemas de Producción

Es una serie de fases o etapas por las cuales atraviesan los insumos que van a ser transformados en algo distinto. Estos sistemas son los responsables de la producción de bienes y servicios en las organizaciones, proporcionan una estructura que ayuda agilizar la descripción, ejecución y el planteamiento de un proceso industrial; con la capacidad de involucrar las actividades y tareas diarias de adquisición y consumo de recursos.

Cuadro 1
Clasificación de Sistemas de Producción

Producción por Proyectos	Características
	Se emplea por lo general cuando en el proceso productivo se obtiene uno o pocos productos con un largo periodo de fabricación; para la elaboración de servicios o productos únicos y de cierta complejidad, que se obtienen a parte de la coordinación de unos insumos, que suelen ser de gran tamaño.
	Características

Producción Continua	Esta ocurre cuando se eliminan los tiempos ociosos y de espera, de forma que siempre se estén ejecutando las mismas operaciones, en las mismas maquinas, para obtención del mismo producto, con una disposición en cadena.
Producción por Lotes	Características
	Producción por lotes en talleres o a medida: requiere de un pequeño número de operaciones poco especializadas, las cuales son realizadas por el mismo trabajador. El lote suele ser de pocas unidades de un producto y normalmente es diseñado por el cliente.
	Producción Batch (lotes): cada lote del producto pasa de una operación o centro de trabajo a otro. Requiere más operaciones, las cuales deben ser más especializadas en cuanto al proceso de obtención del producto, con lo que difícilmente un mismo operario podría nominarlas todas.
	Producción en Línea: se caracteriza por una secuencia lineal de las operaciones, el producto se mueve de una etapa a la siguiente de manera secuencial y de principio a fin. Se fabrican grandes lotes técnicamente homogéneos; usando las mismas instalaciones.

Elaboración: Díaz, J. (2014)

Procesos Productivos

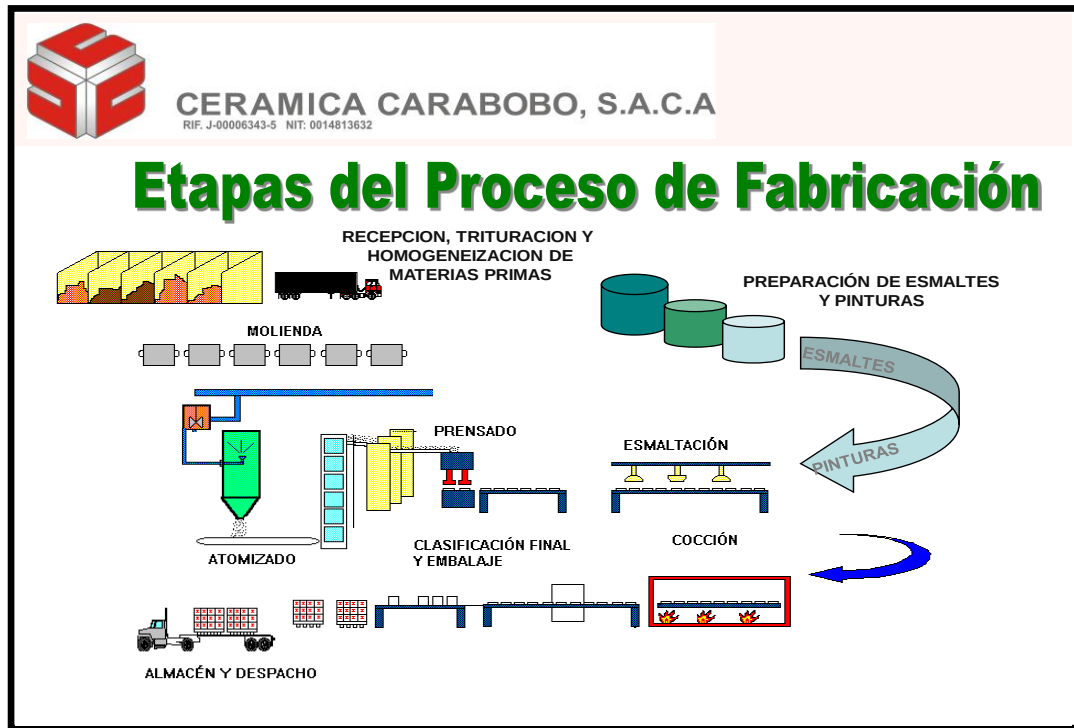
Según, Del Río, C. (Ob. Cit.:23), los procesos productivos “son procesos de fabricación de un tipo de producto o fabricación de productos diferentes. Las empresas que ameritan procesos productivos no solo tienen costos de materia prima, sino que también incurren en otros costos para

dicho proceso de transformación”. De esta manera, los procesos productivos o de transformación son exclusivamente de las empresas manufactureras, con el objeto de que sean transformadas un conjunto de materias primas en un producto listo para la venta.

Las etapas que conforman el proceso de fabricación son las siguientes:

- a) Recepción de Materias Primas.
- b) Preparación de Pasta y Masa.
- c) Prensado.
- d) Preparación de Esmaltes y Pinturas.
- e) Esmaltación y Decorado.
- f) Cocción.
- g) Selección Final y Empaque.

Figura 1
Etapas del Proceso de Fabricación



Fuente: Cerámica Carabobo, C.A. (2014)

En la producción de baldosas de 45x45, con esmalte brillante (porcelanato) el peso litro de la pasta “barbotina” (mucho agua y por ende baja viscosidad) genera una masa (tierra) con mucha humedad o sea mayor a 5.6, luego entra en uso la utilización de la maquinaria (prensas) que convierte la tierra en biscocho o formato 45x45, esta ejerce una presión desde los 270 BAR hasta los 220 BAR, siendo la menor la recomendable cuando se va a producir baldosas con esmalte brillante, luego entra a una especie de secadero compuesto por rodillos y quemadores que aplican llamas a gas y aire, esto le quita humedad al biscocho.

Luego, entra a la parte de esmaltado con un rocío de agua a pistola en una cabina de doble disco, siendo el parámetro medio 5grs de peso capa, a parte cae una aplicación de un fondo llamado Engobe hecho a base de arcilla, aquí se debe controlar la viscosidad y el peso litro, en este caso se debe trabajar con una viscosidad por encima de 35 segundos y peso litro sobre lo 1860 , después se aplica el esmalte, al que también se le debe controlar la viscosidad de 55 a 60 segundos. De ultimo, tenemos la quema del horno, la temperatura que aquí se aplica es 1185 °C por encima de la baldosa y 1185 °C por debajo de la baldosa o la curva, de hay sale la baldosa ya lista para empacarla.

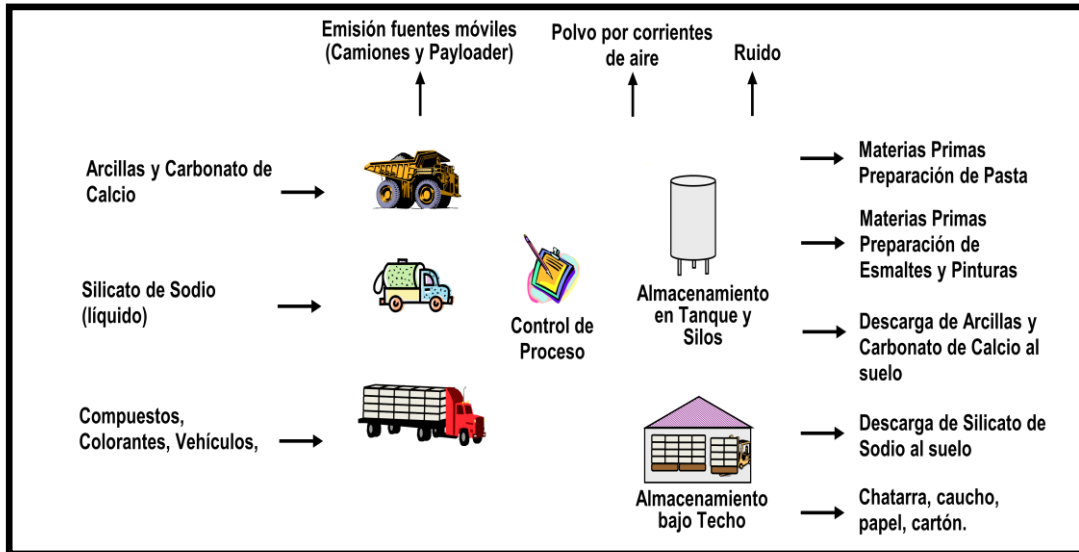
Materias Primas

Las materias primas utilizadas para la fabricación de cerámicas se dividen en tres categorías: materias plásticas, materias fundentes y materias inertes. Las materias plásticas son minerales arcillosos, principalmente caoliniticos y/o illiticos, que proporcionan en presencia de agua la suficiente plasticidad para obtener durante la etapa de conformado, una forma definida y estable. Las materias fundentes son principalmente feldespatos y feldespatoides que en la fase de cocción forman fases vítreas que actúan de ligantes entre las partículas y reducen la porosidad final del producto.

Las materias inertes son principalmente arenas silíceas que permiten un control dimensional de las piezas durante la etapa de secado y cocción, así como favorecer la desgasificación de las eventuales impurezas (materia orgánica) que pudiera ver en las materias primas. Las materias primas son

recibidas a granel o envasadas según sea el caso. Estas son descargadas en los box de almacenamiento bajo techo.

Figura 2
Recepción de Materias Primas



Fuente: Cerámica Carabobo, C.A. (2014)

Cuadro2
Metas de Producción en el Mes

MES	PRESUPUESTO MES	PRENSA	ESMALTACIÓN	HORNO	ENTREGA
XX	270.000	300.000	291.000	282.270	270.000
DIA	PRESUPUESTO DIA	PRENSA	ESMALTACION	HORNO	ENTREGA
XX	9.190	10.000	9.700	9.409	9.190

Fuente: Cerámica Carabobo, C.A. (2014)

Productividad

Según Delgado, Marchan, Montes, Ortiz, Rodríguez y Vergara (2012), La productividad “implica la mejora del proceso productivo. La mejora significa una comparación favorable entre la cantidad de recursos utilizados (insumos) y la cantidad de bienes y servicios producidos”. En este sentido, se refiere a la correcta utilización de los recursos al producir bienes y servicios, ya que la productividad es un programa constante y continuo.

Mejoramiento Continúo Kaizen

Según Masaaki (1998), autor del libro “KAIZEN la clave del éxito de la competitividad Japonesa”, KAIZEN “significa mejoramiento, sin embargo también significa involucramiento incluyendo a los trabajadores y gerentes. Se asume una forma de vida en el trabajo, en lo social, en el hogar”. Así mismo, la palabra Kaizen proviene según lo establece el autor antes citado de la unión de dos vocablos japoneses: KAI que significa cambio y ZEN que quiere decir bondad. Más aun, significa mejoramiento progresivo, continuo, que involucra a todos en la organización, a la alta administración, gerente y trabajador. Se debe entender que Kaizen es un camino, un medio, y no un objetivo en sí mismo, es una manera de hacer las cosas, una forma de gestionar la organización.

Por lo general, en una empresa hay dos tipos de actividades. Por un lado se tendrán actividades que agregan valor, por el cual el cliente está dispuesto a pagar. El resto es lo que se llama muda o desperdicio, considerándose a todo aquello que el cliente no paga. El Kaizen se basa en detectar y eliminar todas aquellas actividades que no agregan valor a la compañía, no debe pasar un día sin que se haya hecho alguna clase de mejoramiento en algún lugar de la compañía.

El Control de Gestión

El Control de Gestión es definido por Anthony y Govindarajan (2003:06), “es el proceso mediante el cual los directivos influyen a los

demás miembros de la organización para que implanten la estrategia de la organización”. De esta manera, se logra ver que el cometido es influir y orientar el comportamiento de la organización para que se alcancen los objetivos propuestos.

Por otra parte, existen otros enfoques que ha tenido el control de gestión según Pacheco, Castañeda y Caicedo (2004):

Control de gestión como sistema: sistema especializado de información para la alta gerencia que muestra, mediante indicadores numéricos, el desempeño de una empresa frente a unas variables críticas, con la finalidad de poner en evidencia las debilidades y facilitar la adopción de medidas correctivas.

Control de gestión como evaluación de desempeño: en algunos casos el control de gestión utiliza los indicadores numéricos para fijar metas de desempeño, es decir, el valor esperado de cada indicador se convierte en un criterio de referencia para evaluar los resultados obtenidos por lo ejecutivos.

Control de gestión como balance social: es un sistema de información basado en indicadores numéricos sobre los aspectos sociales de la empresa, especialmente sobre las actitudes de los trabajadores y los métodos de dirección, con la finalidad de crear un ambiente laboral caracterizado por el conocimiento, la libertad y la crítica para facilitar la adaptación de la empresa a las condiciones sociopolítico del entorno.

Control de gestión como mejoramiento continuo: es un programa de cambio que centra los esfuerzos y los recursos en el mejoramiento de la productividad y la calidad de los procesos mediante el empleo de indicadores numéricos. (p.44)

En este sentido, el control de gestión debe servir de guía para alcanzar eficazmente los objetivos planteados por la empresa con el mejor uso de sus recursos disponibles. La clave del desarrollo de la empresa puede ser la adaptación al entorno a través de la utilización de las herramientas básicas del control de gestión como la planificación y los presupuestos.

Indicadores de Gestión

En la medida que crece la complejidad de la organización el mecanismo idóneo para garantizar el despliegue de las políticas corporativas y acompañar el desenvolvimiento de los planes son los indicadores de gestión. Según Anthony y Young (1992):

Los indicadores de gestión presentan tres categorías basadas en el objeto que se quiere medir:

Indicadores de resultados: Relacionan la actividad con los objetivos de la organización comparando porcentaje de actividad realizada sobre la prevista.

Indicadores de procesos: Tratan sobre la actividad desarrollada se mide la eficiencia si se comparan con un estándar, pero no la eficacia.

Indicadores sociales: Refleja el trabajo de la organización e impacto sobre el entorno. (p.604)

De este modo, para que un indicador de gestión sea útil y efectivo, tiene que cumplir con una serie de características, que sea relevante (que tenga que ver con los objetivos estratégicos de la organización), Claramente Definido (que asegure su correcta recopilación y justa comparación), Fácil de Comprender y Usar, Comparable (se pueda comparar sus valores entre

organizaciones, y en la misma organización a lo largo del tiempo), Verificable y Costo-Efectivo (que no haya que incurrir en costos excesivos para obtenerlo).

Control de Calidad

Esta etapa, se caracteriza por la realización de inspecciones y ensayos para comprobar si una determinada materia prima, un semi-elaborado o un producto terminado, cumple con las especificaciones establecidas previamente. Por lo tanto, son técnicas de inspección en Producción para evitar la salida de bienes defectuosos y así, satisfacer las necesidades técnicas del producto. Dentro de este contexto, se encuentra el registro de varias baldosas producidas con el fin de saber si el proceso se sigue realizando de forma correcta y caso contrario se modifica el proceso y se desechan aquellos productos que no cumplan con el requerimiento de calidad.

Cuadro 3
Metas de Calidad en el Mes

1ERA CALIDAD	RECHAZO SELECCIÓN FINAL	RECHAZO PUNTA A PUNTA
75.0%	4.0%	10.0%

Fuente: Cerámica Carabobo, C.A. (2014)

Entre tanto, la planta Gres Valencia tiene un estimado de producción de 270 mil metros cuadrados al mes, de los cuales un cuatro por ciento se asigna a la producción defectuosa en cada proceso de quiebre. Dependiendo de la magnitud del defecto éste rechazo pocas veces puede ser recuperado, generando dificultades en la variación de precio de venta y en la calidad esperada por los consumidores.

Cuando existen características del producto que no giran dentro de las especificaciones del producto en sí, puede ocasionar, dependiendo de la gravedad que implique y de la política propia de la empresa, algunas de las siguientes situaciones:

- Que el producto sea considerado como material de desecho, y entonces todo el material, utilización de la maquinaria y los tiempos invertidos en su manufactura representen un desperdicio en el cual se incurrió.
- Que el producto necesite ser re-trabajado y de esta manera la inversión adicional en tiempos, uso de maquinaria y material sea un desperdicio.

De esta manera, el desperdicio causado por defectos esta ligado directamente con los sistemas de control de calidad. La manera en que una organización opera sus estándares de calidad, tiempos de entrega y niveles de servicio, lo define la Organización Internacional de Normalización (ISO), en referencia a la ISO 9000, normas sobre calidad y gestión de calidad.

Según, las Normas Covenin 1466 reguladora de defectos visuales, para ser de primera calidad, visualmente la baldosa no debe tener los siguientes defectos que se generan en cada proceso de quiebre que ejecuta cada departamento en la producción:

Cuadro 4
Tipos de Defectos

DEFECTOS	
• Esquina rota	• Grumo
• Grieta (Borde o Centro)	• Huecos
• Borde Levantado ó Retraído	• Sucio de molde
• Rayas de campana	• Depresiones
• Desincronización	• Borde serruchado
• Laminillas	• Mala impresión del rotocolor
• Rayado en crudo	

Elaboración: Díaz, J. (2014)

Etapas del Control de Calidad

1. Establecimiento de Estándares: puede ser definido como una unidad de medida que sirve como modelo, guía o patrón con base en la cual se efectúa el control. Los estándares son criterios establecidos contra los cuales pueden medirse los resultados, representan la expresión de las metas de planeación de la empresa o departamento en términos tales que el logro real de los deberes asignados pueda medirse contra ellos. Pueden ser físicos y representar cantidades de productos, unidades de servicio, horas-hombre, velocidad, volumen de rechazo, etc. o pueden

estipularse en términos monetarios como costos, ingresos; u otros términos de medición.

2. Medición de resultados: Si el control se fija adecuadamente y si existen medios disponibles para determinar exactamente que están haciendo los subordinados, la comparación del desempeño real con lo esperado es fácil. Pero hay actividades en las que es difícil establecer estándares de control por lo que se dificulta la medición.
3. Corrección: Si como resultado de la medición se detectan desviaciones, corregir inmediatamente esas desviaciones y establecer nuevos planes y procedimientos para que no se vuelvan a presentar.
4. Retroalimentación: Una vez corregidas las desviaciones, reprogramar el proceso de control con la información obtenida causante del desvío.

Sistemas de Contabilidad

Según Catacora, C. (2009:5), los sistemas de contabilidad “son sistemas que ayudan en el procesamiento de todas las operaciones mercantiles y en ausencia de ellas, los estados financieros, jamás estarían al día o razonablemente al día”. En tal sentido, todas las empresas necesitan llevar un control de sus negociaciones mercantiles y financieras de acuerdo con el volumen de sus operaciones.

Así mismo, este sistema contable debe estar ajustado a la empresa, a sus propias características, objetivos y necesidades particulares. Ese control se logra mediante la implantación de un sistema que permita registrar, de manera exacta, cada una de las actividades que dieron origen a un cambio de valor de la empresa, expresado en términos monetarios.

Contabilidad Financiera

Con relación al estatus de los activos, de los pasivos y del capital contable, se prepara información para partes externas. La contabilidad financiera es definida por Brito, J. (2007:02), como “la actividad mediante la cual se registran, se clasifican y resumen en términos cuantitativos las transacciones que realiza una entidad económica, permitiendo así el análisis e interpretación de los cambios y resultados obtenidos con mira a la toma de decisiones”.

Dentro de este contexto, la contabilidad financiera tiene como objetivo la preparación y presentación de un juego de estados contables, de acuerdo con principios de contabilidad generalmente aceptados, con el propósito de suministrar información que sea de utilidad en la toma de decisiones de naturaleza económica por parte de los usuarios externos (proveedores, trabajadores, inversionistas, gobierno, entidades gubernamentales e instituciones bancarias).

Contabilidad de Costos

La contabilidad de costos provee de información, que solo es de utilidad a las áreas internas de la organización, en primera instancia, es la que lleva el control de las operaciones, y además proporciona información confiable y oportuna. Según, Gayle, R. (1999:4), define que la contabilidad de costos “identifica, define, mide, reporta y analiza los diversos elementos de los costos directos e indirectos asociados con la producción y la comercialización de bienes y servicios”.

De tal manera, la contabilidad de costos mide el desempeño, la calidad de los productos y la productividad, la cual a su vez, proporciona información que capacita a la administración para la toma de decisiones mas acertada.

Sistemas de Costos

Para Redondo (1993) define que:

Un sistema de costo esta integrado por elementos del costo de un producto y sus componentes son los materiales directos, mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación, esta clasificación suministra la información necesaria para la medición del ingreso y la fijación del precio del producto. (p. 16)

De esta manera, un sistema de costos se puede ver como un conjunto de técnicas y procedimientos para calcular el costo de las distintas actividades. Usado por la contabilidad de costo, para así, lograr fines administrativos como la planeación, el control de los costos de producción, la toma de decisiones, precios de ventas, inversiones, entre otros. Entre los diferentes sistemas de costeo, se pueden mencionar los siguientes: sistemas de costo por órdenes específicas y sistemas de costo por proceso continuo de producción. Detallados a continuación:

Cuadro 5
Sistemas de Costos

Por Órdenes Específicas	Características
	• Abarca los tres elementos del costo: material, mano de obra y carga fabril. • Los costos totales y unitarios de los elementos se cargan a una orden de producción específica. • Apropiado para empresas manufactureras. • Cada producto se elabora de acuerdo a las especificaciones del cliente. • Es un sistema heterogéneo.
Por Proceso Continúo de Producción	Características
	• Los costos se acumulan por proceso o etapas de producción, durante el periodo contable. • Es un sistema homogéneo. • Las unidades equivalentes se emplea para expresar el inventario de trabajo en proceso en términos de las unidades terminadas al final del periodo. • Las unidades terminadas y sus correspondientes costos se transfieren al siguiente departamento o al inventario de productos terminados.

Elaboración: Díaz, J. (2014)

Clasificación de los Costos

De acuerdo al momento en que calcula o se obtiene el costo:

- Costos Históricos o Reales: aquellos que se obtienen o se conocen una vez finalizado el proceso de producción.
- Costos Predeterminados: aquellos que se obtienen o se conocen antes de iniciado el proceso productivo. Estos a su vez se clasifican en costos estimados y costos estándar.

De acuerdo a la naturaleza de las operaciones de la empresa:

- Costos por Ordenes Especificas: aplicable a aquellas empresas que recopilan los costos por tareas, lotes u orden específico.
- Costos por Procesos Continuos: aplicable aquellas empresas con una producción en forma continua y rutinaria y cuando se producen en serie de artículos estandarizado para existencias del almacén.

De acuerdo a su patrón de comportamiento:

- Costos Variables: son los que se espera que varíen en proporción al cambio de determinado nivel o volumen de producción o de actividad.
- Costos Fijos: son los que se espera que permanezcan constante independientemente del volumen de producción.
- Costos Mixtos: no todos los costos caen por completo dentro de un patrón totalmente variable o fijo. En este caso se puede asumir que cierta parte del costo permanezca constante con niveles alternativos de actividades, mientras que se pudiera esperar que otra parte del mismo costo varíe en proporciones directas a estos niveles.

De acuerdo con la oportunidad:

- Costos del Producto: cualquier costo asociado con el proceso de fabricación que añada valor a los artículos producidos, se conoce como costo del producto.
- Costo del Periodo: estos costos se pueden ajustar mejor al ingreso sobre la base del paso del tiempo, en lugar del movimiento de unidades fabricadas.

De acuerdo a la posibilidad de identificación:

- Costos Directos: aquellos que se pueden identificar con una unidad específica de producción terminada, bajo las condiciones consideradas.
- Costos Indirectos: aquellos que no se pueden identificar con cierta facilidad con una unidad de producto terminado.

Elementos del Costo

Los elementos que entran en el costo de fabricación de un artículo de un lote o de alguna cantidad determinada de ellos, son los Materiales Directos, la Mano de Obra Directa y los Costos Indirectos de Fabricación. Estos elementos del costo son definidos por Gayle, R. (ob. cit.:31), así:

- El Material Directo es cualquier materia prima que se convierta en una parte identificable del producto terminado. En otras palabras, los materiales directos son todos los materiales y materia prima utilizada en el proceso de manufacturas que se pueden identificar

perfectamente en forma cómoda y económica, tanto su costo como su cuantía, en cada una de las unidades de producción que se elaboran.

- Los costos referentes a la Mano de Obra Directa son los sueldos ganados por los trabajadores que transforman el material desde su estado natural hasta convertirlo en un producto terminado. De esta manera, son los sueldos ganados involucrados en la manufactura física del producto, en resumen, viene a ser el costo del esfuerzo humano, en cada una de las unidades de producción procesadas.
- Los Costos Indirectos de Fabrica se denominan algunas veces costos indirectos de manufactura o carga fabril, incluyen todos los costos de producción distintos de los materiales directos y de la mano de obra directa, excluyen los desembolsos de marketing y de administración. Por lo tanto, los costos de la carga fabril vienen a constituir el elemento del costo de producción más complejo que interviene en el proceso de manufactura y están formados por todos aquellos desembolsos que no se pueden identificar directamente en el proceso de manufactura pero que son necesarios para poder obtener un producto final.

Estructura de Costos

Una estructuración de los costos permite identificar y clasificar la información generada en los centros de costos, y a partir de eso implementar

un sistema de costos. Según Rivero G. y Ortiz, A. (2006), la estructuración de costos se define como:

Un proceso orientado a organizar de manera practica la gestión de costos, basado en las prioridades estratégicas y operativas de la organización. Como tal, debe cubrir todas las operaciones de la organización, definir mecanismos para el procesamiento de datos financieros, y desarrollar la capacidad de diseminación de información oportuna y de calidad a nivel interno y externo. (p. 4)

Entre tanto, la estructura de costo permite determinar a la gerencia de la empresa el impacto de cualquiera variación en cualquier costo y podrá determinar el manejo que le da al precio de venta. La empresa Cerámica Carabobo, C.A. elabora su estructura de costos por cada metro cuadrado y diseño de baldosa, para un mejor control de sus costos de producción y gastos de operaciones, para así, determinar cualquier variación que pudiese ocurrir en el mes con respecto algún cambio de materia prima nacional o importada, aditivo o material de empaque en cuanto al valor de adquisición; y así, asignar el precio de venta de su producto final, en este caso baldosa con esmalte brillante.

Bases Normativas

Norma Covenin 1466

La Comisión Venezolana de Normas Industriales, reguladora de defectos visuales; especifica las condiciones que se deben llenar para determinar y decidir la calidad de un efecto. La elaboración de un panel que reúna estas condiciones mínimas es recomendable para decidir respecto a la calidad de algún defecto visual:

- Se debe contar con una inclinación del plano visual de 40°.
- Se debe contar con una luminosidad de 300 Lux sin reflejos.
- Colocar 4 piezas, en este caso de 45x45cm acomodadas en el panel en la parte central.
- El observador debe ubicarse a una distancia de 1.95m (en el caso de baldosas de piso).
- Si el defecto no se visualiza en estas condiciones pasa a ser de primera calidad.

Normativa ISO

La Organización Internacional de Normalizaciones reúne a las distintas entidades de estandarización nacionales que la integran como miembros; en la estandarización de revestimientos cerámicos, así como en tantos otros, las normativas de casi todo el mundo tienden a asimilarse a las normas ISO.

La normativa ISO 9000 es un conjunto de normas sobre calidad y gestión de calidad, se pueden aplicar en cualquier tipo de organización o actividad orientada a la producción de bienes o servicios. El ISO 9000 especifica la manera en que una organización opera sus estándares de calidad, tiempos de entrega y niveles de servicio. Su implementación, aunque supone un duro trabajo, ofrece numerosas ventajas para las empresas, entre las cuales se encuentran:

- Estandarizar las actividades del personal que trabaja dentro de la organización por medio de la documentación.
- Incrementar la satisfacción del cliente al asegurar la calidad de productos y servicios de manera consistente, dada la estandarización de los procedimientos y actividades.
- Medir y monitorear el desempeño de los procesos.
- Incrementar la eficacia y eficiencia de la organización en el logro de sus objetivos.
- Mejorar continuamente en los procesos, productos, eficacia, entre otros.
- Reducir las incidencias negativas de producción o prestación de servicios.

En el caso concreto, de los revestimientos cerámicos la norma es la ISO 10545. La norma europea actual se denomina EN-ISO 10545. La norma italiana UNI (Ente Nazionale Italiano di Unificazione), para su rubro "Piastrelle di cerámica: Campionamento e criteri di accettazione", adopta esta

normativa y la denomina: UNI EN ISO 10545. En Italia esta norma sustituye la anterior: UNI EN 163.

La norma ISO 10545, se ubica dentro de las ISO 13006 y describe específicamente los procedimientos de control y ensayos para determinar las características requeridas por los productos comerciales entendidos como de 1ra. Calidad comercial. También incluye las normas ISO 1006 (Buildingconstruction), pero se refieren solo a la instalación, la coordinación modular y los módulos básicos. Es por ello, que la normativa ISO 13006 es la más amplia que reúne y rige las definiciones, clasificaciones, características y marcas de los revestimientos cerámicos, preparada por el Comité Técnico ISO/TC 189: "Ceramic Tile".

Cuadro 6
Referencias de la Norma ISO

ISO 1006	Colocación en obra. Módulos básicos y coordinación.
ISO 10545-1	Muestreo y principios de aceptación
ISO 10545-2	Determinación de las dimensiones y calidad superficial
ISO 10545-3	Determinación de la absorción de agua, densidad, densidad aparente, densidad aparente relativa
ISO 10545-4	Determinación del módulo de rotura y resistencia a la flexión
ISO 10545-5	Determinación de la resistencia al impacto según el coeficiente de restitución
ISO 10545-6	Resistencia a la abrasión profunda (sólo para

	revestimientos no esmaltados)
ISO 10545-7	Resistencia a la abrasión superficial (sólo para revestimientos esmaltados)
ISO 10545-8	Determinación de la expansión térmica lineal
ISO 10545-9	Determinación de la resistencia al shock térmico
ISO 10545-10	Determinación de la expansión por humedad
ISO 10545-11	Determinación de la resistencia al cuarteo (sólo esmaltados)
ISO 10545-12	Determinación de la resistencia al hielo
ISO 10545-13	Determinación de la resistencia a los agentes químicos
ISO 10545-14	Determinación de la resistencia a los agentes manchantes
ISO 10545-15	Determinación de la cesión de Pb y Cd (sólo esmaltados)
ISO 10545-16	Determinación de pequeñas diferencias de color
ISO 10545-17	Determinación del coeficiente de fricción

Elaboración: Díaz, J. (2014)

Definición de Términos

Arcilla: Partículas de tierra de un tamaño menor de 0.002 milímetros de diámetro. Tierra finamente dividida, constituida por agregados de silicatos de aluminio hidratados, que procede de la descomposición de minerales de aluminio, blanca cuando es pura y con coloraciones diversas según las impurezas que contiene.

Baldosa: Losa o loseta manufacturada, fabricada en diferentes tipos y técnicas de cerámica.

Baldosas de Bicocción: Se denominan baldosas de doble cocción aquellas baldosas esmaltadas después de una primera cocción y luego cocidas por segunda vez.

Baldosas de Monococción: Se denominan baldosas de monococción aquellas que son esmaltadas antes de la cocción.

Barbotina: Técnica utilizada para formar algunos materiales cerámicos. Una suspensión de partículas sólidas en agua que se vierte en un molde poroso, formando un estrato sólido en su interior, ya que el agua es absorbida por el molde, dejando una capa (o en última instancia, una pieza sólida) que tiene la forma del molde.

Bizcocho: Pasta cerámica no esmaltada que ha sido sometida a la acción del fuego en una ocasión.

Costo: mide el sacrificio económico en el que se haya incurrido para alcanzar las metas de una organización.

Desperdicio: Incluye tanto la incidencia de material perdido y la ejecución de trabajo innecesario, lo que origina costos adicionales y no agrega valor al producto. Origina costos y no genera valor.

Engobe: suspensión de partículas de arcilla en agua, o bien de los componentes que conforman una pasta cerámica. Esta mezcla de partículas con agua se aplica a la superficie de la pieza de arcilla para formar un revestimiento, a menudo bruñida antes de la cocción en estado de cuero, o bizcochada.

Esmaltado: Cocción realizada para el revestimiento de un objeto cerámico con una capa vítrea.

Humedad: hace referencia al agua que se encuentra impregnada a un cuerpo.

Matriz DOFA: es una herramienta que permite conformar un cuadro de la situación actual de la empresa, permitiendo de esta manera obtener un

diagnóstico preciso que permite, en función de ello, tomar decisiones acordes con los objetivos y políticas formulados

Porcelanato: recubrimiento hecho de cerámica de alta calidad, sometidas a tratamiento de alta temperatura y presiones de compactación superiores a las utilizadas en la producción de cerámicas convencionales.

Presión: magnitud fuerza que se aplica en una superficie forma perpendicular por unidad de área.

Producción Defectuosa: El producto final no cumple los requerimientos de calidad. Podría conducir a re-trabajos, introducción de material innecesario.

Viscosidad: La viscosidad es una característica de los fluidos en movimiento, que muestra fuerza. Cuanta más resistencia oponen los líquidos a fluir, más viscosidad poseen.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLOGICO

Una vez definido el problema y las bases teóricas que lo sustentan, este capítulo presenta la metodología que permite desarrollar el tema de investigación, en este sentido, muestra aspectos como el tipo de investigación, el diseño, las técnicas y procedimientos que fueron utilizados para llevar a cabo dicha investigación. Al respecto, Tamayo y Tamayo (2003:37) define el marco metodológico como “un proceso que, mediante el método científico, procura obtener información relevante para entender, verificar, corregir o aplicar el conocimiento. Este se adquiere para relacionarlo con las hipótesis presentadas antes los problemas planteados”. En otras palabras, el marco metodológico consiste en hacer operativo los conceptos y elementos del problema de estudio; a través de procedimientos específicos que incluyen las técnicas de observación y recolección de datos, determinando el “cómo” se realizará el estudio.

Tipo de Investigación

La presente investigación se basó en un análisis descriptivo de las características del universo de investigación, señalando formas de conducta y actitudes del universo investigado, para establecer comportamientos concretos, relacionados con la variable de investigación. En este orden de ideas, Sabino, C. (1999:39), señala que la investigación descriptiva “propone conocer un grupo homogéneo de fenómenos utilizando criterios sistémicos que permitan poner de manifiesto su estructura y comportamiento”.

La investigación descriptiva y analítica, se aplicó a este estudio, ya que se hizo un diagnóstico detallado de la situación productiva que se desarrolla en la empresa Cerámica Carabobo, C.A., a fin de determinar los factores que intervienen y afectan la producción de baldosas, la cual permitió obtener datos importantes tomados en cuenta por la gerencia en el momento de la determinación y análisis de los costos y el control de calidad.

Asimismo, de acuerdo a las características de los objetivos formulados en el presente estudio y a su naturaleza, estuvo enmarcado en la modalidad de los proyectos factibles, sobre los cuales el Manual de Trabajos de Grado y Tesis Doctorales de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL), (2008), puntualiza que:

El proyecto factible consiste en la elaboración de una propuesta, de un modelo operativo viable para solucionar problemas, requerimientos o necesidades de organizaciones o grupos sociales. Debe tener apoyo en una investigación de tipo documental, de campo o un diseño que incluya ambas modalidades apoyado en una investigación descriptiva. (p. 16)

La presente investigación se ajusta a esta descripción, ya que busca solucionar el fenómeno planteado a través del establecimiento de indicadores de control de gestión que permitan controlar los costos de producción defectuosa de baldosas en la empresa Cerámica Carabobo, C.A. disminuyendo el desperdicio y optimizando la rentabilidad.

Diseño de la Investigación

Esta investigación se desarrolló con un diseño mixto, el cual abarca un tipo documental y de campo. De acuerdo con Arias, F. (2006:27), la investigación documental "es un proceso basado en la búsqueda, análisis, crítica e interpretación de datos secundarios, es decir, los obtenidos y registrados por otros investigadores en fuentes documentales: impresas, audiovisuales o electrónicas". En ese sentido, este estudio se enfocó hacia un diseño documental o bibliográfico, ya que se basó en diversas fuentes de investigación sobre el tema tales como libros, informes, revistas, y otros documentos los cuales sirvieron de aporte a conceptos y teorías básicas sobre los costos en el proceso de producción

Por otra parte, sobre el estudio de campo, el Manual de Trabajos de Grado y Tesis Doctorales de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador UPEL (2008), señala que los estudios de campo son

El análisis sistemático del problema en la realidad, con el propósito bien de describirlos, interpretarlos, entender su naturaleza y factores constituyentes, explicar sus causas y efectos, o predecir su ocurrencia, haciendo uso de métodos característicos de cualquiera de los paradigmas o enfoques de investigación conocidos en el desarrollo. Los datos de interés son recogidos en forma directa de la realidad en este sentido se trata de investigaciones a partir de datos originales o primarios. (p. 18)

Asimismo, la investigación de campo permitió que los datos fueran recogidos directamente en el lugar donde se presentan los hechos del

fenómeno de estudio, es decir, en la planta Gres Valencia de la empresa Cerámica Carabobo, C.A., por lo que la investigadora pudo asegurarse de las condiciones en que se encontraban los datos y poder ubicar información real sobre la situación de la empresa que fue recolectada.

Unidades de Estudio

Población

La población o universo, es definido por Arias, F. (2006:81) como “un conjunto finito o infinito de elementos con características comunes, para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación, esta queda delimitada por el problema y por los objetivos del estudio”. En el caso de estudio, la población estuvo conformada por un número limitado de elementos, constituida por el personal que labora en la planta Gres Valencia en el proceso productivo; la cual está compuesta por 38 trabajadores, los cuales se distribuyen según su cargo de la siguiente manera:

Cuadro 7

Cargo	Cantidad
Gerente de Producción.	1
Contador Público	1
Auditor de Calidad	1
Coordinadores de Departamento	6
Supervisores	3
Técnicos de Proceso	3
Mecánicos	2
Montacarguista,	1
Técnico Electrónico	1
Operadores	19
Total	38

Elaboración: Díaz, J. (2015)

Muestra

Respecto a la muestra, Arias, F. (2006:83), señala que “es un subconjunto representativo y finito que se extrae de la población accesible”. Es importante señalar que ésta permite realizar el análisis y la comprensión de la situación problemática mediante el empleo de las diferentes técnicas e instrumentos de recolección de datos. En vista de que la población estuvo conformada por un número finito y accesible de elementos, ésta se escogió completa; por lo que estuvo constituida por los 38 trabajadores, entre el personal gerencial, empleados y obrero, por lo cual, no se aplicaron técnicas muestrales.

Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

Técnicas de Recolección de Datos

Las técnicas de recolección de datos son las distintas formas o maneras de obtener la información. En el caso de esta investigación, se utilizaron diversas que permitieron recabar la información necesaria para diagnosticar la problemática que se estudiaba. En primer lugar, se realizó una revisión documental de los diferentes manuales utilizados para el proceso productivo y funcionamiento de la estructura de costos, así como la literatura relacionada con los indicadores de control de gestión. Para ello, se utilizaron las técnicas conocidas para manejar fuentes documentales, como el subrayado, el fichaje, las citas y notas de referencias bibliográficas.

Sobre la revisión documental, Ramírez, T. (2007:20), señala que ésta permite “conocer el estado del arte sobre el área de nuestro interés (cuántos y cuáles estudios se han realizado, enfoques teóricos y metodológicos, resultados, etc.), además de darnos los elementos que nos ayudarán a comprender mejor el problema de investigación”.

En segundo término, se utilizó la técnica de la observación directa, la cual permitió obtener información de primera mano y conocer como estaban distribuidas las funciones, responsabilidades y actividades para así poder detectar las debilidades existentes, así como los defectos que se presentan en la producción de baldosas que pueden ocasionar desperdicio. Según Arias, F. (2006:69), la observación directa “es una técnica que consiste en visualizar o captar mediante la vista, en forma sistemática, cualquier hecho,

fenómeno o situación que se produzca en la naturaleza o sociedad, en función de unos objetivos de investigación preestablecidos”.

Otra técnica utilizada en la recolección de datos con la finalidad de ahondar en las diferentes prácticas de la empresa para el control de gestión y los factores que afectan los costos de la producción y así cubrir los objetivos planteados, fue la entrevista, la cual se aplicó directamente al Gerente de Producción y al Contador Público de la empresa Cerámica Carabobo, C.A., permitiendo recolectar la información necesaria para dar respuesta a la problemática planteada.

Sobre las entrevistas Tamayo y Tamayo (2003:123), define la entrevista como: “la relación directa establecida entre el investigador y su objeto de estudio a través de individuos o grupos con el fin de obtener testimonios orales”. Para su conducción, se eligió el tipo semi-estructurado en el cual, según Sabino, C. (2002:124), “existe un margen más o menos grande de libertad para formular las preguntas y las respuestas. No se guían por lo tanto por un cuestionario o modelo rígido, sino que discurren con cierto grado de espontaneidad”.

Por último, se empleó la encuesta, definida por Arias, F. (2006:72), como “una técnica que pretende obtener información que suministra un grupo o muestra de sujetos acerca de si mismos, o en relación con una tema en particular”; aplicando un cuestionario con 16 ítems con una escala tipo Likert, la cual consiste, según Palella S. y Martins F. (2006:165), “en un conjunto de ítems presentados en forma de afirmaciones o juicios ante los

cuales se pide la reacción de los sujetos a quienes se administran, especificando sus niveles de acuerdo o desacuerdo”.

Instrumentos de Recolección de Datos

Como instrumento para la recolección de datos a través de la observación directa, se empleó una matriz con la información estándar de la producción, la cual contendrá aspectos como temperatura del horno, temperatura ambiente, tiempo de cocción, presión de las prensas, peso litro. Para la entrevista se partió de un guión de preguntas elaborado por la investigadora, permitiendo mayor libertad y flexibilidad para profundizar en la recolección de información. (Ver Anexo A).

Por otro lado, para la encuesta se aplicó un cuestionario, contentivo de preguntas cerradas estructuradas como soporte de la información a recopilar. Para Hernández, Fernández y Baptista (2006:310), el cuestionario “tal vez sea el instrumento más utilizado para recolectar los datos, consiste en un conjunto de preguntas respecto de una o más variables a medir”. En la presente investigación, el instrumento a aplicar estuvo dirigido a los trabajadores del área de producción, en este caso los Coordinadores de Departamento, Supervisores, Técnicos de Procesos, Mecánicos, el Montacarguista, el Técnico Electrónico y los Operadores.

El cuestionario estuvo conformado por 16 preguntas con una escala tipo Likert, con tres alternativas de respuesta: Siempre, A veces, Nunca. Para el diseño de las preguntas se hizo un registro de la información mediante la

técnica del Cuadro Técnico Metodológico sugerida por Delgado, Colombo y Orfila (2003), para realizar la operacionalización de los objetivos, ya que este permite especificar con mayor precisión la información. El instrumento utilizado para la encuesta se puede observar en los anexos (Ver Anexo B).

Validez y Confiabilidad de los Instrumentos

La validez de un instrumento se relaciona a la eficacia y grado en que un instrumento mide lo que supone se está midiendo. Para dar consistencia al instrumento de recolección, se realizó un análisis en el cual se determinó la validez del contenido, la cual según Hernández R., Fernández C. y Batista P. (2006:224), se refiere a la manera cómo “un instrumento de medición debe contener todos los ítems del dominio de contenido de los aspectos a medir”. A ese respecto, se debía verificar que el instrumento contemplara todos los indicadores que permitieron conocer los aspectos que se querían investigar.

Como método para estimar la validez de contenido se utilizó la técnica del juicio de expertos constituido por dos (2) personas con conocimientos en el área, pudiendo ser uno de ellos el tutor de esta investigación. Para ello, se solicitó su participación a profesionales de la Universidad de Carabobo, vinculados con el tema de la investigación en curso, a quienes se entregaron una copia de los objetivos y del Cuadro Técnico Metodológico, así como del instrumento diseñado, para que pudieran evaluarlo en términos de la claridad, congruencia, redacción y pertinencia de los ítems expresados con los objetivos e indicadores establecidos como de interés para la investigación y emitieran sus consideraciones, las cuales sirvieron para ajustar el diseño del instrumento definitivo.

Con relación a la confiabilidad del instrumento, según Palella y Matins (2006:176), ésta se refiere a “la ausencia de error aleatorio en un instrumento de recolección de datos”, es decir, se relaciona con el grado de consistencia de un instrumento en arrojar los mismos resultados si se aplica al mismo grupo de sujetos, en distintas ocasiones bajo condiciones muy semejantes. Para medir la confiabilidad se utilizó el coeficiente Alpha de Cronbach, ya que requiere una sola administración del instrumento, produciendo valores que oscilan entre 0 y 1, que indican la capacidad que tiene el instrumento para repetir los mismos resultados en repetidas aplicaciones del mismo.

Según Tamayo y Tamayo M. (2003), la ecuación de este coeficiente es:

$$\alpha = \frac{N}{N - 1} * \left[1 - \frac{\sum Si^2}{S_{Total}^2} \right]$$

Donde:

α ≡ Coeficiente Alpha de Cronbach

$\sum Si^2$ = Sumatoria de la varianza de los ítems

S_{Total}^2 = Varianza de los puntajes de cada unidad muestral

N = Total de ítems

El resultado del Coeficiente de Cronbach se indica que el instrumento tiene una muy alta capacidad de confiabilidad es decir, tiene una muy alta congruencia, por tanto la información recabada, también lo es. El cálculo de la confiabilidad mediante el coeficiente Alpha de Cronbach se presenta en anexos y los criterios de decisión de la confiabilidad utilizados son presentados mediante el siguiente cuadro:

Cuadro 8
Ponderación de la Confiabilidad por Alpha de Cronbach

Rango	Confiabilidad (Dimensión)
0,81 – 1	Muy alta
0,61 – 0,80	Alta
0,41 – 0,60	Media
0,21 – 0,40	Baja
0,0 – 0,20	Muy Baja

Fuente: Tomado de Palella y Martins (2006:181)

Análisis de la Información Recolectada

Después de aplicar las técnicas e instrumentos y anteriormente descritas, los datos recolectados fueron procesados utilizando el análisis descriptivo, el cual a través de las técnicas inductivas y deductivas permitió a la investigadora interpretar la información recabada respecto a la realidad de la organización, para luego poder presentar una propuesta de indicadores de control de gestión que respondiera a las necesidades de la misma y solucionara la problemática detectada. Para el análisis de la información recolectada mediante la observación, se hace uso de la descripción analítica

CAPITULO IV

PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

El presente capítulo contiene el análisis e interpretación de los resultados obtenidos en la aplicación del instrumento. Dicho análisis sirvió de base para establecer los indicadores de control de gestión para el mejoramiento continuo de la producción de baldosas en la empresa Cerámica Carabobo, C.A. ubicada en Valencia, Estado Carabobo.

Presentación de los resultados

Los datos analizados que sustentan el estudio, se obtuvieron a través de instrumentos como lo son: la entrevista, la observación directa y cuestionarios; utilizados para recolectar toda la información que ayuden a cumplir con los objetivos específicos, que sustentan la investigación. A continuación, se darán a conocer los resultados obtenidos:

Resultados de la Observación Directa

A través de la observación directa al proceso productivo de baldosas en la empresa Cerámica Carabobo, C.A., se identificaron algunos puntos de interés detallados a continuación

1- Las actividades, procesos, tareas y acciones que componen la secuencia de la producción de baldosas.

Paso 1: Recepción de Materia Prima

Las materias primas son recibidas a granel o envasadas según sea el caso:

- a) Las arcillas utilizadas en la formulación de la pasta son minerales naturales no metálicos recibidos a granel en camiones provenientes de las diferentes minas. Estos son descargados en los box de almacenamiento bajo techo, debido a que su composición indica que son materiales no peligrosos; sin embargo, durante este proceso, las materias primas generan polvo que se dispersa en el área cercana por corrientes de aire, emisiones de gases y ruido provenientes de camiones y payloader que operan a gasoil.
- b) El Carbonato de Calcio es una materia prima en polvo que se recibe a granel en camiones cisterna, la cual es almacenada en 3 silos rectangulares, 2 de 44 TM c/u y uno de 75 TM.
- c) El Silicato de Sodio es una materia prima líquida que se recibe a granel en camiones cisterna, la cual es almacenada en un tanque cilíndrico de hierro negro de 37.000 litros.

- d) Las materias primas envasadas se reciben en diferentes presentaciones (sacos, varitainer, envases de diferentes tamaños, etc.) y son almacenadas bajo techo hasta su utilización en el proceso productivo.

Paso 2: Preparación de Pasta y Masa

- **Trituración y Homogeneización**

Las Arcillas recibidas a granel son almacenadas en boxes techados, luego son trituradas y almacenadas en los silos. Hasta su dosificación y pesaje para la molienda. Durante el proceso de trituración se genera material particulado producto de la trituración que va a la atmósfera y descargas de arcillas al suelo; también emisiones de gases por el uso del payloader que opera a gasoil.

- **Dosificación y Molienda**

Se programa el sistema automático de carga y se dosifican las materias primas de acuerdo a lo establecido en la orden de carga emitida por el Departamento de Control de Calidad, en la cual se indican las cantidades necesarias de cada tipo de arcilla y feldespatos para la preparación de la pasta. El sistema automático de carga toma las arcillas y feldespatos de las respectivas tolvas de alimentación, las pesa y las transporta al molino

destinado para la carga (34.000 litros), simultáneamente se agrega el agua necesaria para la disgregación y molienda, juntos con los aditivos químicos requeridos (Silicato de Sodio y Carbonato de Calcio), para mantener las materias primas en suspensión. Una vez concluida la molienda de las materias primas, aproximadamente 6 horas, el molino es descargado haciendo pasar la pasta a través de una malla o tamiz, para ser almacenada en el tanque de homogenización (200.000 litros), donde la pasta permanece en agitación hasta su bombeo al tanque de alimentación del atomizador.

En el preparado de pasta se producen descargas de materias primas al piso, que por lavado generan agua residual industrial, así mismo se generan descargas de la mezcla y todo va a un tanque de recuperación. También se generan emisiones de material particulado al aire.

- **Atomización de la Pasta**

La pasta es trasegada por bombeo al tanque de servicio del atomizador (1 tanque de 39.000 litros) y pulverizada en el interior del atomizador por medio de boquillas. Las gotas de pasta entran en contacto con aire caliente a 450 - 550 °C, produciéndose el secado inmediato de las mismas, para conformar la llamada "Masa", la cual es almacenada en silos (8 silos de 96.000 Kg. c/u), donde permanece en reposo hasta su consumo en las prensas.

En el proceso de atomización de la pasta se producen descargas de pasta, masa y residuos de pasta al piso, que por lavado generan aguas residuales industriales que por tanquillas son conducidas al tanque de recolección de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales. También, se generan emisiones al aire de vapor de agua, gases de combustión y material particulado que es aspirado por el sistema de despolvamiento del atomizador.

Paso 3: Prensado

La masa reposada, con la humedad y seudogranulometría requerida, es enviada de los silos de almacenamiento de masa a los silos de alimentación de las prensas, donde es conformado el soporte en “verde” (masa prensada) de las baldosas mediante prensado isostático de 300 bar., en formatos de 45x45 cm. Las prensas deben trabajar de forma alterna para alimentar constantemente los dos planos del horno bizcocho.

La correcta operación de las prensas, así como un estricto Control de Calidad son indispensables para garantizar que desde su formación se elaboren baldosas de primera calidad.

Durante el proceso de prensado se producen descargas de masa y desechos de soporte en crudo que caen al suelo y son recogidos en tolvas, para su posterior reutilización en el proceso de preparación de Pasta.

También, se generan emisiones de material particulado que son aspirados por el sistema de despolvamiento de prensa.

Cuadro 9

Seudogranulometría		
Malla	Limite Inferior (%)	Limite Superior (%)
500	28	32
430	14	20
300	26	34
180	14	21
100	2	6
-100	1,2	Máx.

Elaboración: Díaz, J. (2015)

Paso 4: Secado del soporte crudo

Una vez conformado el soporte en verde, este es sometido a un proceso de secado rápido entre 110 a 120 °C, por medio del cual se extrae la humedad del soporte, para que las piezas adquieran resistencia mecánica (dureza) y puedan soportar las diferentes aplicaciones en la etapa de esmaltación.

Paso 5: Preparación de Esmaltes y Pinturas

Los esmaltes y pinturas serigráficas son preparadas a base de colorantes, óxidos metálicos, arcillas, opacificantes y compuestos vítreos, que proporcionan al producto terminado características propias de cada diseño. Estos componentes son cargados en los molinos giratorios utilizando como vehículo el agua y adicionando otros aditivos químicos para la defloculación de los esmaltes.

Los esmaltes y engobes son almacenados en tinas aéreas; mientras que las pinturas son preparadas con vehículo serigrafico y estas son almacenadas en pipotes para ser utilizados en líneas de esmaltación cuando sean requeridos, según las fichas de aplicación correspondientes a cada producto.

Durante el proceso de preparación de esmaltes y pinturas se producen descargas de esmaltes y pinturas al piso, las cuales por lavado o canales son conducidas al tanque de recolección del área de Preparación de Esmaltes y Pinturas y, posteriormente, son enviadas por bombeo a la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales. También, se generan emisiones al aire de material particulado.

Paso 6: Esmaltación y Decorado

El soporte crudo y seco es sometido al proceso de esmaltación, el cual comienza con la limpieza de su superficie y la aplicación de una primera capa de “engobe” cuya función es prepararla para minimizar defectos, posteriormente se aplica una capa de esmalte base que representa el color de fondo de las baldosas decoradas o el color final de los productos unicolor; luego se aplican los diferentes efectos decorativos de acuerdo al diseño del producto, estos se clasifican en “nebulado” (aplicación de un esmalte mediante presión de aire), “serigrafía” (impresión de diseños con pintura serigráfica a través de pantallas de nylon), “rotocolor” (impresión de diseños con pintura serigráfica mediante la presión ejercida sobre las baldosas por un rodillo de goma) y “granilla” (aplicación de compuestos vítreos coloreados y transparentes en forma de pequeños granos que le dan resistencia a la superficie de la baldosa), actualmente el proceso de decorado en la Planta Gres Valencia se hace con la tecnología Inkjet.

Durante el proceso de esmaltación y decorado se producen descargas de esmaltes, engobe y pinturas al piso, las cuales por lavado son conducidas a los tanques de recolección a través de tanquillas, para su posterior bombeo a la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales. También, se generan desechos de bizcocho y esmaltados que se recogen en tolvas para su posterior rehúso en Preparación de Pasta. Además, se producen emisiones de material particulado que son aspiradas por el sistema de despolvamiento de esmaltación.

Paso 7: Cocción

Las baldosas esmaltadas crudas son sometidas a un proceso de pre-secado antes del proceso de cocción, a temperatura de 200 a 400°C, y su función es calentar las baldosas crudas antes de su ingreso al horno y así evitar que estas se rompan o estallen dentro del horno, por su salida brusca del agua de evaporación. Las baldosas son sometidas al proceso de cocción a temperaturas máximas entre 1175 a 1190°C, al salir del horno las baldosas son llevadas por medio de cintas transportadoras hasta su almacenamiento, para su posterior traslado a las líneas de selección final.

Paso 8: Selección Final y Embalaje

El proceso de selección final y embalaje, consiste en la clasificación de las baldosas de gres esmaltadas de acuerdo a su calidad (primera, segunda y rechazo), matiz y tamaño. El seleccionador clasifica las baldosas que pasan frente a él por inspección visual, a la baldosa se le hace un “marcado electrónico”, que memoriza el computador y mediante contadores, el equipo sabe que calidad se le asigno a la baldosa. Posteriormente, las baldosas son ubicadas en la encasilladora programada para cada calidad y matiz. Las baldosas seleccionadas son embaladas en cajas, las cuales son identificadas debidamente y colocadas sobre paletas por medio de la falcon, luego son flejadas y plastificadas, antes de su traslado al almacén de productos terminados. A partir de este momento el producto esta listo para ser despachado según requisiciones de ventas.

Durante el proceso de selección y empaque se producen desechos de baldosas, los cuales son recogidos en tolvas, para su posterior rehúso en Preparación de Pasta. Además, se generan desechos de material de embalaje y emisiones de gases por el uso de montacargas a gasoil.

2- El tipo de maquinas, equipos, instalaciones y edificios que posee la empresa para el proceso de producción de baldosas

La planta Gres Valencia se encuentra ubicada en un galpón de aproximadamente 9.000m². Las maquinarias utilizadas en cada departamento o proceso de quiebre son los siguientes:

- Recepción de Materia Prima: camiones y payloader, 3 silos rectangulares, 2 de 44 TM c/u y uno de 75 TM.
- Preparación de Pasta y Masa: Las Arcillas son almacenadas en boxes techados la planta cuenta con 9 boxes de 1.400 TM c/u, luego son trituradas y almacenadas en silos tienen 5 silos de 20.000 Kg. c/u y 1 silo de bizcocho de 20.000 Kg., luego se transporta a los molinos, los cuales son 5 molinos de 34.000 lts, se almacena en un tanque de homogenización de 200.000 litros, la empresa tiene un (1) tanque de alimentación del atomizador, y un (1) tanque al servicio del atomizador de 39.000 litros, para conformar la llamada "Masa", la cual se

almacena en 8 silos de 96.000 Kg. c/u que posee la empresa para el proceso de la preparación de pasta y masa.

- Prensado: posee 4 prensas a velocidades entre 10 y 12 golpes por minuto según el formato de 33x33 cm o 45x45 cm; actualmente la planta Gres Valencia trabaja solo con el formato de 45x45cm.
- Preparación de Esmaltes y Pinturas: la planta Gres Valencia posee 2 molinos de 2.000 kg c/u, 2 molinos de 800 kg c/u, y 1 molino de 200 kg, los esmaltes y engobes se almacenan en tinas aéreas, cuentan con 12 tinas de 6.000 Kg. c/u, y 4 tanques de recolección del área que se utiliza para enviar las descargas de esmaltes y pinturas que caen al piso por bombeo a la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales.
- Esmaltación y Decorado: el proceso de decorado en la Planta Gres Valencia se hace con la tecnología Inkjet o de manera tradicional con el rotocolor.
- Cocción: posee 1 horno de 134 metros de largo por 4 metros de ancho y 2 metros de alto.
- Selección Final y Embalaje: tiene dos líneas de selección, 2 falcon, 1 flejadora, 2 empaquetadoras, 9 apiladores.

- Adicionalmente cuenta con 2 camiones en el área de despacho, 2 payloader en el departamento de pasta y masa, 4 montacargas que utilizan en el área de preparación de esmaltes y pinturas como también en el área de esmaltación y decorado, y en el área de selección final, almacén y despacho, respectivamente.

3- Suministros que se consumen o utilizan en el proceso de producción de las baldosas.

- Energía Eléctrica.
- Agua de Pozo y Agua de PTAR.
- Gas Natural.
- Aceites.
- Lubricantes.

4- La dotación de personal necesario para la elaboración o transformación de la materia prima en producto terminado, según se trate de personal permanente, móvil o transitorio. Se realiza una calificación profesional requerida en las tareas a diseñar o revisar.

La dotación de implementos necesarios para realizar las labores diarias en la empresa Cerámica Carabobo, C.A., en la producción de baldosas son entregadas dos veces al año, en el mes de marzo y en el mes de octubre a

los trabajadores de la planta Gres Valencia, tanto los uniformes como implementos de seguridad.

Por otro lado, a nivel de capacitación del personal, este no recibe capacitación a nivel técnico, la experiencia es adquirida por el trabajador en su misma área de trabajo. A pesar que existen manuales de normas y procedimientos escritos para que el personal se guie por esos lineamientos, éstos prefieren trabajar en base a las experiencias adquiridas con el paso del tiempo, en ocasiones las personas con mas agilidad para realizar una labor son las que adiestran a aquellas personas que no tienen la practica o no conocen como se desarrolla el proceso.

5- Los elementos del costo para la fabricación de baldosas (Materiales Directos, la Mano de Obra Directa y los Costos Indirectos de Fabricación) en la empresa Cerámica Carabobo, C.A.

a) Los Materiales Directos utilizados en el proceso productivo para la fabricación de baldosas:

- Arcillas
- Fritas
- Agua
- Sílice
- Caulin
- Feldespato

- Tinta
- Pigmentos
- Salicato
- Sales Minerales
- Compuestos, Colorantes y Aditivos.
- Esmalte, Engobe y Pinturas.

Los Materiales de Empaque los siguientes:

- Pega
- Etiquetas
- Tinta
- Fleje
- Grapa de 13 MM
- Rollo streth 50 CMM x 20 MIC.
- Cartón, Paletas de Madera y Plástico.

La empresa Cerámica Carabobo, C.A. trabaja con costos promedio la materia prima.

- b) La Mano de Obra se calcula a través del costo estándar, la mano de obra directa requerida para llevar a cabo el proceso de producción en la planta Gres Valencia que laboran por turnos en cada departamento son los siguientes:

- Departamento de Pastas: 1 coordinador y 3 operadores.
- Departamento de Espray: 1 coordinador (mismo de pasta) y 1 operador.
- Departamento de Prensas: 1 coordinador y 1 operador.
- Departamento de Preparación de Esmalte y Pinturas: 1 coordinador y 2 operadores.
- Departamento de Esmaltación: 1 coordinador, 1 supervisor y 5 operadores.
- Departamento de Hornos: 1 coordinador, 1 supervisor, 3 operadores y 1 operador adicional de mantenimiento y lubricación.
- Departamento de Selección Final: 1 coordinador de área, 1 supervisor y 3 operadores.
- Otros trabajadores por turno: 1 montacarguista, 1 auditor de calidad, 1 técnico de proceso, 2 técnicos de pre-arranque, 2 mecánicos y 1 electrónico.

En la planta Gres Valencia se labora turno normal comprendido de 7:00 AM a 4:00 PM y turno continuo o 4to grupo que incluye 1er turno, 2do turno y 3er turno de 6:00 AM a 2:00 PM, 2:00 PM a 9:30 PM y 9:30 PM a 5:30 AM, respectivamente.

Cuadro 10

Estimado de Costos Unitarios por Día

Tipo de Personal	Costos Unitarios por día
Ingeniero	1800 Bs
Auditor de Calidad	800 Bs

Coordinador	520 Bs
Supervisor	450 Bs
Técnico	380 Bs
Mecánico	360 Bs
Electrónico	360 Bs
Operador	350 Bs
Montacarguista	350 Bs
Monto Total Estimado por Día	5370 Bs

Elaboración: Díaz, J. (2015).

c) Los Costos Indirectos de Fabricación necesarios para poder obtener un producto final en la producción de baldosas, se separan en variables y en fijos:

- Costo Variable de Producción: Gastos de Personal de Producción, Reparaciones y Mantenimiento, Repuestos, Servicios de Terceros, Otros Gastos de Centros de Costos.
- Costo Fijo de Producción: maquinarias, Depreciación, Amortizaciones.

6- La existencia de un sector encargado de la emisión de normas y procedimientos que reglen las tareas productivas, las auxiliares y las de áreas no fabriles (financiación, comercialización y administración).

Aun cuando en la empresa Cerámica Carabobo, C.A., existen normas y procedimientos establecidos para el correcto funcionamiento y control en la producción de baldosas, muchos de los trabajadores las pasan por alto, pudiendo ser por los años de experiencia en el área o por el desconocimiento de la existencia de éstas.

En cuanto al departamento de Cocción, existen manuales y procedimientos los cuales éstos parámetros si son cumplidos a cabalidad, ya que en el proceso se trabaja con altas temperaturas en el horno a las que son sometidas las baldosas.

Resultados y Análisis de la Encuesta

La encuesta realizada a los trabajadores de Cerámica Carabobo, C.A. de la planta Gres Valencia arrojaron los siguientes resultados:

1) ¿La empresa evalúa sistemáticamente la calidad de la materia prima recibida?

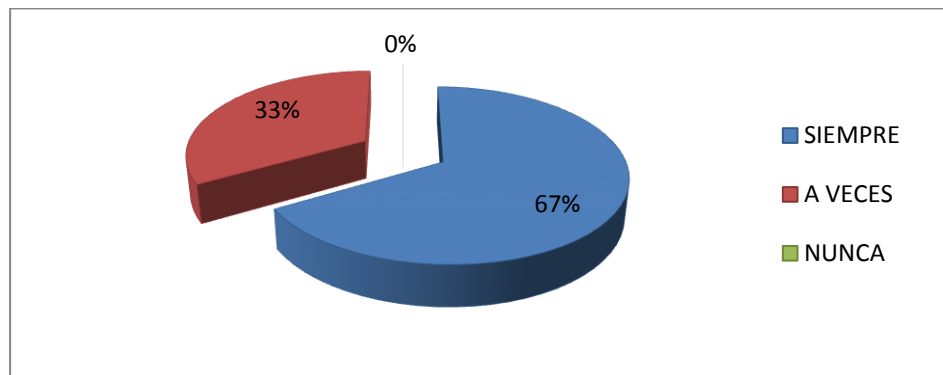
Cuadro 11

Distribución de las respuestas dadas por los trabajadores al ítem 1 del cuestionario

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
SIEMPRE	24	67%
A VECES	12	33%
NUNCA	0	0%
TOTALES	36	100%

Elaboración: Díaz, J. (2015).

Grafico 3



Análisis: Los resultados obtenidos revelan que el sesenta y siete por ciento (67%) de los trabajadores de Cerámica Carabobo, C.A., afirman que siempre se evalúa la calidad de la materia prima, mientras que el otro treinta y tres por ciento (33%) opina que se evalúa a veces y no siempre. Resultados que permiten afirmar que en la empresa la respectiva evaluación de la materia prima no se hace de manera efectiva, pudiendo esto llevar consigo ocasionar los defectos en las baldosas por la mala calidad de la materia prima, ya que se debe revisar tanto la materia prima nacional como la importada.

2) ¿la materia prima triturada y homogeneizada es debidamente procesada según sus características evitando que puedan mezclarse distintos materiales?

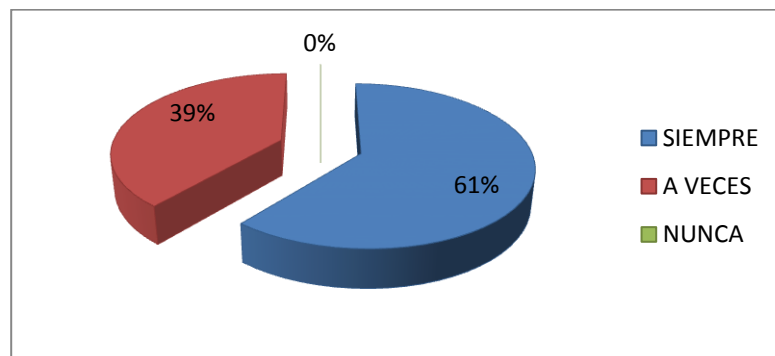
Cuadro 12

Distribución de las respuestas dadas por los trabajadores al ítem 2 del cuestionario

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
SIEMPRE	22	61%
A VECES	14	39%
NUNCA	0	0%
TOTALES	36	100%

Elaboración: Díaz, J. (2015).

Grafico 4



Análisis: Por medio de la encuesta se obtuvo que el sesenta y uno por ciento (61%) de los trabajadores considera que la materia prima triturada y homogeneizada siempre es procesada con cuidado para evitar que pueda mezclarse con distintos materiales, mientras el treinta y nueve por ciento (39%) afirman que a veces se cumple el proceso. Resultados que permiten evidenciar que la materia prima no siempre es recogida con el debido cuidado del payloader; esto a su vez podría generar defectos en las baldosas por no cumplir el debido proceso y que las materias primas puedan ser mezcladas con otros materiales y no cumpliría los estándares del producto a realizar.

3) ¿Se pierde material porque se mezcla indebidamente con otros por falta de almacenamiento adecuado?

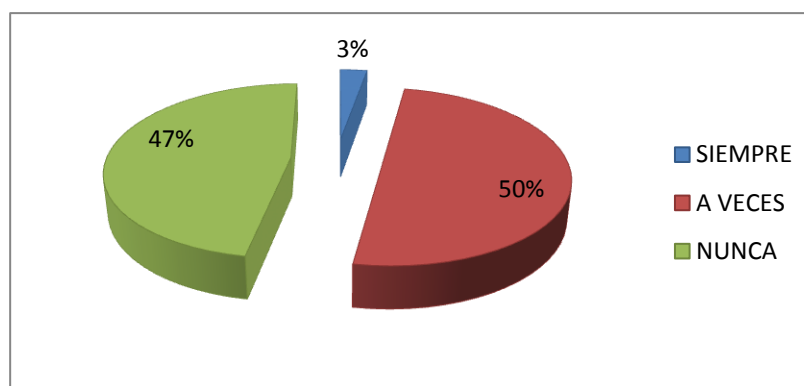
Cuadro 13

Distribución de las respuestas dadas por los trabajadores al ítem 3 del cuestionario

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
SIEMPRE	1	3%
A VECES	18	50%
NUNCA	17	47%
TOTALES	36	100%

Elaboración: Díaz, J. (2015).

Grafico 5



Análisis: En este caso el tres por ciento (3%) afirman que siempre se pierde material, el cincuenta por ciento (50%) opina que a veces, mientras el cuarenta y siete por ciento (47%) responde que nunca se pierde material porque se mezcle indebidamente con otros materiales por falta de almacenamiento. Mediante este resultado se puede evidenciar que hay casos que la empresa pierde material por el uso indebido de los almacenes, en este caso los boxes de almacenamiento techado separados los diferentes tipos de materia prima no peligrosos con una pared, pudiendo mezclarse producto de las corrientes de aire que se generan dentro. También, podría ser por la falta de tanques y silos para un adecuado almacenaje.

4) ¿El control de calidad permite detectar fallas en el sistema automático de dosificación de materias primas?

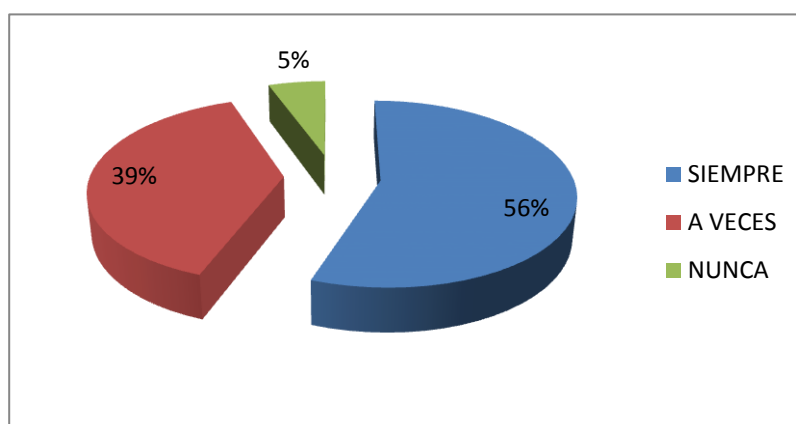
Cuadro 14

Distribución de las respuestas dadas por los trabajadores al ítem 4 del cuestionario

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
SIEMPRE	20	56%
A VECES	14	39%
NUNCA	2	5%
TOTALES	36	100%

Elaboración: Díaz, J. (2015).

Grafica 6



Análisis: Los resultados obtenidos revelan que el cincuenta y seis por ciento (56%) de los encuestados considera que siempre el control de calidad permite detectar fallas en el sistema automático de dosificación de materias primas, el treinta y nueve por ciento (39%) opina que a veces se puede detectar, por otro parte el cinco por ciento (5%) considera que nunca es posible detectar fallas. Estos resultados confirman el mal funcionamiento del departamento de control de calidad, ya que el sistema automático de carga se programa con la orden de carga emitida por éste departamento, por ende, cualquier falla debe ser detectada al momento que se presente.

5) ¿La empresa cuenta con procedimientos para descartar el material debidamente molido?

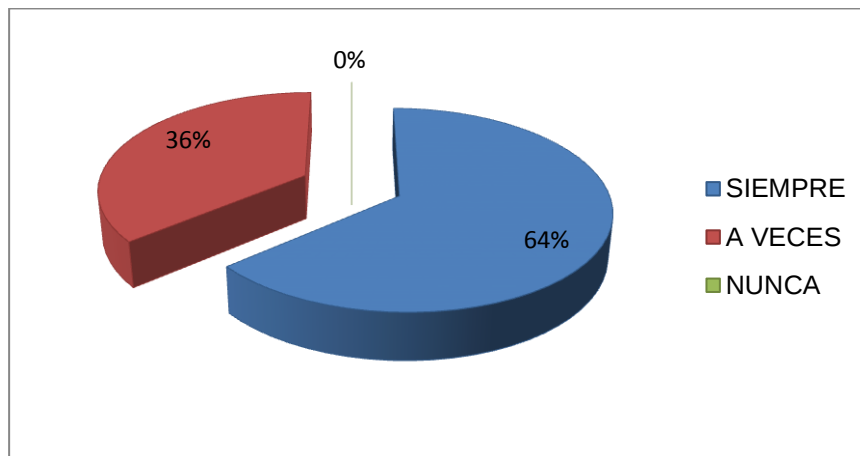
Cuadro 15

Distribución de las respuestas dadas por los trabajadores al ítem 5 del cuestionario

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
SIEMPRE	23	64%
A VECES	13	36%
NUNCA	0	0%
TOTALES	36	100%

Elaboración: Díaz, J. (2015).

Grafico 7



Análisis: El sesenta y cuatro por ciento (64%) de los encuestados opina que la empresa siempre cuenta con procedimientos para descartar el material debidamente molido y el treinta y seis por ciento (36%) indica que eso sucede a veces. Con este resultado obtenido se evidencia que la empresa cuenta con los procedimientos necesarios para la preparación de la pasta y el envío de las descargas que se generan de la mezcla que son llevadas a un tanque de recuperación.

6) ¿El proceso productivo permite minimizar las pérdidas de material al momento de atomizar la pasta de arcilla?

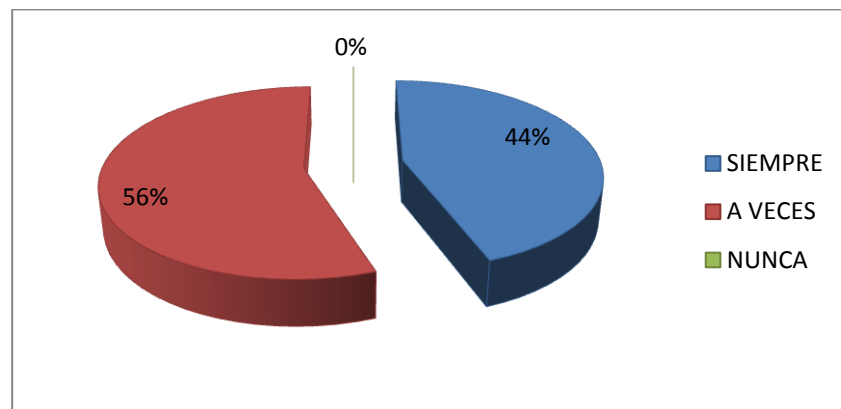
Cuadro 16

Distribución de las respuestas dadas por los trabajadores al ítem 6 del cuestionario

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
SIEMPRE	16	44%
A VECES	20	56%
NUNCA	0	0%
TOTALES	36	100%

Elaboración: Díaz, J. (2015).

Grafico 8



Análisis: El cuarenta y cuatro por ciento (44%) de los trabajadores afirman que el proceso productivo siempre permite minimizar las pérdidas de material al momento del atomizado, mientras que el otro cincuenta y seis por ciento (56%) opinan que a veces se logra minimizar las perdidas. Mediante el resultado obtenido se puede evidenciar que la empresa cuenta con los parámetros establecidos para la atomización de la pasta, para poder conformar la llamada “masa” y ésta lograr ser almacenada en silos. En el proceso productivo se generan residuos, material que es desperdiciado al caer al piso como la pasta y la masa.

7) ¿Durante el secado de la pasta atomizada, las variaciones de temperatura del aire caliente produce defectos en las baldosas?

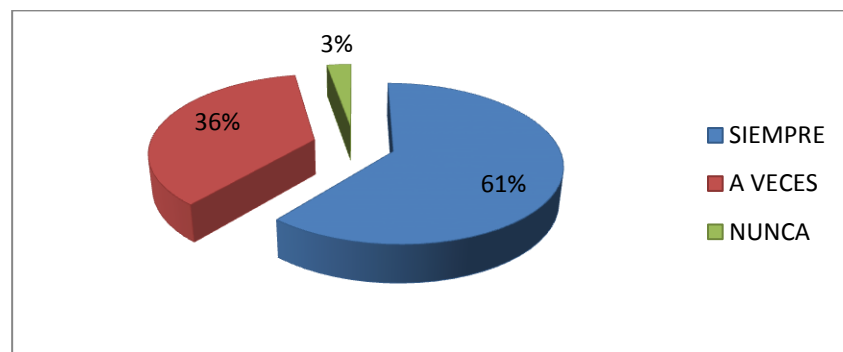
Cuadro 17

Distribución de las respuestas dadas por los trabajadores al ítem 7 del cuestionario

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
SIEMPRE	22	61%
A VECES	13	36%
NUNCA	1	3%
TOTALES	36	100%

Elaboración: Díaz, J. (2015).

Grafica 9



Análisis: Los resultados obtenidos revelan que un sesenta y uno por ciento (61%) del personal opina que las variaciones de temperatura siempre producen defectos en las baldosas, el treinta y seis por ciento (36%) afirman que a veces las variaciones producen defectos; por otro lado el tres por ciento (3%) dice que nunca se producen defectos en las baldosas. Al guiarse por estos resultados se puede deducir que no se está cumpliendo con los parámetros establecidos en cuanto a las temperaturas, o pudiera ser que los trabajadores no prestan la atención necesaria al proceso de atomización de la pasta, ya que el aire caliente debe estar a 450 - 550 °C, produciéndose el secado inmediato de las mismas, si esta fuera de estos parámetros ocasiona defectos.

8) ¿Se verifica sistemáticamente la humedad de la masa reposada para evitar desperdicios?

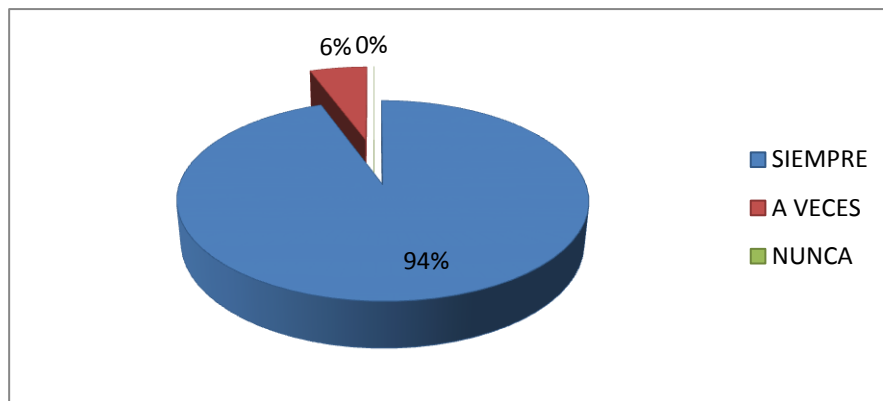
Cuadro 18

Distribución de las respuestas dadas por los trabajadores al ítem 8 del cuestionario

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
SIEMPRE	34	94%
A VECES	2	6%
NUNCA	0	0%
TOTALES	36	100%

Elaboración: Díaz, J. (2015).

Grafico 10



Análisis: Un noventa y cuatro por ciento (94%) de los trabajadores encuestados afirman que siempre es verificada la humedad de la masa reposada para evitar posibles desperdicios y un seis por ciento (6%) opinan que se verifica a veces. Mediante estos resultados se logra evidenciar que los trabajadores conocen el control de este proceso a cabalidad para evitar desperdicios si estos no son debidamente cumplidos. De esta manera, la masa debe mantenerse de 5,4%- 5,6% de humedad, ya que si queda por debajo o por encima dará problemas en el prensado y en el proceso ocasionando defectos.

9) ¿Los procedimientos establecidos permiten un estricto control de la correcta operación de las prensas?

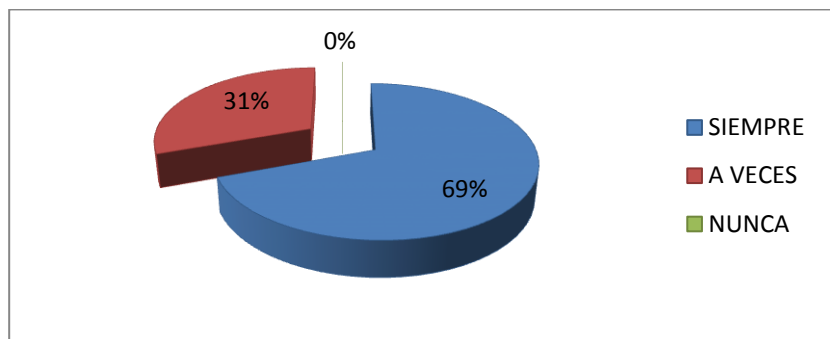
Cuadro 19

Distribución de las respuestas dadas por los trabajadores al ítem 9 del cuestionario

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
SIEMPRE	25	69%
A VECES	11	31%
NUNCA	0	0%
TOTALES	36	100%

Elaboración: Díaz, J. (2015).

Grafico 11



Análisis: Los resultados obtenidos indican que un sesenta y nueve por ciento (69%) de los encuestados considera que los procedimientos establecidos siempre permiten un estricto control de la correcta operación de las presas, mientras el treinta y uno por ciento (31%) considera que solo ocurre a veces. Según estos resultados para obtener un material de calidad se debe cumplir con los parámetros establecidos en todo el proceso desde que se recibe la materia prima, el prensado debe hacerse correctamente donde es conformado el soporte en verde, para así garantizar desde su formación baldosas de primera calidad. De la humedad de la masa depende la eficacia del prensado. Se debe de visualizar periódicamente el prensado para evitar los defectos por residuo en los moldes.

10) ¿La empresa ha establecido claramente los medios para verificar la dureza del soporte secado?

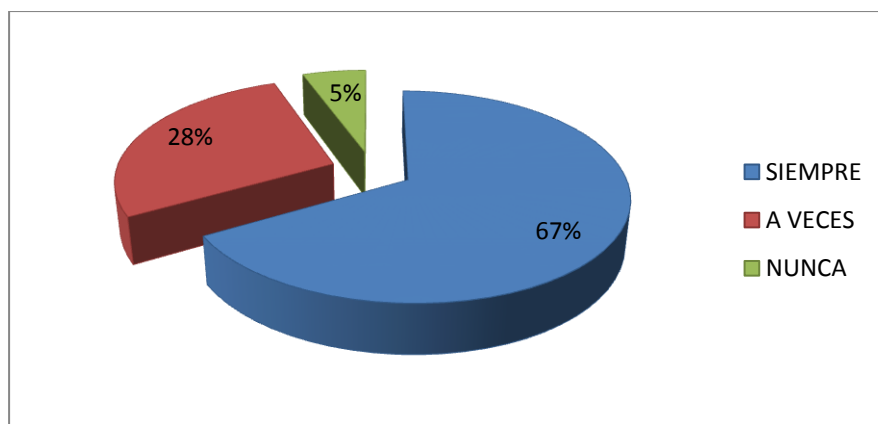
Cuadro 20

Distribución de las respuestas dadas por los trabajadores al ítem 10 del cuestionario

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
SIEMPRE	24	67%
A VECES	10	28%
NUNCA	2	5%
TOTALES	36	100%

Elaboración: Díaz, J. (2015).

Grafico 12



Análisis: El sesenta y siete por ciento (67%) de los encuestados responden que siempre la empresa ha establecido los medios para verificar la dureza del soporte secado, mientras que el veintiocho por ciento (28%) opinan que a veces y el otro cinco por ciento (5%) afirman que la empresa nunca ha establecido esos medios. En la empresa existen manuales de normas y procedimientos y con este resultado se puede evidenciar que existe un número de trabajadores que no sabe de éstas o sencillamente no las pone en práctica. Cuentan con un estándar al cual deben regirse para que el soporte crudo verde sea sometido a un proceso de secado.

11) ¿Se mantiene un estricto control de las fichas de aplicación de esmaltes y pinturas para cada producto?

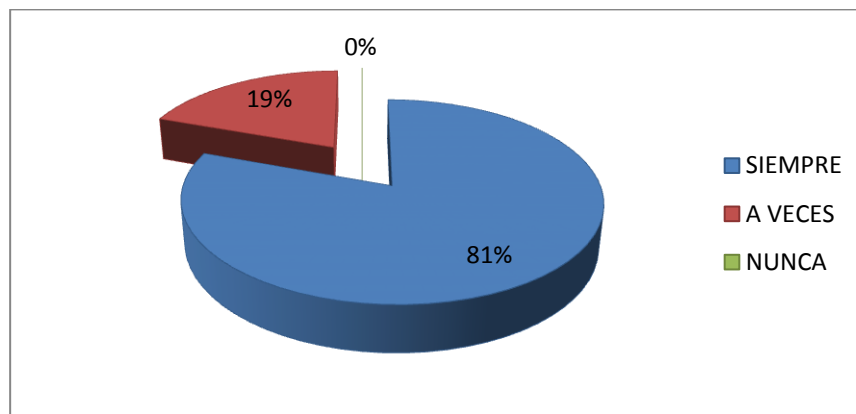
Cuadro 21

Distribución de las respuestas dadas por los trabajadores al ítem 11 del cuestionario

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
SIEMPRE	29	81%
A VECES	7	19%
NUNCA	0	0%
TOTALES	36	100%

Elaboración: Díaz, J. (2015).

Grafico 13



Análisis: Los resultados obtenidos indican que un ochenta y uno por ciento (81%) de los trabajadores dice que siempre se mantiene un control de las fichas de aplicación de esmaltes y pinturas para cada producto, mientras que un diecinueve por ciento (19%) opinan que ese control se cumple a veces. Dicha información permite saber que se mantiene un control de las fichas de aplicación de esmaltes para cada producto, y a su vez darle al producto terminado características propias de cada diseño. La planta Gres Valencia trabaja en la línea de esmaltación con un diseño único hasta que se saque el pedido correspondiente de mts², para poder cambiar a otro diseño.

12) ¿Los esmaltes son preparados para su utilización inmediata?

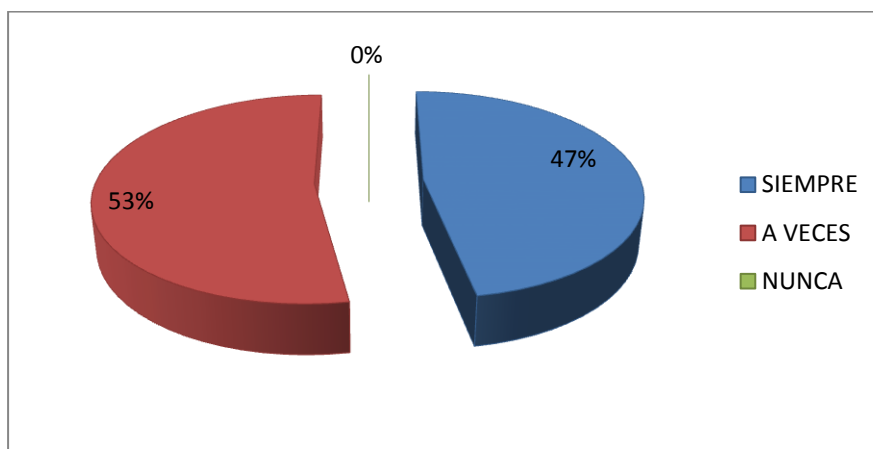
Cuadro 22

Distribución de las respuestas dadas por los trabajadores al ítem 12 del cuestionario

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
SIEMPRE	17	47%
A VECES	19	53%
NUNCA	0	0%
TOTALES	36	100%

Elaboración: Díaz, J. (2015).

Grafico 14



Análisis: El cuarenta y siete por ciento (47%) de los encuestados consideran que los esmaltes siempre son preparados para su utilización inmediata, mientras el cincuenta y tres por ciento (53%) opinan que a veces se cumple este proceso. Los resultados obtenidos indican que no siempre se preparan para utilizarlo inmediatamente en las líneas de esmaltación, el esmalte se almacena en tinas aéreas para su uso en el proceso de esmaltación y allí se mantienen para ser utilizadas cuando sean requeridas.

13) ¿La empresa realiza una revisión sistemática de los diferentes pasos de la esmaltación y decorado para asegurar el control de la calidad?

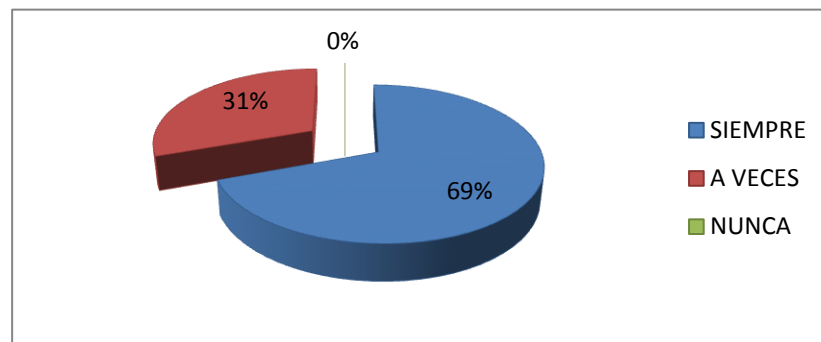
Cuadro 23

Distribución de las respuestas dadas por los trabajadores al ítem 13 del cuestionario

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
SIEMPRE	25	69%
A VECES	11	31%
NUNCA	0	0%
TOTALES	36	100%

Elaboración: Díaz, J. (2015).

Grafico 15



Análisis: Los resultados obtenidos revelan que el sesenta y nueve por ciento (69%) de los trabajadores consideran que la empresa realiza siempre una revisión sistemática de los diferentes pasos de la esmaltación y decorado para asegurar el control de la calidad, mientras el treinta y uno por ciento (31%) de los trabajadores opinan que esta revisión se realiza a veces por la empresa. Se evidencia que ciertamente se cumple con la revisión sistemática, ya que en el proceso de esmaltación son utilizados instrumentos de medición y son evaluados por auditores de calidad, para así verificar que todo se cumpla con los parámetros establecidos. Este proceso es el que define el diseño de la baldosa y la calidad del decorado.

14) ¿Las baldosas que quedan mal esmaltadas o decoradas son descartadas sin intentar recuperarlas?

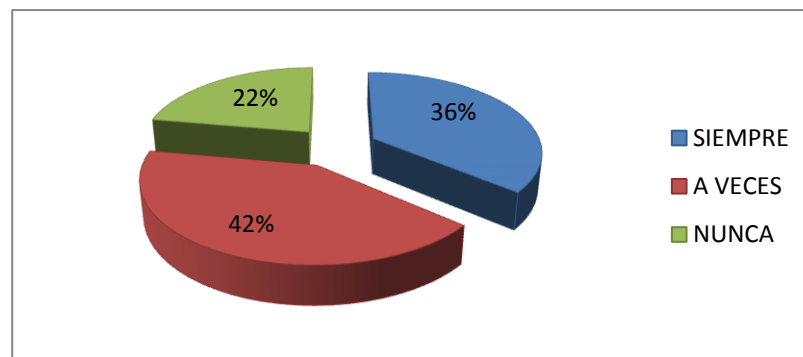
Cuadro 24

Distribución de las respuestas dadas por los trabajadores al ítem 14 del cuestionario

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
SIEMPRE	13	36%
A VECES	15	42%
NUNCA	8	22%
TOTALES	36	100%

Elaboración: Díaz, J. (2015).

Grafico 16



Análisis: El treinta y seis por ciento (36%) de los trabajadores encuestados opinan que siempre se descartan las baldosas que quedan mal esmaltadas o decoradas, el cuarenta y dos por ciento (42%) considera que a veces son descartadas las baldosas sin intentar recuperarlas, mientras que por otro lado el veintidós por ciento (22%) afirman que nunca se descarta las baldosas sin antes tratar de recuperarlas. Este resultado evidencia que no se cumple con el debido proceso en el descarte de las baldosas mal esmaltadas o decoradas, esto pudiese suceder por factores externos que ocasionen fallas en los equipos de aplicación, en las bombas, entre otros, también porque el defecto no pueda ser visible por el ojo humano o por descuido del

operador que deja que pase el bizcocho mal esmaltado a los box de almacenamiento y luego ahí son transportados por un vehículo guiado por laser (LGV), hasta el departamento de cocción, lo que a su vez se obtiene como producto final material de rechazo ya que no cumple con las especificaciones de control de calidad.

15) ¿El control de calidad del proceso de cocción permite descartar con facilidad las baldosas defectuosas?

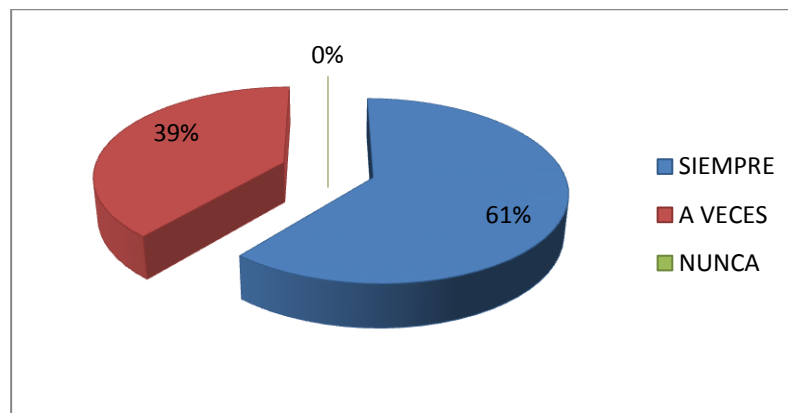
Cuadro 25

Distribución de las respuestas dadas por los trabajadores al ítem 15 del cuestionario

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
SIEMPRE	22	61%
A VECES	14	39%
NUNCA	0	0%
TOTALES	36	100%

Elaboración: Díaz, J. (2015).

Grafico 17



Análisis: Los resultados obtenidos indican que el sesenta y uno por ciento (61%) de los encuestados afirman que el control de calidad del proceso de cocción siempre permite descartar con facilidad las baldosas defectuosas, mientras que el treinta y nueve por ciento (39%) opina que a veces. Con esto se considera que la empresa realiza en el proceso un debido chequeo visual por el auditor de calidad a la salida del horno del material ya cocido tanto en el plano 1 como en el plano 2 de cien piezas (100) por ambos planos en un intervalo aproximado de una hora para ver el porcentaje de la calidad visual del producto final que sale del horno, en ese momento se pueden ver los defectos visuales que generó cada departamento. Este proceso a su vez presenta una debilidad a la empresa ya que ese chequeo no se hace constantemente por limitaciones al personal.

16) ¿El proceso de selección de las baldosas se lleva a cabo siguiendo procedimientos que permiten clasificar el producto según su calidad?

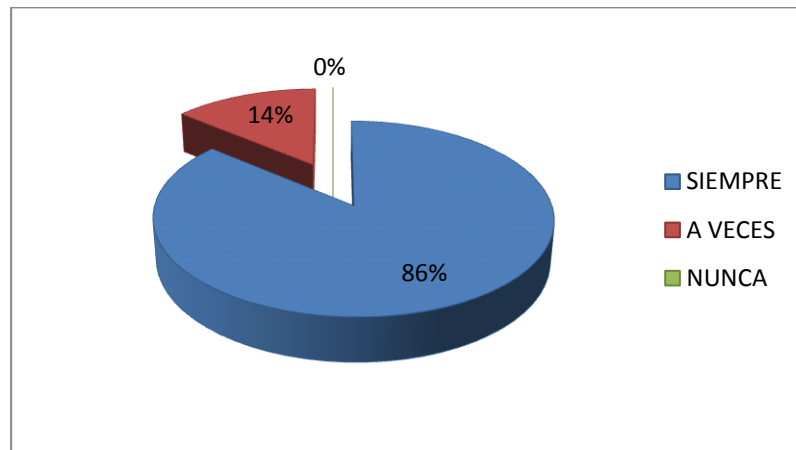
Cuadro 26

Distribución de las respuestas dadas por los trabajadores al ítem 16 del cuestionario

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
SIEMPRE	31	86%
A VECES	5	14%
NUNCA	0	0%
TOTALES	36	100%

Elaboración: Díaz, J. (2015).

Grafico 18



Análisis: Según la gráfica el ochenta y seis por ciento (86%) de los trabajadores consideran que el proceso de selección de las baldosas se lleva a cabo siempre siguiendo procedimientos que permiten clasificar el producto según su calidad, mientras el catorce por ciento (14%) opinan que a veces. Este resultado obtenido afirma que la empresa cuenta con estándares establecidos y se rige por las normas Covenin para clasificar el producto de acuerdo a su calidad.

El resultado de toda la información obtenida mediante la aplicación de los cuestionarios a los trabajadores de la planta Gres Valencia de la empresa Cerámica Carabobo, C.A., es de vital importancia ya que reflejan una serie de debilidades, entre ellas la falla de los controles internos en cuanto al cumplimiento de los manuales de normas y procedimientos establecidos por la empresa para un proceso productivo dentro de los estándares de calidad.

Resultados de la Entrevista

A continuación se presentan los resultados obtenidos de la aplicación de las entrevistas al Contador Público y a la Gerencia de la empresa Cerámica Carabobo, C.A de la planta Gres Valencia. Es importante destacar que la entrevista contó con un número de 28 interrogantes enfocadas tanto para el Contador Público como para la Gerencia. Los resultados obtenidos son los siguientes:

Ítems 1. ¿Considera Usted que la empresa ha establecido los medios adecuados para medir los costos de materia prima que se pierde en las baldosas defectuosas?

Respuesta del Contador Público: Sí, esto se hace de forma automática a través del sistema SAP.

Respuesta de la Gerente de Producción: Si los costos son imputados a todas las piezas incluyendo las defectuosas.

Análisis 1: Se puede evidenciar que los medios para medir los costos de materia prima que se pierden en la producción defectuosa están plenamente identificados por el personal administrativo y gerencial.

Ítems 2. ¿La empresa ha documentado procedimientos que facilitan establecer los costos de otros materiales en el proceso productivo?

Respuesta del Contador Público: Sí, a través del sistema de costeo automatizado SAP.

Respuesta de la Gerente de Producción: Se trabaja con el sistema SAP en estos momentos se esta actualizando para mejorar el calculo de los costos.

Análisis 2: Los entrevistados concuerdan en que sí existen procedimientos para establecer los costos de otros materiales en el proceso productivo mediante un sistema automatizado.

Ítems 3. ¿Evalúa la empresa los costos de los diferentes insumos con la finalidad de definir posibilidades de alternativas menos costosas?

Respuesta del Contador Público: Si a través del análisis de propuestas de diferentes proveedores.

Respuesta de la Gerente de Producción: Si se realizan comités de materia prima donde se estudian diferentes proveedores y sus precios.

Análisis 3: Se evidencia que la empresa busca alternativas menos costosas y de buena calidad a la hora de adquirir insumos entre sus proveedores.

Ítems 4. ¿La empresa distribuye adecuadamente el costo de la mano de obra directa en los productos descartados por defectuosos?

Respuesta del Contador Público: Si a través del costeo en sistema automatizado SAP.

Respuesta de la Gerente de Producción: Si, el sistema SAP carga los costos de mano de obra por cada mts².

Análisis 4: El costo de la mano de obra invertida en el proceso de producción que se obtiene como resultado productos descartado por defectuoso, los entrevistados concuerdan que son calculados y distribuidos mediante el sistema SAP por cada metro cuadrado.

Ítems 5. ¿La gerencia ha establecido los medios para distribuir la mano de obra indirecta entre todos los productos, incluidos los defectuosos?

Respuesta del Contador Público: Si, a través de las premisas preestablecidas.

Respuesta de la Gerente de Producción: Si los costos son imputados a todas las piezas incluyendo las defectuosas.

Análisis 5: Se puede evidenciar que los costos de la mano de obra indirecta están identificados y distribuidos hasta en la producción defectuosa.

Ítems 6. ¿Existe en la empresa un procedimiento específico para cuantificar la incidencia de los costos de los servicios en el proceso productivo?

Respuesta del Contador Público: Si, a través de las premisas preestablecidas.

Respuesta de la Gerente de Producción: Si.

Análisis 6: Se observa que si existe un procedimiento para cuantificar los costos de los servicios en el proceso de producción y que tanto el departamento administrativo como gerencial saben de su existencia, en este caso, los entrevistados no detallan el proceso específico.

Ítems 7. ¿Los gastos por concepto de artículos de limpieza y oficina se contabilizan como costos indirectos de producción?

Respuesta del Contador Público: Sí, estos son considerados costos indirectos de producción.

Respuesta de la Gerente de Producción: Si.

Análisis 7: La empresa contabiliza sus gastos de mantenimiento y artículos de oficina como indirectos, los entrevistados concuerdan con la información, son costos variables.

Ítems 8. ¿Los gastos por dotación de uniformes son atribuidos a los costos indirectos de producción o son considerados como gastos del personal?

Respuesta del Contador Público: Son considerados gastos del personal.

Respuesta de la Gerente de Producción: Como gastos de personal.

Análisis 8: La dotación de uniformes a los trabajadores de la planta Gres Valencia, de acuerdo a la gerencia y al departamento administrativo consideran que son llevados a gastos del personal. De la misma manera, existe una convención colectiva de trabajo entre la empresa y el sindicato de

trabajadores, en la cual establece en una de sus cláusulas la dotación de uniformes y equipos de seguridad a los trabajadores de la planta.

Ítems 9. ¿Cómo clasifica la empresa los aportes y apartados patronales en su sistema de costos?

Respuesta del Contador Público: Como gastos del personal.

Respuesta de la Gerente de Producción: Como cuenta de gasto de personal.

Análisis 9: Los entrevistados concuerdan que los aportes y apartados patronales, tales como las vacaciones, utilidades, aportes de S.S.O., INCE, entre otros, son considerados como gasto del personal, llevados a costos indirectos de fabricación.

Ítems 10. ¿La gerencia ha establecido indicadores que le permiten verificar el seguimiento de los procedimientos establecidos para el proceso productivo?

Respuesta del Contador Público: Si y estamos en mejoras continuas para realizar un mejor seguimiento del proceso productivo.

Respuesta de la Gerente de Producción: Si.

Análisis 10: Los entrevistados afirman que la empresa posee indicadores para verificar que se cumplan los procedimientos establecidos en el proceso de producción, considerando que necesitan mejoras para obtener un mayor seguimiento y control del proceso con la finalidad de tener un producto final de calidad.

Ítems 11. ¿Cuenta la empresa con medios de evaluar el cumplimiento de las normas de calidad establecidas?

Respuesta del Contador Público: Sí, en mejora continua.

Respuesta de la Gerente de Producción: No los suficientes, se deben reforzar los chequeos en proceso.

Análisis 11: El problema existente en la empresa es que los medios para evaluar el cumplimiento de las normas de calidad en el producto final no son suficientes. Ya sea, por falta de mas personal que se encargue de hacer estos chequeos para saber el porcentaje de caca uno de los defectos en las baldosas; con el fin de que se cumplan con los estándares establecidos en el proceso de producción.

Ítems 12. ¿La gerencia cuenta con indicadores para evaluar las diferentes etapas del proceso en busca de mantener la calidad?

Respuesta del Contador Público: Si, en constante revisión.

Respuesta de la Gerente de Producción: En la mayoría de las áreas se cuenta con chequeos donde se le realiza seguimientos a las variables más importantes.

Análisis 12: En cada centro de costo o departamento se realizan chequeos por parte de los trabajadores de cada área aparte del auditor de calidad, en ese proceso el material defectuoso se va directamente a las tolvas de rechazo para luego recuperar el mayor volumen de ese material. Esto sucede con los defectos que pueden estar a la vista del ojo humano, los que no a su vez, siguen en el proceso de producción y a la salida del horno cuentan con otra serie de chequeos por parte del auditor de calidad para verificar el porcentaje de defectos visuales en un determinado numero de piezas que se evalúan, en este procedimiento se puede detectar de que departamento proviene el defecto.

Ítems 13. ¿Los indicadores de control del área de producción facilitan la identificación de las debilidades del proceso a fin de programar acciones correctivas?

Respuesta del Contador Público: Sí, aunque se encuentra en mejora y análisis permanente.

Respuesta de la Gerente de Producción: Sí.

Análisis 13: Los entrevistados consideran que se debe mejorar los indicadores de control del área de producción para así, poder identificar de una manera inmediata y eficaz cualquier debilidad en el proceso.

Ítems 14. ¿La organización evalúa sistemáticamente sus procesos productivos para identificar las oportunidades de mejora en los procesos de trabajo?

Respuesta del Contador Público: Si a través de la fluidez de información de manera permanente.

Respuesta de la Gerente de Producción: Sí.

Análisis 14: Los entrevistados afirman que a través de la fluidez de información de manera permanente se pueden identificar las oportunidades de mejora en los procesos de trabajo.

Ítems 15. ¿Se cuenta con mecanismos de evaluación periódica que permiten prevenir las amenazas al proceso productivo?

Respuesta del Contador Público: Sí, esto se realiza con personal capacitado.

Respuesta de la Gerente de Producción: Sí.

Análisis 15: La empresa aplica periódicamente mecanismos para evaluar el proceso productivo para prevenir cualquier amenaza con personal capacitado. Uno de los problemas es que la empresa en este momento no aporta capacitación al personal, cursos, charlas, foros, entre otros, lo que ocasiona falta del personal capacitado para realizar estas evaluaciones en el proceso de producción.

Ítems 16. ¿La empresa cuenta con indicadores de control que permiten verificar el uso eficiente de los materiales?

Respuesta del Contador Público: Sí, aunque se encuentra en mejoras permanente.

Respuesta de la Gerente de Producción: Sí.

Análisis 16: Los entrevistados consideran que sí se logra verificar el uso eficiente de los materiales a través de indicadores de control, aunque se encuentra en mejoras, ya que muchas veces en los departamentos se pasan por alto algunos estándares de calidad lo que en ocasiones genera un desperdicio de material y a su vez también genera un producto final defectuoso con un porcentaje más alto del estimado.

Ítems 17. ¿Se efectúan de manera sistemática las evaluaciones de desempeño de los trabajadores del área productiva?

Respuesta del Contador Público: No en todos los casos.

Respuesta de la Gerente de Producción: Solo a los empleados.

Análisis 17: La empresa no aplica evaluaciones de desempeño a todos los trabajadores de la planta Gres Valencia solo a los empleados, lo cual produce que los otros trabajadores en este caso obreros, no se sientan motivados a cada vez mejorar mas su desempeño en el proceso y a cumplir con las normas establecidas, ya que no son evaluados y lo que hagan o dejen de hacer no los afectara en su proceso.

Ítems 18. ¿Están definidos programas de mantenimiento preventivo que garanticen el uso eficiente de la maquinaria?

Respuesta del Contador Público: Sí, con la ayuda del personal de mantenimiento en planta.

Respuesta de la Gerente de Producción: No, el mayor porcentaje del mantenimiento es correctivo.

Análisis 18: Uno de los problemas de la empresa es el mantenimiento de la maquinaria, ya que este no se aplica de manera regular. La empresa realiza una parada anual para poder hacerle mantenimiento a todas las maquinarias y a las líneas de producción como en el área de prensas, esmaltación y cocción, la última de más importancia ya que el horno al apagarse este debe ser limpiado completamente y darle un tiempo para que este pueda arrancar de manera eficiente controlando la temperatura y no produzca defectos en el producto ocasionando desperdicio de material.

Ítems 19. ¿La empresa ha definido indicadores de eficacia que permitan verificar que se alcancen las metas de calidad establecidas?

Respuesta del Contador Público: Si, en constante mejora.

Respuesta de la Gerente de Producción: Sí.

Análisis 19: Los entrevistados concuerdan que sí, la empresa mantiene en constante mejora los indicadores que permiten verificar el alcance de las metas de calidad establecidas por el departamento de control de calidad dentro de los estándares de las Normas Covenin, entre otras, a través de los chequeos y así, que se cumpla el presupuesto de producción establecido por la gerencia para productos de primera calidad.

Ítems 20. ¿Cuentan con procedimientos para verificar que se fabrique la cantidad de producto planeada?

Respuesta del Contador Público: Sí, esto se hace de forma periódica (diario, mensual, etc.).

Respuesta de la Gerente de Producción: Sí, se lleva su programa mensual de producción.

Análisis 20: La empresa cuenta con un presupuesto de producción mensual el cual se debe producir lo esperado bajo los estándares de calidad para lograr cumplir esas metas de producción. Lo que se produce se vende, la empresa no tiene inventarios trabajan en base a presupuestos.

Ítems 21. ¿La gerencia comunica de manera efectiva a los trabajadores las metas de producción establecidas?

Respuesta del Contador Público: Si a través de reuniones de acciones estratégicas.

Respuesta de la Gerente de Producción: No siempre, en algunos momentos la comunicación falla.

Análisis 21: Los entrevistados consideran que la empresa no siempre logra comunicar a los trabajadores de la planta las metas de producción establecidas en el mes, lo que a su vez genera una debilidad en la comunicación entre la gerencia y los trabajadores.

Ítems 22. ¿La gerencia ha establecido indicadores de control de gestión que facilite identificar los problemas y las oportunidades de mejora en el proceso productivo?

Respuesta del Contador Público: Sí.

Respuesta de la Gerente de Producción: Sí, pero se puede reforzar.

Análisis 22: El problema existente en la empresa es que cuenta con procedimientos, indicadores de control de gestión según los entrevistados, para poder identificar los problemas que se presenten con facilidad, los cuales éstos, no son aplicados como deben ser o simplemente esos

controles son pasados por alto por los trabajadores que se dejan llevar por los años de experiencia en su lugar de trabajo.

Ítems 23. ¿Se cuenta con los medios para el adecuado diagnóstico de los problemas identificados?

Respuesta del Contador Público: Sí.

Respuesta de la Gerente de Producción: Sí.

Análisis 23: Los entrevistados afirman que la empresa cuenta con los medios para realizar un diagnóstico adecuado de los problemas identificados en la planta Gres Valencia, pero estos medios no son detallados al investigador por el departamento de administración y la gerencia.

Ítems 24. ¿La empresa ha definido procedimientos que faciliten la comprensión de los procesos, estableciendo puntos de control?

Respuesta del Contador Público: Sí, para esto es fundamental el apoyo que brinda el sistema y el personal encargado.

Respuesta de la Gerente de Producción: Sí, se realizaron talleres de estandarización pero deben ser actualizados algunos procedimientos.

Análisis 24: La empresa cuenta con manuales de normas y procedimientos para el proceso de producción en cada uno de los departamentos, de esta manera, los trabajadores pueden guiarse y comprender cada proceso; así mismo, deben estar acompañados por talleres y cursos de manera recurrente actualizando cada proceso para mejorar la calidad del producto cumpliendo con los estándares establecidos, que por otro lado la empresa ha dejado de implementar la capacitación al personal.

Ítems 25. ¿Los indicadores de control de gestión permiten definir las responsabilidades de las diferentes etapas del proceso productivo?

Respuesta del Contador Público: Sí, ya que las áreas de trabajo están plenamente identificadas.

Respuesta de la Gerente de Producción: Sí.

Análisis 25: La gerencia y el departamento administrativo asume de manera afirmativa, que los indicadores de control de gestión les ayudaría a manejar y controlar los procesos relacionados con la producción, de esta

manera definiendo las responsabilidades de cada etapa del proceso productivo en la planta Gres Valencia.

Ítems 26. ¿La gerencia ha establecido indicadores que permitan mejorar el control de los procesos optimizando el desempeño?

Respuesta del Contador Público: Sí, en constante mejora.

Respuesta de la Gerente de Producción: Sí.

Análisis 26: Los entrevistados afirman que se encuentra en constante mejora los procesos para optimizar el desempeño en la producción.

Ítems 27. ¿La gerencia de producción ha establecido medios que permitan a los trabajadores plantear iniciativas de mejoras o de acciones necesarias para la corrección de debilidades?

Respuesta del Contador Público: Sí, siempre en la búsqueda de mejoras en este sentido.

Respuesta de la Gerente de Producción: Sí, anteriormente se realizaron talleres de PDCA con los trabajadores.

Análisis 27: Uno de los problemas actualmente de la empresa Cerámica Carabobo, C.A. en la planta Gres Valencia es que la gerencia no esta realizando talleres de capacitación al personal en cuanto al mejoramiento continuo del proceso de producción, estos se dejan llevar por la experiencia obtenida en el tiempo o por otros trabajadores con mas experiencia en el área, ocasionando esto que las costumbres de unos trabajadores pasen a otros, reduciendo cualquier iniciativa de mejora.

Ítems 28. ¿Se cuenta con indicadores de control de gestión que permitan evaluar los comportamientos y desempeño de los trabajadores?

Respuesta del Contador Público: No en todos los casos.

Respuesta de la Gerente de Producción: No en todas las áreas.

Análisis 28: La empresa no cuenta con suficientes medios para evaluar el desempeño de los trabajadores en el área de producción, solo se le hace evaluaciones de desempeño de manera anual a los empleados. Cada departamento posee un supervisor en el área, el cual este debe verificar que las líneas estén operativas y que el producto que sale de su área cumpla con

los estándares establecidos de calidad, más no velar por el buen comportamiento de los operarios u otros trabajadores del área.

La información suministrada por el Contador Público y la Gerencia de la planta Gres Valencia, sirve para tener una visión más amplia en términos cualitativos del manejo y determinación de los costos y del proceso productivo.

Análisis de los Resultados

Luego de la obtención de la información requerida a través de los diferentes instrumentos aplicados tanto al personal obrero como administrativo y gerencial de la empresa Cerámica Carabobo, C.A., con la intención de lograr el desarrollo de los objetivos planteados en la investigación, los cuales buscan aportar una solución a la problemática existente; se procedió a elaborar un análisis de la información, presentado en tres fases, las cuales se describen a continuación:

Fase I: Diagnóstico de la situación actual en la producción de baldosas defectuosas en la empresa Cerámica Carabobo, C.A.

A continuación se presenta un análisis basado en la matriz de diagnóstico DOFA, resultante de la aplicación de los diferentes instrumentos. La matriz FODA o DOFA es una herramienta estratégica esencial que provee la información necesaria para la implantación de procesos y establecer medidas correctivas e implementación de nuevos proyectos de mejora empresarial.

En mercadeo la matriz DOFA es el nexo que nos permite pasar del análisis de los ambientes interno y externo de la empresa hacia la formulación y selección de estrategias a seguir en el mercado. Tanto las fortalezas como las debilidades son internas de la organización, por lo que es posible actuar directamente sobre ellas. En cambio las oportunidades y las amenazas son externas, y solo se puede tener injerencia sobre ellas modificando los aspectos internos.

En el caso específico, de la empresa Cerámica Carabobo, C.A., para la elaboración de la matriz DOFA, primeramente se identificaron cada una de las debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas. Para agrupar y analizar los aspectos de la siguiente manera:

- Estrategias FO: Dentro de este grupo se encuentran relacionadas las fortalezas ya sean internas o externas, que fueron identificadas como oportunidades que le permitan a la empresa aprovechar el potencial.
- Estrategias FA: La estrategia permite reunir las fortalezas que tiene la empresa a nivel externo, y que pueden estar amenazadas por agentes externos que ponen en peligro el éxito.
- Estrategias DO: La estrategia busca identificar las debilidades de la empresa para transformarlas en oportunidades potenciales a través del mejoramiento continuo.
- Estrategias DA: Dentro de este grupo se reúnen tanto las debilidades como las amenazas, es un punto en el cual se deben tomar las medidas para minimizar los riesgos que implican.

Cuadro 27. Matriz DOFA de la empresa Cerámica Carabobo, C.A.

Factores Externos Factores Internos	Oportunidades ➤ Permanencia en el mercado con alto nivel competitivo. ➤ Producir baldosas de mejor calidad y mantener su exclusiva línea de productos con el diseñador Scutaro. ➤ Gran cantidad de consumidores. ➤ Aprovechar la rentabilidad de la empresa.	Amenazas ➤ No cumplir lo establecido por las normas COVENIN. ➤ Generar costos innecesarios para la producción de baldosas. ➤ La existencia de obstáculos para conseguir la materia prima de calidad tanto nacional como importada. ➤ Incremento de precios en la materia prima.
Fortalezas ➤ Es una empresa vanguardista en la producción de cerámicas. ➤ Pionera en tecnología en lo que ha producción de baldosa se refiere. ➤ Posee una cartera de clientes potenciales. ➤ Cuenta con manuales de normas y procedimientos para cada proceso de producción.	Estrategias FO ➤ Seguir en el mercado como empresa líder en revestimiento cerámico. ➤ Mantener una buena calidad en la producción para ofrecer al cliente un producto de mejor calidad. ➤ Aplicar los controles pertinentes se podrán tomar decisiones mas acertadas.	Estrategias FA ➤ La empresa podría ser vulnerable antes los competidores por no producir de acuerdo a la normas de calidad. ➤ Si la empresa controla de forma eficiente sus costos podría aumentar su margen de rentabilidad, ofreciendo siempre un producto de calidad.
Debilidades ➤ Los trabajadores no cumplen a cabalidad con las normas y procedimientos establecidos. ➤ No hay supervisión constante para verificar que las labores se realizan de forma correcta. ➤ Falta de personal calificado para realizar los chequeos de calidad en el proceso productivo. ➤ El mantenimiento a la maquinaria no se hace de manera recurrente.	Estrategias DO ➤ Al no realizar la supervisión y los chequeos necesarios al proceso productivo, la empresa pierde la oportunidad de corregir cualquier defecto y optimizarlo. ➤ Desconocer las normas establecidas en cada área del proceso productivo, conlleva a obtener perdidas, lo cual no permite identificar y aplicar los ajustes necesarios para mejorar la rentabilidad	Estrategias DA ➤ Por falta de personal capacitado la empresa podría incurrir en costos innecesarios para la producción de baldosas. ➤ Verificar la materia prima que cumpla con los estándares establecidos, y realizando mantenimientos regularmente evitando defectos y desperdicios de material.

De esta manera, se pudo conocer mas a fondo la situación general de la empresa Cerámica Carabobo, C.A., a través de la esquematización de sus debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas, desarrolladas en la Matriz DOFA.

Fase II: Evaluar el efecto que causa las baldosas defectuosas sobre los costos de producción en la empresa Cerámica Carabobo, C.A.

A continuación se evaluará el efecto que causan las baldosas defectuosas sobre los costos de producción, y así dar cumplimiento al segundo objetivo específico de la investigación.

En las empresas manufactureras automatizadas en donde emplean máquinas o líneas de producción es de vital importancia la mano de obra, su objetivo es el de producir una mayor cantidad de producto con los recursos disponibles, y en forma eficiente y de gran calidad. Por lo general las empresas centran su atención habitualmente en los costos de los productos que presentan los requisitos de calidad establecidos para una producción determinada, dejando a un lado la producción dañada, defectuosa, desechos y desperdicios que también tienen su costo, algunas veces llamado costo de la no calidad.

A pesar de la importancia contable que tienen estos costos, no se le han dado la jerarquía que necesitan para que una empresa sea eficiente. En

este caso, la producción defectuosa tienen dos salidas: se venden por su valor de salvamento o se desechan, es decir no se realiza trabajo adicional cuando se detectan. De esta manera, el costo neto del material dañado es la diferencia entre los costos acumulados hasta el punto de rechazo menos el valor de realización.

Cada empresa debe tratar de mantener en el nivel mínimo el rubro de producción dañada para ser eficaz. En el caso de la empresa Cerámica Carabobo, C.A., se ha confirmado por los resultados obtenidos mediante los instrumentos aplicados que en su proceso de producción regularmente obtienen defectos en las baldosas y desperdicios de material, bien sea por el descuido del personal, la falta de mantenimiento o por la calidad de la materia prima, ocasionando que los costos de las baldosas defectuosas sean inferior al costo de producción, aumentando el consumo unitario de las unidades buenas.

Por lo expuesto anteriormente, la empresa Cerámica Carabobo, C.A., debe establecer herramientas para controlar la producción defectuosa de baldosas, además de una supervisión mas eficaz de las instalaciones del proceso productivo, es el uso de los reportes que constituyen un medio para que la administración pueda tomar conciencia sobre la importancia de evitar los costos innecesarios asociados a los costos de la no calidad.

CAPITULO V

LA PROPUESTA

Fase III: Establecer indicadores de control de gestión que permitan controlar los costos de producción defectuosa de baldosas en la empresa Cerámica Carabobo, C.A. disminuyendo el desperdicio y optimizando la rentabilidad.

A continuación se presenta la propuesta denominada indicadores de control de gestión que permita a la empresa Cerámica Carabobo, C.A., controlar los costos de producción defectuosa de baldosas disminuyendo el desperdicio y optimizando la rentabilidad, para dar cumplimiento al objetivo general, desarrollando el tercer y último objetivo específico de la investigación.

Descripción de la Propuesta

En vista de la realidad a la cual se enfrentan las organizaciones hoy día, la competitividad de la empresa es una condición necesaria para permanecer en el mercado, siendo esta situación fuertemente influenciada por los entornos político, económico, social, cultural y tecnológico. De ese modo, las empresas se ven constantemente afectadas positiva y negativamente por esos entornos.

Estos cambios en el entorno han desencadenado una serie de transformaciones en el pensamiento estratégico, la forma de gerenciar y ejercer control en las empresas, dentro de los principales cambios en la filosofía empresarial podemos mencionar: la orientación hacia el cliente, el desarrollo tecnológico, la innovación, el papel rector de la dirección estratégica, los enfoques de calidad, el rol de los recursos humanos en la organización y la gestión de la información.

Lo anteriormente expuesto permitió la incorporación de mediciones de desempeño a través de indicadores numéricos y operativos como herramienta de control, practica que se difundió y desarrollo con la finalidad de proporcionar a los administradores y gerentes un punto de referencia para basar la toma de decisión.

Cerámica Carabobo, C.A. cuenta con indicadores de control de gestión, el cual la gerencia ha observado que el control de gestión en el área de producción no es suficientemente amplio para cubrir las expectativas de control de la gerencia. En tal sentido, se hace necesario desarrollar esta propuesta con la finalidad de mejorar estos indicadores y con esto el control gerencial de esta prestigiosa empresa, estableciendo indicadores de control de gestión orientados a controlar los costos de producción defectuosa de baldosas disminuyendo el desperdicio y optimizando la rentabilidad de la empresa Cerámica Carabobo, C.A., para ello es necesario la utilización de diferentes herramientas que faciliten la información oportuna y confiable relacionada con cada uno de los centros de costos que intervienen en el proceso de producción, como la forma de calculo de los indicadores y de esta manera facilitar la toma de decisiones gerenciales.

Justificación de la Propuesta

Indicadores de control de gestión para el mejoramiento continuo de la producción de baldosas que permita a la gerencia disminuir el desperdicio de material y la producción defectuosa optimizando la rentabilidad de la empresa. Caso: Cerámica Carabobo, C.A. está justificada por las siguientes razones:

- Constituye un beneficio para la empresa el mejoramiento de los indicadores de gestión actualmente utilizados.
- Contribuye a el reconocimiento de la información como recurso, a fomentar el trabajo en equipo, lograr compromiso, motivación y comunicación efectiva entre los trabajadores.
- Proporciona medios para optimizar los registros contables, de forma que reflejen la realidad de la empresa.
- Permite a la gerencia ejercer el control eficaz de los costos de producción y poder tomar decisiones acertadas con bases solidas.
- Constituye un método de evaluación para diagnosticar las debilidades y fortalezas a nivel de control interno.
- Impulsa la eficiencia, la eficacia y la productividad en las actividades de la empresa.

Fundamentación de la Propuesta

La presente propuesta esta basada en fundamentos teóricos de indicadores de gestión, donde se destacan su definición, importancia, clasificaciones entre otros aspectos que forman parte de la matriz o base que sirvieron para las mejoras y adiciones a los indicadores actualmente utilizados, entre otro aspecto que fundamenta la propuesta es la necesidad de la gerencia de la empresa en mejorar los procedimientos y el actual sistema de indicadores utilizados en el área de producción, los cuales presentaban algunas debilidades o oportunidades de mejora.

Objetivos de la Propuesta

- Mejoramiento de los indicadores de gestión actualmente utilizados en el área de producción de la empresa Cerámica Carabobo, C.A.
- Presentación de los resultados obtenidos en el cumplimiento de las metas establecidas por la gerencia en el proceso productivo de la empresa Cerámica Carabobo, C.A.
- Identificar y tomar acciones sobre los problemas operativos para aumentar la productividad y efectividad en el proceso de producción de la empresa Cerámica Carabobo, C.A.

Factibilidad de la Propuesta

- **Factibilidad Técnico Operativa**

De la aplicación de los instrumentos, como la observación directa participante y de la guía de entrevista al personal del área administrativa y gerencial, se pudo constatar que la empresa cuenta con una estructura organizativa bien definida, en crecimiento y aún en desarrollo, cuenta con los procedimientos requeridos para la ejecución de todos sus procesos, aunque estos no se cumplen a cabalidad, tiene un control interno deficiente, por lo que aquí se propone vendría a aportar orientaciones conducentes a dar solución a una problemática latente en la empresa. Por otro lado, se pudo evidenciar que la empresa cuenta con los recursos tanto humanos como organizativos para un adecuado control de gestión mediante indicadores numéricos y el buen uso de los reportes propuestos.

Por otro lado, la planta Gres Valencia no cuenta con el personal suficiente como para permitir la segregación efectiva de las responsabilidades y funciones en el momento de realizar las inspecciones o chequeos verificando que se cumpla con los estándares establecidos de control de calidad en el proceso de producción. De esta manera, se propone la contratación de un auditor de calidad interno por turno ya que, actualmente se cuenta con uno solo en cada turno, rotando en cuarto grupo en el área de cocción y selección final, dejando así, el resto del proceso productivo fuera

de la inspección basándose en las normas establecidas quedando en los siguientes, sin una adecuada inspección de calidad.

Asimismo, se cuenta con la disposición de la dirección para comprometer recursos y esfuerzos para adaptarse a los cambios en la organización que resulten de la implementación de actividades de control de gestión que contribuyan a optimizar la rentabilidad de la misma y el mejoramiento continuo de la producción de baldosas. De allí, que pueda decirse que desde el punto de vista técnico operativo es factible implementar los indicadores de control de gestión para el mejoramiento continuo de la producción de baldosas, permitiéndole a la gerencia disminuir el desperdicio de material y la producción defectuosa.

- **Factibilidad Psico-social**

El desarrollo de la investigación permitió evidenciar la necesidad de que se cumpla con las políticas, normas y procedimientos existentes en la empresa dentro de los estándares de calidad establecidos por el departamento de control de calidad regidas por las Normas COVENIN e internacionales sobre el proceso de producción de baldosas, así como la disposición de la dirección de la empresa para implementar controles y actividades que contribuyan a optimizar el desempeño en la producción de la planta Gres Valencia, mejorando su gestión de manera eficiente.

Asimismo; desde el principio de esta investigación, se contó con la amplia colaboración de los empleados y el personal administrativo, quienes manifestaron su interés en el desarrollo de indicadores de control de gestión, considerándolo de gran importancia para la empresa, facilitando la mejora continua del proceso de producción de baldosas, y el control eficiente del mismo. En ese sentido, es evidente que desde el punto de vista psico-social es altamente factible el desarrollo e implementación de la propuesta que se plantea.

- **Factibilidad Económica**

La gerencia de la empresa desde el comienzo de este estudio, ha manifestado estar consciente de la necesidad de mejorar y dar cumplimiento de los controles necesarios para el resguardo de sus activos, así como de los requerimientos organizativos que esto implica, por lo que se considera que la implementación de esta propuesta redundará en beneficios para la empresa, la cual busca consolidar la eficiencia y eficacia de sus operaciones en sus distintos procesos, por lo que se muestra dispuesta a comprometer los recursos necesarios para un eficiente control de gestión en las operaciones.

En virtud de lo expuesto, se evidencia la factibilidad económico financiera de implementar los indicadores numéricos propuestos, la relación costo beneficio sería altamente favorable para la organización, ya que su implementación requiere poca inversión de recursos financieros, por lo que se cuenta con las condiciones económicas y financieras para implementar los

indicadores de control de gestión que se proponen, la contratación de un auditor de calidad por turno, contando con los ya existentes que laboran y capacitación al personal mediante cursos, charlas dentro de las instalaciones de la empresa de manera que estas se realicen cada 45 días y contando con material audiovisual y papelería que esta posee, con la ayuda de un ponente externo en la cual se incurriría en un gasto adicional para la empresa pero de forma positiva, en los cuales contar con la participación de todo el personal de la planta incluyendo la gerencia, con esto motivar al personal a realizar y cumplir con sus labores de manera mas efectiva siguiendo el manual de normas y procedimientos establecido por la empresa para garantizar un adecuado control de la calidad del producto optimizando la rentabilidad en la empresa mediante el proceso de producción, disminuyendo el desperdicio de material y la producción defectuosa.

Cuadro 28

La inversión que esta realizaría, para la ejecución de esta propuesta:

Tipo de Personal	Cantidad	Costo Unitario	Costo Diario	Total Inversión Mensual
Auditor de Calidad	3	800 Bs	2.400Bs	72.000Bs
Ponente Externo	1	10.000 Bs	-	10.000Bs
Elaboración: Díaz, J. (2015).		Total Inversión		82.000 Bs

Desarrollo de la Propuesta

La propuesta se desarrollo, mediante el cumplimiento de los objetivos propuestos, y para ello se ampliaron y describieron los aspectos relacionados

con el mejoramiento de los indicadores de control de gestión en la producción de baldosa. Para dar cumplimiento a los objetivos se identificaron cada uno de los departamentos del proceso productivo que componen los centros de costos relacionados directamente con la producción de baldosas, de la empresa Cerámica Carabobo, C.A. de la siguiente manera:

Fase I: Mejoramiento de los indicadores de gestión actualmente utilizados en el área de producción de la empresa Cerámica Carabobo, C.A.

Para ejecutar cualquier tipo de mejora se deben cumplir las siguientes fases:

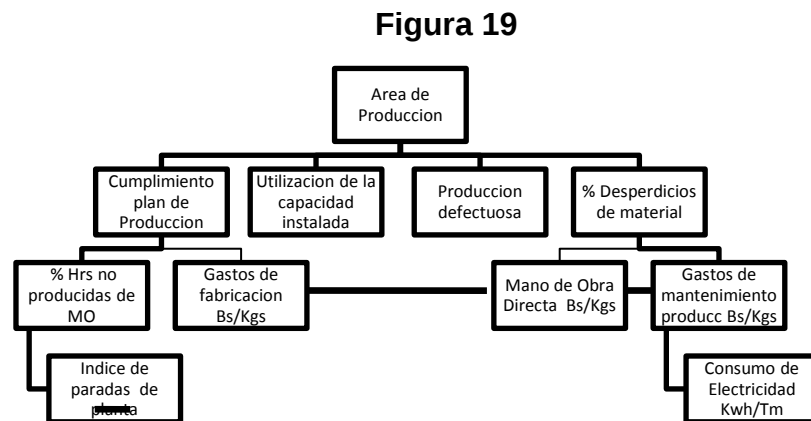
- Comprensión del proceso (situación actual).
- Mejora de la eficiencia y productividad del proceso.
- Seguimiento y control (desarrollo de indicadores).
- Análisis de resultados y retroalimentación.
- Reconocimiento.

La comprensión del proceso abarca el conocimiento e identificación de la oportunidad de mejora en los puntos críticos o causas que impiden el buen desempeño del proceso, definir y realizar las mediciones de la situación actual

Luego se debe priorizar la oportunidad de mejora basada en la posible reducción de costos, mejoras en capacidad del proceso, disponibilidad de recursos financieros, conocimiento del problema, dificultad de la solución, resultados de los indicadores de gestión. En la fase de la eficiencia y productividad del proceso se deben establecer las metas del proyecto de mejora, el plan de trabajo, metas de seguimiento para el control de la ejecución y realizar las mediciones del proceso durante la mejora.

Se debe evaluar el impacto económico y los beneficios generados por el cambio o mejora adoptada a través del análisis de resultados, así mismo se debe recompensar los esfuerzos realizados por sus miembros para alcanzar las mejoras propuestas.

En esta fase se describe los indicadores que se consideraron necesarios para evaluar de manera integral las operaciones realizadas en el área de producción de la empresa Cerámica Carabobo, C.A. la matriz de indicadores de gestión propuesta es la siguiente:



Elaboración: Díaz, J. (2015)

Es importante señalar que los siguientes datos presentados no son reales, ya que, por seguridad y confidencialidad de la empresa los datos reales no pueden ser presentados.

- **Indicador de Cumplimiento de Producción:**

Objetivo: Medir el cumplimiento de la planificación mensual programada garantizando la calidad, cantidad y tiempo de entrega de los productos terminados.

Alcance: Realizar seguimiento al cumplimiento de la planificación mensual, con el fin de dar cuenta del grado de cumplimiento de las metas de producción que se han planificado.

Formula del Indicador: Relación en porcentaje de la producción real expresada en metros cuadrado (mts².) en función de la producción planificada mensualmente.

Frecuencia de Medición: Mensual.

Responsable de los Datos: Coordinador y Supervisor de cada departamento de producción.

Responsable del análisis de los datos: Gerente de planta y Gerente de producción.

$$\frac{\text{Producción real en mts}^2}{\text{Producción Programada en mts}^2} = \frac{223.000\text{Mts}^2}{250.000\text{Mts}^2} = 0,89 * 100 = 89\%$$

Esto pudiese estar sucediendo por las constantes paradas y las horas no productivas en la planta, obteniendo una producción que no cumple con las metas establecidas por la gerencia, ocasionando una perdida monetaria a la empresa por la inversión realizada para el cumplimiento de lo presupuestado.

- **Indicador de Capacidad Instalada:**

Objetivo: Medir el grado de aprovechamiento de la capacidad productiva instalada en un lapso de tiempo dado.

Alcance: Alcanzar el máximo aprovechamiento de las horas disponibles de planta considerando el máximo de productos, la calidad y la preservación de las maquinarias.

Formula del Indicador: Relación porcentual entre producción real en metros cuadrado y la capacidad instalada.

Frecuencia de Medición: Mensual

Responsable de los Datos: Coordinador y supervisor de cada departamento de producción.

Responsable del análisis de los datos: Gerente de planta y Gerente e producción.

$$\frac{\text{Producción real en mts}^2}{\text{Capacidad instalada mts}^2} = \frac{223.000\text{Mts}^2}{360.000\text{Mts}^2} = 0,62 * 100 = 62\%$$

La empresa tiene una capacidad instalada en la planta para producir una cantidad de baldosas mensualmente, la cual esta no es cumplida a cabalidad, ocasionando una capacidad ociosa por la falta temporal de uso de las instalaciones desaprovechando las mismas.

- **Indicador de Producción Defectuosa:**

Objetivo: Cuantificar mensualmente la generación de productos con defectos, (productos que no cumplen las especificaciones de calidad) expresado en porcentajes de la producción.

Alcance: realizar seguimiento a la generación de productos defectuosos a fin de minimizar su generación y evaluar el origen de los mismos.

Formula del Indicador: Relación porcentual entre la cantidad de productos defectuosos expresados en metros cuadrados y la producción real en metros cuadrados.

Frecuencia de Medición: Mensual.

Responsable de los Datos: Supervisores de producción.

Responsable del Análisis de los Datos: Gerente de planta y Auditor de Calidad.

$$\frac{\text{Productos defectuosos mts}^2}{\text{Producción real en mts}^2} = \frac{13.000\text{Mts}^2}{223.000\text{Mts}^2} = 0,058 * 100 = 5,8\%$$

La empresa estima un cinco (5) por ciento a la producción defectuosa de lo presupuestado en el mes como pérdida normal:

$$\begin{aligned}\text{Estimado Producción Defectuosa} &= \text{Producción Presupuestada Mts}^2 * 5\% \\ &= 250.000\text{Mts}^2 * 5\% \\ &= 12.500\text{Mts}^2 \text{ Producción Defectuosa}\end{aligned}$$

De esta manera, las unidades restantes se clasificarían como una pérdida anormal en la empresa; en consecuencia a estos resultados se busca con la implementación de esta propuesta obtener una mejora sustancial en la producción de baldosas y reducir ese porcentaje de producción defectuosa al mes, para así, mejorar los niveles de producción y cumplir con las metas propuestas por la gerencia, optimizando la rentabilidad de la empresa.

- **Indicador de Porcentaje de Desperdicio de Material:**

Objetivo: Cuantificar mensualmente la generación de desperdicios expresados en porcentaje (%) de la producción.

Alcance: Realizar seguimiento a la generación de desperdicios de material a fin de minimizar su generación y evaluar el origen de los mismos.

Formula del Indicador: Relación porcentual entre la cantidad de desperdicios expresados en metros cuadrados y la producción real en metros cuadrados.

Frecuencia de Medición: Mensual.

Responsable de los Datos: Supervisores de Producción.

Responsable del Análisis de los Datos: Gerencia de producción, Gerencia de planta y Auditor de Calidad.

$$\frac{\text{Desperdicios en mts}^2}{\text{Producción real en mts}^2} = \frac{7.000\text{Mts}^2}{223.000\text{Mts}^2} = 0,031 * 100 = 3,14\%$$

- **Indicador de porcentaje horas no productivas Mano de Obra Directa:**

Objetivo: Medir porcentualmente las horas no productivas de mano de obra directa generadas mensualmente.

Alcance: Evaluar el porcentaje de tiempo no utilizado de la mano de obra directa causado por mantenimientos preventivos, averías, cambio de formato y preparación de maquinas.

Formula del Indicador: Relación en porcentaje de las horas no productivas en función del total horas disponibles de mano de obra directa.

Frecuencia de Medición: Mensual.

Responsable de los Datos: Supervisores de Producción.

Responsable del Análisis de los Datos: Gerencia de producción y Gerencia de planta.

$$\frac{\text{Total horas no productivas}}{\text{Total horas disponibles}} = \frac{90 \text{ Horas}}{720 \text{ Horas}} = 0,125 * 100 = 12,5\%$$

Total horas disponibles 720 Horas

- **Indicadores de Gastos Totales de Producción:**

Objetivo: Medir el cumplimiento del presupuesto aprobado por la Gerencia de Negocio para el ejercicio fiscal.

Alcance: Comparar el total de gastos de fabricación real versus el presupuesto mensual considerando el buen uso de los recursos asignados.

Formula del Indicador: Gastos totales de fabricación reales Bs./Mts². Vs. Gastos de fabricación presupuestados Bs./Mts².

Frecuencia de Medición: Mensual.

Responsable de los Datos: Gerencia de planta.

Responsable del Análisis de los Datos: Gerencia de producción y Gerencia de planta.

Gastos totales de fabricación reales Bs/Mts²=
$$\frac{8.230.000\text{Bs}}{223.000\text{Mts}^2} = 36,91\text{Bs/Mts}^2$$

Gastos de fabricación presupuestados Bs/Mts²=
$$\frac{8.230.000\text{Bs}}{250.000\text{Mts}^2} = 32,92\text{Bs/Mts}^2$$

- **Indicador de Gatos de Mano de Obra Directa:**

Objetivo: Medir el cumplimiento del presupuesto aprobado por la Gerencia de Negocio para el ejercicio fiscal.

Alcance: Comparar el total de gasto de mano de obra directa real versus el presupuesto mensual considerando el buen uso de los recursos asignados.

Formulación del Indicador: Gastos de mano de obra directa reales Bs./Mts². Vs. Gastos mano de obra directa presupuestada Bs./Mts².

Frecuencia de Medición: Mensual.

Responsable de los Datos: Supervisor de Producción.

Responsable del Análisis de los Datos: Gerencia de producción y Gerencia de planta.

$$\text{Gastos de mano de obra directa reales Bs./Mts}^2 = \frac{20.000.000\text{Bs}}{223.000\text{Mts}^2} = 89,69\text{Bs/Mts}^2$$

$$\text{Gastos mano de obra directa presupuestada Bs/Mts}^2 = \frac{20.000.000\text{Bs}}{250.000\text{Mts}^2} = 80\text{Bs/Mts}^2$$

- **Indicador Gastos de Mantenimiento de Producción:**

Objetivo: Medir el cumplimiento del presupuesto aprobado por la Gerencia de Negocio para el ejercicio fiscal.

Alcance: Comparar el total de gasto de mantenimiento de producción real versus el presupuesto mensual considerando el buen uso de los recursos asignados.

Formulación del Indicador: Gastos mantenimiento de producción real Bs./Mts². Vs. Gastos mantenimiento presupuestado Bs./Mts².

Frecuencia de Medición: Mensual.

Responsable de los Datos: Supervisor de mantenimiento.

Responsable del Análisis de los Datos: Gerencia de planta y Jefe de mantenimiento.

$$\text{Gastos mantenimiento de producción real Bs./Mts}^2 = \frac{1.800.000\text{Bs}}{223.000\text{Mts}^2} = 8,07\text{Bs/Mts}^2$$

$$\text{Gastos mantenimiento presupuestado Bs./Mts}^2 = \frac{2.000.000\text{Bs}}{250.000\text{Mts}^2} = 8\text{Bs/Mts}^2$$

- **Indicador de Índice de Paradas de Planta:**

Objetivo: Medir mensualmente la cantidad de horas de paradas de planta.

Alcance: Medir la cantidad de horas de paradas de planta por cada 100 horas de operación en un lapso de un mes. Incluyendo las horas de mantenimiento programadas.

Formula del Indicador: Relación en porcentaje entre el total de horas de paradas y el total de horas disponibles de planta.

Frecuencia de Medición: Mensual.

Responsable de los Datos: Supervisores de Mantenimiento.

Responsable del Análisis de los Datos: Gerencia de planta y Jefe de mantenimiento.

$$\text{Total horas de paradas} = \frac{30 \text{ Horas}}{720 \text{ Horas}} = 0,042 * 100 = 4,20\%$$

$$\text{Total horas disponibles} = 720 \text{ Horas}$$

- **Indicador de Índice de Consumo Eléctrico:**

Objetivo: Medir el aprovechamiento del consumo eléctrico contratado.

Alcance: Medir la eficiencia en el consumo eléctrico contratado por cada metro cuadrado de baldosas producidas.

Formula del Indicador: Relación entre los consumo de electricidad en Kwh. entre la producción real en mts².

Frecuencia de Medición: Mensual.

Responsable de los Datos: Supervisores de Mantenimiento.

Responsable del Análisis de los Datos: Gerencia de planta y Jefe de mantenimiento.

$$\frac{\text{Kwh. Consumidos}}{\text{Producción real mts}^2} = \frac{2.000\text{Kwh}}{223.000\text{Mts}^2} = 8,97\text{Kwh/Mts}^2 * 100 = 0,89\%$$

Producción real mts² 223.000Mts²

Los gastos de electricidad de la planta mensualmente son de 130.000Bs, para la empresa el consumo de energía eléctrica por la producción de cada metro cuadrado:

$$\text{Gastos de electricidad real Bs/Mts}^2 = \frac{130.000\text{Bs}}{223.000\text{Mts}^2} = 0,58\text{Bs/Mts}^2$$

De esta manera, se muestra una estructura de costos con valores estimados, no reales. Para así, poder notar el costo de producir un metro cuadrado de baldosas para la empresa; el antes y el después de realizar una prueba de la implementación de la propuesta en el lapso de un mes por parte de los trabajadores que laboran en la planta Gres Valencia de la empresa Cerámica Carabobo, C.A, a través del seguimiento de los reportes y la utilización de los indicadores numéricos antes señalados:

Figura 20

Antes de la prueba de Implementación de la Propuesta

**REPORTE DE DE ESTRUCTURA DE COSTOS- MENSUAL
BALDOSA CON ESMALTE BRILLANTE
Formato 45x45.**

Descripción	Texto breve de material	Unidad	Importe	Costo Unit. Real
1._MATERIA PRIMA	ARCILLA VILLA ROSA LIMPIA	KG		
1._MATERIA PRIMA	ARCILLA LAMINADA BLANCA	KG		
1._MATERIA PRIMA	ARCILLA VILLEGAS	KG		
1._MATERIA PRIMA	BENTONITA ACUAGEL	KG		
1._MATERIA PRIMA	SILICATO DE SODIO NEUTRO 40 BE NEUSIL 04	KG		
1._MATERIA PRIMA	TRIPOLIFOSFATO DE SODIO FASE II EN SACOS	KG		
1._MATERIA PRIMA	VEHICULO MISA VR 3006	KG		
1._MATERIA PRIMA	MAGNESITA DOS CAMINOS	KG		
1._MATERIA PRIMA	BASE PROTECTIVA BRILLANTE 1025/676-7	KG		
1._MATERIA PRIMA	OXIDO DE ZINC SELLO DIAMANTE	KG		
1._MATERIA PRIMA	FELDESPATO	KG		
1._MATERIA PRIMA	MATE GRES ESB 6069	KG		
1._MATERIA PRIMA	COMPUESTO TRANSPARENTE FVF 6163/12-2	KG		
1._MATERIA PRIMA	FRITA CRISTALINA FA-673	KG		
1._MATERIA PRIMA	TINTA FAS FA-25401 CIAN	KG		
1._MATERIA PRIMA	TINTA FAS FA-26141 BROWN	KG		
1._MATERIA PRIMA	TINTA FAS FA -24061 YELLOW	KG		
1._MATERIA PRIMA	ENGOBE GRES EEN 4147	KG		
1.1 MATERIA PRIMA	TOTAL MATERIA PRIMA		12.000.000	
2._MATERIAL DE EMPAQUE	LAMINA PLAST.TRANSF 150CMSX150CMSX50MIC	UN		
2._MATERIAL DE EMPAQUE	CAJA PISAGRES 45 x 45	UN		
2._MATERIAL DE EMPAQUE	ROLLO STRETCH 50CMM X 20 MIC.	KG		
2._MATERIAL DE EMPAQUE	ETIQUETA APROBADO FLUORESCENTE VERDE	UN		
2._MATERIAL DE EMPAQUE	ETIQUETA /CONTROL DE PRODUC.COLOR BLANCO	UN		
2._MATERIAL DE EMPAQUE	PEGA BLANCA	KG		
2._MATERIAL DE EMPAQUE	PEGA HOT MELT	KG		
2._MATERIAL DE EMPAQUE	TINTA NEGRA TIPO PRINTOS	L		
2._MATERIAL DE EMPAQUE	FLEJE PLASTICO 1,2X0,8mm X 1.600M	M		
2._MATERIAL DE EMPAQUE	GRAPA DE 13MM ABIERTA GALVANIZADA	UN		
2._MATERIAL DE EMPAQUE	PLATAFORMA DE MADERA 1.12M X 1.12M	UN		
2.1 MATERIAL DE EMPAQUE	TOTAL MATERIAL DE EMPAQUE		3.000.000	
3._OPERACIONES	MANO OBRA PRODUC.	H	20.000.000	
3._OPERACIONES	CARGA FABRIL VARIABL	H	8.000.000	
3._OPERACIONES	CARGA FABRIL NO VAR	H	230.000	
3._OPERACIONES	MAQUINARIAS	H	2.000.000	
3.1 OPERACIONES	TOTAL COSTO DE OPERACIONES		30.230.000	
4. TOTAL COSTO DE PRODUCCIÓN	TOTAL COSTO DE PRODUCCIÓN		45.230.000	
5. GASTOS DE OPERACIONES	GASTOS ADMINISTRATIVOS	12,5%	5.653.750	
6. TOTAL COSTO DE PRODUCTO	TOTAL COSTO DE PRODUCTO		50.883.750	/203.000Mts²=250,66Bs/Mts²

Elaboración: Díaz, J. (2015)

Figura 21
Después de la Prueba de Implementación de la Propuesta

**REPORTE DE DE ESTRUCTURA DE COSTOS- MENSUAL
BALDOSA CON ESMALTE BRILLANTE
Formato 45x45.**

Descripción	Texto breve de material	Unidad	Importe	Costo Unit. Real
1._ MATERIA PRIMA	ARCILLA VILLA ROSA LIMPIA	KG		
1._ MATERIA PRIMA	ARCILLA LAMINADA BLANCA	KG		
1._ MATERIA PRIMA	ARCILLA VILLEGAS	KG		
1._ MATERIA PRIMA	BENTONITA ACUAGEL	KG		
1._ MATERIA PRIMA	SILICATO DE SODIO NEUTRO 40 BE NEUSIL 04	KG		
1._ MATERIA PRIMA	TRIPOLIFOSFATO DE SODIO FASE II EN SACOS	KG		
1._ MATERIA PRIMA	VEHICULO MISA VR 3006	KG		
1._ MATERIA PRIMA	MAGNESITA DOS CAMINOS	KG		
1._ MATERIA PRIMA	BASE PROTECTIVA BRILLANTE 1025/676-7	KG		
1._ MATERIA PRIMA	OXIDO DE ZINC SELLO DIAMANTE	KG		
1._ MATERIA PRIMA	FELDESPATO	KG		
1._ MATERIA PRIMA	MATE GRES ESB 6069	KG		
1._ MATERIA PRIMA	COMPUESTO TRANSPARENTE FVF 6163/12-2	KG		
1._ MATERIA PRIMA	FRITA CRISTALINA FA-673	KG		
1._ MATERIA PRIMA	TINTA FAS FA-25401 CIAN	KG		
1._ MATERIA PRIMA	TINTA FAS FA-26141 BROWN	KG		
1._ MATERIA PRIMA	TINTA FAS FA -24061 YELLOW	KG		
1._ MATERIA PRIMA	ENGOBE GRES EEN 4147	KG		
1.1_ MATERIA PRIMA	TOTAL MATERIA PRIMA		12.500.000	
2._ MATERIAL DE EMPAQUE	LAMINA PLAST.TRANSF 150CMSX150CMSX50MIC	UN		
2._ MATERIAL DE EMPAQUE	CAJA PISAGRES 45 x 45	UN		
2._ MATERIAL DE EMPAQUE	ROLLO STRETCH 50CMM X 20 MIC.	KG		
2._ MATERIAL DE EMPAQUE	ETIQUETA APROBADO FLUORESCENTE VERDE	UN		
2._ MATERIAL DE EMPAQUE	ETIQUETA /CONTROL DE PRODUC.COLOR BLANCO	UN		
2._ MATERIAL DE EMPAQUE	PEGA BLANCA	KG		
2._ MATERIAL DE EMPAQUE	PEGA HOT MELT	KG		
2._ MATERIAL DE EMPAQUE	TINTA NEGRA TIPO PRINTOS	L		
2._ MATERIAL DE EMPAQUE	FLEJE PLASTICO 1,2X0,8mm X 1.600M	M		
2._ MATERIAL DE EMPAQUE	GRAPA DE 13MM ABIERTA GALVANIZADA	UN		
2._ MATERIAL DE EMPAQUE	PLATAFORMA DE MADERA 1.12M X 1.12M	UN		
2.1_ MATERIAL DE EMPAQUE	TOTAL MATERIAL DE EMPAQUE		3.000.000	
3._ OPERACIONES	MANO OBRA PRODUC.	H	20.100.000	
3._ OPERACIONES	CARGA FABRIL VARIABL	H	7.000.000	
3._ OPERACIONES	CARGA FABRIL NO VAR	H	230.000	
3._ OPERACIONES	MAQUINARIAS	H	1.500.000	
3.1_ OPERACIONES	TOTAL COSTO DE OPERACIONES		28.830.000	
4._ TOTAL COSTO DE PRODUCCIÓN	TOTAL COSTO DE PRODUCCIÓN		44.330.000	
5._ GASTOS DE OPERACIONES	GASTOS ADMINISTRATIVOS	12,5%	5.541.250	
6._ TOTAL COSTO DE PRODUCTO	TOTAL COSTO DE PRODUCTO		49.871.250	/246.000Mts²=202,73Bs/Mts²

Elaboración: Díaz, J. (2015)

En este sentido, se logro evidenciar una disminución del costo de producción por metro cuadrado (Mts²) de baldosas en la planta Gres Valencia de la empresa Cerámica Carabobo, C.A., en un período de prueba de un mes, con el trabajo en conjunto de los empleados y del personal obrero que allí labora en comparación al mes anterior, donde además, se logro la incorporación del jefe de auditores de calidad para así poder evidenciar que si se necesita de la inversión propuesta la cual consiste en la implementación de un auditor de calidad por turno,

adicionales a los ya existentes para realizar pruebas e inspecciones en proceso y al producto terminado.

Cuadro 29

Muestra la Variación obtenida en el proceso de producción luego de la prueba de la Implementación de la propuesta (Antes y Después).

ANTES (Mensual)	DESPUES (Mensual)
Producción Presupuestada 250.000Mts ²	Producción Presupuestada 260.000Mts ²
Producción Real 223.000Mts ²	Producción Real 251.000Mts ²
Producción Buena 203.000Mts ²	Producción Buena 246.000Mts ²
Producción Mala 20.000Mts ² de los cuales 13.000Mts ² son defectuosas y 7.000Mts ² de desperdicios.	Producción Mala 5.000Mts ² de los cuales 2.000Mts ² son defectuosas y 3.000Mts ² de desperdicios.
Capacidad Instalada= 12.000Mts ² *30dias= 360.000Mts ²	Capacidad Instalada= 12.000Mts ² *30dias=360.000Mts ²
Hrs Disponibles=24Hrs *30dias=720Hrs	Hrs Disponibles=24Hrs*30dias =720Hrs
Hrs No Productivas=3Hrs*30dias=90Hrs	Hrs No Productivas=1Hr*30dias=30Hrs
Hrs de Paradas= 30Hrs	Hrs de Paradas=10Hrs

Elaboración: Díaz, J. (2015)

Cuadro 30

Muestra los valores en porcentaje de la variación obtenida en el proceso de producción luego de una prueba en la Implementación de la Propuesta

Indicador	Formula	Aplicación	valor		Porcentaje
Cumplimiento de Producción	$\frac{\text{Producción Real}}{\text{Producción Programada}}$	$\frac{251.000\text{Mts}^2}{260.000\text{Mts}^2}$	0,96	*100	96%
Capacidad Instalada	$\frac{\text{Producción Real}}{\text{Capacidad Instalada}}$	$\frac{251.000\text{Mts}^2}{360.000\text{Mts}^2}$	0,70	*100	70%
Producción Defectuosa	$\frac{\text{Productos Defectuosos}}{\text{Producción Real}}$	$\frac{2.000\text{Mts}^2}{251.000\text{Mts}^2}$	0,0080	*100	0,80%
Desperdicio de Material	$\frac{\text{Desperdicios}}{\text{Producción Real}}$	$\frac{7.000\text{MMts}^2}{223.000\text{Mts}^2}$	0,031	*100	3,14%
Horas No productivas MOD	$\frac{\text{Total Hrs No Productivas}}{\text{Total Hrs Disponible}}$	$\frac{30\text{Hrs}}{720\text{Hrs}}$	0,041	*100	4,1%
Paradas de Planta	$\frac{\text{Total Hrs Paradas}}{\text{Total Hrs Disponibles}}$	$\frac{10\text{Hrs}}{720\text{Hrs}}$	0,014	*100	1,4%
Consumo Eléctrico	$\frac{\text{Kwh Consumidos}}{\text{Producción Real}}$	$\frac{2.000\text{Kwh}}{251.000\text{Mts}^2}$	7,97		

Elaboración: Díaz, J. (2015)

Fase II: Presentación de los resultados obtenidos en el cumplimiento de las metas establecidas por la gerencia en el proceso productivo.

Para evaluar la gestión de cualquier organización se debe contar con un conocimiento previo combinado con herramientas que faciliten el trabajo de recolección de datos en este caso de los resultados para obtener un mejor análisis de las actividades realizadas y de las metas alcanzadas en el área de producción. Es este caso se muestra gráficamente los resultados de un semestre, con datos aleatorios ya que por seguridad los datos reales no pueden ser presentados.

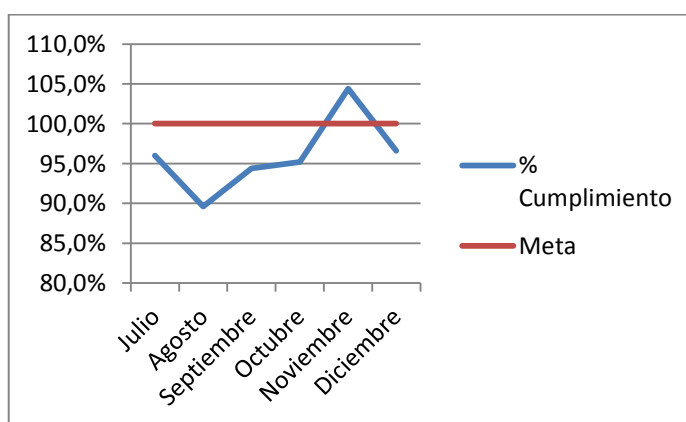
➤ Cumplimiento Plan de Producción Mensual

Cuadro 31

Mes	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
% Cumplimiento	96,0%	89,6%	94,4%	95,2%	104,4%	96,6%
Meta	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Elaboración: Díaz, J. (2015)

Grafico 22



➤ **Cumplimiento de Plan de Calidad Mensual**

Cuadro 32

Mes	% 1er Calidad (Ver Grafico Nº)	% Rzo de Selección Final (Ver Grafico Nº)	% Rzo Punta a Punta (Ver Grafico Nº)
Julio	74,0%	4,0%	9,4%
Agosto	69,8%	4,4%	10,2%
Septiembre	73,4%	3,4%	8,2%
Octubre	73,6%	3,2%	8,6%
Noviembre	78,6%	2,9%	7,6%
Diciembre	74,8%	3,2%	8,0%
Metas	75,9%	4.0%	10,0%

Elaboración: Díaz, J. (2015)

Grafico 23

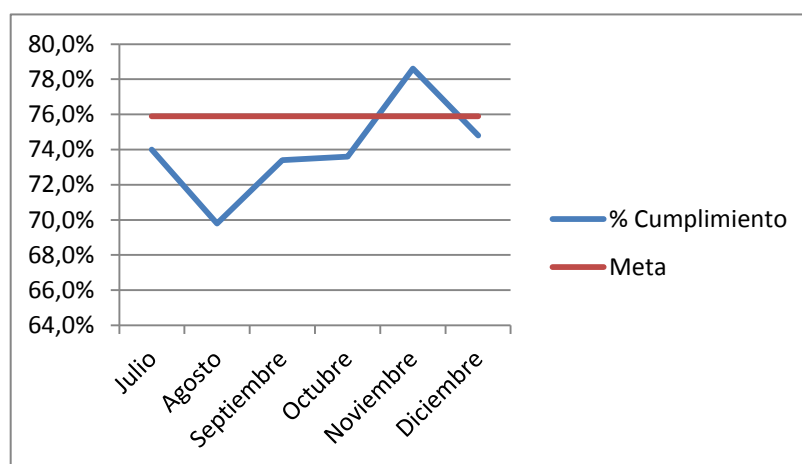


Grafico 24

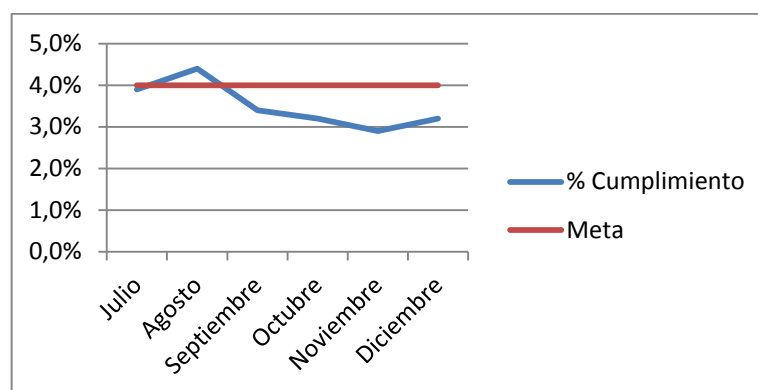
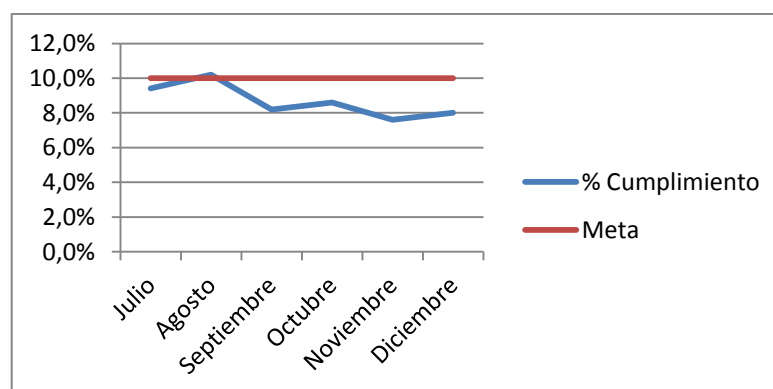


Grafico 25



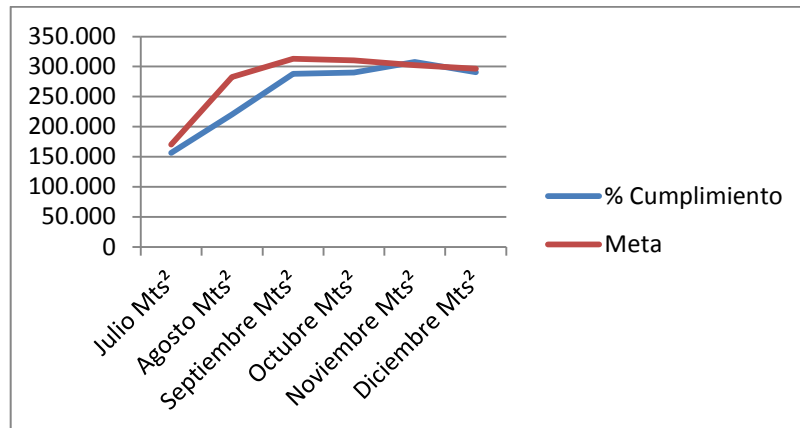
➤ **Cumplimiento de Plan del Departamento de Prensado Mensual**

Cuadro 33

Elaboración: Díaz, J. (2015)

Mes	Julio Mts ²	Agosto Mts ²	Septiembre Mts ²	Octubre Mts ²	Noviembre Mts ²	Diciembre Mts ²
% Cumplimiento	156.380	220.564	287.911	290.014	307.608	290.830
Meta	170.380	282.800	312.786	310.412	302.497	296.780

Grafico 26



De acuerdo a los resultados obtenidos en el segundo semestre del año por el cumplimiento de las metas de Producción y de Calidad como en el área de prensado, se puede verificar que la empresa Cerámica Carabobo, C.A., en su proceso de producción no siempre logra cumplir con la totalidad de las metas presupuestadas establecidas por la Gerencia de Producción y el Departamento de Control de Calidad. No han sido alcanzadas en su totalidad debido a fallas internas, paradas de planta frecuente por altos niveles de inventarios en el proceso, el bajo nivel de calidad de la materia prima, descuido o falta de capacitación del personal.

La generación de productos con defecto, rechazo o desperdicio entendiéndose por estos aquellos que no cumplen con algunas de las especificaciones de calidad, en este caso las baldosas no pueden ser reprocesadas después de su cocción. Se puede observar que la empresa se mantiene por el nivel del valor permitido, buscando reducir esos porcentajes de producción defectuosa, rechazo o desperdicios de material para optimizar la rentabilidad y cumplir con los estándares de calidad establecidos.

Fase III: Identificar y tomar acciones sobre los problemas operativos para aumentar la productividad y efectividad en el proceso.

De debe tener un buen sistema de información que permita comprobar las diferentes etapas del proceso productivo, de esta manera los indicadores de gestión son uno de los agentes determinantes para que todo proceso de producción, se lleve a cabo con eficiencia y eficacia.

Para los fines de esta investigación se definirá mejora como la creación organizada de un cambio ventajoso, partiendo de la gestión enfocada a mejorar la eficiencia y productividad de los procesos productivos, administrativos y de servicios. Ante esta necesidad, se busca mejorar y actualizar los procesos, acompañado de formatos existentes en el proceso de producción de la planta Gres Valencia, para así obtener un mejor control y cumplimiento de los mismos.

Otro aspecto importante para la realización de este objetivo esta definido por la necesidad expresada de algunos trabajadores de la empresa en mejorar y actualizar los procesos y formatos importantes en la toma de decisiones para tener un buen funcionamiento de los equipos en el proceso productivo.

A continuación, se presenta los cambios y mejoras propuestas en los departamentos que ameritan un mayor seguimiento en el control de sus procesos:

Departamento de Mantenimiento

De acuerdo a la información obtenida a través de los instrumentos aplicados se identificó la frecuencia de fallas en el mantenimiento de maquinarias, ocasionando retrasos en las operaciones, costos adicionales, entre otros. El desgaste de las maquinarias es inevitable ya que se produce por su uso continuo, sin embargo realizar un mantenimiento preventivo ayuda a mantener y disponer de los equipos en buenas condiciones, en este caso se debe realizar de manera periódica mantenimiento preventivo en la planta Gres Valencia y a las maquinarias que se encuentran en el proceso productivo para evitar la paralización de la planta, ocasionada por la falta de mantenimiento o de un repuesto en una maquinaria.

- **Control de Paradas**

Las metas de producción se ven afectadas por las constantes paradas en el proceso productivo ya que las líneas de producción se paralizan y dejan de producir. En función de esto, se propone una mejora en el formato existente del control de paradas, agregando el tiempo estimado de reparación en horas, para que se cumpla el tiempo específico de arreglo de la maquina y no exceda el tiempo de la parada. (Ver Cuadro 34).

Responsable de los Datos: El Supervisor del departamento en que se presente la paralización.

Responsable del Análisis de los Datos: Coordinador y el Jefe de mantenimiento.

El control de Carga de Box es otro proceso que debe mejorar, la empresa cuenta con cuarenta y ocho (48) box de los cuales no todos se encuentran en funcionamiento, lo que ocasiona la paralización de la planta, deben realizarle el mantenimiento correspondiente para que estos entren en funcionamiento. Las baldosas crudas esmaltadas son almacenadas en los box y cuando estos se encuentran en su total capacidad de almacenamiento por la falta de los otros box fuera de servicio, se debe parar la línea de producción hasta su posterior descarga. En este sentido se propone la mejora de un formato existente, agregándole el nivel de fallas de box, numero de box, la hora y el tipo de falla presentada para que se tomen las correcciones a tiempo. (Ver Cuadro 35).

Frecuencia: Diariamente.

Responsable de los Datos: Operador de la Cargadora.

Responsable del Análisis de los Datos: Jefe de Hornos.

Implementar el control de llenar la Hoja de Orden de Trabajo en turno continuo es decir, en 1er. turno, 2do. Turno y 3er. Turno ya que actualmente esta en funcionamiento en turno normal. Se refiere a la llevar el seguimiento si una maquina o equipo sufre un desperfecto y el tiempo de duración en el que se requiere poner en funcionamiento. (Ver Cuadro 36)

Departamento de Control de Calidad

En el área de prensado, se debe llevar un mayor seguimiento de las prensas en la parte de los moldes que en estos no queden residuos de pasta, ocasionando al pasar el soporte en verde este quede con marcas o grumos, obteniendo como resultado un defecto en el bizcocho.

El Control de las Tintas INKJET es esencial para obtener el matiz de la baldosa, aquí se debe llevar un control y por eso se propone el cumplimiento obligatorio de este y el mejoramiento del formato establecido, en el cual se refleja el nivel de los envases de tinta en kilos. Se propone agregarle el número de lote de la tinta y la fecha del lote, para mantener la secuencia y evitar los cambios bruscos, la liga o el cambio de matiz más oscuro o más claro en la baldosa. (Ver Cuadro 37)

Frecuencia: Diariamente.

Responsable de los Datos: Operadores.

Responsable del Análisis de los Datos: Supervisores, Coordinadores y Gerencia Técnica.

El Control de Matices en las líneas de esmaltación es otro proceso para obtener el nivel de matiz de la baldosa, chequeos que se hacen diariamente por el control de calidad a la salida del horno. Una mejora a este control es que se realice el chequeo cada hora para obtener información de cualquier cambio en el matiz y tomar las correcciones a tiempo y evitar así que no cumpla con los estándares y prevenir el defecto. En este caso se hace una inspección de una muestra de 100 piezas y solo una es extraída del proceso para compararla con las muestras del departamento de laboratorio para medir el matiz. (Ver Cuadro 38)

Frecuencia: Diariamente cada Hora en los tres turnos.

Responsable de los Datos: Auditor de Calidad

Responsable del Análisis de los Datos: Supervisores de Esmaltación y Selección Final.

El Control de Muestras Individuales es de suma importancia para verificar que se cumplan con los estándares de calidad establecidos por el

Departamento de Control de Calidad bajo las normativas regidas para el proceso de revestimiento cerámico, el cual consiste en la toma o selección de un bizcocho en cada proceso para verificar si van cumpliendo con los estándares establecidos. De esta manera, la propuesta de mejora en el control es que éste se realice cinco (5) veces por turno y realizar la marca que no afecte la baldosa en crudo, ya que se raya encima de ella los datos obtenidos en el control, evitando así, que esas muestras se conviertan en desperdicio y vuelvan al proceso productivo para transformarlas en el producto final esperado. El formato existente requiere una actualización la cual, se realiza eliminando procesos que ya no están vigentes. (Ver Cuadro 39)

El Proceso de Control de Aguas Residuales debe cumplirse en el departamento de esmaltación y decorado, este debe aplicarse por turno para evitar la sedimentación de los tanques, por ende cause una inundación en el departamento, ya que estas aguas van por medio de bombas a la planta de tratamiento para ser tratadas y posteriormente reutilizada en el departamento de pasta y masa. Existe un formato el cual no se lleva el registro de este control, se propone el cumplimiento del mismo de manera obligatoria en cada turno. (Ver Cuadro 40)

El Departamento Técnico suministra una Ficha de Aplicación por cada producto elaborado en la empresa Cerámica Carabobo, C.A. de la planta Gres Valencia para baldosas de 45 x 45cm, la cual debe el departamento de esmaltación y decorado registrarse a estas fichas mediante el archivo registrado en ésta, para poder cumplir con las especificaciones y obtener un producto terminado dentro de la calidad requerida. Este control lo deben cumplir a cabalidad los operadores y lo verifica el supervisor del departamento de esmaltación y decorado. (Ver Cuadro 41)

Del mismo modo, se realiza un control de inspección a la salida del horno por el Auditor de Calidad, tomándose una muestra de 100 piezas por plano, para verificar el porcentaje de defectos visuales proveniente del departamento de prensas y esmaltación; ya que la inspección para obtener los defectos ocasionados por el proceso del horno se obtienen de manera automatizada y no manual. Como mejoramiento de este control se propone un formato llamado Reporte de Calidad. (Ver Cuadro 42)

Frecuencia: Cada hora en los tres turnos.

Responsable de los Datos: Auditor de Calidad.

Responsable del Análisis de los Datos: Coordinador y Supervisor de Prensa y Esmaltación.

Se debe llevar al final del proceso un Control exacto en el Departamento de Selección Final para ver el porcentaje de productos terminados con defectos provenientes de cada proceso de producción, en el caso de prensas, esmaltación, horno, y hasta los mismos defectos ocasionados en el departamento de selección. Este control es realizado por el Auditor de Calidad usando un formato en cada turno, se debe mejorar el control aplicándolo cada dos horas cumpliendo con lo establecido de manera obligatoria para saber el porcentaje de los defectos ocasionados en cada departamento y tomar las correcciones pertinentes a tiempo, para optimizar la rentabilidad de la empresa Cerámico Carabobo, C.A. a través del cumplimiento de estos controles de gestión reduciendo el desperdicio de material y la producción defectuosa. (Ver Cuadro 43)

Cuadro 34

Cerámica Carabobo, C.A.			CONTROL DE PARADAS		
Gerencia de Producción		SECCION:			
		FECHA:			
Línea:			1er. Turno		Realizado por:
Tipo de Parada	Tiempo Estimado en Rep. De Equipo Hrs	Desde	Hasta	Total	Motivo de la Parada
Línea:			2do. Turno		Realizado por:
Línea:			3er. Turno		Realizado por:
Analizado por:					

Elaboración: Díaz, J. (2015)

Cuadro 35

Cerámica Carabobo, C.A.																			
Gerencia de Producción- Esmaltación														Fecha:					
CONTROL DE CARGA DE BOX																			
Sección: Esmaltación y Decorado																			
FORMATO 45 X 45																			
Turno		Producto:								Matiz:						Línea:			
		Box		Box		Box		Box		Box		Box		Box		Box		Box	
Cantidad de Box Cargados	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10
	11		12		13		14		15		16		17		18		19		20
	21		22		23		24		25		26		27		28		29		30
	31		32		33		34		35		36		37		38		39		40
Operador										Supervisor									
Cambio de Producto:																			
Hora:																			
Nivel de Fallas de Box:																			
Nro. De Box:																			
Tipo de Falla:																			
Observaciones:																			

Elaboración: Díaz, J. (2015)

Cuadro 36

	CERÁMICA CARABOBO S.A.C.A. PLANTA GRES VALENCIA GERENCIA DE MANTENIMIENTO	N° O/T: N° 0043													
	ORDEN DE TRABAJO														
FECHA:	AREA:	EQUIPO:	PRIORIDAD:	E	1	2	P								
DESCRIPCION DEL TRABAJO:															
AREA DE MANTENIMIENTO MECANICA ☐ ELECTRICIDAD ☐ ELECTRONICA ☐ INSTRUMENTACION ☐ OTROS ☐		COMENTARIOS Y MATERIALES USADOS POR EL EJECUTOR:													
FECHA Y HORA DE REALIZACION <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 50%;">INICIAL</th> <th style="width: 50%;">FINAL</th> </tr> <tr> <td style="height: 30px;"></td> <td></td> </tr> </table>		INICIAL	FINAL			<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 50%;">HORAS</th> <th style="width: 50%;">HOMBRES</th> </tr> <tr> <td style="height: 30px;"></td> <td></td> </tr> </table>		HORAS	HOMBRES			LEYENDA: E = REALIZAR EL TRABAJO EN EL MISMO INSTANTE 1 = REALIZAR EN 24 HORAS 2 = REALIZAR EN 48 HORAS P = PROGRAMAR PARADA DE LINEA / EQUIPO			
INICIAL	FINAL														
HORAS	HOMBRES														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; height: 30px;"></td> <td style="width: 50%;"></td> </tr> </table>				<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; height: 30px;"></td> <td style="width: 50%;"></td> </tr> </table>				<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 40%; height: 30px;"></td> <td style="width: 20%;"></td> <td style="width: 40%;"></td> </tr> </table>							
SOLICITANTE:		EJECUTOR:		RECIBIDO MANTTO.		VERIFICACION TRABAJO CONCLUSO									

CCPP-04-R-0601
ARCHIVO EQUIPO

Fuente: Cerámica Carabobo, C.A. (2015)

Cuadro 37

Cerámica Carabobo, C.A.											PRODUCTO:		
Gres Valencia Dpto. Producción											Mes:		
CONTROL DE TINTAS INKJET											Pág.		
Cantidad de Tintas en Kilos											Nº		
FECHA	HORA	TURNO	OPERADOR	INV.	Nº LOTE DE TINTA	FECHA DEL LOTE	AZUL	AZUL	MARRON	MARRON	AMARILLO	OBSERVACIONES	
				INICIO			BARRA 1	BARRA 2	BARRA 3	BARRA 4	BARRA 5		
				Suministro									
				Suministro									
				Suministro									
				Suministro									
				Suministro									
				Suministro									
				Suministro									
				Suministro									
				Suministro									
				Suministro									
				Suministro									
				Suministro									

Elaboración: Díaz, J. (2015)

Cuadro 38

CERÁMICA CARABOBO, S.A.C.A. Planta Gres Valencia - Departamento de Control de Calidad		Matiz Fecha: (1) 16-12-14							
CONTROL DE MATICES LINEAS DE ESMALTACION									
Turno	Linea	Producto (2)	Matiz (3)						
			Hora						
			6:40	8:00	10:00	12:00			
1er	1	Alabara Carga	125	125	125	125			
	2	Alabara Carga	133	130	125	130			
			220	400	600	700	800		
2do	1	Alabara Carga 45	125	125	125	125	125		
	2	Alabara Carga	125	125	125	125	125		
			10:00	11:50	1:30	4:10			
3er	1	Alabara Carga 45	125	125	125	125			
	2	Alabara Carga 45	125	125	125	125			
Correctivos: (4)									
REALIZADO POR: (5) <i>Conf</i>									
1er Turno			2do Turno			3er Turno <i>Conf</i>			
REVISADO POR: (6)									
Nombre:									
Firma:									
Fecha:									

CCGV-05-R-0027

Fuente: Cerámica Carabobo, C.A. (2015)

Cuadro 39

Cerámica Carabobo, C.A.											
Planta Gres Valencia- Departamento de Producción- Sección de Esmaltación											
				Control de Muestras Individuales				Fecha:			
								Formato:			
Producto											
Turno:								Línea:			
				Aplicación Rotocolor							
Hora	Bizcocho	Engobe	Esmalte	1era.	2da.	3era.	Protectiva	Completo	Lote	Matiz	Result. de la quema
Observaciones:											
Operador de Esmaltacion/Grupo:								Supervisor de Esmaltación:			
Insp. De Control de Calidad:											
CCGV-04-R-0085											

Elaboración: Díaz, J. (2015)

Cuadro 40

 CERÁMICA CARABOBO, S.A. de C.V.

CONTROL DE DESCARGA DE TANQUES AGUAS RESIDUALES DE ESMALTACIÓN Y DECORADO

N°	FECHA	TANQUE N°	TURNO	HORA INICIO	HORA FINAL	TOTAL	SUPERVISOR
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							

Fuente: Cerámica Carabobo, C.A. (2015)

Cuadro 41

 CERÁMICA CARABOBO, S.A. de C.V.

FECHA: 12/12/13

FICHA DE APLICACIÓN

PRODUCTO: Placa de 140 GRS MOLDE: Carabobo TIPOLOGIA: Decor. Mate FORMATO: 45x45

CODIGO SAP: 140017 IMPR. MOD: 1700 o 1709 N° PZAS DISEÑO: 05 DISEÑO: Movido

ARCHIVO: Di. 1700 1702 1704 1705 1706 1707 1708 1709 1710 1711 1712 1713 1714 1715 1716 1717 1718 1719 1720 1721 1722 1723 1724 1725 1726 1727 1728 1729 1730 1731 1732 1733 1734 1735 1736 1737 1738 1739 1740 1741 1742 1743 1744 1745 1746 1747 1748 1749 1750 1751 1752 1753 1754 1755 1756 1757 1758 1759 1760 1761 1762 1763 1764 1765 1766 1767 1768 1769 1770 1771 1772 1773 1774 1775 1776 1777 1778 1779 1780 1781 1782 1783 1784 1785 1786 1787 1788 1789 1790 1791 1792 1793 1794 1795 1796 1797 1798 1799 1800 1801 1802 1803 1804 1805 1806 1807 1808 1809 1810 1811 1812 1813 1814 1815 1816 1817 1818 1819 1820 1821 1822 1823 1824 1825 1826 1827 1828 1829 1830 1831 1832 1833 1834 1835 1836 1837 1838 1839 1840 1841 1842 1843 1844 1845 1846 1847 1848 1849 1850 1851 1852 1853 1854 1855 1856 1857 1858 1859 1860 1861 1862 1863 1864 1865 1866 1867 1868 1869 1870 1871 1872 1873 1874 1875 1876 1877 1878 1879 1880 1881 1882 1883 1884 1885 1886 1887 1888 1889 1890 1891 1892 1893 1894 1895 1896 1897 1898 1899 1900 1901 1902 1903 1904 1905 1906 1907 1908 1909 1910 1911 1912 1913 1914 1915 1916 1917 1918 1919 1920 1921 1922 1923 1924 1925 1926 1927 1928 1929 1930 1931 1932 1933 1934 1935 1936 1937 1938 1939 1940 1941 1942 1943 1944 1945 1946 1947 1948 1949 1950 1951 1952 1953 1954 1955 1956 1957 1958 1959 1960 1961 1962 1963 1964 1965 1966 1967 1968 1969 1970 1971 1972 1973 1974 1975 1976 1977 1978 1979 1980 1981 1982 1983 1984 1985 1986 1987 1988 1989 1990 1991 1992 1993 1994 1995 1996 1997 1998 1999 2000 LINEA N°: 04

APLICACIONES	PRIMERA	SEGUNDA	TERCER	CUARTA	QUINTA	SEXTA	SÉPTIMA	OCTAVA	NOVENA	DÉCIMA
COLOR	<u>BLANCO</u>	<u>702</u>	<u>703</u>	<u>704</u>	<u>705</u>	<u>706</u>	<u>707</u>			
CODIGO	<u>140017</u>	<u>140017</u>	<u>140017</u>	<u>140017</u>	<u>140017</u>	<u>140017</u>	<u>140017</u>			
LOTE	<u>1398372</u>	<u>1398372</u>	<u>1398372</u>	<u>1398372</u>	<u>1398372</u>	<u>1398372</u>	<u>1398372</u>			
DENSIDAD (g/l)	<u>1700</u>						<u>1200</u>			
VISCOSIDAD (cps/mg)	<u>11-12</u>				<u>16-18</u>		<u>11-12</u>			
PESO CAPA 33 x 33 p/m (g)	<u>65</u>				<u>14-16</u>	<u>10-12</u>	<u>4-5</u>			
TIPO DE APLICACIÓN	<u>1700</u>	<u>1702</u>	<u>1703</u>	<u>1704</u>	<u>1705</u>	<u>1706</u>	<u>1707</u>			
NÚMERO DE DISEÑO ROTOC										
POSICIÓN RODILLO ROTOC										
SERIAL DEL RODILLO ROTOC										
PRESIÓN DE IMPRESIÓN										
REGULACIÓN DE RACLA										
VELOCIDAD DE CINTA (m/min)										
OBSERVACIONES: <u>2</u>										
ELABORADO POR: <u>[Firma]</u>										

COP. TECNOLÓGICA

Fuente: Cerámica Carabobo, C.A. (2015)

Cuadro 42

Cerámica Carabobo, C.A.																							
Planta Gres Valencia- Departamento de Control de Calidad																Fecha:							
																Turno:							
						REPORTE DE CALIDAD																	
		% de Defectos								% Calidad en Selección										Observaciones		Notificado	
Producto:																							
Hora:																							
Matiz:																							
% 1era. Calidad:																							
Defectos Prensas:																							
Grietas																							
Rota esquina																							
Ampollas																							
Laminillas																							
Partículas metálicas																							
Sucio de molde																							
Otros																							
Defectos Esmaltación:																							
Grumo esmalte																							
Hueco de esmalte																							
Bizcocho																							
Gota																							
Baldosa montada																							
Reborde																							
Puntos negros																							
Depresiones																							
Borde levantado																							
Rota esquina																							
Serigrafía																							
Rotocolor																							
Rulo																							

Otros																				
Defectos de Horno:																				
Partícula metálica																				
Bizcocho																				
Rota esquina																				
Rayado en crudo																				
Baldosa montada																				
Curvatura																				
Sobrequemado																				
Gas condensado																				
otros																				
TOTAL %																				
Realizado por:											Revisado por:									
Nombre:											Nombre:									
Firma:											Firma:									

Elaboración: Díaz, J. (2015)

Cuadro 43

CERAMICA CARABOBO, S.A.C.A Planta Gresa Valencia - Laboratorio de Control de Calidad										Fecha: (1) Turno: (2)	
CONTROL DE PRODUCTOS TERMINADOS - CLASIFICACIÓN DE DEFECTOS											
Producto: (3)		Formato: (4)		Fecha esmaltado: (5)		Prensa N°: (6)		Turno: (7)		Horno: (8)	
Fecha de quema: (10)		Línea selec.: (11)		Operador: (12)		Matices: (13)		Calid. única: (14)		Exportación: (15)	
Pzas 1°: (17)		% 1°: (18)		Pzas 2da: (19)		% 2da: (20)		Pzas rechazo: (21)		% rechazo: (22)	
Defectos de 2da calidad (24)											
Defectos de rechazo (25)											
Defectos PRENSAS											
Orienta											
Rota esquina											
Ampollas											
Laminillas											
Partículas metálicas											
Sucio de molde											
Otros											
Defectos ESMALTACIÓN											
Grumo esmalte											
Fuoco de esmalte											
Bizcocho											
Cota											
Baldosa montada											
Reborde											
Puntos negros											
Depresiones											
Borde levantado											
Rota esquina											
Serigrafía											
Retocolor											
Rulo											
Otros											
Defectos HORNO											
Partícula metálica											
Bizcocho											
Rota esquina											
Rayado en crudo											
Baldosa montada											
Curvatura											
Sobrequemado											
Gas condensado											
Otros											
Defectos SELECCIÓN											
Desconchado											
1° en 2°											
Rechazo en 2°											
Mezcla de matices											
Descalibración											
Total de piezas 2da calidad											
Otros											
PLANARIDAD Y PLANAR (28)											
Planaridad	2da	%	Rechazo	%	Calibres	Diferencia de tamaño	%				
Torcido					1 6	2da					
Lec. continua					2 7	Rechazo					
Curvatura					3	Paralelismo					
Angulo +					4	2da					
Angulo -					5	Rechazo					
REALIZADO POR: (27)				REVISADO POR: (28)							
Nombre:				Nombre:							
Firma:				Firma:							
				Fecha:							
CCSV-05-R-0034				AC: 07/04							

Fuente: Cerámica Carabobo, C.A. (2015)

Todas estas herramientas de cálculos presentadas y propuestas a la empresa Cerámica Carabobo, C.A., permite iniciar con los Controles de Gestión en el proceso de producción mejorando los procesos, además los datos presentados están trabajados en Microsoft Excel, ya que esta herramienta permite concatenar, y enlazar información de tal manera que se puedan efectuar los procesos en menor tiempo, los controles de calidad establecidos, las normas y procedimientos y la generación de información gerencial debe continuar, por lo cual se recomienda a la gerencia implementar y evaluar la propuesta mencionada y tecnificar los procedimientos.

CONCLUSIÓN

Después de analizar los resultados obtenidos se concluye que:

En el diagnóstico que se le realizó a la empresa Cerámica Carabobo, C.A. se determinó que no realiza un buen control de gestión, lo que trae como consecuencia decisiones probablemente inadecuadas, lo que a su vez, esta situación representa una desventaja para el alcance de los objetivos propuestos, y desaprovechando los recursos en el mejoramiento de la productividad y la calidad de los procesos mediante el empleo de indicadores numéricos. De este modo, se pudo determinar la situación general de la empresa a través de los resultados obtenidos por la aplicación de los diferentes instrumentos de recolección de datos, los cuales evidenciaron ciertas debilidades, entre las que se destacan, un control interno deficiente, la falta de cumplimiento de los manuales de normas y procedimientos existentes en la planta para el proceso productivo, poca capacitación al personal, la respectiva evaluación de la materia prima no se hace de manera efectiva, desperdicio de material, poca atención en el proceso productivo por parte de los empleados, limitación de personal para realizar los chequeos, entre otras.

Debido a esto se llegó a la conclusión de que la empresa Cerámica Carabobo, C.A., se encuentra en la necesidad de mejorar sus controles de gestión que le permita el incremento de la productividad y calidad de los productos, con la adopción de indicadores de gestión propuestos en esta investigación proporcionará a la gerencia una valiosa herramienta que servirá de soporte para la toma de decisiones en forma oportuna, contribuirá con la mejora continua de los procesos del área de producción y ayudara al despliegue de las políticas y desenvolvimiento de los planes

operativos; como consecuencia de esta originará una disminución de desperdicios, reprocesos, cantidad de horas no productivas de la mano de obra directa y al mismo tiempo promover el desarrollo de aptitudes positivas hacia el mejoramiento continuo.

Información que no solo servirá a nivel administrativo y gerencial, sino que también ayudara a mejorar los procesos operacionales, ya que permitirá evaluar de forma continua el cumplimiento de las normas y procedimientos y medir los recursos utilizados en un periodo determinado.

}

RECOMENDACIONES

En tal sentido, se presentan las siguientes recomendaciones:

- Implementar los formatos sugeridos que están relacionados con los procesos de producción, ya que ellos representan un control de inspección que les permitirá conocer cualquier problema o defecto existente.
- Motivar al personal que trabaja en la planta Gres Valencia a cumplir con sus labores diarias y cumplir con los Manuales de Normas y Procedimientos establecidos por la gerencia de acuerdo a los estándares de normas internacionales. A través de charlas, cursos de capacitación, incentivos laborales, y realizar evaluaciones de desempeño semestral a todo el personal no solo a los empleados.
- Establecer un registro de las paradas por falta de capacidad de almacenamiento en el proceso y cuantificar la cantidad de producción no elaborada y la utilidad que se ha dejado de percibir por este concepto, luego se puede realizar una solicitud de inversión a la gerencia de planta para evaluar una posible ampliación que aumente la capacidad de almacenamiento, por ejemplo la reparación de los box o la puesta en funcionamiento de los minicompenser.

- La aprobación de mayores recursos en el presupuesto para realizar mantenimientos mayores en los equipos productivos críticos que presenten mayor número de averías y planificar la sustitución de aquellas maquinas obsoletas o con mayor deterioro.
- Implementar lo más pronto posible los indicadores de gestión propuestos en el proceso de producción, para obtener un mayor grado de planificación, visualización de metas y alcance de las mismas.

BIBLIOGRAFÍA

Anthony, R. (1992). **El Control de Gestión**. España: Ediciones DEUSTO S.A. Bilbao

Anthony, R., Govindarajan, V. (2003). **Sistema de Control de Gestión**. (10ª Edición). Colombia: McGraw-Hill

Arias, F. (2006). **Proyecto de Investigación: introducción a la metodología científica**. (5º Edición). Caracas: espíteme.

Balestrini, M. (2002). **Como elaborar el proyecto de Investigación**. (6ta. Edición). Caracas, República Bolivariana de Venezuela: BL Consultores Asociados. Servicio Editorial.

Brito, J. (2007). **Contabilidad Financiera**. (7ma. Edición). Caracas, República Bolivariana de Venezuela. Editado y distribuido por Centro de Contadores.

Carlés, C. (2012). **Edición Conmemorativa 55 Años de Cerámica Carabobo**. Edición Especial. República Bolivariana de Venezuela

Catacora, C. (2009). **Sistemas y Procedimientos Contables**. (2da. Edición) Caracas, República Bolivariana de Venezuela. Red Contable Publicaciones.

Cerámicas Carabobo. (Pagina Web). Disponible: www.ceramica-carabobo.com. Consulta: (2014, Mayo 10)

CERÁMICA Y CRISTAL 138 ISSN 0325 0229 (2006). (Documento en Línea). Disponible: www.ceramicaycristal.com.ar. Consulta: (2014, Mayo 11)

Costos de Producción. (Documento en Línea). Disponible: www.fao.org/docrep/003/v8490s/v8490s06.htm. Consulta: (2015, Enero 15).

Cronbach, J.L., (1951). **Coefficient alpha and the internal structure of tests.** Psychometrika.

Del Río, C. (2004). **Costos para Administradores y Dirigentes.** México: Segunda Edición. Thomson.

Delgado de Smith, Y., Colombo, L. y Orfila, R. (2003). **Conduciendo la Investigación.** Caracas. Editora Comala.com.

Edith V. Hoffmann A. (2005). **Propuesta de reducción de costos en la productividad del área de empaque en una planta de detergente, ubicada en Valencia-Edo. Carabobo.** Trabajo de Grado Universidad de

Carabobo. Facultad de Ciencias Económicas y Sociales. Campus Bárbula, República Bolivariana de Venezuela.

Estructura de Costos de Un Negocio. (Documento en línea). Disponible: www.gerencie.com. Consulta: (2014, Junio 25)

Franco, Y. (2011). Tesis de investigación. **Marco metodológico.** (blog internet). Venezuela. Disponible: www.tesisdeinvestig.blogspot.com (consulta: 2014, Julio 13).

Gayle, R. (1999). **Contabilidad y Administración de Costos.** (6ta. Edición). Bogotá, Colombia: Irwin McGraw-Hill Interamericana Editores S.A

Glosario de Arte y Arquitectura. (2003).

Hernández, R., Fernández, C., y Baptista P. (2006). **Metodología de la Investigación.** México: Editorial McGraw-Hill.

Horngren, C., Srikant, M., y Foster, G. (2007). **Contabilidad de Costos un enfoque Gerencial.** México: Editorial Pearson Educación.

Lorino, P. (2002). **El Control de Gestión Estratégico: La Gestión por Actividades.** Barcelona: Editores Boixareu Marcombo, S.A.

Masaaki, I. (1998). **Como implementar el Kaizen en el sitio de trabajo**. Editorial McGraw-Hill.

Norma COVENIN 1466 (2003). **Baldosas cerámicas, clasificación y requisitos**. (3era Edición). Venezuela: FONDONORMA.

Pacheco, J., Castañeda, W., Caicedo, C. (2004). **Indicadores Integrales de Gestión**. (1era Edición). Colombia: McGraw-Hill.

Palella S. y Martins, F. (2006). **Metodología a de la Investigación Cuantitativa**. (2° Edición). Caracas: FEDUPEL

Polimeri, R. (2000). **Contabilidad de Costo, Conceptos y Aplicaciones para la toma de decisiones gerenciales**. Colombia: Editorial McGraw-Hill Latinoamericana S.A.

Producción Industrial de Empresas Manufactureras. (Documento en Línea). Disponible: www.elnacional.com. Consulta: (2014, Mayo 10)

Ramírez, T. (1999). **Como Hacer un Proyecto de Investigación**. Caracas: Panapo de Venezuela.

Redondo, A. (1993). **Curso Práctico de Contabilidad General y Superior**. (3era Edición). Tomo II. Caracas.

Rivas L., Eliasib (2009), **Sistema de Control de Gestión basado en la información generada por la contabilidad de costos, aplicada a las pequeñas y medianas empresas importadoras y exportadoras de cerámicas y productos afines ubicadas en Valencia estado Carabobo**. Trabajo Especial de Grado. Universidad de Carabobo. Facultad de Ciencias Económicas y Sociales Dirección de Postgrado. Campus Bárbula. Valencia, República Bolivariana de Venezuela.

Rivero, G., y Ortiz, A. (2006). **Estructuración de Costos: Conceptos y Metodología**. Pact USA Edición.

Sabino, C. (1999). **El Proceso de Investigación**. Venezuela: Editorial Panapo. El Cid Editor.

Sistemas de Producción. (Documento en Línea). Disponible: www.es.m.wikipedia.com. Consulta: (2014, Junio 03)

Tamayo y Tamayo, M. (2003). **El proceso de la Investigación Científica**. (4ta Edición). México: Limusa Noriega Editores.

Universidad de Carabobo (2011). **Normativa para los Trabajos de Investigación de la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales de la Universidad de Carabobo**. Campus Bárbula, República Bolivariana de Venezuela.

Universidad Pedagógica Experimental Libertador (2008). **Manual de trabajos de Grado de Especializaciones y Maestrías y tesis doctorales**. Caracas: Autor.

Urrutia, J. (2004). **Diseño de un Sistema de Control de Calidad en la Producción de Bolsas Plásticas**. Trabajo de Grado para la obtención del Título de Ingeniero Industrial. Universidad de San Carlos de Guatemala: Guatemala.

ANEXOS

(ANEXO A) Guión de Entrevista

1. ¿Considera Usted que la empresa ha establecido los medios adecuados para medir los costos de materia prima que se pierde en las baldosas defectuosas?

2. ¿La empresa ha documentado procedimientos que facilitan establecer los costos de otros materiales en el proceso productivo?

3. ¿Evalúa la empresa los costos de los diferentes insumos con la finalidad de definir posibilidades de alternativas menos costosas?

4. ¿La empresa distribuye adecuadamente el costo de la mano de obra directa en los productos descartados por defectuosos?

5. ¿La gerencia ha establecido los medios para distribuir la mano de obra indirecta entre todos los productos, incluidos los defectuosos?

6. ¿Existe en la empresa un procedimiento específico para cuantificar la incidencia de los costos de los servicios en el proceso productivo?

7. ¿Los gastos por concepto de artículos de limpieza y oficina se contabilizan como costos indirectos de producción?

8. ¿Los gastos por dotación de uniformes son atribuidos a los costos indirectos de producción o son considerados como gastos del personal?

9. ¿Cómo clasifica la empresa los aportes y apartados patronales en su sistema de costos?

-
-
10. ¿La gerencia ha establecido indicadores que le permiten verificar el seguimiento de los procedimientos establecidos para el proceso productivo?

-
-
11. ¿Cuenta la empresa con medios de evaluar el cumplimiento de las normas de calidad establecidas?

-
-
12. ¿La gerencia cuenta con indicadores para evaluar las diferentes etapas del proceso en busca de mantener la calidad?

-
-
13. ¿Los indicadores de control del área de producción facilitan la identificación de las debilidades del proceso a fin de programar acciones correctivas?

-
-
14. ¿La organización evalúa sistemáticamente sus procesos productivos para identificar las oportunidades de mejora en los procesos de trabajo?

-
-
15. ¿Se cuenta con mecanismos de evaluación periódica que permiten prevenir las amenazas al proceso productivo?

-
-
16. ¿La empresa cuenta con indicadores de control que permiten verificar el uso eficiente de los materiales?

-
-
17. ¿Se efectúan de manera sistemática las evaluaciones de desempeño de los trabajadores del área productiva?
-
-

18. ¿Están definidos programas de mantenimiento preventivo que garanticen el uso eficiente de la maquinaria?

19. ¿La empresa ha definido indicadores de eficacia que permitan verificar que se alcancen las metas de calidad establecidas?

20. ¿Cuentan con procedimientos para verificar que se fabrique la cantidad de producto planeada?

21. ¿La gerencia comunica de manera efectiva a los trabajadores las metas de producción establecidas?

22. ¿La gerencia ha establecido indicadores de control de gestión que facilite identificar los problemas y las oportunidades mejora en el proceso productivo?

23. ¿Se cuenta con los medios para el adecuado diagnóstico de los problemas identificados?

24. ¿La empresa ha definido procedimientos que faciliten la comprensión de los procesos, estableciendo puntos de control?

25. ¿Los indicadores de control de gestión permiten definir las responsabilidades de las diferentes etapas del proceso productivo?

26. ¿La gerencia ha establecido indicadores que permitan mejorar el control de los procesos optimizando el desempeño?

27. ¿La gerencia de producción ha establecido medios que permitan a los trabajadores plantear iniciativas de mejoras o de acciones necesarias para la corrección de debilidades?

28. ¿Se cuenta con indicadores de control de gestión que permitan evaluar los comportamientos y desempeño de los trabajadores?

(ANEXO B) CUESTIONARIO

Ponderación: **SI:** Siempre. **AV:** A veces. **NU:** Nunca.

ITEM No.		SI	AV	NU
1	La empresa evalúa sistemáticamente la calidad de la materia prima recibida			
2	La materia prima triturada y homogeneizada es debidamente según sus características evitando que puedan mezclarse distintos materiales			
3	Se pierde material porque se mezcla indebidamente con otros por falta de almacenamiento adecuado			
4	El control de calidad permite detectar fallas en el sistema automático de dosificación de materias primas			
5	La empresa cuenta con procedimientos para descartar el material debidamente molido			
6	El proceso productivo permite minimizar las pérdidas de material al momento de atomizar la pasta de arcilla			
7	Durante el secado de la pasta atomizada, las variaciones de temperatura del aire caliente produce defectos en las baldosas			
8	Se verifica sistemáticamente la humedad de la masa reposada para evitar desperdicios			
9	Los procedimientos establecidos permiten un estricto control de la correcta operación de las prensas			
10	La empresa ha establecido claramente los medios para verificar la dureza del soporte secado			
11	Se mantiene un estricto control de las fichas de aplicación de esmaltes y pinturas para cada producto			
12	Los esmaltes son preparados para su utilización inmediata			
13	La empresa realiza una revisión sistemática de los diferentes pasos de la esmaltación y decorado para asegurar el control de la calidad			
14	Las baldosas que quedan mal esmaltadas son descartadas sin intentar recuperarlas			
15	El control de calidad del proceso de cocción permite descartar con facilidad las baldosas defectuosas			
16	El proceso de selección de las baldosas se lleva a cabo siguiendo procedimientos que permiten clasificar el producto según su calidad			

Cuadro 44

CUADRO TÉCNICO METODOLÓGICO

Objetivo General: Proponer indicadores de control de gestión para el mejoramiento continuo de la producción de baldosas que permitan a la Gerencia disminuir el desperdicio de material y la producción defectuosa, optimizando la rentabilidad de la empresa Cerámica Carabobo, C.A. ubicada en Valencia

Objetivo Específico	Variable	Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores	Técnicas e Instrumentos	Ítems	Fuente
Diagnosticar la situación actual en la producción de baldosas defectuosas en la empresa Cerámica Carabobo, C.A.	Proceso productivo	Conjunto de actividades realizados para la producción y contabilización de los gastos y costos relacionados	Proceso productivo	- Recepción de materia prima - Trituración y homogenización - Dosificación y molienda - Atomización de la pasta - Prensado - Secado del soporte crudo - Preparación de esmaltes y pinturas - Esmaltación y decorado - Cocción - Selección final y embalaje	Encuesta (Cuestionario)	1 2-3 4-5 6-7 8-9 10 11-12 13-14 15 16	Empleados y Personal Obrero

Fuente: Díaz, J. (2014)

CUADRO TÉCNICO METODOLÓGICO (Continuación)

Objetivo General: Proponer indicadores de control de gestión para el mejoramiento continuo de la producción de baldosas que permitan a la Gerencia disminuir el desperdicio de material y la producción defectuosa, optimizando la rentabilidad de la empresa Cerámica Carabobo, C.A. ubicada en Valencia

Objetivo Específico	Variable	Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores	Técnicas e Instrumentos	Ítems	Fuente
Evaluar el efecto que causa las baldosas defectuosas sobre los costos de producción en la empresa Cerámica Carabobo, C.A.	Estructura de costos	Conjunto de actividades realizados para la producción y contabilización de los gastos y costos relacionados	Materiales	- Materia prima	Entrevista (Guía de Entrevista)	1	Gerente de producción y Contador Público
				- Materiales		2	
				- Insumos		3	
			Mano de obra	- Directa		4	
				- Indirecta		5	
			Carga fabril	- Servicios		6	
				- Honorarios profesionales			
				- Artículos de limpieza y oficina		7	
				- Uniformes		8	
				- Aportes patronales		9	
				- Apartados patronales		9	

Fuente: Díaz, J. (2014)

CUADRO TÉCNICO METODOLÓGICO (Continuación)

Objetivo General: Proponer indicadores de control de gestión para el mejoramiento continuo de la producción de baldosas que permitan a la Gerencia disminuir el desperdicio de material y la producción defectuosa, optimizando la rentabilidad de la empresa Cerámica Carabobo, C.A. ubicada en Valencia

Objetivo Específico	Variable	Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores	Técnicas e Instrumentos	Ítems	Fuente
Establecer indicadores de control de gestión que permitan controlar los costos de producción defectuosa de baldosas en la empresa Cerámica Carabobo, C.A. disminuyendo el desperdicio y optimizando la rentabilidad	Indicadores de control de gestión	Medios, instrumentos o mecanismos para evaluar hasta que punto o en qué medida se están logrando los objetivos estratégicos	Indicadores de cumplimiento Indicadores de evaluación Indicadores de eficiencia Indicadores de eficacia Indicadores de gestión	- Procedimientos - Normas - Fortalezas - Debilidades - Oportunidades - Amenazas - Uso de materiales - Mano de obra - Maquinas - Calidad - Cantidad - Comunicar metas. - Identificar problemas y oportunidades. - Diagnosticar problemas. - Entender procesos. - Definir responsabilidades. - Mejorar el control - Identificar iniciativas y acciones necesarias. - Medir comportamientos. - Facilitar la delegación	Entrevista (Guía de Entrevista)	10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28	Gerente de producción y Contador Público.

Fuente: Díaz, J. (2014)