



**UNIVERSIDAD DE CUENCA**

**FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS**

**ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**DISEÑO DE UN MODELO DE GESTIÓN BASADO EN  
PROCESOS PARA EL DEPARTAMENTO DE  
PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA CERÁMICA ANDINA  
C.A.**

**Tesis previa al grado de Ingeniero Industrial**

**AUTOR: JOSÉ MIGUEL NEIRA NEIRA**

**Director: Ing. Milton Francisco Barragán Landy**

**Cuenca, Ecuador 2013**



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

### RESUMEN

Uno de los principales cambios que ha sufrido la gestión tanto a nivel estratégico, operativo y de soporte ha sido el enfoque basado en procesos que sugiere una forma de establecer y gestionar una metodología lógica y secuencial de interacción entre los diferentes elementos dentro del sistema empresa para conseguir mayor eficiencia y aseguramiento de la mejora continua.

Los procesos de una empresa ya están establecidos dentro de la estructura funcional, pero hace falta reconocer su importancia para que puedan ser formalizados, medidos, evaluados, controlados y mejorados.

Desde este punto de vista, entender a la organización de la empresa como un conjunto de procesos interrelacionados que se gestionan sistemáticamente y que son la base del mejoramiento continuo es imprescindible para obtener el mejor desempeño de los recursos.

En base a estas premisas se propone este Modelo de Gestión Basado en Procesos al Departamento de Producción de la empresa Cerámica Andina C.A. como vía para desarrollar una metodología efectiva de gestión.

José Miguel Neira Neira



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

### **ABSTRACT**

One of the main changes that management has experienced at strategic, operational, and support levels has been the approach based on processes. This approach suggests a way to establish and manage a logical and sequential methodology of interaction among the different elements within the company system in order to achieve greater efficiency and ensure continuous improvement.

The processes of a company are already established within the functional structure, but it is necessary to recognize their importance so that they can be formalized, measured, evaluated, controlled, and improved.

From this point of view, understanding the organization of the company as a set of interrelated processes that are systematically managed and which are the base of continuous improvement is indispensable to achieve the best use of the resources.

Based on these premises, this Process-Based Management Model is proposed to the Production Department of the company "Cerámica Andina C. A." as a way to develop an effective management methodology.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

### ÍNDICE GENERAL

<b>PORTADA .....</b>	<b>1</b>
<b>RESUMEN .....</b>	<b>2</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>3</b>
<b>ÍNDICE GENERAL .....</b>	<b>4</b>
<b>ÍNDICE DE ANEXOS.....</b>	<b>8</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS .....</b>	<b>10</b>
<b>ÍNDICE DE IMÁGENES.....</b>	<b>11</b>
<b>ÍNDICE DE GRÁFICOS.....</b>	<b>13</b>
<b>CLÁUSULA DE RECONOCIMIENTO.....</b>	<b>15</b>
<b>CLÁUSULA DE RESPONSABILIDAD .....</b>	<b>16</b>
<b>AGRADECIMIENTOS .....</b>	<b>17</b>
<b>DEDICATORIA .....</b>	<b>18</b>
<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>19</b>
<b>1. CAPÍTULO 1.....</b>	<b>21</b>
<b>INFORMACIÓN GENERAL DE LA EMPRESA.....</b>	<b>21</b>
1.1. RESEÑA DE LA EMPRESA.....	21
1.2. PLANTEAMIENTO ESTRATÉGICO DE LA EMPRESA .....	23
1.2.1. MISIÓN .....	24
1.2.2. VISIÓN.....	24
1.2.3. VALORES .....	24
1.3. SU ORGANIZACIÓN .....	24

José Miguel Neira Neira



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

1.4.	SUS CLIENTES .....	26
1.5.	SUS PRODUCTOS .....	30
1.5.1.	PRINCIPALES MATERIAS PRIMAS .....	36
1.5.2.	IMÁGENES DE LAS PRINCIPALES MATERIAS PRIMAS UTILIZADAS. ....	36
1.6.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	41
1.6.1.	PROBLEMAS Y SUS CAUSAS DETECTADOS POR INSPECCIÓN Y VISUALIZACIÓN. ....	42
1.6.2.	MÉTODOS UTILIZADOS PARA LA DETERMINACIÓN DE LOS PROBLEMAS Y CAUSAS EXISTENTES. ....	60
1.7.	OBJETIVOS: .....	83
1.7.1.	OBJETIVO GENERAL .....	83
1.7.2.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	83
1.8.	ALCANCES .....	84
1.9.	LIMITACIONES .....	84
<b>2.</b>	<b>CAPÍTULO 2.....</b>	<b>85</b>
	<b>MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>85</b>
2.1.	QUÉ ES UN PROCESO .....	85
2.1.1.	TIPOS DE PROCESOS .....	87
2.2.	CARACTERÍSTICAS DE LOS PROCESOS .....	89
2.2.1.	REQUISITOS MÍNIMOS DE UN PROCESO .....	91
2.2.2.	FACTORES DETERMINANTES DE UN PROCESO .....	92
2.3.	GESTIÓN POR PROCESOS .....	94
2.3.1.	COMPRESIÓN DEL ENFOQUE BASADO EN PROCESOS .....	95
2.3.2.	REFERENCIAS A PROCESOS EN LA NORMA ISO 9001:2008 .....	98
2.4.	MODELO EFQM .....	101
2.5.	CONCEPCIÓN DE SISTEMA .....	107



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

2.6.	LA CADENA DE VALOR .....	109
2.6.1.	ACTIVIDADES PRIMARIAS .....	111
2.6.2.	ACTIVIDADES DE APOYO .....	112
2.6.3.	TIPOS DE ACTIVIDADES .....	116
2.7.	APLICACIÓN DEL CICLO REDER EN LA GESTIÓN POR PROCESOS..	118
2.7.1.	EL CONCEPTO REDER .....	118
2.8.	MAPA DE PROCESOS .....	121
2.9.	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS .....	127
2.9.1.	OBJETIVOS DEL MANUAL DE PROCEDIMIENTOS .....	127
2.9.2.	CARACTERÍSTICAS DEL MANUAL DE PROCEDIMIENTOS. ....	129
2.10.	REQUISITOS GENERALES PARA EL DESARROLLO DE UNA GESTIÓN POR PROCESOS. ....	130
2.11.	PRINCIPIOS PARA LA IMPLANTACIÓN DE UNA GESTIÓN POR PROCESOS.....	132
2.11.1.	CÓMO ENFOCAR A PROCESOS UN SISTEMA DE GESTIÓN. ....	132
2.12.	METODOLOGÍA PARA LA IDENTIFICACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE PROCESOS.....	139
2.12.1.	IDENTIFICACIÓN DE LOS PROCESOS DE LA ORGANIZACIÓN.....	139
2.12.2.	PLANIFICACIÓN DE UN PROCESO. ....	144
2.13.	DISEÑO DE MAPA DE PROCESOS .....	145
2.14.	DISEÑO DE MANUAL DE PROCEDIMIENTOS .....	148
<b>3.</b>	<b>CAPÍTULO 3.....</b>	<b>149</b>
	<b>DESARROLLO DEL MODELO DE GESTIÓN DEL ÁREA OPERATIVA DE LA EMPRESA CERÁMICA ANDINA C.A. ....</b>	<b>149</b>
3.1.	MAPA DE PROCESOS .....	149



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

3.1.1.	MAPA DE PROCESOS GENERAL DE LA EMPRESA .....	149
3.2.	CARACTERIZACIÓN DE PROCESOS .....	- 158 -
3.3.	CADENA DE VALOR DE CERÁMICA ANDINA C.A. ....	- 197 -
3.4.	CARACTERIZACIÓN DE SUBPROCESOS .....	- 200 -
3.5.	PROCEDIMIENTOS DE LOS SUBPROCESOS.....	245
<b>4.</b>	<b>CAPITULO 4.....</b>	<b>272</b>
	<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>272</b>
4.1.	CONCLUSIONES .....	272
4.2.	RECOMENDACIONES .....	276
	<b>ANEXOS .....</b>	<b>281</b>



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

### ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO 1: ORGANIGRAMA GENERAL DE LA EMPRESA .....	281
ANEXO 2: LISTADO DE LOS PRODUCTOS DE LA EMPRESA POR CÓDIGO. ....	283
ANEXO 3: FORMATO DE ENCUESTA APLICADA A LOS JEFES DE PRODUCCIÓN (MÉTODO LIKERT) .....	285
ANEXO 4: FORMATO DE CARACTERIZACIÓN DE PROCESOS.....	287
ANEXO 5: ÓRDEN DE PRODUCCIÓN. ....	289
ANEXO 6: PLAN MAESTRO DE PRODUCCIÓN. ....	290
ANEXO 7: REQUERIMIENTOS DEL PLAN MAESTRO DE PRODUCCIÓN. ....	291
ANEXO 8: REGISTRO CLASIFICACIÓN DE PRODUCTO TERMINADO .....	292
ANEXO 9: REPORTE DE CLASIFICADO DE PRODUCTO TERMINADO (PLATOS).....	293
ANEXO 10: REGISTRO DE ENTREGA-RECEPCIÓN (CLASIFICACIÓN DE PRODUCTO TERMINADO) .....	294
ANEXO 11: PLANIFICACIÓN DE PRODUCCIÓN (TAMPOGRAFÍA Y ESMALTACIÓN DE PLATOS) .....	295
ANEXO 12: REGISTRO DE PESO DE COLOR APLICADO. ....	296
ANEXO 13: REGISTRO DE DENSIDAD Y PESO DE ESMALTE APLICADO .....	297
ANEXO 14: REGISTRO DE CONTROL DE ACTIVIDADES (TAMPOGRAFÍA Y ESMALTACIÓN PLATOS) .....	298
ANEXO 15: REGISTRO DE ENTREGA-RECEPCIÓN (TAMPOGRAFÍA Y ESMALTACIÓN DE PLATOS) .....	299
ANEXO 16: CODIFICACIÓN DE PROCESOS UTILIZADA EN LOS MAPAS DE PROCESOS. ....	300
ANEXO 17: LISTADO MAESTRO DE DOCUMENTOS. ....	302
ANEXO 18: MATRIZ DE INDICADORES .....	305
ANEXO 19: SIMBOLOGÍA UTILIZADA EN DIAGRAMAS DE FLUJO.....	310



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

ANEXO 20: FORMATO PARA ELABORACIÓN DE PROCEDIMIENTOS DE ACUERDO AL

“PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACIÓN Y CONTROL DE DOCUMENTOS” VIGENTE DE

LA EMPRESA..... 312



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

### ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1: DISTRIBUCIÓN DEL PERSONAL DE LA EMPRESA POR SECCIONES.....	25
TABLA 2: DETALLE DE LAS VENTAS POR CLIENTES, CANTIDAD DE PIEZAS VENDIDAS Y SUS RESPECTIVOS PORCENTAJES (PERIODO 2012). ....	30
TABLA 3: PRODUCTOS PREFERIDOS POR LOS 18 PRINCIPALES CLIENTES DE LA EMPRESA. PARTE 1 .....	31
TABLA 4: PRODUCTOS PREFERIDOS POR LOS 18 PRINCIPALES CLIENTES DE LA EMPRESA. PARTE 2 .....	32
TABLA 5: PRODUCTOS PREFERIDOS POR LOS 18 PRINCIPALES CLIENTES DE LA EMPRESA. PARTE 3 .....	33
TABLA 6: PRODUCTOS PREFERIDOS POR LOS 18 PRINCIPALES CLIENTES DE LA EMPRESA. PARTE 4 .....	34
TABLA 7: PRODUCTOS PREFERIDOS POR LOS 18 PRINCIPALES CLIENTES DE LA EMPRESA. PARTE 5 .....	35
TABLA 8: PRINCIPALES MATERIAS PRIMAS UTILIZADAS Y SU CONSUMO ANUAL APROXIMADO. .....	36
TABLA 9: CALIFICACIÓN DE CADA ELEMENTO LIKERT: .....	64
TABLA 10: DISTRIBUCIÓN DE LA CANTIDADES Y PORCENTAJES DE CALIDAD OBTENIDOS EN LA SECCIÓN DE CLASIFICADO DE PRODUCTO TERMINADO. ....	79
TABLA 11: ESQUEMA LÓGICO REDER.....	121
TABLA 12: RELACIÓN ENTRE LOS PASOS PARA EL ENFOQUE BASADO EN PROCESOS Y LOS CRITERIOS DEL MODELO EFQM. ....	131
TABLA 13: PRINCIPALES FACTORES PARA LA IDENTIFICACIÓN Y SELECCIÓN DE LOS PROCESOS.....	133
TABLA 14: PASOS GENERALES PARA EL ESTABLECIMIENTO DE INDICADORES DE UN UN PROCESO.....	137

José Miguel Neira Neira



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

### ÍNDICE DE IMÁGENES

IMAGEN 1: MATERIA PRIMA “QUEZADA” .....	37
IMAGEN 2: MATERIA PRIMA “XIMENA NORMAL.” .....	37
IMAGEN 3: MATERIA PRIMA “PRIMAVERA.” .....	38
IMAGEN 4: MATERIA PRIMA “SÍLICE.” .....	38
IMAGEN 5: MATERIA PRIMA “PAZ NEGRO.” .....	39
IMAGEN 6: MATERIA PRIMA “XIMENA BLANCO.” .....	39
IMAGEN 7: MATERIA PRIMA “ARCABUCO.” .....	40
IMAGEN 8: ALMACEN DE PINTURAS (SECCIÓN TAMPOGRAFÍA Y ESMALTACIÓN) .....	43
IMAGEN 9: ÁREA DE ALMACENAMIENTO DE INVENTARIO EN PROCESO.....	44
IMAGEN 10: ÁREA DE ALMACENAMIENTO DE MOBILIARIO .....	45
IMAGEN 11: COLOCACIÓN INADECUADA DE LOS PRODUCTOS EN LA VAGONETA AL INGRESO DEL HORNO.....	46
IMAGEN 12: COLOCACIÓN INCORRECTA DE PLATO EN PERNETA.....	47
IMAGEN 13: USO DE PUNTAS EN MAL ESTADO PARA COLOCAR EL PLATO EN LA PERNETA..	48
IMAGEN 14: APILADO EXCESIVO DE PLATOS EN LA VAGONETA AL INGRESO DEL HORNO Y COLOCACIÓN INCORRECTA.....	49
IMAGEN 15: ALMACENAMIENTO INADECUADO DEL PRODUCTO EN PROCESO. ....	50
IMAGEN 16: ALMACENAMIENTO INAPROPIADO DE PRODUCTO EN PROCESO. ....	51
IMAGEN 17: DESPERDICIO DEBIDO A PRODUCTOS DEFECTUOSOS.....	52
IMAGEN 18: DESPERDICIO DEBIDO A PRODUCTOS DEFECTUOSOS.....	53
IMAGEN 19: DESPERDICIO DEBIDO A PRODUCTOS DEFECTUOSOS.....	54
IMAGEN 20: DESPERDICIO DEBIDO A PRODUCTOS DEFECTUOSOS.....	55
IMAGEN 21: DESPERDICIO DEBIDO A PRODUCTOS DEFECTUOSOS.....	56

José Miguel Neira Neira



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

IMAGEN 22: ALTOS NIVELES DE DESPERDICIO DEBIDO A PRODUCTOS DEFECTUOSOS.....	57
IMAGEN 23: ALTOS NIVELES DE DESPERDICIO DEBIDO A PRODUCTOS DEFECTUOSOS.....	58
IMAGEN 24: CONTAMINACIÓN DE LA MATERIA PRIMA POR MANIPULACIÓN INAPROPIADA....	59
IMAGEN 25: LOTE EN VAGONETA.....	73
IMAGEN 26: LOTE EN PISO.....	74
IMAGEN 27: ENTORNO VIRTUAL DEL SISTEMA DE REGISTRO Y ANÁLISIS INFORMÁTICO (LÍNEA DE PLATOS).....	77
IMAGEN 28: REPORTE GENERADO POR EL SISTEMA DE REGISTRO Y ANÁLISIS INFORMÁTICO. .....	78
IMAGEN 29: EJEMPLO DE VÍNCULO DE LOS PROCESOS A TRAVÉS DE LOS DEPARTAMENTOS EN UNA ORGANIZACIÓN. ....	96



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

### ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1: MAPA DE UBICACIÓN DE LA EMPRESA .....	21
GRÁFICO 2: LÍNEA DE TIEMPO “RESEÑA HISTÓRICA DE LA EMPRESA” .....	23
GRÁFICO 3: DIAGRAMA DE PARETO DE LOS CLIENTES DE LA EMPRESA VS LA CANTIDAD DE PIEZAS VENDIDAS EN EL AÑO 2012 .....	- 28 -
GRÁFICO 4: DISTRIBUCIÓN DEL 80% DE LAS VENTAS TOTALES EN EL AÑO 2012.....	- 29 -
GRÁFICO 5: PERCEPCIÓN DE LOS ENCUESTADOS EN PORCENTAJES (ÍTEM 1: EXISTE UNA ADECUADA COMUNICACIÓN ENTRE LA GENTE QUE EJECUTA LOS PROCESOS) .....	61
GRÁFICO 6: PERCEPCIÓN DE LOS ENCUESTADOS EN PORCENTAJES (ÍTEM 2: EXISTE UN PROCEDIMIENTO EFECTIVO PARA MEDIR EL NIVEL DE DESEMPEÑO RESPECTO A LA CALIDAD Y PRODUCTIVIDAD DE LOS PROCESOS Y ACTIVIDADES DE LAS PERSONAS) ....	62
GRÁFICO 7: PERCEPCIÓN DE LOS ENCUESTADOS EN PORCENTAJES (ÍTEM 3: EXISTE Y SE CUMPLE CON UNA METODOLOGÍA ESTANDARIZADA PARA REALIZAR LAS ACTIVIDADES )	62
GRÁFICO 8: PERCEPCIÓN DE LOS ENCUESTADOS EN PORCENTAJES (ÍTEM 4: ES DE CONOCIMIENTO PÚBLICO DENTRO DE LA EMPRESA LOS NIVELES GLOBALES DE LOS PRODUCTOS FABRICADOS DE CALIDAD DE EXPORTACIÓN, PRIMERA, SEGUNDA, ROTURA Y RECUPERACIÓN) .....	63
GRÁFICO 9: PERCEPCIÓN DE LOS ENCUESTADOS EN PORCENTAJES (ÍTEM 5: EXISTE UNA ADECUADA COORDINACIÓN ENTRE LAS DIFERENTES ÁREAS O DEPARTAMENTOS DE LA EMPRESA.).....	63
GRÁFICO 10: TARJETA DE IDENTIFICACIÓN DE LOTE EN VAGONETA.....	72
GRÁFICO 11: TARJETA DE IDENTIFICACIÓN DE LOTE EN PISO. ....	72
GRÁFICO 12: DISTRIBUCIÓN DE LAS CALIDADES DE PRODUCTO TERMINADO POR CANTIDADES.....	80
GRÁFICO 13: DISTRIBUCIÓN DE LAS CALIDADES DE PRODUCTO TERMINADO POR PORCENTAJES.....	80

José Miguel Neira Neira



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

GRÁFICO 14: DISTRIBUCIÓN DE LAS CALIDADES DE PRODUCTO TERMINADO POR PORCENTAJES CORRESPONDIENTE AL MES DE MAYO (LÍNEA DE TAZAS Y PIEZAS ESPECIALES) .....	81
GRÁFICO 15: DISTRIBUCIÓN DE LAS CALIDADES DE PRODUCTO TERMINADO POR CANTIDADES CORRESPONDIENTE AL MES DE MAYO (LÍNEA DE TAZAS Y PIEZAS ESPECIALES) .....	82
GRÁFICO 16: CUMPLIMIENTO DE LAS TAREAS DE LAS CLASIFICADORAS POR CANTIDAD Y HORAS DE TRABAJO. ....	83
GRÁFICO 17: EJEMPLO DE UNA SECUENCIA DE MODELO GENERICO. ....	97
GRÁFICO 18: EJEMPLO DE SECUENCIA DE PROCESOS Y SUS INTERACCIONES. ....	98
GRÁFICO 19: CRITERIOS DEL MODELO DE EXCELENCIA EMPRESARIAL EFQM. ....	107
GRÁFICO 20: SISTEMA DE GESTIÓN BASADO EN PROCESOS PARA LA OBTENCIÓN DE RESULTADOS.....	108
GRÁFICO 21: CADENA DE VALOR GENÉRICA. ....	118
GRÁFICO 22: PARALELISMO ENTRE EL CICLO PDCA Y EL ESQUEMA REDER. ....	119
GRÁFICO 23: REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE PROCESOS EN CASCADA. ....	123
GRÁFICO 24: ESQUEMA DE DESCRIPCIÓN DE PROCESOS A TRAVÉS DE CARACTERIZACIONES Y DIAGRAMAS. ....	147
GRÁFICO 25: CADENA DE VALOR DE CERÁMICA ANDINA C.A. ....	- 198 -
GRÁFICO 26: CADENA DE VALOR DE GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN .....	- 199 -



UNIVERSIDAD DE CUENCA

### CLÁUSULA DE RECONOCIMIENTO

Yo, **José Miguel Neira Neira**, autor de la tesis “**DISEÑO DE UN MODELO DE GESTIÓN BASADO EN PROCESOS PARA EL DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA CERÁMICA ANDINA C.A.**”, reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de **Ingeniero Industrial**. El uso que la Universidad de Cuenca hiciera de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autor.

Cuenca, 10 de diciembre de 2013

---

José Miguel Neira Neira  
0103981999

José Miguel Neira Neira



UNIVERSIDAD DE CUENCA

### CLÁUSULA DE RESPONSABILIDAD

Yo, **José Miguel Neira Neira**, autor de la tesis “**DISEÑO DE UN MODELO DE GESTIÓN BASADO EN PROCESOS PARA EL DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA CERAMICA ANDINA C.A.**”, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor/a.

Cuenca, 10 de diciembre de 2013

---

José Miguel Neira Neira  
0103981999

José Miguel Neira Neira



UNIVERSIDAD DE CUENCA

## **AGRADECIMIENTOS**

Al ingeniero Milton Barragán por guiarme y compartir sus conocimientos y experiencia. Al Ing. Jorge Cisneros por brindarme la oportunidad de desarrollar el presente trabajo en la empresa que él dirige. A la Ing. Pricila Andrade por su apoyo y colaboración.

A los ingenieros Pablo Choco, Carlos Ávila, Iván Montero, Pedro Segarra, Diana Macancela y Lorena León por su ayuda, colaboración y compañerismo.

A quienes fueron mis profesores a lo largo de mi carrera universitaria por brindarme las herramientas necesarias para desempeñar mis actividades con profesionalismo y ética.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

## DEDICATORIA

A Patricia y Pato mis padres y a Blanca mi abuela por ser mi fortaleza. A Cindy, por traer serenidad e inspiración a mi vida. A mis hermanos Víctor, Belén y Xavier, mi razón de querer mejorar cada día.

A mi familia y amigos que de una u otra forma me han apoyado para alcanzar mis metas.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad todas las empresas buscan constantemente alcanzar niveles óptimos en las variables competitivas: calidad, costo, tiempo de entrega, servicio, seguridad, moral entre otras; por lo tanto se ven con la gran necesidad dichas empresas de analizar sus actividades internas para conseguir brindar a sus clientes productos y servicios de calidad, al menor costo y en el tiempo de entrega establecido.

Un factor que todas las empresas buscan, es el poder optimizar sus procesos y brindar un mejor servicio a través de la coordinación y el compromiso interno de todos los empleados y directivos de la organización.

A esto se suma la necesidad de cumplir con los reglamentos que hoy en día debe cumplir la empresa para poder comercializar sus productos entre los cuales se exigirá a futuro la certificación INEN, la misma que se sustenta en la gestión basada en procesos.

En vista de los actuales problemas que presenta la empresa, el propósito del presente trabajo de tesis es diseñar un Modelo de gestión basado en procesos para el departamento de producción de la empresa Cerámica Andina C.A. con el fin de lograr una buena coordinación inter-departamental, mediante la estandarización en las metodologías de trabajo, lograr una efectiva comunicación entre la gente que ejecuta los procesos, establecer un



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

procedimiento para medir el nivel de desempeño en calidad y productividad, garantizar la fiabilidad y confiabilidad de los indicadores claves de gestión y, por supuesto a partir del diseño de gestión basado en procesos para el área de producción propuesto en este trabajo de tesis la empresa pretende aplicar a futuro el mismo y enfocar los esfuerzos necesarios para lograr la obtención del certificado INEN de calidad.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

### 1. CAPÍTULO 1

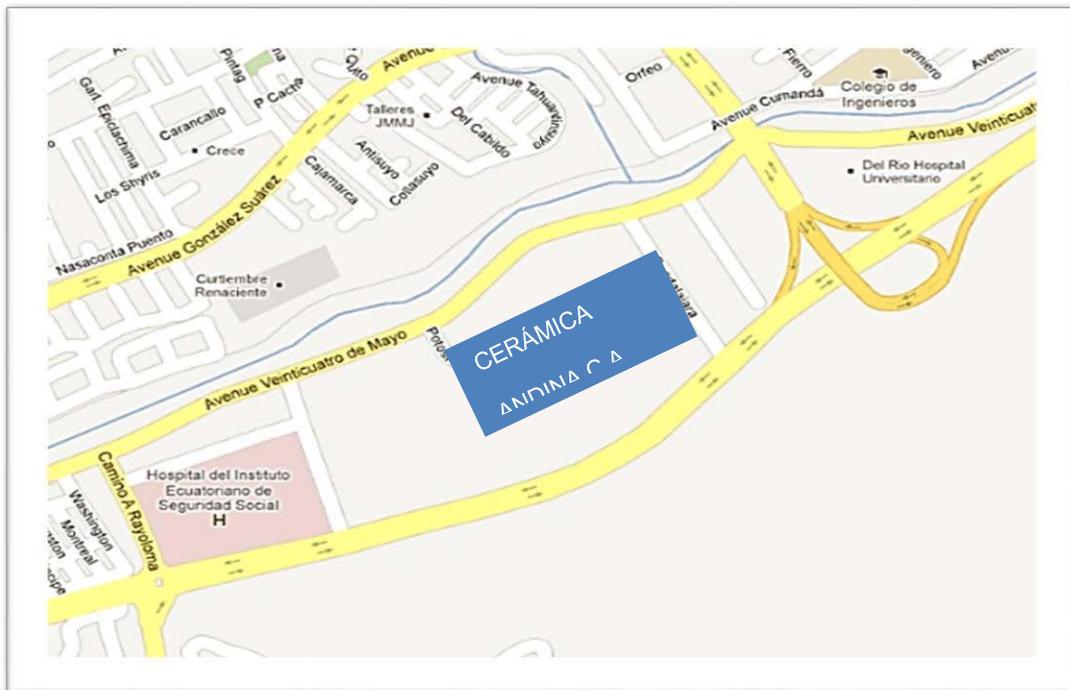
#### INFORMACIÓN GENERAL DE LA EMPRESA

##### 1.1. RESEÑA DE LA EMPRESA

La administración y planta de la empresa CERÁMICA ANDINA C.A. se encuentra ubicada en Ecuador en la provincia del Azuay, sector Monay en la Avenida 24 de Mayo.

En el gráfico siguiente se detalla la ubicación de la empresa.

GRÁFICO 1: Mapa de ubicación de la empresa



Fuente: (Google Maps, 2013)

José Miguel Neira Neira



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

La provincia del Azuay es sede de las empresas cerámicas más importantes del país la empresa CERÁMICA ANDINA C.A. es parte del grupo Centro Cerámico, que concentra a las principales productoras y exportadoras de baldosas y cerámicas del país como, Italpisos, Rialto y Kerámicos.

Cerámica Andina C.A, es una empresa ecuatoriana que desde 1966 se inicia en Cuenca como Cerámica Modelo C.A. y más tarde en 1970 se transforma en lo que hoy es CERÁMICA ANDINA.C.A.

La empresa CERÁMICA ANDINA C.A se dedica a la fabricación de vajillas, artículos de cerámica, jarros sólidos y set de piezas especiales (complementos de línea de vajilla), con decorado bajo vidrio y sobre vidrio. Los productos de Cerámica Andina C.A se caracterizan por tener una gran variedad de diseños y composiciones en juegos de vajillas y piezas especiales.

La empresa realizó una renovación e implementación de nueva tecnología en la década de los 90, lo que le permitió aumentar su capacidad e implementar nuevos diseños en la fabricación de platos y jarros, a la par que realizó la gestión para obtener la certificación ISO 9001, la cual mantuvo hasta el año 2005 ya que no se continuó con el cumplimiento de los requisitos para esta certificación y en la actualidad se busca obtener la norma INEN de calidad y nuevamente la obtención de la certificación ISO 9001, razón por la cual la dirección ha dado la apertura para el desarrollo del presente trabajo de tesis,

José Miguel Neira Neira

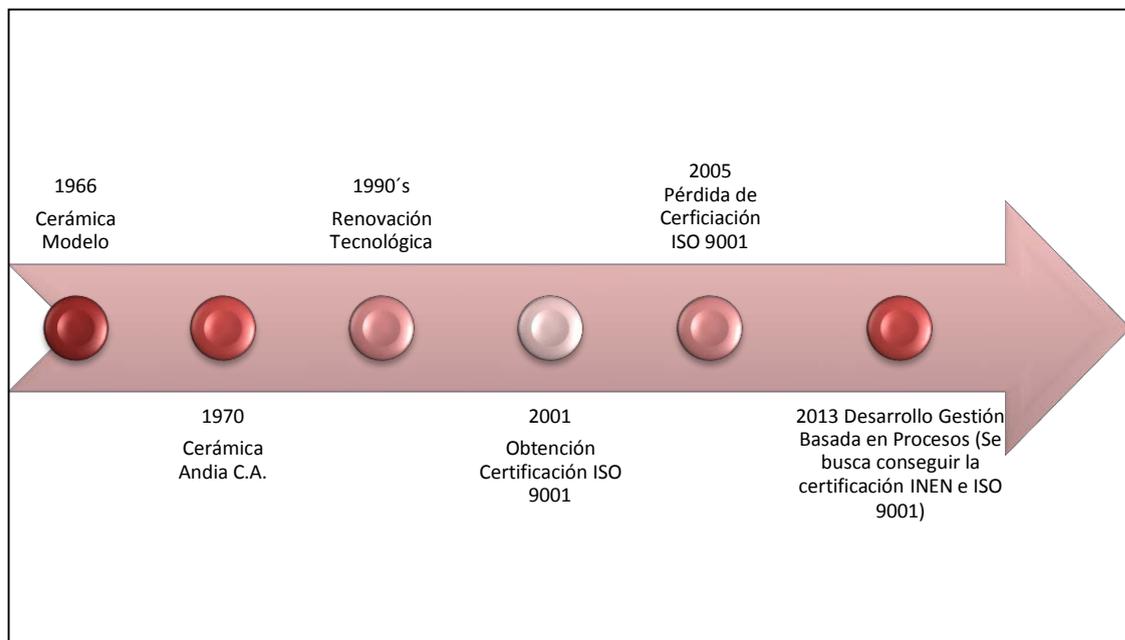


## UNIVERSIDAD DE CUENCA

consciente de que la Gestión Basada en Procesos es la base sobre la cual descansa el Sistema de Gestión de Calidad.

En el gráfico siguiente se puede apreciar una breve línea de tiempo del desarrollo de la empresa desde su creación hasta la fecha.

GRÁFICO 2: Línea de Tiempo “Reseña Histórica de la Empresa”



Fuente: Cerámica Andina C.A.

Elaboración: El autor.

### 1.2. PLANTEAMIENTO ESTRATÉGICO DE LA EMPRESA

Para la planeación estratégica la empresa ha tomado en consideración, la implementación de la norma INEN, y todo lo que conlleva, buscando sobre todo optimizar la calidad en el producto y procesos.

José Miguel Neira Neira



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

### **1.2.1. MISIÓN**

“Ser parte de tu estilo de vida”

### **1.2.2. VISIÓN**

Ser la marca de vajillas y complementos cerámicos de mesa preferida en los hogares latinoamericanos.

### **1.2.3. VALORES**

Actualmente no están definidos formalmente valores en la empresa.

## **1.3. SU ORGANIZACIÓN**

La organización de la empresa se encuentra representada con detalle en el ANEXO 1: Organigrama General de la Empresa

En la tabla a continuación se muestra la distribución de los empleados de la empresa por secciones.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

TABLA 1: Distribución del personal de la empresa por secciones.

SECCIÓN (CARGO)	N° EMPLEADOS
Administración	6
Bodega de Producto Terminado	4
Bodega de Suministros	3
Calidad	2
Carga y Descarga de Vagonetas	9
Cartera	1
Clasificación de Bizcocho	5
Clasificación de producto terminado	16
Clasificación y Embalado de Producto Terminado	1
Colado - CCS – MPM	14
Compras	4
Contabilidad	5
Decoración	4
Dispensario Médico	1
Embalado de Producto Terminado	19
Esmaltación de Platos y Tampografía	32
Esmaltación de Sólidos	2
Esmaltación de Tazas y Piezas de Servicio	12
Fermac y Calcomanía	10
Formación de Tazas	1
Formación y Pulido de Platos	32
Formación y Pulido de tazas	45
Formación, pulido, esmaltación de tazas	1
Guardia	3
Horno	19
Horno	1
Investigación y Desarrollo	2
Mantenimiento	16
Marketing y Diseño	1
Minas	2
Moldes y Matrices	5
Preparación de Pasta	20
Recursos Humanos	1
Sistemas	2
Taller de Colores, Esmaltes, Tampografía y Calcomanía	5



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

SECCIÓN (CARGO)	N° EMPLEADOS
Ventas	2
Ventas Cuenca	5
Ventas Guayaquil	2
Ventas Quito	1
Formación y esmaltación de platos	1
Total empleados	317

Fuente: Cerámica Andia C.A.

Elaboración: El autor

### 1.4. SUS CLIENTES

Para expresar de mejor forma la distribución de los clientes de la empresa se utilizó un diagrama de Pareto<sup>1</sup> mediante el cual se determinó que el 80,1% de las ventas de la empresa está representado por el 1,24% de los clientes, mientras que el 19,90% de las ventas restantes está representado por el 98,75% de los clientes restantes.

A continuación se muestra un diagrama de Pareto de los clientes de la empresa vs la cantidad de piezas vendidas en el año 2012, y debido a la gran cantidad de clientes que maneja la empresa se expresa con más detalle la

---

<sup>1</sup> El **diagrama de Pareto**, también llamado **curva cerrada** o **Distribución C-A-B**, es una gráfica para organizar datos de forma que estos queden en orden descendente, de izquierda a derecha y separados por barras. Permite, pues, asignar un orden de prioridades.



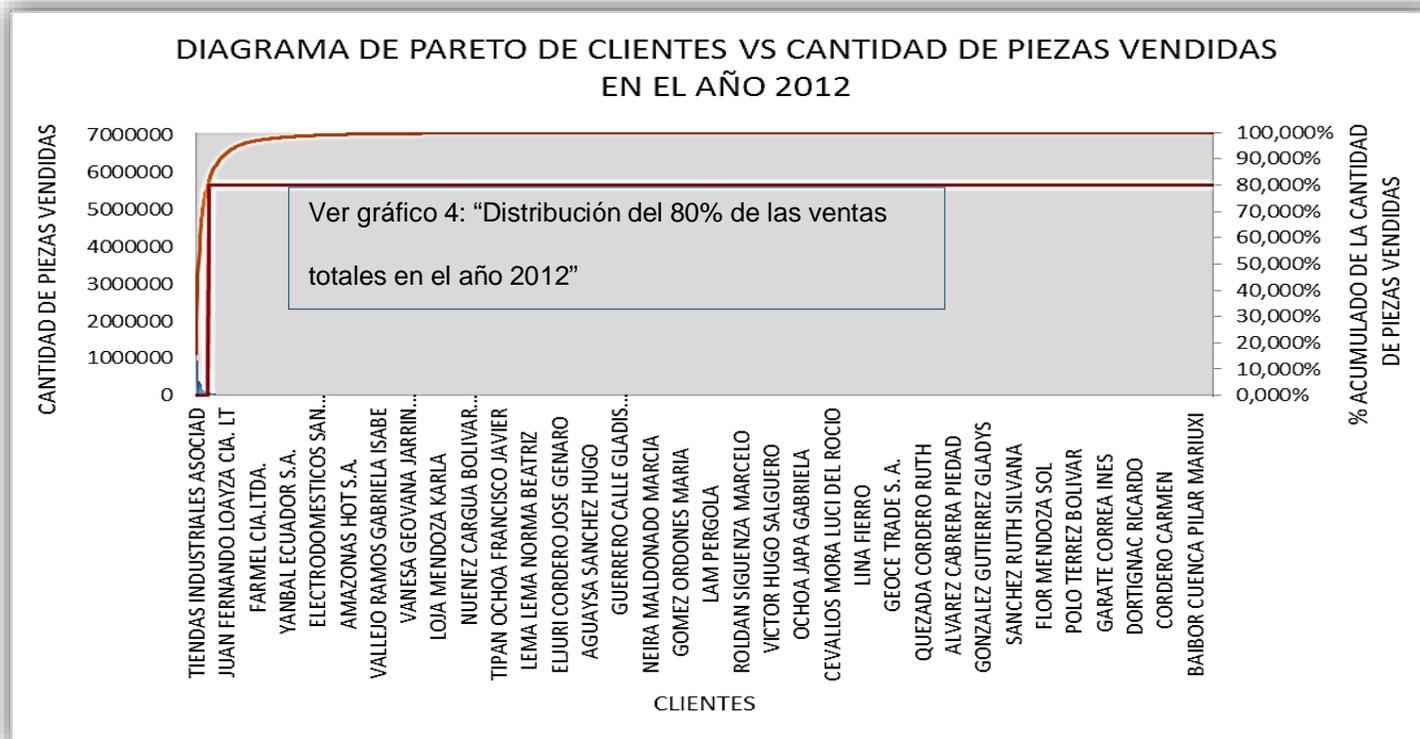
## UNIVERSIDAD DE CUENCA

distribución de los mismos y las ventas en el GRÁFICO 4: Distribución del 80% de las ventas totales en el año 2012.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

GRÁFICO 3: Diagrama de Pareto de los clientes de la empresa vs la cantidad de piezas vendidas en el año 2012



Fuente: Cerámica Andina C.A.

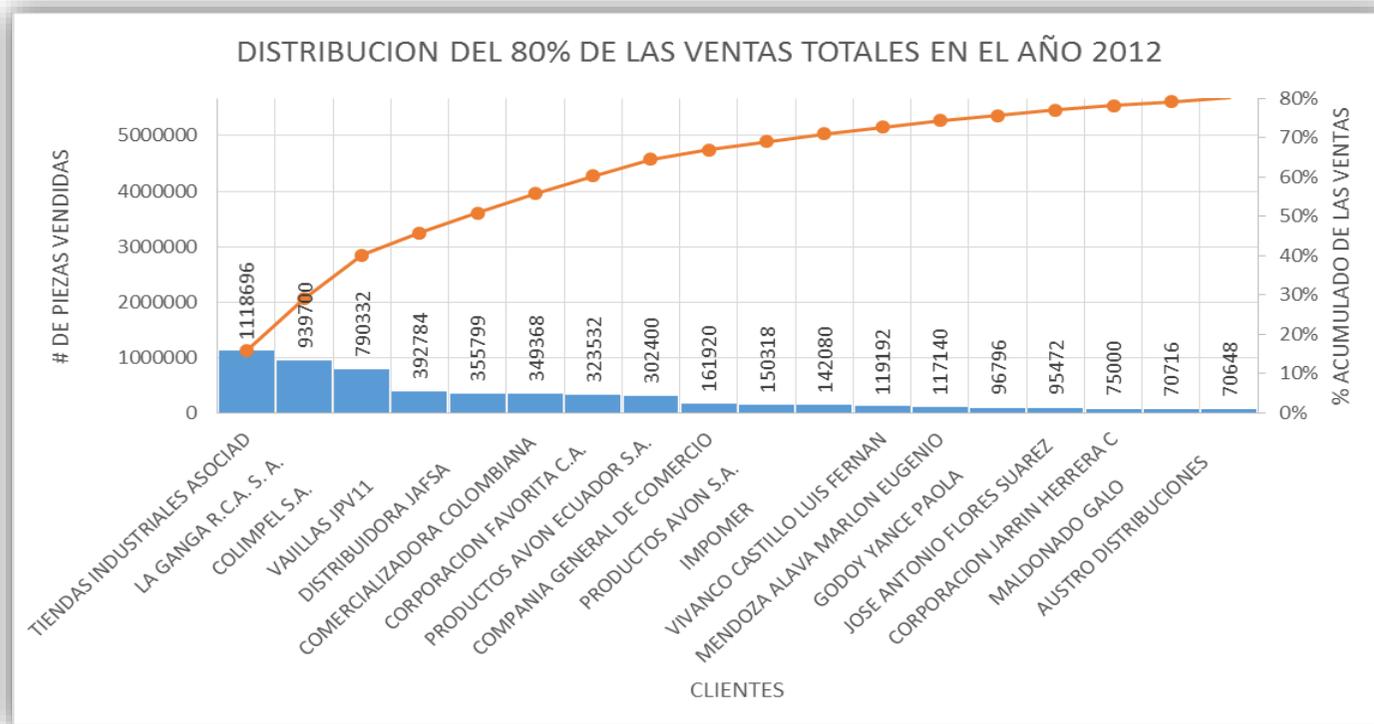
Elaboración: El autor

José Miguel Neira Neira



UNIVERSIDAD DE CUENCA

GRÁFICO 4: Distribución del 80% de las ventas totales en el año 2012



Fuente: Cerámica Andina C.A.  
Elaboración: El autor.

José Miguel Neira Neira



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

A continuación se muestra una tabla con los clientes de la empresa y su clasificación con respecto al porcentaje total de las ventas del año 2012.

TABLA 2: Detalle de las ventas por clientes, cantidad de piezas vendidas y sus respectivos porcentajes (Periodo 2012).

# Cliente	Nombre Cliente	Ciudad	# de Piezas vendidas	% del total vendido	% Acumulado
1	TIENDAS INDUSTRIALES ASOCIAD	Guayaquil	1118696	15,80%	15,80%
2	LA GANGA R.C.A. S. A.	Guayaquil	939700	13,27%	29,07%
3	COLIMPEL S.A.	Bogotá	790332	11,16%	40,23%
4	VAJILLAS JPV11	Mariara	392784	5,55%	45,78%
5	DISTRIBUIDORA JAFSA	Quito	355799	5,02%	50,80%
6	COMERCIALIZADORA COLOMBIANA	Bogotá	349368	4,93%	55,73%
7	CORPORACION FAVORITA C.A.	Quito	323532	4,57%	60,30%
8	PRODUCTOS AVON ECUADOR S.A.	Quito	302400	4,27%	64,57%
9	COMPANIA GENERAL DE COMERCIO	Guayaquil	161920	2,29%	66,86%
10	PRODUCTOS AVON S.A.	Lima	150318	2,12%	68,98%
11	IMPOMER	Medellín	142080	2,01%	70,99%
12	VIVANCO CASTILLO LUIS FERNAN	Quito	119192	1,68%	72,67%
13	MENDOZA ALAVA MARLON EUGENIO	Santo Domingo	117140	1,65%	74,33%
14	GODOY YANCE PAOLA	Guayaquil	96796	1,37%	75,69%
15	JOSE ANTONIO FLORES SUAREZ	Quito	95472	1,35%	77,04%
16	CORPORACION JARRIN HERRERA C	Cuenca	75000	1,06%	78,10%
17	MALDONADO GALO	Quito	70716	1,00%	79,10%
18	AUSTRO DISTRIBUCIONES	Ambato	70648	1,00%	80,10%
19-1448	VARIOS	Varios	1409348	19,90%	100,00%
<b>TOTAL</b>			<b>7081241</b>	<b>100,00%</b>	

Fuente: Cerámica Andina C.A.

Elaboración: El autor.

### 1.5. SUS PRODUCTOS

El mix de productos de la empresa es bastante grande si consideramos todas las combinaciones posibles entre modelo, decorado, tamaño, empaque, etc. Por lo que se tomaron los productos comprados por los 18 principales clientes, los cuales representan el 80,1% de los ingresos por ventas antes mencionado para hacer el análisis de los productos estrella de la empresa.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

En las tablas siguientes se puede apreciar en detalle los productos preferidos por los principales clientes de la empresa (De acuerdo a la regla de Pareto se muestra el 80% de los productos comprados por cada cliente) y en el ANEXO 2: Listado de los productos de la empresa por código.se puede verificar el significado de los códigos utilizados.

**TABLA 3: Productos preferidos por los 18 principales clientes de la empresa. Parte 1**

Cliente	Producto	# Piezas compradas	% de la compra	% Acumulado
<b>TIENDAS INDUSTRIALES ASOCIAD</b>	P.12 CHT.JG.B-H-MUG SURTIDO C.BLAN	398364	35,61%	35,61%
	P.24 CHT.PL AMRC 17 SURTIDO KRAF	262800	23,49%	59,10%
	P.36 CHT.MUG BIA USO DIARIO KRAF	110520	9,88%	68,98%
	P.36 CHT.JARRO GRAFITI X 36 SURTIDO	77544	6,93%	75,91%
	P.24 WOK.PL.BSE SURTIDO KRAF	59016	5,28%	81,19%
<b>LA GANGA R.C.A. S. A.</b>	P.20 DM.JG. BSE SURTIDO C.BLANCA	939700	100,00%	100,00%
<b>COLIMPEL S.A.</b>	P.16 EUR.VAJILLA ARCOS F.COLOR	68640	8,68%	8,68%
	P.16 EUR.JG.BASE POINTE F.COLOR	68640	8,68%	17,37%
	P.16 WOK.VAJILLA MAGNOLIA FULL	68640	8,68%	26,05%
	P.16 EUR.JG.BASE MUSK F.COLOR	68640	8,68%	34,74%
	P.16 EUR.JG.BASE ELEGANZA F.COLOR	68640	8,68%	43,42%
	P.16 DM.JG. BSE GOL.P.V/TD C.BLANCA	64000	8,10%	51,52%
	P.16 WOK.JGO.AMR/BS BURBUJAS F.C	64000	8,10%	59,62%
	P.16 EUR.VAJILLA GLADIOLA F.COLOR	62512	7,91%	67,53%
	P.12 EUR.VAJILLA MIN F.COLOR	51480	6,51%	74,04%
	P.12 EUR.VAJILLA VIOLETA F.COLOR	51480	6,51%	80,56%
<b>VAJILLAS JPV11</b>	P.12 EUR.VAJILLA FORESTA F.COLOR	51480	13,11%	13,11%
	P.4 CHT.JG.TN.AMER SURTIDO F.COLOR	48000	12,22%	25,33%
	P.20 EUR.JG.BASE ELEGANZA F.COLOR	27600	7,03%	32,35%
	P.20 EUR.JG.BASE GINGER F.COLOR	24000	6,11%	38,46%
	P.20 WOK.VAJILLA BLOSSON F.COLOR	24000	6,11%	44,57%
	P.4 CHT.JARROS.MUG SURTIDO F.COLO	22832	5,81%	50,39%
	P.36 DM.TZ.TE.P.L4 SOLES KRAF	18000	4,58%	54,97%
	P.36 DM.TZ.TE.P.L4 TEKA KRAF	18000	4,58%	59,55%
	P.20 WOK.JGO. BSE RAYAS AZUL F.CO	16000	4,07%	63,63%
	P.20 EUR.JG.BASE TEKA F.COLOR	16000	4,07%	67,70%
	P.20 WOK.JGO. BSE DALI AZUL F.COLO	12600	3,21%	70,91%
	P.20 WOK.JGO. BSE DALI VR.CL F.COLO	12600	3,21%	74,12%
	P.20 WOK.VAJILLA BSE WILD FLOWR F.	12600	3,21%	77,32%
	P.20 EUR.JG.BASE FLOR NEGRA F.COL	12000	3,06%	80,38%

Fuente: Cerámica Andina

Elaboración: El autor.

José Miguel Neira Neira



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

**TABLA 4: Productos preferidos por los 18 principales clientes de la empresa. Parte 2**

Cliente	Producto	# Piezas compradas	% de la compra	% Acumul ado
<b>DISTRIBUIDORA JAFSA</b>	P.36 CHT.MUG BIA SOL. NEGRO KRAF	15876	4,46%	4,46%
	P.12 CHT.JG.B-H-MUG SURTIDO C.BLAN	14400	4,05%	8,51%
	P.36 CHT.JARRO RECTO 300 X36 SOL.B	12600	3,54%	12,05%
	P.36 CHT.JARRO RECTO 300 SOL.AZUL	9720	2,73%	14,78%
	P.36 CHT.MUG REDONDO SOL.NARANJA	8568	2,41%	17,19%
	P.24 CHT.PL AMRC 17 BLOSSON KRAF	8496	2,39%	19,58%
	P.24 CHT.PL AMRC 17 STEEM KRAF	8232	2,31%	21,89%
	P.24 CHT.PL AMRC 17 IVY KRAF	8160	2,29%	24,19%
	P.24 CHT.PL AMRC 17 GARDENIA KRAF	8088	2,27%	26,46%
	P.36 CHT.JARRO RECTO 300 SOL.AMARI	7776	2,19%	28,64%
	P.24 CHT.PL AMRC 17 TEKA KRAF	7632	2,15%	30,79%
	P.36 CHT.MUG REDOND SOL. NEGRO K	7200	2,02%	32,81%
	P.36 CHT.JARRO RECTO 300 SOL.NARA	7200	2,02%	34,84%
	P.36 CHT.JARRO RECTO 300 SOL.AZUL B	7200	2,02%	36,86%
	P.24 CHT.PL AMRC 17 MAGNOLIA KRAF	7200	2,02%	38,88%
	P.24 CHT.PL AMRC 17 PRIMAVERA KRA	7200	2,02%	40,91%
	P.24 EUR.PL.BSE SOLES KRAF	6792	1,91%	42,82%
	P.24 EUR.PL.BSE GARDENIA KRAF	6768	1,90%	44,72%
	P.24 CHT.PL AMRC 17 FOREST KRAF	6648	1,87%	46,59%
	P.24 CHT.PL AMRC 17 SOLES KRAF	6432	1,81%	48,39%
	P.24 EUR.PL.BSE TEKA KRAF	6264	1,76%	50,16%
	P.24 EUR.PL.BSE MAGNOLIA KRAF	6240	1,75%	51,91%
	P.24 EUR.PL.BSE PRIMAVERA KRAF	6048	1,70%	53,61%
	P.24 EUR.PL.BSE BURBUJAS KRAF	6000	1,69%	55,30%
	P.24 CHT.PL AMRC 17 BURBUJAS KRAF	6000	1,69%	56,98%
	P.24 EUR.PL.BSE GOLDEN POI KRAF	6000	1,69%	58,67%
	P.24 CHT.PL AMRC 17 GOLDEN POI KRA	6000	1,69%	60,35%
	P.24 EUR.PL.BSE STEEM KRAF	5976	1,68%	62,03%
	P.24 EUR.PL.BSE FOREST KRAF	5856	1,65%	63,68%
	P.24 CHT.PL AMRC 17 FIORE KRAF	5856	1,65%	65,33%
	P.24 EUR.PL.BSE BLOSSON KRAF	5760	1,62%	66,94%
	P.24 EUR.PL.BSE MOMBA KRAF	5760	1,62%	68,56%
	P.36 CHT.MUG REDONDO SOL. AZUL CL	5400	1,52%	70,08%
P.16 EUR.JG.BASE POINTE F.COLOR	4800	1,35%	71,43%	
P.24 EUR.PL.BSE IVY KRAF	4776	1,34%	72,77%	
P.24 WOK.PL.HONDO TEKA KRAF	3912	1,10%	73,87%	
P.24 DM.TZ.TE.P.L4 NVE/FIL.CA KRAF	3840	1,08%	74,95%	
P.24 WOK.PL.HONDO BLOSSON KRAF	3720	1,05%	76,00%	
P.24 WOK.PL.HONDO SOLES KRAF	3696	1,04%	77,04%	
P.24 WOK.PL.BSE BLOSSON KRAF	3624	1,02%	78,05%	
P.24 WOK.PL.HONDO STEEM KRAF	3480	0,98%	79,03%	
P.24 WOK.PL.HONDO IVY KRAF	3480	0,98%	80,01%	

Fuente: Cerámica Andina

Elaboración: El autor.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

TABLA 5: Productos preferidos por los 18 principales clientes de la empresa. Parte 3

Cliente	Producto	# Piezas compradas	% de la compra	% Acumulado
<b>CORPORACION FAVORITA C.A.</b>	P.36 CHT.MUG REDONDO SOL.NARANJA	17100	5,29%	5,29%
	P.36 CHT.MUG REDONDO VERDE BALE	16524	5,11%	10,39%
	P.36 CHT.MUG REDONDO VACAS NEGR	13428	4,15%	14,54%
	P.36 CHT.MUG REDONDO SOL.AMARILL	11736	3,63%	18,17%
	P.36 CHT.PL AMRC 17 SURTIDO KRAF	11448	3,54%	21,71%
	P.24 HTL.CEVICHERO 16 CM SOLIDO BL	9360	2,89%	24,60%
	P.36 CHT.MUG REDONDO SOL. AZUL CL	9144	2,83%	27,43%
	P.24 HTL.PLATO TINTO 14 CM SOL.BLAN	8304	2,57%	30,00%
	P.24 HTL.PLATO CEREAL SOL BLANCO	7776	2,40%	32,40%
	P.36 CHT. MUGS 350CC ECUADOR KRAF	7128	2,20%	34,60%
	P.16 HTL.TAZA DE TE 220CC SOL.BLANC	6560	2,03%	36,63%
	P.36 CHT.MUG REDONDO 325 SOLIDO B	6516	2,01%	38,64%
	P.36 CHT.MUG REDOND FLORES SUR K	4932	1,52%	40,17%
	P.36 CHT.JARRO RECTO 300CC X 36 VAC	4644	1,44%	41,60%
	P.24 HTL.CONSUMERA 360 S/ASA X 24 B	4632	1,43%	43,04%
	P.36 CHT.MUG REDOND OTONO SURT K	4608	1,42%	44,46%
	P.36 CHT.MUG RED.400 ASA B SUMMER	4356	1,35%	45,81%
	P.16 W OK.VAJILLA BSE W ILD FLOWR F.	4352	1,35%	47,15%
	P.16 W OK.VAJILLA BSE MOMBA F.COLO	4272	1,32%	48,47%
	P.20 W OK.VAJILLA BSE W ILD FLOWR F.	4240	1,31%	49,78%
	P.24 HTL.PLATO POSTRE SOL. BLANCO	3792	1,17%	50,95%
	P.24 HTL.DULCERO 220 CC X 24 SOL.BLA	3744	1,16%	52,11%
	P.36 CHT.JARRO RECTO 300 X 36 MI VAC	3636	1,12%	53,23%
	P.36 CHT.JARRO RECTO 300 X 36 ATLAN	3564	1,10%	54,34%
	P.36 CHT.JARRO RECTO 300 X 36 PACIFI	3528	1,09%	55,43%
	P.20 W OK.VAJILLA BSE LIN.AZULES F.C	3520	1,09%	56,51%
	P.24 HTL.SALERO/PIMENTERO SOL. BLA	3432	1,06%	57,58%
	P.16 W OK.VAJILLA BSE LINEAS AZULES	3424	1,06%	58,63%
	P.36 CHT.JARRO RECTO 300 X 36 PINGU	3420	1,06%	59,69%
	P.20 W OK.VAJILLA BSE FLOR NEGRA F.	3360	1,04%	60,73%
	P.36 CHT.JARRO RECTO 300 X 36 PIQUE	3168	0,98%	61,71%
	P.36 CHT.JARRO RECTO 300 X 36 ARREC	3060	0,95%	62,65%
	P.36 CHT.JARRO RECTO 300 X 36 ATOMI	3024	0,93%	63,59%
	P.24 HTL.PLATO TENDIDO 23 CM SOL.BL	2952	0,91%	64,50%
	P.24 HTL.MINI MUGS 160CC SOL. BLANC	2928	0,91%	65,41%
	P.36 CHT.JARRO RECTO 300 X 36 TORTU	2880	0,89%	66,30%
	P.36 CHT.MG/C330/AB BLANC/ASA AZUL	2808	0,87%	67,16%
	P.8 HTL.AZUCARERA 180CC X 8 SOLID.B	2800	0,87%	68,03%
	P.36 CHT.MG/C330/AB BLANC/ASA VER	2736	0,85%	68,88%
	P.24 HTL.PLATO TENDIDO 26CM SOL.BL	2712	0,84%	69,71%
	P.24 W OK.PLATO TE SOL.BLANCO	2688	0,83%	70,55%
	P.20 W OK.VAJILLA BSE ESP.AZUL F.CO	2664	0,82%	71,37%
P.16 W OK.VAJILLA BLOSSON FULL	2656	0,82%	72,19%	
P.36 CHT.MG/C330/AB BLANC/A.AMARIL	2628	0,81%	73,00%	
P.20 W OK.VAJILLA BSE MOMBA C.GEN	2600	0,80%	73,80%	
P.16 W OK.VAJILLA BSE FLOR NEGRA F.	2592	0,80%	74,61%	
P.24 PLD.PL PSTRE 1 SOL. VR.BA KRAF	2568	0,79%	75,40%	
P.16 W OK.VAJILLA MAGNOLIA FULL	2544	0,79%	76,19%	
P.36 CHT.MG/C330/AB BLANC/A.NARANJ	2484	0,77%	76,95%	
P.24 CHT.PL AMRC 17 SOL. NR.BA KRAF	2448	0,76%	77,71%	
P.12 EUR.VAJILLA TEND/HND/MUG ECO	2376	0,73%	78,44%	
P.20 W OK.VAJILLA BSE RETRO F.COLO	2360	0,73%	79,17%	
P.24 CHT.PL AMRC 17 SOL. VR.BA KRAF	2280	0,70%	79,88%	

Fuente: Cerámica Andina

Elaboración: El autor.

José Miguel Neira Neira



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

**TABLA 6: Productos preferidos por los 18 principales clientes de la empresa. Parte 4**

Cliente	Producto	# Piezas compradas	% de la compra	% Acumulado
<b>RCIALIZADORA COLOMB</b>	P.16 EUR.JG.BASE GINA F.COLOR	68640	19,65%	19,65%
	P.16 EUR.JG.BASE DAISY F.COLOR	68640	19,65%	39,29%
	P.16 EUR.JG.BASE PINE F.COLOR	68640	19,65%	58,94%
	P.16 WOK.VAJILLA BSE ESP.ROJO F.CO	28800	8,24%	67,18%
	P.16 WOK.JGO. VAJILLA BSE ESP.AZUL	28800	8,24%	75,43%
	P.16 WOK.VAJILLA HOJAS VERD F.COL	15600	4,47%	79,89%
<b>UCTOS AVON ECUADOR</b>	P.16 EUR.JG.BASE ARCO IRIS F.COLOR	280368	92,71%	92,71%
	P.4 CHT.MUG REDOND NEGRO DECO F.	20352	6,73%	99,44%
	P.8 CUAD.ITAL.SET TE SOL. BLANC F.CO	1680	0,56%	100,00%
<b>ANIA GENERAL DE COM</b>	P.20 DM.JG. BSE SURTIDO F.COLOR	160000	98,81%	98,81%
	P.16 EUR.JG.BASE DAISY F.COLOR	544	0,34%	99,15%
	P.16 EUR.JG.BASE GINA F.COLOR	544	0,34%	99,49%
	P.16 EUR.JG.BASE PINE F.COLOR	544	0,34%	99,82%
	P.16 WOK.VAJILLA BSE WILD FLOWR F.	288	0,18%	100,00%
<b>PRODUCTOS AVON S.A.</b>	P.6 CHT.MUG REDOND NEGRO DECO F.	150318	100,00%	100,00%
<b>IMPOMER</b>	P.16 FRUT.JG. BSE FILETE VER F.COLO	82880	58,33%	58,33%
	P.16 WOK.VAJILLA DOLLY F.COLOR	59200	41,67%	100,00%
<b>NCO CASTILLO LUIS FE</b>	P.20 WOK.VAJILLA BSE WILD FLOWR F.	100000	83,90%	83,90%
	P.16 DM.JG. BSE SURTIDO C.BLANCA	19072	16,00%	99,90%
	P.16 WOK.VAJILLA MAGNOLIA FULL	80	0,07%	99,97%
	P.20 DM.JG. BSE SURTIDO F.COLOR	40	0,03%	100,00%
<b>OZA ALAVA MARLON EU</b>	P.24 CHT.PL AMRC 17 SURTIDO KRAF	31344	26,76%	26,76%
	P.24 WOK.PL.BSE SURTIDO KRAF	14160	12,09%	38,85%
	P.12 CHT.JG.B-H-MUG SURTIDO C.BLAN	13320	11,37%	50,22%
	P.24 CHT.PL BSE 25C SURTIDO KRAF	11664	9,96%	60,17%
	P.12 CHT.VAJILLA SURTIDO F.COLOR	9900	8,45%	68,63%
	P.24 CHT.PL HND 21C SURTIDO KRAF	9600	8,20%	76,82%
<b>DOY YANCE PAOLA</b>	P.24 CHT.PL AMRC 17 SOL. TRANS DEC	18000	18,60%	18,60%
	P.36 CHT.JARRO RECTO 300 X 36 SOL.B	9000	9,30%	27,89%
	P.24 PLD.PL HND 21C SURTIDO KRAF	7200	7,44%	35,33%
	P.24 WOK.PL.BSE SURTIDO KRAF	7200	7,44%	42,77%
	P.36 CHT.JARRO FUSION 300 X 36 SURTI	7200	7,44%	50,21%
	P.24 CHT.PL AMRC 17 SURTIDO KRAF	7200	7,44%	57,65%
	P.24 CHT.PL BSE 25C SURTIDO KRAF	7200	7,44%	65,09%
	P.36 CHT.JARRO GRAFITI X 36 SURTIDO	5760	5,95%	71,04%
	P.20 CHT.TZA. JUMBO SURTIDO KRAF	4280	4,42%	75,46%
	P.24 HTL.CEVICHERO 16 CM SOLIDO BL	2688	2,78%	78,23%
P.36 PFZ.MUGS 350CC HERITAGE KRAF	1548	1,60%	79,83%	

Fuente: Cerámica Andina

Elaboración: El autor.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

TABLA 7: Productos preferidos por los 18 principales clientes de la empresa. Parte 5

Cliente	Producto	# Piezas compradas	% de la compra	% Acumul ado
<b>JOSE ANTONIO FLORES SUAREZ</b>	P.12 CHT.VAJILLA SURTIDO F.COLOR	16800	17,60%	17,60%
	P.24 CHT.PL AMRC 17 DANA KRAF	9624	10,08%	27,68%
	P.24 CHT.PL AMRC 17 MAGDA KRAF	7824	8,20%	35,87%
	P.24 WOK.PL.BSE DANA KRAF	4992	5,23%	41,10%
	P.24 CHT.TZ TE 220C NVE/FIL.CE KRAF	4800	5,03%	46,13%
	P.24 EUR.PL.BSE DANA KRAF	4560	4,78%	50,90%
	P.24 EUR.PL.BSE MAGDA KRAF	4320	4,52%	55,43%
	P.24 WOK.PL.BSE MAGDA KRAF	3840	4,02%	59,45%
	P.24 WOK.PL.BSE MOMBA KRAF	3360	3,52%	62,97%
	P.24 CHT.TZ TE 220C NVE/FIL.RJ KRAF	2880	3,02%	65,99%
	P.24 CHT.PL AMRC 17 MOMBA KRAF	2712	2,84%	68,83%
	P.24 CHT.PL AMRC 17 SOLES KRAF	2400	2,51%	71,34%
	P.24 EUR.PL POSTRE MAGDA KRAF	2232	2,34%	73,68%
	P.24 EUR.PL.TE MAGDA KRAF	2136	2,24%	75,92%
	P.24 EUR.PL.TE MAGNOLIA KRAF	1848	1,94%	77,85%
P.36 CHT.MUG REDOND SOL.AZUL B KR	1800	1,89%	79,74%	
<b>CORPORACION JARRIN</b>	P.20 DM.JG. TND SURTIDO F.COLOR	75000	100,00%	100,00%
<b>MALDONADO GALO</b>	P.24 CHT.PL AMRC 17 SURTIDO KRAF	7200	10,18%	10,18%
	P.24 CHT.PL AMRC 17 SOL. TRANS DEC	6288	8,89%	19,07%
	P.12 CHT.JG.B-H-MUG SURTIDO C.BLAN	6000	8,48%	27,56%
	P.12 CHT.VAJILLA SURTIDO F.COLOR	6000	8,48%	36,04%
	P.36 CHT.JARRO 300 CC X 36 SURTIDO	3600	5,09%	41,13%
	P.36 CHT.JARRO REDONDO 325 SOL. SU	3600	5,09%	46,22%
	P.12 DM.JG. BSE SURTIDO C.BLANCA	3600	5,09%	51,32%
	P.24 EUR.PL.BSE SOL. TRANS KRAF	3288	4,65%	55,96%
	P.16 DM.JG. BSE SURTIDO C.BLANCA	3040	4,30%	60,26%
	P.24 HTL.CONSOMERA 360 C/ASA X 24 B	2640	3,73%	64,00%
	P.24 HTL.PL TND 26C SURTIDO KRAF	2400	3,39%	67,39%
	P.36 CHT.MUG BIA SOL. NEGRO KRAF	2196	3,11%	70,50%
	P.24 WOK.PL.TE SOL. TRANS KRAF	1968	2,78%	73,28%
	P.24 DM.TZ TE 220C SURTIDO KRAF	1968	2,78%	76,06%
	P.36 CHT.JARRO FUSION SURTIDO NAVI	1908	2,70%	78,76%
P.36 CHT.MG/C330/AB SURTIDO KRAF	1800	2,55%	81,31%	
<b>AUSTRO DISTRIBUCIONES</b>	P.12 CHT.JG.B-H-MUG SURTIDO C.BLAN	21000	29,72%	29,72%
	P.12 CHT.VAJILLA SURTIDO F.COLOR	20784	29,42%	59,14%
	P.16 DM.JG. BSE SURTIDO C.BLANCA	12384	17,53%	76,67%

Fuente: Cerámica Andina

Elaboración: El autor.



### 1.5.1. PRINCIPALES MATERIAS PRIMAS

Las principales materias primas utilizadas para la fabricación de cerámicas son: sílice, feldespato, caolín y arcilla para la preparación de la pasta con la que se elaboran los productos por medio del método de torneado, y el colado para la obtención de los productos por medio de colado en moldes.

En la siguiente tabla se encuentran las principales materias primas y suministros así como su procedencia.

TABLA 8: Principales materias primas utilizadas y su consumo anual aproximado.

PROVEEDOR	ORIGEN	MATERIAL	CANTIDAD ANUAL	UNIDAD	COSTO ANUAL
ARCILLAS Y MINERALES ORCA	COLOMBIA	ARCABUCO	2520	TONELADAS	579600
YESERA MONTERREY	MEXICO	YESO CERAMICO	210	TONELADAS	48500
UNION HERO	CHINA	PIGMENTOS / COLORES	5500	KILOGRAMOS	70000
WANXING	CHINA	PIGMENTOS / COLORES	1500	KILOGRAMOS	20000
NATIONAL ART CRAFT	EEUU	PUNTAS DE ACERO	1200000	UNIDAD	25200
FOSHAN EVERLASTING	CHINA	ESFERAS DE ALUMINA	80	TONELADAS	91000
FERRO FREAT BRITAIN	INGLATERRA	MEDIUM CERIGRAFICO	700	KILOGRAMOS	22000
REFRACTARIOS PAULISTA	BRASIL	PLACAS REFRACTARIAS	1700	UNIDAD	22500
SAATI	ITALIA	EMULSION CERIGRAFICA	144	KILOGRAMOS	3500
BEL INC	EEUU	LACA PARA CALCOMANIA	60	KILOGRAMOS	3000
OTROS	VARIOS	SUMINSTROS	.....	.....	3500

Fuente: Cerámica Andina.C.A.

Elaboración: El autor

### 1.5.2. IMÁGENES DE LAS PRINCIPALES MATERIAS PRIMAS UTILIZADAS.

Las imágenes a continuación muestran las principales materias primas utilizadas para fabricación de los productos que ofrece la empresa.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

IMAGEN 1: Materia prima "Quezada"



Fuente: Fotografía tomada en las instalaciones de la empresa  
Elaboración: El autor, 11/06/2013.

IMAGEN 2: Materia prima "Ximena Normal."



Fuente: Fotografía tomada en las instalaciones de la empresa.  
Elaboración: El autor, 11/06/2013.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

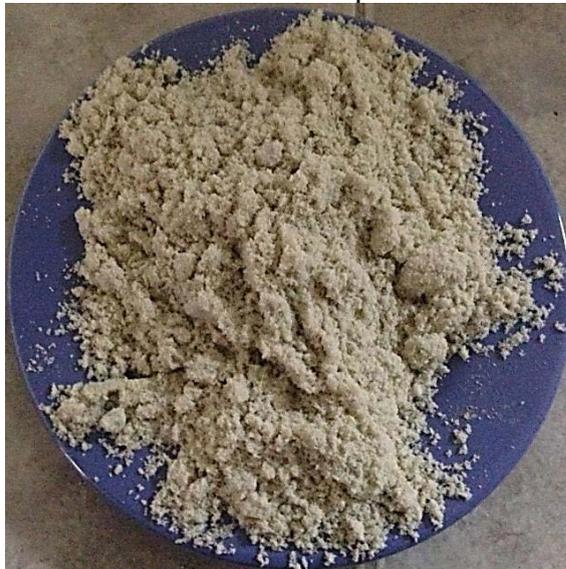
IMAGEN 3: Materia prima "Primavera."



Fuente: Fotografía tomada en las instalaciones de la empresa.

Elaboración: El autor, 11/06/2013.

IMAGEN 4: Materia prima "Sílice."



Fuente: Fotografía tomada en las instalaciones de la empresa.

Elaboración: El autor, 11/06/2013.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

IMAGEN 5: Materia prima "Paz negro."



Fuente: Fotografía tomada en las instalaciones de la empresa  
Elaboración: El autor, 11/06/2013.

IMAGEN 6: Materia prima "Ximena blanco."



Fuente: Fotografía tomada en las insatallaciones de la empresa.  
Elaboración: El autor, 11/06/2013.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

IMAGEN 7: Materia prima "Arcabuco."



Fuente: Fotografía tomada en las instalaciones de la empresa.

Elaboración: El autor, 11/06/2013.



## 1.6. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El problema principal a ser resuelto mediante el presente proyecto es la descoordinación entre las diferentes áreas de la empresa, debido a la falta de una estandarización en las metodologías de trabajo, la falta de comunicación entre la gente que ejecuta los procesos, la ausencia de un procedimiento para medir el nivel de desempeño en calidad y productividad, la fiabilidad y confiabilidad de los indicadores entre otros; y por lo tanto se generan efectos como: desperdicios de las materias primas, de los materiales en proceso; insatisfacción de los clientes, reclamos de los operarios por la falta de información, tareas repetitivas y por supuesto la mala imagen de la empresa.

Los efectos de los problemas antes mencionados se ven reflejados en los conflictos existentes entre el personal de planta, los trabajos se efectúan cada vez de una forma diferente, los desperdicios aumentan, existe una pérdida de dinero para la empresa, el producto final es de mala calidad, pérdida de clientes y disminución en las ventas.

Una vez analizada la problemática presente en la empresa y mediante la propuesta de un modelo de gestión basado en procesos en el área de producción se plantean alternativas de solución para lograr estandarizar las metodologías de trabajo, mejorar los canales de comunicación entre la gente que ejecuta los procesos, desarrollar un sistema para medir el desempeño y establecer un adecuado sistema de control de piso con miras a eliminar o reducir los conflictos



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

entre los empleados, reducir el desperdicio, mejorar la calidad del producto terminado, incrementar las ventas, mantener y ganar clientes; con el fin de conseguir la aspiración general de la empresa, la generación de ingreso de dinero.

De forma específica, la dirección de la empresa ha visto la necesidad del desarrollo del diseño de un modelo de gestión basado en procesos para lograr un óptimo desempeño de sus subsistemas. La empresa requiere identificar claramente sus procesos del área de producción para establecer los procedimientos de manera estandarizada. Para esto se necesita desarrollar varios marcos de referencia conceptuales junto con métodos o técnicas de modelación de procesos para representar la gestión por procesos que pretende desplegar el área de producción de la empresa.

### **1.6.1. Problemas y sus causas detectados por inspección y visualización.**

El desorden presente en la planta es una señal de la ausencia de una metodología estandarizada y manejo adecuado de los productos en proceso, piezas de servicio y suministros.

Las imágenes a continuación muestran los problemas de desorden y falta de organización dentro del área de producción y sus alrededores.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

IMAGEN 8: Almacen de pinturas (Sección Tampografía y Esmaltación)



Fuente: Fotografía tomada en la sección de Tampografía y Esmaltación de Platos

Elaboración: El autor, 06/02/2013.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

IMAGEN 9: Área de almacenamiento de inventario en proceso.



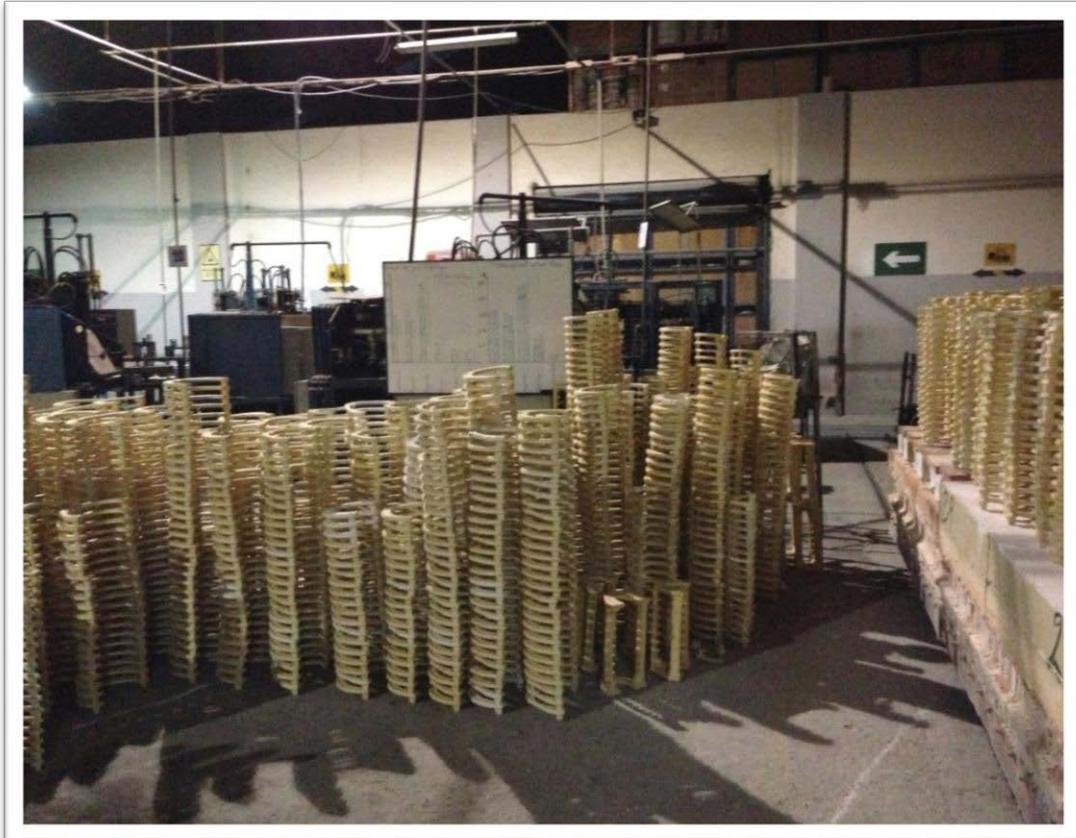
Fuente: Fotografía tomada en la sección de Tampografía y Esmaltación de Platos

Elaboración: El autor, 27/05/2013.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

IMAGEN 10: Área de almacenamiento de mobiliario



Fuente: Fotografía tomada en la sección de Tampografía y Esmaltación de Platos.

Elaboración: El autor, 27/05/2013.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

IMAGEN 11: Colocación inadecuada de los productos en la vagoneta al ingreso del horno.



Fuente: Fotografía tomada en la sección de Horno de Bizcocho.  
Elaboración: El autor, 31/05/2013.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

IMAGEN 12: Colocación incorrecta de plato en perneta.



Fuente: Fotografía tomada en la sección de Horno de Esmaltación.  
Elaboración: El autor, 25/04/2013.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

IMAGEN 13: Uso de puntas en mal estado para colocar el plato en la perneta.



Fuente: Fotografía tomada en la sección de Horno de Esmaltación.  
Elaboración: El autor, 25/04/2013.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

IMAGEN 14: Apilado excesivo de platos en la vagoneta al ingreso del horno y colocación incorrecta.



Fuente: Fotografía tomada en la sección de Horno de Esmaltación.  
Elaboración: El autor, 24/04/2013.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

IMAGEN 15: Almacenamiento inadecuado del producto en proceso.



Fuente: Fotografía tomada en la sección de Tampografía y Esmaltación de Platos.

Elaboración: El autor, 02/05/2013.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

IMAGEN 16: Almacenamiento inapropiado de producto en proceso.



Fuente: Fotografía tomada en la sección de Tampografía y Esmaltación de Platos.

Elaboración: El autor, 13/03/2013.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

IMAGEN 17: Desperdicio debido a productos defectuosos.



Fuente: Fotografía tomada en el área de almacenamiento de desperdicios.

Elaboración: El autor, 03/06/2013.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

IMAGEN 18: Desperdicio debido a productos defectuosos.



Fuente: Fotografía tomada en la sección de clasificación de producto terminado.

Elaboración: El Autor, 03/06/2013.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

IMAGEN 19: Desperdicio debido a productos defectuosos.



Fuente: Fotografía tomada en la sección de Clasificación de Bizcocho (Tazas).  
Elaboración: El autor, 03/06/2013.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

IMAGEN 20: Desperdicio debido a productos defectuosos.



Fuente: Fotografía tomada en la sección de Clasificación de bizcocho (Platos).

Elaboración: El autor, 03/06/2013.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

IMAGEN 21: Desperdicio debido a productos defectuosos.



Fuente: Fotografía tomada en la sección de Formación por Colado.  
Elaboración: El Autor, 03/06/2013.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

IMAGEN 22: Altos niveles de desperdicio debido a productos defectuosos.



Fuente: Fotografía tomada en el área de almacenamiento de desperdicios.  
Elaboración: El autor, 03/06/2013.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

IMAGEN 23: Altos niveles de desperdicio debido a productos defectuosos.



Fuente: Fotografía tomada en la sección de Formación por Torneado (Tazas).  
Elaboración: El autor, 03/01/2013.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

IMAGEN 24: Contaminación de la materia prima por manipulación inapropiada.



Fuente: Fotografía tomada en la sección de Preparación de Pasta.  
Elaboración: El autor, 02/01/2013.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

### 1.6.2. Métodos utilizados para la determinación de los problemas y causas existentes.

El desarrollo del presente trabajo debe estar claramente justificado y para ello se muestra a continuación los métodos utilizados para determinar la existencia de los problemas antes mencionados y los resultados obtenidos.

#### 1.6.1.1 Encuesta realizada a los jefes de área de la empresa.

Para el desarrollo de la encuesta se han tomado los principales causales de problemas que a base de entrevistas con operarios, supervisores y jefes de área salieron a la luz como obstáculos para un desempeño óptimo de las actividades, usando el método de la escala de Likert<sup>2</sup> se asignó una calificación a cada ítem/enunciado para evaluar el nivel de actitud positiva o negativa hacia cada ítem.

Adicional a los ítems cerrados en los cuales solo se puede escoger una de las 5 opciones presentadas para asignar un puntaje al mismo se ha añadido un

---

<sup>2</sup> La (también denominada **método de evaluaciones sumarias**) llama así por Rensis Likert, quien publicó en 1932 un informe donde describía su uso. es una escala psicométrica comúnmente utilizada en cuestionarios, y es la escala de uso más amplio en encuestas para la investigación, principalmente en ciencias sociales. Al responder a una pregunta de un cuestionario elaborado con la técnica de Likert, se especifica el nivel de acuerdo o desacuerdo con una declaración (elemento, ítem o reactivo o pregunta).



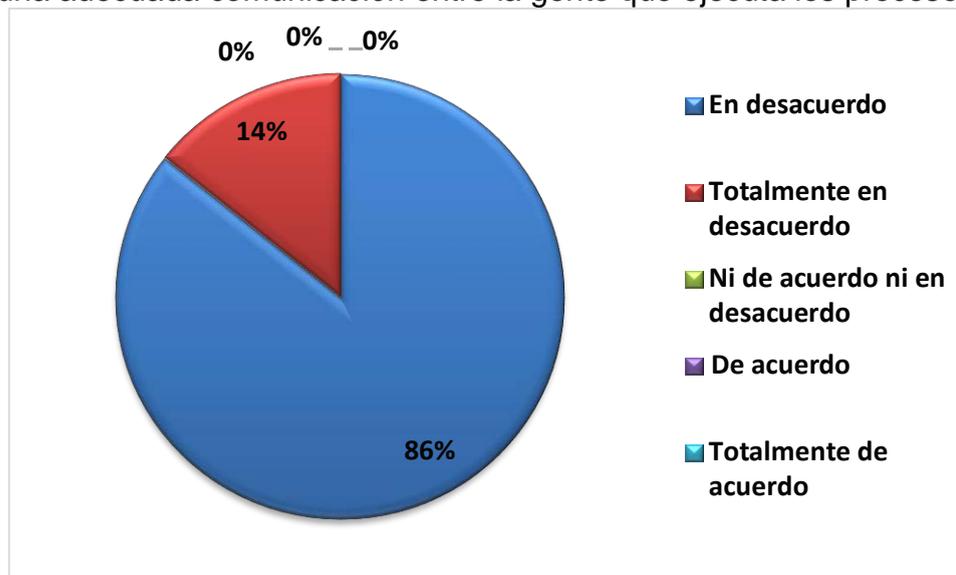
## UNIVERSIDAD DE CUENCA

ítem abierto en el cual los encuestados pueden expresar un problema o causa de un problema a elección según su opinión personal.

En el ANEXO 3: Formato de encuesta aplicada a los jefes de producción (Método Likert) se muestra el modelo de la encuesta utilizado.

### Resultados obtenidos de la encuesta.

GRÁFICO 5: Percepción de los encuestados en porcentajes (Item 1: Existe una adecuada comunicación entre la gente que ejecuta los procesos)



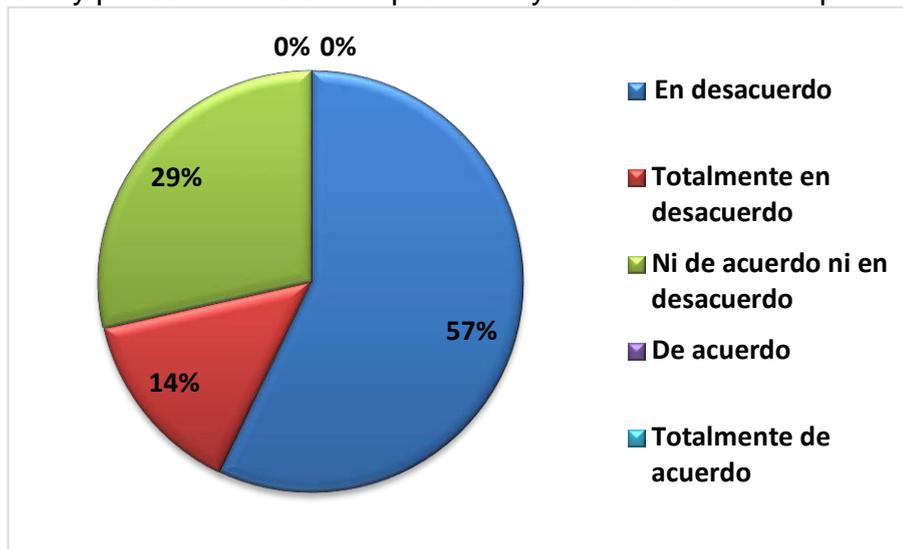
Fuente: Cerámica Andia C.A.

Elaboración: El autor



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

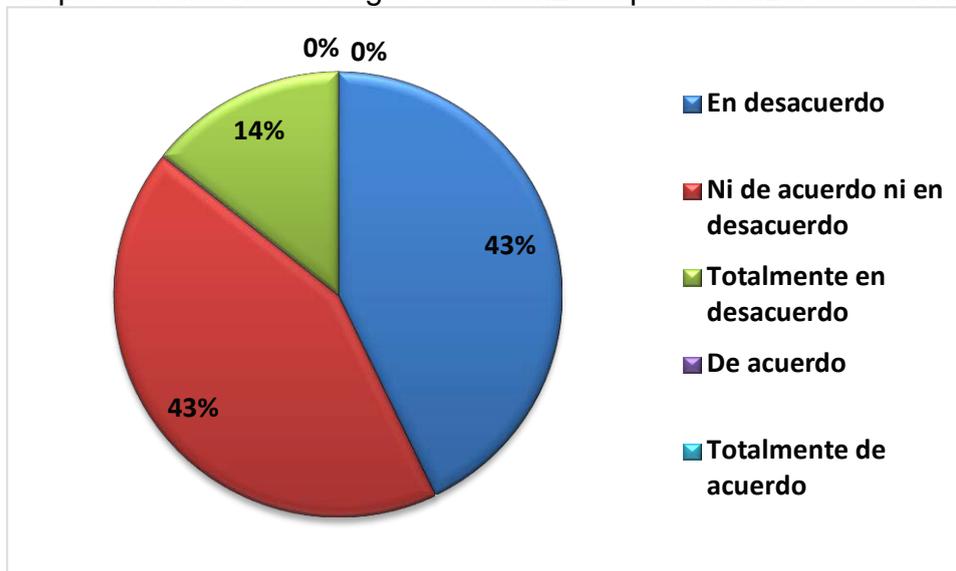
GRÁFICO 6: Percepción de los encuestados en porcentajes (Item 2: Existe un procedimiento efectivo para medir el nivel de desempeño respecto a la calidad y productividad de los procesos y actividades de las personas)



Fuente: Cerámica Andia C.A.

Elaboración: El autor

GRÁFICO 7: Percepción de los encuestados en porcentajes (Item 3: Existe y se cumple con una metodología estandarizada para realizar las actividades )



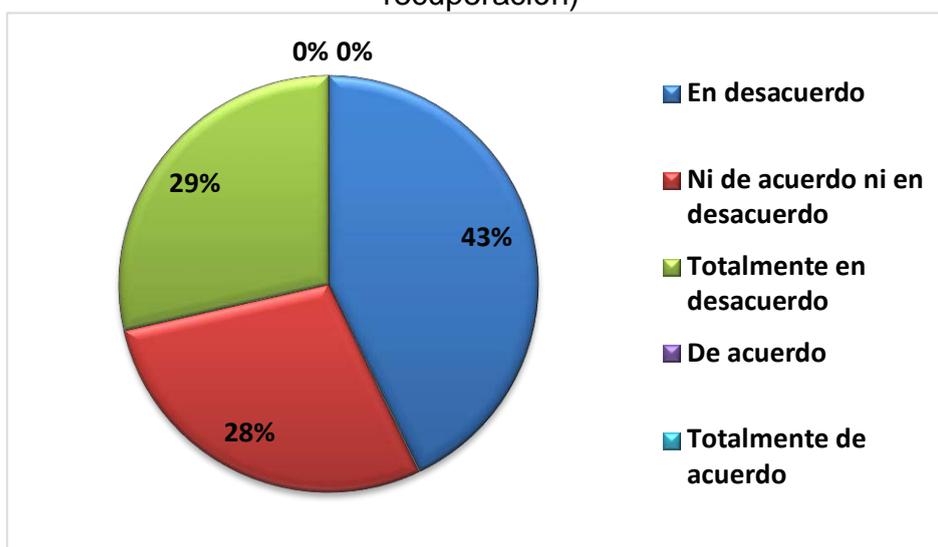
Fuente: Cerámica Andia C.A.

Elaboración: El autor



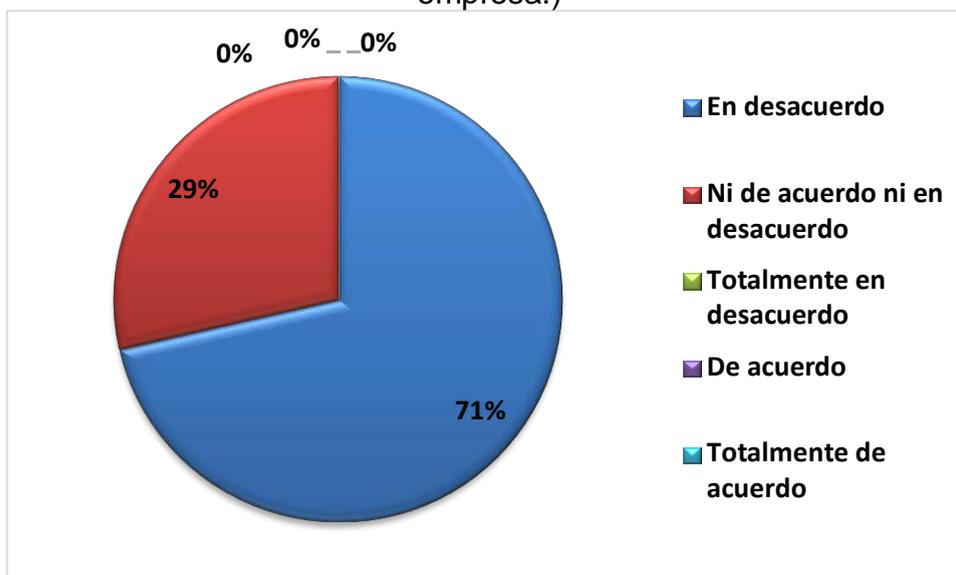
## UNIVERSIDAD DE CUENCA

GRÁFICO 8: Percepción de los encuestados en porcentajes (Item 4: Es de conocimiento público dentro de la empresa los niveles globales de los productos fabricados de calidad de exportación, primera, segunda, rotura y recuperación)



Fuente: Cerámica Andia C.A.  
Elaboración: El autor

GRÁFICO 9: Percepción de los encuestados en porcentajes (Item 5: Existe una adecuada coordinación entre las diferentes áreas o departamentos de la empresa.)



Fuente: Cerámica Andia C.A.  
Elaboración: El autor

José Miguel Neira Neira



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

Escala de calificación utilizada:

- Totalmente en desacuerdo.....1 Punto.
- En desacuerdo.....2 Puntos
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo.....3 Puntos
- De acuerdo.....4 Puntos
- Totalmente de acuerdo.....5 Puntos

TABLA 9: Calificación de cada elemento Likert:

#	Ítem	Calificación promedio
1	Existe una adecuada comunicación entre la gente que ejecuta los procesos.	1,8 Puntos
2	Existe un procedimiento efectivo para medir el nivel de desempeño respecto a la calidad y productividad de los procesos y actividades de las personas.	2,1 Puntos
3	Existe y se cumple con una metodología estandarizada para realizar las actividades.	1,8 Puntos
4	Es de conocimiento público dentro de la empresa los niveles globales de los productos fabricados de calidad de: exportación, primera, segunda roturas y recuperaciones.	2 Puntos
5	Existe una adecuada coordinación entre las diferentes áreas o departamentos de la empresa.	2,3 Puntos

Fuente: (Wikipedia, 2013)

Elaboración: El autor

José Miguel Neira Neira



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

Como el objetivo de la encuesta es medir el grado de percepción negativo hacia los ítems, mientras menor sea la sumatoria de cada uno, mayor importancia tendrá para justificar su análisis y propuesta de posibles soluciones.

### Discriminación de la sumatoria de puntajes:

Para determinar el nivel de actitud global de los resultados de la encuesta es posible basarse en el valor de la mediana de la escala de Likert; como la escala utilizada fue de 1 (actitud negativa total) a 5 (actitud positiva total) el valor de la mediana sería 3.

De este modo todo ítem con un valor menor o igual a 3 es considerado como un problema o causa de un problema que será analizado a fondo; a continuación se explica con mayor profundidad los ítems utilizados en la encuesta y algunos ejemplos que sustentan el diseño del modelo de gestión basado en procesos.

- **Descoordinación entre las diferentes áreas de la empresa**

La descoordinación entre las diferentes áreas de la empresa se puede observar al no existir un sistema de planificación y control de la producción sino que la planificación se maneja diariamente o en el mejor de los casos semanalmente en función de los pedidos que realizan los clientes (proformas) y basándose en la experiencia de los jefes tanto de la línea de platos como de la línea de tazas que es como de alguna manera se encuentran divididas las responsabilidades de forma general actualmente en la empresa. Sin embargo al



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

no estudiarse a fondo el comportamiento del mercado, no planificar convenientemente la producción con el departamento de ventas por una comunicación inadecuada, no manejarse ordenes de producción, e incluso al no conocer con precisión cuáles son los niveles de inventario de producto terminado existentes se genera un aumento del inventario de producto terminado por fabricar más de la cuenta, o retrasos en la entrega al producirse menos de lo que requería el cliente y se trata de corregir estos problemas a última hora o durante el proceso de fabricación lo que entorpece las actividades para futuras entregas y se trabaja con muy poca holgura en caso de variaciones indeseadas que siempre estarán presentes en cualquier actividad productiva.

No se quiere decir con esto que no se conoce la capacidad de la planta, pues cada jefe del proceso conoce la capacidad de su sección, el problema es producir lo que se necesita y en el momento adecuado no solo por cumplir una tarea.

- **Falta de estandarización en las metodologías de trabajo**

Desde el punto de vista de la metodología de trabajo utilizada las actividades se realizan cada vez de distinta manera, unas veces los resultados son los esperados, pero en otras ocasiones se generan serios problemas propios de la complejidad de la fabricación de la cerámica, al no manejar una metodología y procedimientos estandarizados cada variación existente en cualquiera de los otros elementos del sistema producción (materia prima, mano de obra,



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

maquinaria y medio), hace más difícil aún obtener productos finales estándar tanto en calidad como en precio.

Un ejemplo de este problema es que durante un tiempo se fabrica productos dentro de los estándares esperados y de pronto aparece un problema que, con suerte se determinará antes de que se llegue a la finalización del producto o en el peor de los casos cuando este ya esté en la etapa de clasificación final o incluso mediante reclamos de los clientes, al darse cuenta del defecto tratar de solucionar el problema es bastante difícil; ¿Dónde buscar? ¿En dónde ocurrió la variación? ¿Es un problema de la materia prima, mano de obra, maquinaria, medio o el método?

Incluso existen problemas que ya se han asumido como cotidianos, que llevan incluso años sin lograr resolverse debido a que no se conoce la causa raíz que lo genera, a pesar de ser factores determinantes en la calidad del producto final ofrecido a los clientes como por ejemplo contaminación en la materia prima que no se detecta en donde o en qué momento ocurre, escamado o defectos en la calidad del esmalte.

- **Falta de comunicación entre la gente que ejecuta los procesos**

Existen defectos en los productos en proceso que muchas veces son detectados por el personal de la actividad posterior, sin embargo estos defectos no se comunican a los responsables, tal vez por conformidad, desconocimiento



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

de la seriedad del problema, por no afectar la propia tarea a cumplir, etc. O si son comunicados pocas veces se busca una solución definitiva al problema.

Las personas deben estar conscientes de que no basta con realizar una actividad, sino que la actividad a realizar debe dar un valor agregado al producto y no por el contrario, generar defectos.

- **Ausencia de un procedimiento para medir el nivel de desempeño en calidad y productividad.**

Si bien es cierto que cada supervisor y jefe de proceso lleva un control de la cantidad de productos fabricados en su sección, de los defectos generados o del porcentaje de desperdicio producido, no existe un adecuado control entre departamentos lo que ocasiona que exista exceso o déficit de inventario de productos en proceso, no existen valores certeros de los desperdicios y en general no está bien establecido un sistema de indicadores de gestión acorde con la misión y visión de la empresa.

Actualmente la dirección está enfatizando la importancia de la calidad como factor primordial para ser competitivos en el mercado, pero dentro de la propia planta no se ha logrado implantar esta filosofía sino que buscan conseguir cantidad por sobre la calidad a sabiendas de que la cantidad fabricada de productos a pesar de cumplir con el presupuesto, en realidad un alto porcentaje de estos productos deben ser reprocesados, desviarse a una calidad menor (ya



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

no son productos con calidad de exportación sino de primera, segunda o tercera) o incluso deben ser destruidos sin ninguna posibilidad de recuperar la materia prima.

Por esta razón es indispensable la implementación de un sistema de indicadores de gestión que ayuden a planificar proyectos de mejora de la calidad y productividad cuantificables, alineados con el plan estratégico de la empresa y que permitan realizar un seguimiento adecuado del desarrollo de las actividades.

### **1.6.1.2 Herramienta utilizada para la recopilación y análisis de la información Sistema de seguimiento de lote y actividades)**

Recopilar la información necesaria y analizarla para determinar cuál es la situación de la planta se consiguió mediante la combinación de dos sistemas.

Por una parte el sistema de seguimiento de lote y actividades recopila la información a lo largo del proceso de fabricación; esta información puede ser: fecha en la que se realizan operaciones o actividades sobre un lote en proceso, modelo, diseño y las máquinas involucradas en el proceso.

Por otra parte el sistema de registro y análisis informático necesario para: analizar los datos obtenidos; para esto se desarrolló un sistema de re-direccionamiento de la información con el uso de macros en Microsoft Excel que sincroniza la información ingresada a los computadores a diferentes hojas de



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

cálculo según conveniencia de los jefes de sección, con los datos que estos necesitan y por su puesto con la opción de que cada uno pueda tener acceso a la información de las diferentes secciones de la planta para conocer indicadores, cantidades producidas en el proceso anterior o en el siguiente, cantidad de desperdicios, defectos reportados, cumplimiento de las tareas, etc.

- **Sistema de seguimiento de lote y actividades.**

En la planta ya se utilizaba un sistema de recopilación de información mediante los reportes generados en la sección de clasificación de producto terminado mediante los cuales se puede obtener información sobre las cantidades y porcentajes de productos clasificados con las diferentes calidades (exportación, primera, segunda, rotura y recuperación). Sin embargo estos datos obtenidos son muy generales, es decir, se pueden ver los datos de cada calidad pero no se puede identificar con detalle en donde y cuando se generaron los problemas, por lo tanto difícilmente pueden ser solucionados sin conocer el origen de los mismos.

Para llegar a la causa raíz de los problemas entonces era necesario hacer un seguimiento de los productos a lo largo del proceso de fabricación.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

El sistema de seguimiento de lote y actividades está basado en el método kanban<sup>3</sup> pero a diferencia del método kanban que comúnmente hala la producción desde los requerimientos del mercado a lo largo del proceso de fabricación, el método que se utiliza ahora en la planta es la identificación de lotes con papeles que identifican la fecha, y la actividad a la cual fue sometido, esta identificación permite determinar en cualquier momento a lo largo del proceso de fabricación por qué máquina, actividad, persona, materia prima utilizada e incluso condiciones en las que fue fabricado un lote de productos y de este modo dirigir las acciones correctivas o de mejora directamente sobre la causa raíz del problema.

En el siguiente gráfico se puede apreciar un ejemplo de las tarjetas utilizadas para realizar el seguimiento de los lotes durante el proceso de fabricación.

---

<sup>3</sup> El **Kanban** (del japonés: kanban, usualmente escrito en kanji 看板 y también en katakana カンバン, donde *kan*, 看 カン, significa "visual," y *ban*, 板 バン, significa "tarjeta" o "tablero") es un sistema de información que controla de modo armónico la fabricación de los productos necesarios en la cantidad y tiempo necesarios en cada uno de los procesos que tienen lugar tanto en el interior de la fábrica como entre distintas empresas. También se denomina "**sistema de tarjetas**", pues en su implementación más sencilla utiliza tarjetas que se pegan en los contenedores de materiales y que se despegan cuando estos contenedores son utilizados, para asegurar la reposición de dichos materiales. Las tarjetas actúan de testigo del proceso de producción. Otras implementaciones más sofisticadas utilizan la misma filosofía, sustituyendo las tarjetas por otros métodos de visualización del flujo. El Kanban se considera un subsistema del **JIT**.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

GRÁFICO 10: Tarjeta de identificación de lote en vagoneta

TARJETA DE IDENTIFICACION DE LOTE EN VAGONETA	
SECCION:	.....
SUPERVISOR	.....
FECHA DE PRODUCCION:	.....

Fuente:El autor

GRÁFICO 11: Tarjeta de identificación de lote en piso.

TARJETA DE IDENTIFICACION DE LOTE EN PISO	
SECCION:	.....
SUPERVISOR	.....
CODIGO:	.....
DECORADO:	.....
FECHA DE PRODUCCION:	.....

Fuente: El autor



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

IMAGEN 25: Lote en vagoneta



Fuente: Fotografía tomada en la sección de Horno de Esmaltación.  
Elaboración: El autor (15/03/2013)



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

IMAGEN 26: Lote en piso.



Fuente: Fotografía tomada en la sección de tampografía y esmaltación de platos

Elaboración: El autor (15/03/2013)

### 1.6.1.2.1 Sistema de registro y análisis informático.

Para el manejo de la información recopilada por el sistema de seguimiento de lotes y actividades se utiliza un sistema de registro y análisis digital mediante el uso de Microsoft Excel (tablas dinámicas, macros, complementos para el análisis de datos, etc.)

Este sistema se utiliza para hacer un seguimiento de variables que muchas veces no pueden ser perceptibles o medibles a simple vista por el volumen de



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

productos que se maneja dentro de la empresa como las cantidades y valores que se producen de productos de calidad de exportación, primera, segunda, tercera, rotura y recuperación; las tendencias o comportamientos de los procesos a lo largo del tiempo, desperdicios globales, correlación entre variables involucradas en el sistema producción, eficiencia y eficacia de los procesos y de las actividades, y en general para seguimiento del sistema de indicadores de gestión que se propone implementar en el área de producción.

A continuación se muestran algunos de los datos recopilados mediante este sistema enfocado a la identificación y cuantificación de los problemas y efectos que ya se han encontrado en el análisis inicial de la empresa.

- **Datos obtenidos mediante el sistema de seguimiento**

Una vez capacitado el personal y creado el sistema informático de recolección de datos se puede empezar a analizar cuál es el comportamiento de las variables de interés como cantidades y porcentajes de las calidades de los productos (exportación, primera, segunda, recuperación y rotura), desperdicios e incluso el rendimiento de los procesos y las personas involucradas para determinar tendencias, estándares, principales problemas y enfocar esfuerzos en los problemas que afectan en mayor medida el desempeño del sistema producción.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

A continuación se muestran algunas imágenes del entorno virtual del sistema de registro y análisis de datos creado en Microsoft Excel.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

IMAGEN 27: Entorno virtual del sistema de registro y análisis informático (línea de platos).

The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following data entry form:

INGRESO DATOS PLATOS		
4	FECHA PRODUCCION	<input type="text"/>
6	FECHA CLASIFICADO	<input type="text"/>
8	SUPERVISOR	<input type="text"/>
10	CLASIFICADOR	<input type="text"/>
12	CODIGO	<input type="text"/>
14	DISEÑO	<input type="text"/>
16	TAMAÑO RUMA	<input type="text"/>
18	# RUMAS	PZS SUeltas
19	EXPORTACION	<input type="text"/>
21	PRIMERA	<input type="text"/>
23	SEGUNDA	<input type="text"/>
25	ROTURA	<input type="text"/>
27	RECUPERACION	<input type="text"/>
29	TERCERA	<input type="text"/>

At the bottom of the spreadsheet, there is a blue button labeled "INGRESAR DATOS". The spreadsheet also shows a navigation bar with tabs: INGRESO PLATOS, INGRESO TAZAS, REPORTE, BASE PLATOS, CONSOLIDADO, BASE TAZAS, ESPEJO PLATOS, ESPEJO TAZAS, LISTAS.

Fuente: Sistema de Cómputo de la empresa.

Elaboración: El autor.

José Miguel Neira Neira



# UNIVERSIDAD DE CUENCA

IMAGEN 28: Reporte generado por el sistema de registro y análisis informático.

Excel interface showing a report titled 'BASE CLASIFICADO.xlsxm'. The report is a table with columns for 'CODIGO', 'DISEÑO', and various 'Suma de' (Sum of) and '%' (Percentage) metrics. The data is categorized by 'FECHA CLASIFICADO' (25/05/2013).

CODIGO	DISEÑO	Suma de EXPORTACION	Suma de PRIMERA	Suma de SEGUNDA	Suma de ROTURA	Suma de RECUPE RACION	Suma de TERCERA	Suma de PRODUCTO BUENO	Suma de %EXPORTACION	Suma de %PRIMERA	Suma de %SEGUNDA	Suma de %ROTURA	Suma de %RECUPERACION	Suma de %TERCERA
5-W	MOMBA	408	474	2447	0	19	360	3329,00	11,00%	12,78%	65,99%	0,00%	0,51%	9,71%
7-W	MOMBA	219	77	1433	0	0	225	1729,00	11,21%	3,94%	73,34%	0,00%	0,00%	11,51%
	ECO VERDE	3	0	61	0	0	25	64,00	3,37%	0,00%	68,54%	0,00%	0,00%	28,09%
31-1	MOMBA	510	180	570	30	300	0	1260,00	32,08%	11,32%	35,85%	1,89%	18,87%	0,00%
	ECO VERDE	428	336	1119	90	0	187	1883,00	19,81%	15,56%	51,81%	4,17%	0,00%	8,66%
BG	VERDE BALENO	258	734	526	427	295	0	1518,00	11,52%	32,77%	23,48%	19,06%	13,17%	0,00%
	AZUL CLARO	0	3	32	10	0	0	35,00	0,00%	6,67%	71,11%	22,22%	0,00%	0,00%
BIA	BLANCO	194	1088	2395	2238	2304	0	3677,00	2,36%	13,24%	29,14%	27,23%	28,03%	0,00%
	AZUL BALENO	0	0	72	72	0	0	72,00	0,00%	0,00%	50,00%	50,00%	0,00%	0,00%
DA-4	TRANSPARENTE	700	346	96	87	40	0	1142,00	55,16%	27,27%	7,57%	6,86%	3,15%	0,00%
5-W ECO	VERDE	30	18	30	13	0	0	78,00	32,97%	19,78%	32,97%	14,29%	0,00%	0,00%
5-K BCU	AZUL BALENO	91	0	38	0	18	42	129,00	48,15%	0,00%	20,11%	0,00%	9,52%	22,22%
1-K	AZUL BALENO	168	0	90	25	28	0	258,00	54,02%	0,00%	28,94%	8,04%	9,00%	0,00%
3 CUADRADO	VERDE	30	0	17	0	0	113	47,00	18,75%	0,00%	10,63%	0,00%	0,00%	70,63%
7 CUADRADO	VERDE	63	0	42	0	30	163	105,00	21,14%	0,00%	14,09%	0,00%	10,07%	54,70%
<b>Total general</b>		<b>3102</b>	<b>3256</b>	<b>8968</b>	<b>2992</b>	<b>3034</b>	<b>1115</b>	<b>15326,00</b>	<b>13,81%</b>	<b>14,49%</b>	<b>39,92%</b>	<b>13,32%</b>	<b>13,50%</b>	<b>4,96%</b>

Fuente: Sistema de Cómputo de la empresa.

Elaboración: El autor.

José Miguel Neira Neira



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

A continuación se muestran mediante tablas y gráficas los valores obtenidos de algunas variables mediante el sistema de registro y análisis informático.

El gráfico siguiente muestra la distribución de las cantidades y porcentajes de calidad obtenidos en la sección de Clasificación de Producto Terminado.

TABLA 10: Distribución de la cantidades y porcentajes de calidad obtenidos en la sección de Clasificado de Producto Terminado.

PRODUCCION DEL 12 AL 31 DE MARZO DEL 2013		
CANTIDAD		
CALIDAD	PABLO ORELLANA	XAVIER GARZON
EXP	13579	17278
PRI	33855	30647
SEG	37209	41590
ROT	6262	6245
REC	849	1363
<b>TOTAL</b>	<b>91754</b>	<b>97123</b>
PORCENTAJE		
CALIDAD	PABLO ORELLANA	XAVIER GARZON
EXP	15%	18%
PRI	37%	32%
SEG	41%	43%
ROT	7%	6%
REC	1%	1%

Fuente: Sistema de Cómputo de la empresa.

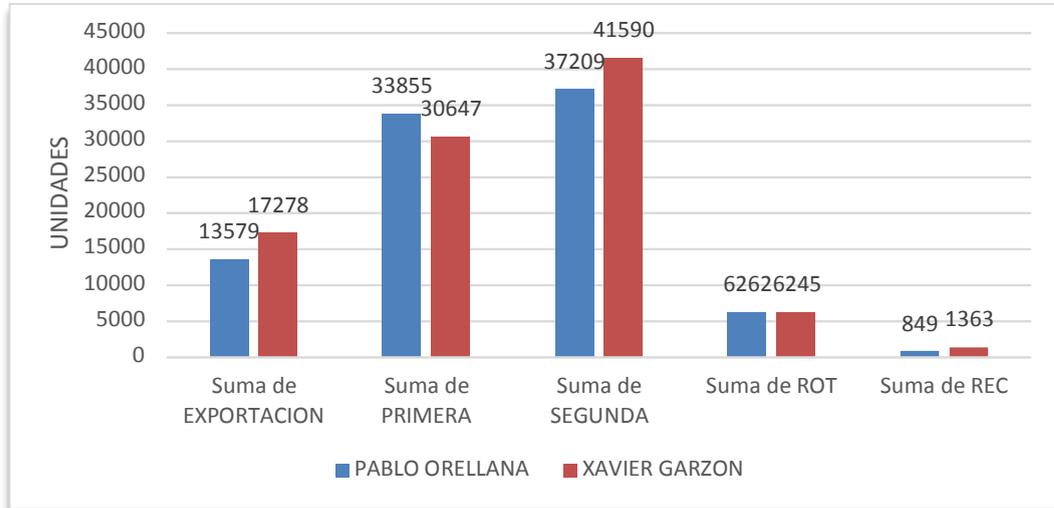
Elaboración: El autor.

En la gráfica se muestran las cantidades y porcentajes de productos terminados clasificados y diferenciados por supervisores o turno de Esmaltacion.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

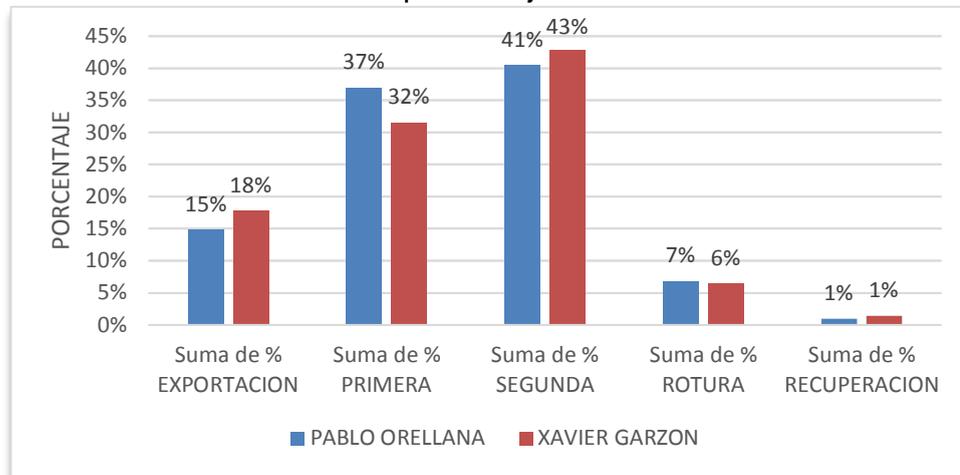
**GRÁFICO 12:** Distribución de las calidades de producto terminado por cantidades.



Fuente: Sistema de Cómputo de la empresa.

Elaboración: El autor

**GRÁFICO 13:** Distribución de las calidades de producto terminado por porcentajes.



Fuente: Sistema de Cómputo de la empresa.

Elaboración: El autor.

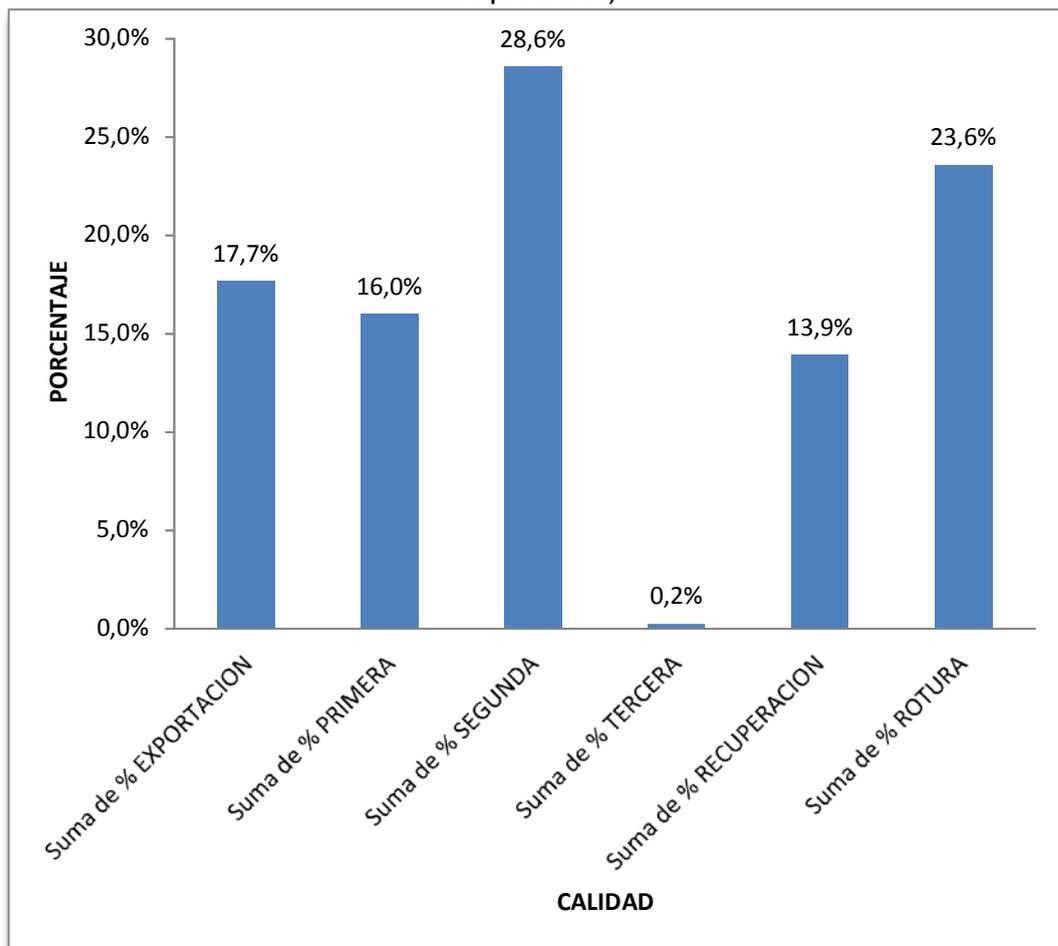
El gráfico siguiente muestra los porcentajes de productos clasificados con las respectivas calidades de exportación, primera, segunda, rotura y



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

recuperación; los datos son obtenidos de la sección de clasificación de producto terminado de la línea de tazas y piezas especiales.

GRÁFICO 14: Distribución de las calidades de producto terminado por porcentajes correspondiente al mes de mayo (línea de tazas y piezas especiales)



Fuente: Sistema de Cómputo de la empresa.

Elaboración: El autor.

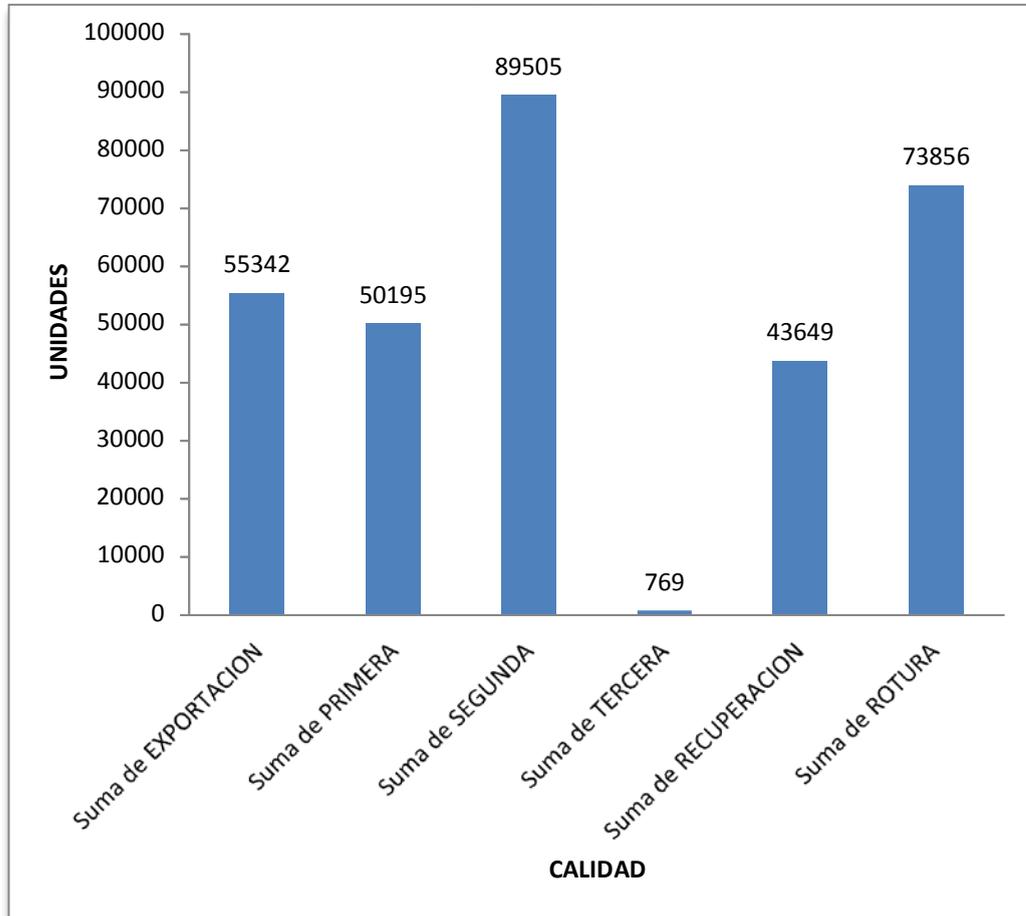
El siguiente gráfico muestra las cantidades de productos clasificados con las respectivas calidades: exportación, primera, segunda, rotura y recuperación; los datos son obtenidos de la sección de clasificación de producto terminado de la línea de tazas y piezas especiales.

José Miguel Neira Neira



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

GRÁFICO 15: Distribución de las calidades de producto terminado por cantidades correspondiente al mes de mayo (línea de tazas y piezas especiales)



Fuente: Sistema de Cómputo de la empresa.

Elaboración: El autor.

El siguiente gráfico muestra el cumplimiento de las tareas de las clasificadoras, actualmente tiene una meta a cumplir de 900 platos por jornada de 8 horas.

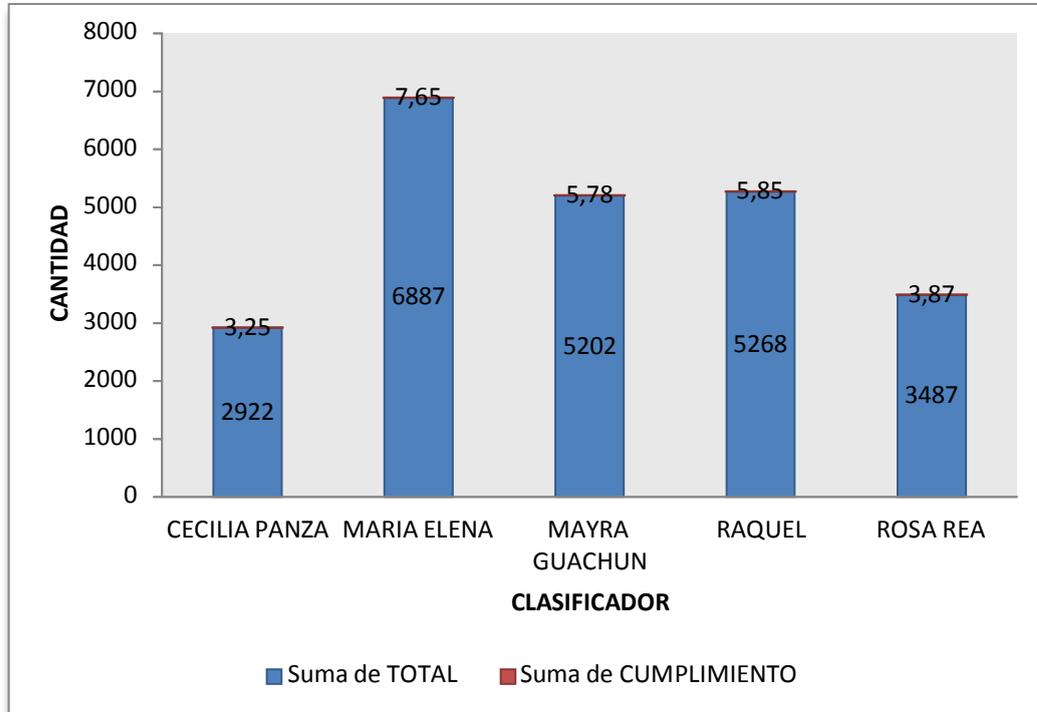
El reporte muestra tanto la cantidad clasificada como el cumplimiento equivalente a horas de trabajo.

José Miguel Neira Neira



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

GRÁFICO 16: Cumplimiento de las tareas de las clasificadoras por cantidad y horas de trabajo.



Fuente: Sistema de Cómputo de la empresa.

Elaboración: El autor.

### 1.7. OBJETIVOS:

#### 1.7.1. OBJETIVO GENERAL

El objetivo general del trabajo de tesis es presentar una propuesta de Diseño de un Modelo de Gestión Basado en Procesos para el Departamento de Producción de la Empresa Cerámica Andina C.A.

#### 1.7.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Estandarizar la metodología de trabajo.

José Miguel Neira Neira



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

- Desarrollar un manual de procedimientos.
- Determinar indicadores claves de gestión.
- Determinar un sistema documental.

### **1.8. ALCANCES**

El alcance del trabajo a desarrollar es el diseño de un modelo de gestión por procesos de la empresa CERÁMICA ANDINA C.A. acorde a sus procesos desde la cadena de valor, subprocesos, y procedimientos, en función de su planificación estratégica

### **1.9. LIMITACIONES**

Debido al tamaño de la empresa el estudio solo analiza los procesos de gestión operativa de la empresa en el área de producción.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

## 2. CAPÍTULO 2

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1. QUÉ ES UN PROCESO

Un proceso puede definirse como un “conjunto de actividades interrelacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados”. Estas actividades requieren la asignación de recursos tales como: personal y materiales. (ISO/TC 176/SC 2/N 544R3, 2008)

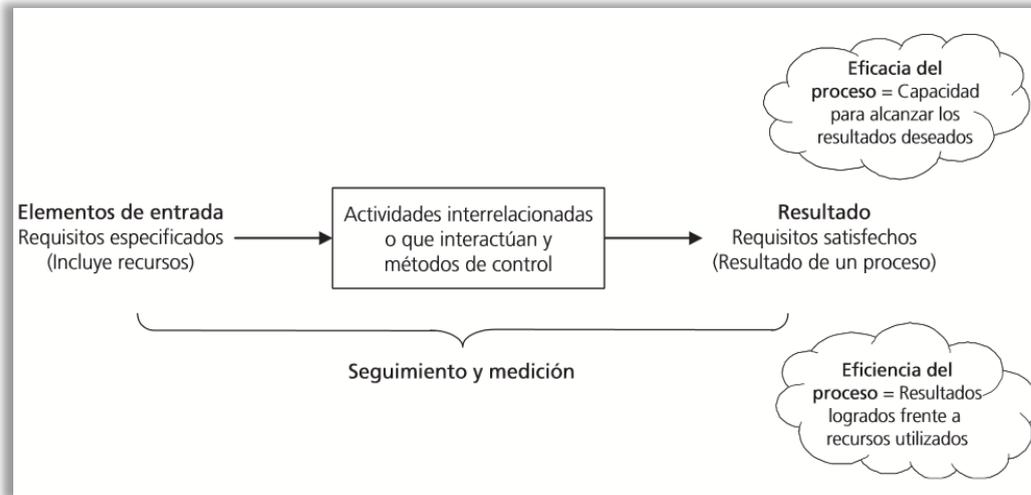
“Una de las principales ventajas del enfoque basado en procesos, cuando se compara con otros enfoques, radica en la gestión y el control de las interacciones entre estos procesos y las interfaces entre las jerarquías funcionales de la organización.” (ISO/TC 176/SC 2/N 544R3, 2008)

La ilustración 1 muestra un proceso genérico.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

Ilustración 1: Proceso genérico.



Fuente: (ISO/TC 176/SC 2/N 544R3, 2008)

“Los elementos de entrada y los resultados previstos pueden ser tangibles (tal como equipos, materiales o componentes) o intangibles (tal como energía o información). Los resultados también pueden ser no intencionados, tales como el desperdicio o la contaminación ambiental.” (ISO/TC 176/SC 2/N 544R3, 2008)

“Cada proceso tiene clientes y otras partes interesadas (quienes pueden ser internos o externos a la organización), con necesidades y expectativas sobre proceso, quienes definen los resultados requeridos del proceso.” (ISO/TC 176/SC 2/N 544R3, 2008)

“Debería utilizarse un sistema para recopilar datos para proporcionar información sobre el desempeño del proceso, los cuales deberían entonces ser analizados a fin de determinar si hay alguna necesidad de acciones correctivas o de mejora.” (ISO/TC 176/SC 2/N 544R3, 2008)

José Miguel Neira Neira



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

“Todos los procesos deberían estar alineados con los objetivos, el alcance y la complejidad de la organización, y deberían estar diseñados para aportar valor a la organización.” (ISO/TC 176/SC 2/N 544R3, 2008)

La eficacia y eficiencia del proceso pueden evaluarse a través de procesos de revisión internos o externos.

### 2.1.1. Tipos de procesos

“Las organizaciones tienen que definir el número y los tipos de procesos necesarios para cumplir sus objetivos de negocio. Aunque estos van a ser únicos para cada organización, no obstante se pueden identificar procesos típicos tales como:” (ISO/TC 176/SC 2/N 544R3, 2008)

- “Procesos para la gestión de una organización: Incluyen procesos relativos a la planificación estratégica, establecimiento de políticas, fijación de objetivos, provisión de comunicación, aseguramiento de la disponibilidad de recursos para los otros objetivos de la calidad y resultados deseados de la organización y para las revisiones por la dirección.” (ISO/TC 176/SC 2/N 544R3, 2008)
- “Procesos para la gestión de recursos: Incluyen todos los procesos que hacen falta para la proporcionar los recursos necesarios para los objetivos de calidad y resultados deseados de la organización.” (ISO/TC 176/SC 2/N 544R3, 2008)



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

- “Procesos de realización: Incluyen todos los procesos que proporcionan los resultados deseados por la organización.” (ISO/TC 176/SC 2/N 544R3, 2008)
- “Procesos de medición, análisis y mejora: Incluyen aquellos procesos necesarios para medir y recopilar datos para realizar el análisis del desempeño y la mejora de la eficacia y la eficiencia.” (ISO/TC 176/SC 2/N 544R3, 2008)

“Incluyen procesos de medición, seguimiento, auditoría, análisis del desempeño y procesos de mejora (por ejemplo, para las acciones correctivas y preventivas). Los procesos de medición a menudo están documentados como una parte integral de los procesos de gestión, de recursos y de realización; mientras que los procesos de análisis y mejora con frecuencia se tratan como procesos autónomos que interactúan con otros procesos, reciben elementos de entrada de los resultados de las mediciones, y envían resultados para la mejora de esos procesos.” (ISO/TC 176/SC 2/N 544R3, 2008)



## 2.2. CARACTERÍSTICAS DE LOS PROCESOS<sup>4</sup>

Todo proceso debe tener los elementos que se detallan a continuación:

- Nombre: Identifica el Proceso
- Objetivo: ¿Para qué sirve el proceso?, ¿Qué se espera de él?, ¿Cuál es el objetivo del proceso?
- Responsable: Funcionario responsable de administrar el proceso.
- Actividades: Secuencia de actividades para transformar las entradas en resultados (salidas).
- Entradas: Lo que entra al proceso para requerimientos de compras, requisitos del cliente, documentos varios como: contratos, informes, requerimientos de capacitación, requerimientos de contratación, datos, requerimientos de publicidad, información del medio, etc.
- Resultados o salidas: Lo que sale del proceso una vez que se han cumplido las actividades (bien o servicio comprado, requerimientos del personal capacitado, planificación estratégica, definición de

---

<sup>4</sup> (Mariño Navarrete)



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

responsabilidades y autoridades, plan de capacitación, objetivos, planes de acción, publicidad, etc.)

- Criterios y métodos: Identificar los “como” o la manera de ejecutar las actividades del proceso. Procedimientos que la organización requiera para administrar su negocio. Otros como por ejemplo: Instructivos, registros, leyes, documentación externa, planes de contingencia, manuales de operación, etc.
- Recursos: Son los recursos necesarios para ejecutar las actividades del proceso como:
  - Recursos humanos: Son los “cargos” de las personas que realizan las actividades.
  - Recursos físicos: Como vehículos, equipos, suministros de oficina, computadoras, infocus, software.
- Indicadores: Establecer un indicador para medir la eficacia del proceso (este debe estar ligado al objetivo del proceso).



### 2.2.1. Requisitos mínimos de un proceso<sup>5</sup>

Los requisitos mínimos de un proceso son:

- **El Responsable del Proceso** debe estar claramente definido.
- El proceso debe tener **Límites** definidos.
- **El Flujo de Trabajo** debe estar documentado.
- **Los Puntos de Control** deben estar definidos.
- **Las Mediciones** deben estar establecidas.
- **Las Variaciones** del proceso deben ser controladas.

Todos estos requisitos deben estar de acuerdo con los requisitos del cliente.

---

<sup>5</sup> (Mariño Navarrete)



### 2.2.2. Factores determinantes de un proceso<sup>6</sup>

Los procesos, sea cualquier tipo de proceso, posee factores que son determinantes y estos son:

#### 1. Tipo de gerencia que guía un proceso

El gerente de un proceso debe poner énfasis en la calidad de dicho proceso y debe ser democrático, consultando la opinión de todos los involucrados.

#### 2. Tipo de materiales empleados

El suministro de procesos debe estar a tiempo en las cantidades y con la calidad requerida.

#### 3. Características de las personas que operan el proceso

Este es un factor clave, ya que las personas que operen el proceso deben ser personas experimentadas y con grandes conocimientos, dispuestas a

---

<sup>6</sup> (Mariño Navarrete)



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

lograr mayores niveles de competencia y conocimiento tanto profesional como personal.

### 4. Métodos de trabajo aplicados en el proceso

Esto significa, qué prácticas están siendo aplicadas para realizar el proceso, el cómo se hace, los métodos tienen que ver con los procedimientos establecidos, las instrucciones, las políticas, el KNOW-HOW aplicado en el proceso.

### 5. Las máquinas y equipos utilizados

Las organizaciones que se encuentran trabajando con maquinaria rudimentaria estarían en desventaja con las organizaciones que se encuentran a la vanguardia en la tecnología, por esta razón las organizaciones deben estar siempre actualizándose tecnológicamente.

### 6. El medio ambiente que los rodea

Con este título no se limita el concepto a la conservación del aire y el agua, incluye también el clima organizacional que se vive en el proceso, las condiciones de salud ocupacional en que las personas ejecutan el trabajo dentro del proceso, tales como nivel de ruido, iluminación, temperatura, en general los aspectos ergonómicos y de riesgos profesionales son parte de ese factor denominado medio ambiente.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

### 7. El factor económico

Es otro factor determinante en el proceso, ya que sin la gestión adecuada de sus recursos monetarios el proceso no se llevaría a cabo.

### 8. El sistema utilizado

Es importante utilizar un sistema que mida los resultados del proceso, la satisfacción del cliente, la eficiencia de las actividades, las entradas y a los proveedores.

## **2.3. GESTIÓN POR PROCESOS<sup>7</sup>**

Para comprender y transformar el funcionamiento ordinario de la organización, los modelos de gestión de calidad prestan atención preferentemente a los procesos que se dan en la empresa y, en definitiva a la cadena de valor que, en una sucesión de proveedores y clientes, termina en el cliente final. “Para reinventar un proceso de manera adecuada hay que valorar el proceso desde la perspectiva del consumidor” (GIBBS, 1997). Desde la gestión de calidad se alerta permanentemente del riesgo de que la

---

<sup>7</sup> (EFQM, 2009)



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

especialización y la departamentalización funcionales se conviertan en un obstáculo que impida el flujo y la sinergia de los procesos que añaden valor y que desembocan en los clientes y en su satisfacción. Por eso se pone énfasis en considerar los procesos, describirlos, analizarlos y simplificarlos, o incluso, reinventarlos.

### 2.3.1. **Comprensión del enfoque basado en procesos<sup>8</sup>**

“Un enfoque basado en procesos es una excelente manera de organizar y gestionar las actividades de trabajo para crear valor para el cliente y otras partes interesadas.”

“Las organizaciones están estructuradas a menudo como una jerarquía de unidades funcionales.”

“Las organizaciones habitualmente se gestionan verticalmente, con la responsabilidad por los resultados obtenidos dividida entre unidades funcionales.”

---

<sup>8</sup> (AENOR, 2013)



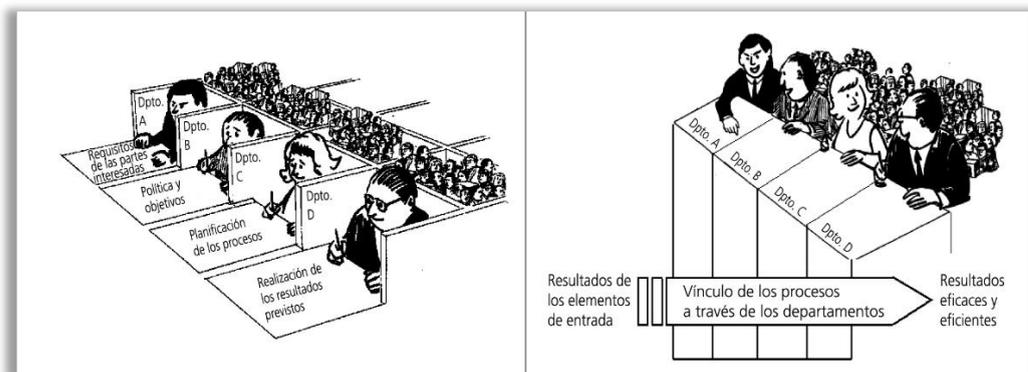
## UNIVERSIDAD DE CUENCA

“El cliente final u otra parte interesada no siempre ven todo lo que está involucrado. En consecuencia, a menudo se da menos prioridad a los problemas que ocurren en los límites de las interfaces que a las metas a corto plazo de las unidades. Esto conlleva a la escasa o nula mejora para las partes interesadas, ya que las acciones generalmente están enfocadas a las funciones, más que al resultado previsto.”

“El enfoque basado en procesos introduce la gestión horizontal, cruzando las barreras entre diferentes unidades funcionales y unificando sus enfoques hacia las metas principales de la organización.”

“También mejora la gestión de las interfaces del proceso como se puede interpretar en la figura a continuación

IMAGEN 29: Ejemplo de vínculo de los procesos a través de los departamentos en una organización.



Fuente: (AENOR, 2013)

“El desempeño de una organización puede mejorarse a través del uso del enfoque basado en procesos. Los procesos se gestionan como un sistema



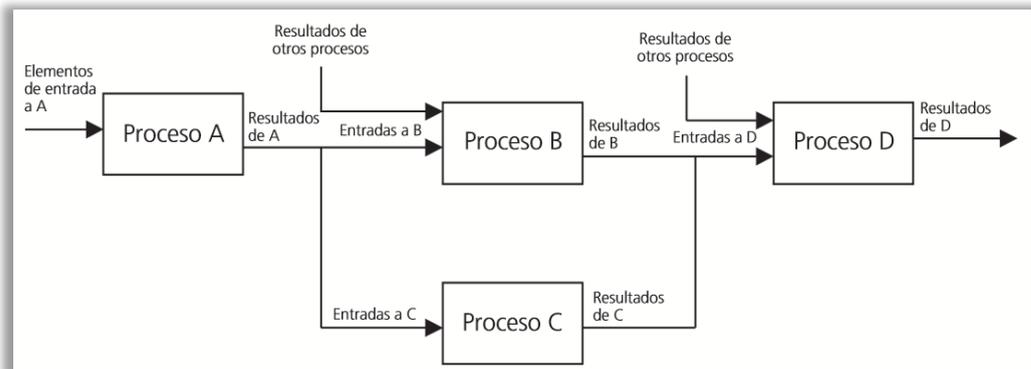
## UNIVERSIDAD DE CUENCA

definido por la red de procesos y sus interacciones, creando así un mejor entendimiento que aporta valor.”

“A menudo los resultados de un proceso pueden ser los elementos de entrada a otros procesos y están interrelacionados dentro de la red global o sistema global.”

Los gráficos a continuación muestran algunos ejemplos genéricos.

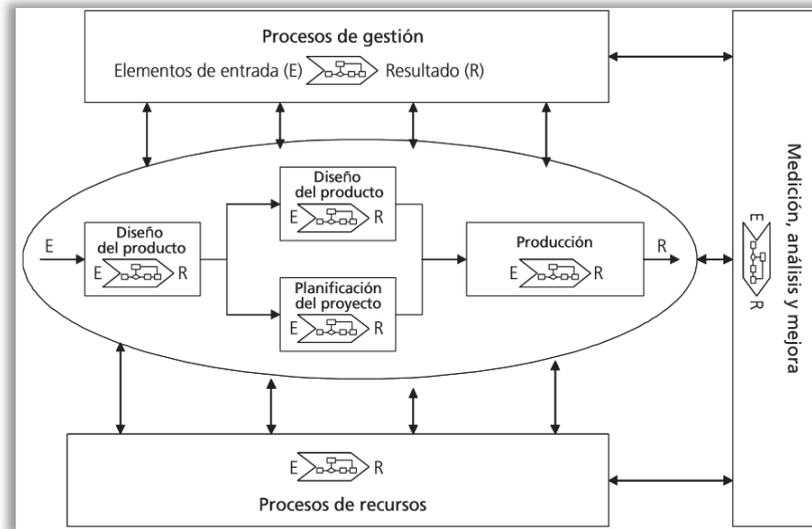
GRÁFICO 17: Ejemplo de una secuencia de modelo generico.



Fuente: (AENOR, 2013)



GRÁFICO 18: Ejemplo de secuencia de procesos y sus interacciones.



Fuente: (AENOR, 2013)

### 2.3.2. Referencias a procesos en la Norma ISO 9001:2008<sup>9</sup>

La Norma ISO 9001:2008 indica:

- En el apartado 0.1 “Generalidades”:

Según el diseño y la implementación del sistema de gestión de la calidad de una organización están influenciados por:

- a) El entorno de la organización, los cambios en ese entorno y los riesgos asociados con ese entorno,

---

<sup>9</sup> (ISO 9001:2008, 2008)



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

- b) Sus necesidades cambiantes,
- c) Sus objetivos particulares,
- d) Los productos que proporciona,
- e) Los procesos que emplea,**
- f) Su tamaño y la estructura de la organización.

“No es el propósito de esta norma internacional proporcionar uniformidad en la estructura de los sistemas de gestión de la calidad o en la documentación.” (ISO 9001:2008, 2008)

- **En el apartado 0.2 “Enfoque basado en procesos”:**<sup>10</sup>

«La aplicación de un sistema de procesos dentro de la organización, junto con la identificación e interacciones de estos procesos, así como su gestión para producir el resultado deseado, puede denominarse como “enfoque basado en procesos”.»

- En el apartado 4.1 “Requisitos generales”:

---

<sup>10</sup> (ISO 9001:2008, 2008)



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

«La organización debe establecer, documentar, implementar y mantener un sistema de gestión de la calidad y mejorar continuamente su eficacia de acuerdo con los requisitos de esta norma internacional.

La organización debe:

- a) determinar los procesos necesarios para el sistema de gestión de la calidad y su aplicación a través de la organización,
- b) determinar la secuencia e interacción de estos procesos,
- c) determinar los criterios y los métodos necesarios para asegurarse de que tanto la operación como el control de estos procesos sean eficaces,
- d) asegurarse de la disponibilidad de recursos e información necesarios para apoyar la operación y el seguimiento de estos procesos,
- e) realizar el seguimiento, la medición cuando sea aplicable y el análisis de estos procesos,
- f) implementar las acciones necesarias para alcanzar los resultados planificados y la mejora continua de estos procesos.

La organización debe gestionar estos procesos de acuerdo con los requisitos de esta norma internacional.»

Basado en lo anterior, cada organización debería definir el número y tipo de procesos necesarios para cumplir sus objetivos de negocio. Está permitido

José Miguel Neira Neira



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

que un proceso requerido por la Norma ISO 9001:2008 forme parte de otro proceso (o procesos) que ya estén establecidos por la organización, o esté definido por la organización en términos que sean distintos a aquellos de la Norma ISO 9001

### **2.4. MODELO EFQM<sup>11</sup>**

“Desde su creación, en 1990, el principal objetivo del Premio a la Calidad Europea (European Quality Award) ha sido reconocer la excelencia organizativa entre las empresas europeas. El modelo de excelencia propuesto por la European Foundation for Quality Management (EFQM) ha sido el marco en que se ha basado el premio y se ha convertido en el modelo de gestión de la calidad total o de excelencia, de acuerdo a la terminología utilizada por la propia fundación, más extendido en Europa.” (Bou-Llusar, 2005)

“El modelo puede aplicarse con varias finalidades, tales como: la realización de una autoevaluación, la realización de una evaluación por parte de una tercera persona, la realización de actividades de benchmarking o su

---

<sup>11</sup> Tomado de: Guía para una Gestión Basada en Procesos, Fundación Valenciana para la Calidad.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

utilización como base para la presentación de la candidatura al Premio Europeo de la Calidad “ (CAMISON, 2007).

“El modelo EFQM permite determinar un marco de referencia objetivo, riguroso y estructurado para la autoevaluación de una organización. La idea central de la que se basa este modelo de gestión de la calidad es la siguiente.” (EFQM, 2004)

“Los resultados excelentes en el rendimiento general de una organización, en sus clientes, personas y en la sociedad en la que actúan, se logran mediante un liderazgo que dirija e impulse la política y estrategia, que se hará realidad a través de las personas, las alianzas y recursos, y los procesos.” (EFQM, 2004)

“El modelo EFQM está orientado hacia la obtención de resultados (que es para lo que verdaderamente deben servir los sistemas de gestión) este es un modelo de excelencia empresarial.” (EFQM, 2004)

“El modelo EFQM de Excelencia Empresarial se considera a sí mismo como un marco de trabajo no-prescriptivo que reconoce que la excelencia de una organización se puede lograr de manera sostenida mediante distintos enfoques. En esta línea, el modelo se fundamenta en que los resultados excelentes con respecto al rendimiento de la organización, a los clientes, las personas y la sociedad (en definitiva, los diferentes grupos de interés) se logran mediante un liderazgo que dirija e impulse la política y estrategia, las



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

personas de la organización, las alianzas y recursos, y los procesos.” (EFQM, 2004)

“La filosofía del modelo EFQM de excelencia se basa en los principios de la gestión de la calidad total, también denominados conceptos fundamentales de la excelencia, y que pueden ser considerados como el compendio de las “mejores prácticas” en el ámbito de la gestión de organizaciones. Esos conceptos, que se consideran fundamentales para que la organización se convierta en excelente, son los siguientes “(EFQM, 2009, pp. 8-9; 2003, pp. 6-8)

- 1- Conseguir unos resultados equilibrados: Los resultados de la organización deben satisfacer las necesidades de todos los grupos de interés de la organización. La organización debe mostrar agilidad y adaptación ante el entorno cambiante y debe replantear sus resultados ante los cambios del entorno. Como señala Camisón *et al.* (2007, p. 724), “se recomienda la recogida de información de las expectativas actuales y futuras de los grupos de interés de la organización”.
- 2- Añadir valor al cliente: El modelo orienta sus actividades hacia la satisfacción del cliente y, por tanto, se convierte en su principal referencia. Las organizaciones deben conocer a sus clientes y sus necesidades y preferencias, y el mejor modo de retenerlos es mediante una orientación clara hacia sus necesidades actuales y potenciales. Será determinante



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

comunicar con claridad la propuesta de valor así como la participación activa de los clientes en los procesos de diseño del producto y del servicio.

- 3- Liderar con visión, inspiración e integridad: Los líderes de la organización excelente deben tener una capacidad de visión que les permita orientar a la organización hacia la excelencia y motivar a todas las personas que componen la organización. Los líderes deben ser capaces de reaccionar y de ganarse el compromiso de todos los grupos de interés a fin de garantizar la continuidad del éxito de la organización.
- 4- **Gestión por procesos:** Las organizaciones actúan de manera más efectiva cuando todas sus actividades interrelacionadas son gestionadas de manera sistemática. Los procesos deben ser claros e integrados y las decisiones deben apoyarse en información fiable y basada en datos.
- 5- Alcanzar el éxito a través de las personas: Debe conseguirse un pleno desarrollo de las personas en la organización con el fin de que contribuyan a la excelencia. Las personas de la organización tienen que estar motivadas y compartir los valores propios de la organización. Debe existir un equilibrio entre las necesidades estratégicas de la organización y las expectativas y aspiraciones personales de las personas al objeto de garantizar su compromiso y participación.
- 6- Fomentar la creatividad y la innovación: La organización excelente no debe conformarse con su posición actual, debe desarrollar una cultura que



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

promueva el cambio y el aprendizaje continuo. Se considera necesario integrarse en redes y hacer participar a todos los grupos de interés como fuentes potenciales de creatividad e innovación.

- 7- Construir alianzas: La organización trabaja de un modo más efectivo cuando establece con proveedores, agentes sociales o incluso competidores unas relaciones basadas en beneficios mutuos sostenibles. Estas alianzas estratégicas duraderas aportarán valor a la organización e implicarán una mejor satisfacción de las necesidades de las empresas participantes en la colaboración.

El modelo EFQM busca identificar los puntos fuertes y débiles de la organización, considerando la relación entre su personal, sus procesos y sus resultados. Los nueve elementos que constituyen el modelo se dividen en agentes y resultados (CAMISON, 2007)

Los aspectos relacionados con los agentes se refieren a cómo realiza la organización excelente las actividades clave, cómo se organiza para alcanzar los resultados previstos. El modelo señala cinco criterios relacionados con los agentes: liderazgo, personas, estrategia, alianzas y recursos, y procesos, productos y servicios. (EFQM, 2010, p. 12). Los aspectos relativos a los resultados hacen hincapié en lo que ha conseguido la empresa con los agentes y mide los resultados obtenidos en las personas que forman la



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

organización, los clientes, la sociedad, así como en los resultados que la organización considere claves (EFQM, 2009, p. 10).

“El modelo establece una ponderación entre cada uno de los criterios, siendo el 50% del total para los agentes facilitadores y el otro 50% para los resultados.” (EFQM, 2009)

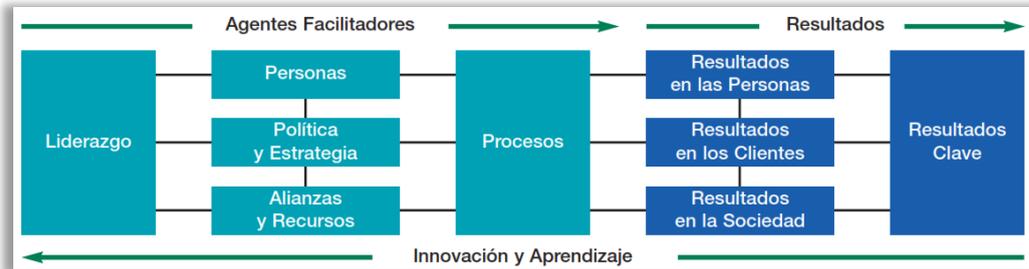
“Mediante la autoevaluación y la ponderación de cada criterio, las organizaciones obtendrán una puntuación, sobre 1.000 puntos, que les servirá como referencia para establecer sus criterios de mejora en cada uno de los apartados. “ (EFQM, 2009)

El modelo, realiza una descripción para cada uno de los nueve criterios y los porcentajes que se señalan son los utilizados para evaluar las solicitudes del Premio Europeo a la Calidad y reflejan la importancia relativa concedida a cada criterio en el modelo (EFQM, 2009, p. 7; EFQM, 2003, p. 12)

El gráfico a continuación muestra los criterios considerados en el Modelo de excelencia EFQM.



GRÁFICO 19: Criterios del modelo de excelencia empresarial EFQM.



Fuente: (Fundación Valenciana para la Calidad, 2013)

## 2.5. CONCEPCIÓN DE SISTEMA<sup>12</sup>

“El Modelo EFQM de excelencia empresarial promueve la adopción de un enfoque basado en procesos en el Sistema de Gestión como principio básico para la obtención de manera eficiente de resultados relativos a la satisfacción del cliente y de las demás partes interesadas.”

“Es decir; las organizaciones que deseen implementar un Sistema de Gestión de Calidad (ISO 9000) o ir más allá y adoptar Modelos de Calidad Total o Excelencia Empresarial (ISO 9004 o Modelo EFQM respectivamente), deben adoptar el Enfoque Basado en Procesos y trasladarlo de manera efectiva a su documentación, metodologías y al control de sus actividades y

---

<sup>12</sup> (EFQM, 2003)

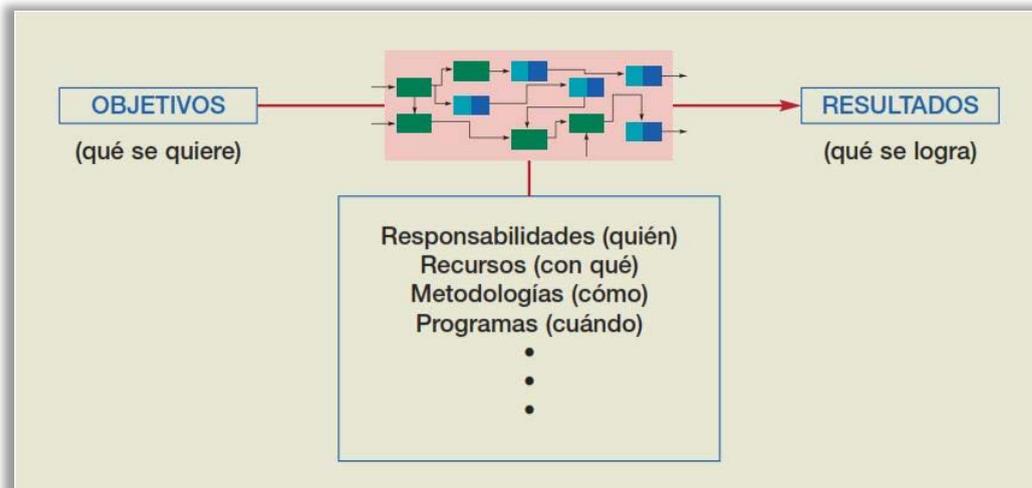


## UNIVERSIDAD DE CUENCA

recursos, sin perder la idea de que todo ello debe servir para alcanzar los “resultados deseados”. (EFQM, 2009)

En la siguiente figura se puede apreciar como los objetivos que se quieren alcanzar deben ser logrados (resultados) a partir del adecuado diseño de un Sistema de Gestión.

GRÁFICO 20: Sistema de Gestión Basado en Procesos para la obtención de resultados.



Fuente: (Fundación Valenciana para la Calidad, 2013)



## 2.6. LA CADENA DE VALOR<sup>13</sup>

“Cada empresa es un conjunto de actividades que se desempeñan para diseñar, producir, llevar a cabo, entregar y apoyar a sus productos. Todas estas cadenas pueden ser representadas usando una cadena de valor.”

“La cadena de valor de una empresa y la forma en que se desempeñan sus actividades individuales son un reflejo de su historia, de su estrategia, de su enfoque para implementar la estrategia y las economías fundamentales para las actividades mismas.”

“El nivel relevante para la construcción de una cadena de valor son las actividades de una empresa para un sector industrial particular. La cadena de valor de una industrial es demasiado amplia, porque puede oscurecer las fuentes importantes de la ventaja competitiva. Aunque las empresas del mismo sector industrial pueden tener cadenas de valor similares a las cadenas de sus competidores, difieren con frecuencia.”

“Las diferencias entre las cadenas de valor de los competidores son una fuente clave de la ventaja competitiva. La cadena de valor de una empresa en

---

<sup>13</sup> (Porter, 1991)



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

el sector industrial puede variar algo para artículos diferentes en su línea de productos, compradores diferentes, áreas geográficas o canales de distribución.”

“Las cadenas de valor para estos subconjuntos de una empresa están estrechamente relacionadas, sin embargo, pueden ser solo comprendidas en el contexto de la cadena de unidades de negocios.”

“En términos competitivos, el valor es la cantidad que los compradores están dispuestos a pagar por lo que una empresa les proporciona. El valor se mide por el ingreso total, es un reflejo del alcance del producto en cuanto al precio y de las unidades que puede vender. Una empresa es lucrativa si el valor que impone excede a los costos implicados en crear el producto. El crear el valor para los compradores que exceda el costo de hacerlo es la meta de cualquier estrategia genérica. El valor, en lugar del costo, debe ser usado en el análisis de la posición competitiva, ya que las empresas con frecuencia elevan deliberadamente su costo para imponer un precio superior por medio de la diferenciación.”



### 2.6.1. Actividades Primarias<sup>14</sup>

“Hay cinco categorías genéricas de actividades primarias relacionadas con la competencia en cualquier industria, Cada categoría es divisible en varias actividades distintas que dependen del sector industrial en particular y de la estrategia de la empresa.”

Las actividades primarias de la cadena de valor son:

**Logística Interna:** Las actividades asociadas con recibo, almacenamiento y diseminación de insumos del producto, como manejo de materiales, almacenamiento, control de inventarios, programación de vehículos y retorno a los proveedores.

**Operaciones:** Actividades asociadas con la transformación de insumos en la forma final del producto, como maquinado, empaque, ensamble, mantenimiento del equipo, pruebas, impresión u operaciones de instalación.

**Logística Externa:** Actividades asociadas con la recopilación, almacenamiento y distribución física del producto a los compradores, como

---

<sup>14</sup> (Porter, 1991)



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

almacenes de materias terminadas, manejo de materiales, operación de vehículos de entrega, procesamiento de pedidos y programación.

**Mercadotecnia y Ventas:** Actividades asociadas con proporcionar un medio por el cual los compradores puedan comprar el producto e inducirlo a hacerlo, como publicidad, promoción, fuerza de ventas, cuotas, selecciones de canal, relaciones de canal y precio.

**Servicio:** Actividades asociadas con la prestación de servicios para realizar o mantener el valor del producto, como la instalación, reparación, entrenamiento, repuestos y ajuste del producto.

### 2.6.2. Actividades de Apoyo<sup>15</sup>

“Las actividades de apoyo implicadas en la competencia en cualquier sector industrial pueden dividirse en cuatro categorías genéricas. Como con las actividades primarias, cada categoría de las actividades de apoyo es divisible en varias actividades de valor distintas que son específicas para un sector industrial dado.”

---

<sup>15</sup> (Porter, 1991)



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

Las actividades de apoyo son:

**Abastecimiento:** Se refiere a la función de comprar insumos usados en la cadena de valor de la empresa, no a los insumos comprados en sí. Los insumos comprados incluyen materias primas, provisiones y otros artículos de consumo, así como los activos como maquinaria, equipos de laboratorio, equipos de oficina y edificios. Aunque los insumos comprados se asocian comúnmente con las actividades primarias, están presentes en cada actividad de valor. Incluyendo actividades de apoyo.

Como todas las actividades de valor, el abastecimiento emplea una “tecnología”, como procedimientos para tratar con los vendedores, reglas de calificación, y sistemas de información.

El abastecimiento tiende a esparcirse en toda la empresa. Algunos artículos, como la materia prima, se compran por el tradicional departamento de compras, mientras que otros artículos son comprados por los gerentes de planta (ej. Máquinas), vendedores (ej. Comidas y alojamiento). El costo de las actividades de abastecimiento por si misma representan con frecuencia una porción pequeña, si no insignificante, de los costos totales, pero con frecuencia tienen un gran impacto en el costo general de la empresa y en la diferenciación. Las prácticas de compra mejoradas pueden afectar fuertemente el costo y la calidad de los insumos comprados, así como a otras



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

actividades asociadas con el recibo y uso de los insumos, y a la interacción con proveedores.

**Desarrollo Tecnológico:** Cada actividad de valor representa tecnología, sea conocimientos (know how), procedimientos, o la tecnología dentro del equipo en proceso. El conjunto de tecnologías empleadas por la mayoría de las empresas es muy amplio, yendo desde el uso de aquellas tecnologías para preparar documentos y transportar bienes a aquellas tecnologías representadas en el producto mismo. Además, la mayoría de las actividades de valor usan una tecnología que combina varias sub-tecnologías diferentes que implican diversas disciplinas científicas.

“El desarrollo de la tecnología consiste en un rango de actividades que pueden ser agrupadas de manera general en esfuerzos por mejorar el producto y el proceso. Existe una diferenciación entre el Desarrollo Tecnológico y la Investigación y Desarrollo ya que esta última tiene connotación muy estrecha para la mayoría de los gerentes. El desarrollo de tecnología tiende a estar asociado con el departamento de ingeniería o con el grupo de desarrollo, sin embargo, ocurre clásicamente en muchas partes de una empresa, aunque no se reconozco explícitamente. El desarrollo de tecnología puede apoyar a muchas de las diferentes tecnologías encontradas en las actividades de valor.”



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

El desarrollo de tecnología también toma muchas formas, desde la investigación básica y diseño del producto hasta la investigación media, diseño de equipo de proceso y procedimientos de servicio. El desarrollo de tecnología que está relacionada al producto y sus características apoya a la cadena entera, mientras que otros desarrollos en tecnología se asocian con actividades particulares de apoyo o primarias.

El desarrollo de tecnología es importante para la ventaja competitiva en todos los sectores industriales, siendo la clave en algunas.

**Administración del Recurso Humano:** La administración de recursos humanos consiste de las actividades implicadas en la búsqueda, contratación, entrenamiento, desarrollo y compensaciones de todos los tipos de personal.

Respalda tanto a las actividades primarias como a las de apoyo, las actividades de administración de recursos humanos ocurren en diferentes partes de una empresa, como sucede con otras actividades de apoyo, y la dispersión de estas actividades puede llevar a políticas inconsistentes, además sus costos acumulativos son rara vez bien comprendidos, así como tampoco los intercambios en sus diferentes costos, tales como el salario comparado con el costo de reclutar y entrenar debido a la rotación.

La administración de recursos humanos afecta la ventaja competitiva en cualquier empresa a través de su papel en determinar las habilidades y motivación de los empleados y el costo de contratar y entrenar.

José Miguel Neira Neira



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

**La infraestructura de la empresa:** La infraestructura de la empresa consiste de varias actividades, incluyendo la administración general, planeación, finanzas, contabilidad, asuntos legales gubernamentales y administración de calidad. La infraestructura, a diferencia de las otras actividades de apoyo, apoya normalmente a la cadena completa y no a actividades individuales.

La infraestructura de la empresa se considera algunas veces sólo como “genera”, pero puede ser una fuente poderosa de ventaja competitiva, por ejemplo, en algunos sectores industriales la alta gerencia juega un papel vital en el trato con el comprador.

### 2.6.3. Tipos de actividades<sup>16</sup>

Dentro de cada categoría de actividades primarias y de apoyo, has tres tipos de actividades que juegan un papel diferente en la ventaja competitiva:

---

<sup>16</sup> (Porter, 1991)



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

**Directas:** Las actividades directamente implicadas en la creación del valor para el comprador, como ensamble, maquinado de partes, operación de la fuerza de ventas, publicidad, diseño del producto, búsqueda, etc.

**Indirectas:** Actividades que hacen posible desempeñar las actividades directas en una base continua, como mantenimiento, programación, operación de instalaciones, administración de la fuerza de ventas, administración de la investigación, registro de vendedores, etc.

**Aseguramiento de la calidad:** Actividades que aseguran la calidad de otras actividades como monitoreo, inspección, pruebas, revisión, ajuste y re trabajo. El aseguramiento de la calidad no es sinónimo de administración de calidad, porque muchas actividades de valor contribuyen a la calidad.

Toda empresa tiene actividades de valor directo, indirecto y de aseguramiento de la calidad. Los tres tipos no solo están presentes entre las actividades primarias, sino en las actividades de apoyo.

El gráfico a continuación muestra la cadena de valor genérica de Porter.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

GRÁFICO 21: Cadena de Valor Genérica.



Fuente: (Porter, 1991)

## 2.7. APLICACIÓN DEL CICLO REDER EN LA GESTIÓN POR PROCESOS

### 2.7.1. El concepto REDER<sup>17</sup>

“En la filosofía de los Modelos de Excelencia se pone énfasis en la importancia del ciclo de mejora PDCA. Por ello, la EFQM desarrollo el concepto REDER, cuyas siglas se corresponden con las iniciales Resultados y 4 elementos dentro de los criterios Agentes Facilitadores: Enfoque, Despliegue, Evaluación y Revisión, siglas que a su vez se corresponden con las de Planificar, Hacer, Verificar y Actuar, respectivamente, del ciclo PDCA.

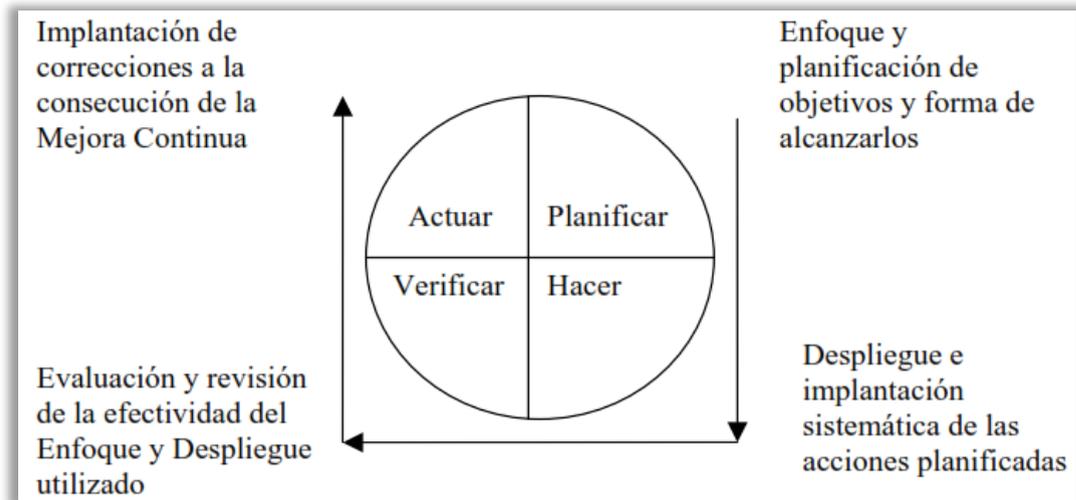
<sup>17</sup> (Salud Castilla y León, 2013)



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

Dicha similitud y/o correspondencia, entre el Ciclo REDER y el PDCA, se ha recogido en la siguiente figura.”

GRÁFICO 22: Paralelismo entre el Ciclo PDCA y el esquema REDER.



*Fuente:* (Salud Castilla y León, 2013)

“Los resultados son los logros que se obtienen gracias al enfoque y despliegue de los Agentes, los cuales están recogidos en los criterios Resultados del Modelo.”

“El resto de elementos (Enfoque, Despliegue, Evaluación y Revisión) se abordan en los criterios Agentes. El enfoque se refiere al planteamiento que la organización hace del criterio, así como las relaciones entre las políticas y procesos relativos al mismo, y el resto de procesos y resultados. El despliegue cubre cómo y en qué medida el enfoque es puesto en práctica en la organización.”



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

“La evaluación y revisión cubren como la organización mide y revisa la efectividad del enfoque y del despliegue y como se mejoran cuando es necesario. En el contexto del Modelo EFQM, la evaluación incluye el análisis de la información disponible y la elaboración de un criterio acerca de la excelencia en la gestión de la organización, mientras que revisión significa implantar mejoras basándose en las conclusiones las conclusiones obtenidas de la evaluación.”

Así pues según (Salud Castilla y León, 2013), para cada uno de los criterios Agentes, la organización deberá considerar en el proceso de puntuación.

- El enfoque empleado, demostrando que se basa en las necesidades de todos los que tienen intereses en la organización y que soporta la política y estrategia de la misma.
- Cómo se ha desplegado el enfoque, es decir, en qué modo y en que extensión se ha implantado el enfoque asegurando que resulta totalmente efectivo y que está desplegado de modo sistemático.
- Cómo se realiza la evaluación y revisión del enfoque, tomando las necesarias mediciones de su eficacia y eficiencia y del grado del despliegue, y como se mejora dicho enfoque o despliegue basándose en las mediciones anteriores.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

TABLA 11: Esquema lógico REDER.

ESQUEMA LÓGICO REDER		
R	<p>Qué RESULTADOS queremos a nivel de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rendimiento de la organización.</li> <li>• Económico financiero.</li> <li>• Operativo.</li> <li>• Percepción de grupos de interés.</li> </ul>	<p>LOS LOGROS ALCANZADOS POR LA ORGANIZACIÓN.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tendencias positivas y/o rendimiento sostenido.</li> <li>• Objetivos adecuados y se alcanzan.</li> <li>• Buen rendimiento comparado con otras organizaciones.</li> <li>• Consecuencia de los enfoques (causa-efecto)</li> <li>• Aplicaciones de los resultados en áreas relevantes (alcance).</li> </ul>
E	<p>Qué ENFOQUES vamos a planificar y desarrollar para obtener esos resultados.</p>	<p>LO QUE SE HA PLANIFICADO HACER Y LAS RAZONES PARA ELLO.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sólidamente fundamentado: Lógica clara. Procesos bien definidos y desarrollados. Orientada a grupos de interés.</li> <li>• Integrado: Apoya a la política y estrategia. Vinculado a otros agentes.</li> </ul>
D	<p>De qué manera vamos DESPLEGAR los enfoques para asegurar una buena implantación.</p>	<p>LO QUE SE HACE PARA APLICAR EL ENFOQUE.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Implantado en áreas relevantes.</li> <li>• De modo sistemático.</li> </ul>
ER	<p>La forma de EVALUAR Y REVISAR los resultados en base al seguimiento y análisis de los resultados.</p>	<p>LO QUE SE HACE PARA EVALUAR Y REVISAR EL ENFOQUE Y EL DESPLIEGUE.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mediciones regulares.</li> <li>• Actividades de aprendizaje.</li> <li>• Identificar, establecer prioridades.</li> <li>• Planificar e implantar la mejora.</li> </ul>

Fuente: (Salud Castilla y León, 2013)

### 2.8. MAPA DE PROCESOS<sup>18</sup>

---

<sup>18</sup> (Fundación Valenciana para la Calidad, 2013)



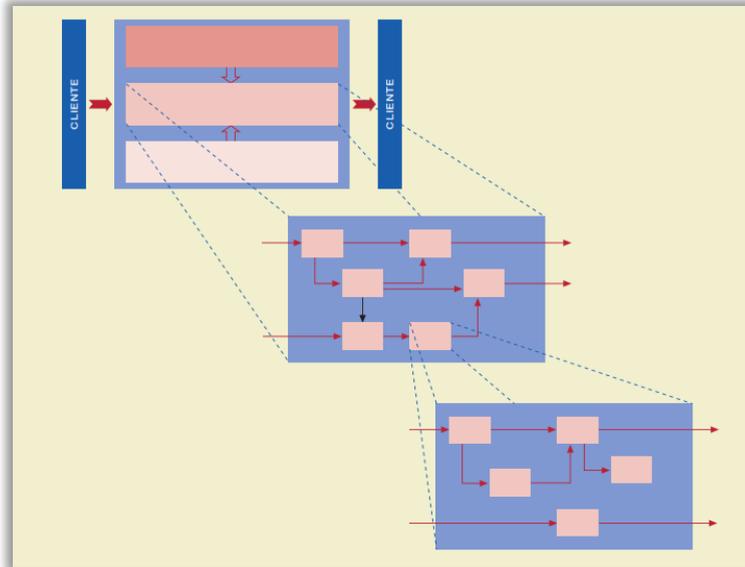
## UNIVERSIDAD DE CUENCA

“De acuerdo a la agrupación elegida por la organización, el mapa de procesos debe incluir de manera particular los procesos identificados y seleccionados, planteándose la incorporación de dichos procesos en la agrupación definida.”

“Para establecer adecuadamente las interrelaciones entre los procesos es fundamental reflexionar acerca de qué salidas produce cada proceso y hacia quien van, que entradas necesita el proceso y de donde vienen y que recursos consume el proceso y de donde vienen.”

En el siguiente grafico se puede apreciar una representación de mapa de procesos.

GRÁFICO 23: Representación gráfica de procesos en cascada.



Fuente: (Fundación Valenciana para la Calidad, 2013)

“Las agrupaciones permiten una mayor representatividad de los mapas de procesos, y además facilita la interpretación de la secuencia e interacción entre los mismo.” (Fundación Valenciana para la Calidad, 2013)

“Las agrupaciones, de hecho, se pueden entender como macro-procesos que incluyen dentro de si otros procesos, sin perjuicio de que, a su vez, uno de estos procesos se pueda desplegar en otros procesos (que podrían denominarse como sub-procesos, o procesos de 2º nivel), y así sucesivamente.” (Fundación Valenciana para la Calidad, 2013)

“En función del tamaño de la organización y/o la complejidad de las actividades, las agrupaciones y la cantidad de procesos (así como los posibles niveles) serán diferentes.” (Fundación Valenciana para la Calidad, 2013)



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

“Se debe tener cuidado cuando se realiza el mapa de proceso para evitar caer en un exceso de documentación, que además puede dificultar la interpretación de los mapas. Se debe tener presente que los mapas de procesos son un instrumento para la gestión y no un fin en sí mismo.” (Fundación Valenciana para la Calidad, 2013)

“El nivel de detalle de los mapas de procesos dependerá del tamaño de la propia organización y de la complejidad de sus actividades. En este sentido es importante alcanzar un adecuado punto de equilibrio entre la facilidad de interpretación del mapa o los mapas de proceso y el contenido de información.” (Fundación Valenciana para la Calidad, 2013) (Fundación Valenciana para la Calidad, 2013)

“Por un lado, mapas de proceso excesivamente detallados pueden contener mucha información, pero presentar dificultad para el entendimiento de la estructura de procesos (es decir, contener un exceso de información con poco valor y/o un excesivo detalle que dificulta la interpretación)” (Fundación Valenciana para la Calidad, 2013)

“En este sentido, un despliegue excesivo de los procesos podría conducir a la consideración de procesos muy “atomizados” que representan resultados de escaso interés por sí solos, y que sería de mayor utilidad y más fácil manejo si se considera de manera más agregada.” (Fundación Valenciana para la Calidad, 2013)



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

“El último nivel de despliegue que se considera a la hora de establecer la estructura de procesos debe permitir que cada proceso sea “gestionable”. (Fundación Valenciana para la Calidad, 2013)

“En el otro extremo, un escaso nivel de despliegue de los procesos nos podría conducir a la pérdida de información relevante para la gestión de la organización.” (Fundación Valenciana para la Calidad, 2013)

“Por ello, es necesario alcanzar una solución de equilibrio. Hay que tener en cuenta que cada proceso implicará el manejo de una serie de indicadores y los indicadores ofrecen información. Es conveniente que esta información sea la adecuada y relevante, y que los indicadores seleccionados sean, a su vez, manejables.” (Fundación Valenciana para la Calidad, 2013)

“El establecimiento y determinación de la estructura de procesos de una organización es una “tarea” que implica la realización de muchos ajustes. Es habitual y normal que una organización establezca un primer mapa de procesos y, al cabo del tiempo, se percate de la necesidad de modificar dicha estructura por diferentes motivos:” (Fundación Valenciana para la Calidad, 2013)

- Necesidad de agregar procesos para establecer indicadores más relevantes.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

- Conveniencia de desagrupar procesos para obtener información de resultados de interés a mayor nivel de detalle.
- Solape entre actividades contempladas en diferentes procesos, Etc.

“Enfocar a procesos la gestión de una organización requiere de un importante dinamismo que implica la posibilidad de que la estructura de procesos sufra modificaciones y actualizaciones a lo largo del tiempo, aunque lo deseable es buscar una estabilidad en la estructura, una vez implantado este enfoque.” (Fundación Valenciana para la Calidad, 2013)

“Por último es necesario recordar que la representación e información relativa a los procesos (incluyendo sus interacciones) no acaba con el mapa de procesos, si no que a través de la descripción individual de los mismos, se puede aportar información relativa a estas interrelaciones.” (Fundación Valenciana para la Calidad, 2013)



## 2.9. MANUAL DE PROCEDIMIENTOS<sup>19</sup>

“Independientemente del tamaño de la organización, hoy es prioritario contar con un instrumento que aglutine los procesos, las normas, las rutinas y los formularios necesarios para el adecuado manejo de la organización.”

“Se justifica la elaboración de Manuales de Procedimientos cuando el conjunto de actividades y tareas se tornan complejas y se dificulta para los niveles directivos su adecuado registro, seguimiento y control.”

“El manual de procedimientos es un documento que registra el conjunto de procedimientos, discriminado en actividades que se realizan en un proceso, departamento o sección dentro de la organización. “

### 2.9.1. Objetivos del Manual de Procedimientos<sup>20</sup>

- Servir de guía para la correcta ejecución de las actividades y tareas para los colaboradores de la organización.
- Ayudar a realizar actividades más eficientes.

---

<sup>19</sup> (Garcia)

<sup>20</sup> Tomado de:([www.crea.es/guia/calidad.2005,2013](http://www.crea.es/guia/calidad.2005,2013))

José Miguel Neira Neira



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

- Mejorar el aprovechamiento de los recursos humanos, físicos y financieros.
- Generar uniformidad en el trabajo por parte de los diferentes colaboradores en la organización.
- Evitar la improvisación en las labores.
- Proporcionar información a la empresa acerca de la marcha de las actividades que se realizan.
- Evitar discusiones sobre normas, procedimientos y actividades.
- Facilitar la orientación y la atención hacia el cliente interno y externo.
- Establecer elementos de consulta, orientación y entrenamiento al personal.
- Servir de punto de referencia para las actividades de control interno y auditoría.
- Servir como documento de memoria de la organización.



### 2.9.2. Características del Manual de Procedimientos.<sup>21</sup>

El manual de procedimientos debe reunir algunas características, que se pueden resumir de la siguiente forma.

- Satisfacer las necesidades reales de la organización.
- Contar con instrumentos apropiados de uso, manejo y conservación de los procedimientos.
- Facilitar las actividades mediante una adecuada redacción y diagramación.
- Redacción breve, simplificada y comprensible.
- Facilitar su uso al cliente interno y externo.
- Ser lo suficientemente flexible para cubrir diversas situaciones.
- Tener una revisión y actualización continua.

Es conveniente recalcar que el manual de procedimientos representa un paso de las actividades y tareas que debe realizar un colaborador.

---

<sup>21</sup> (www.crea.es/guia/calidad.2005, 2013)



UNIVERSIDAD DE CUENCA

## **2.10. REQUISITOS GENERALES PARA EL DESARROLLO DE UNA GESTIÓN POR PROCESOS.**

“Dentro del modelo EFQM existen criterios y/o subcriterios correspondientes a los agentes facilitadores que están relacionados directamente con la gestión por procesos como se muestra en la tabla a continuación.” (Fundación Valenciana para la Calidad, 2013)



TABLA 12: Relación entre los pasos para el enfoque basado en procesos y los criterios del modelo EFQM.

Pasos considerados para el enfoque basado en procesos.	Principales subcriterios de agentes facilitadores del modelo EFQM relacionados con procesos
<p><b>1.- Identificación y secuencia de los procesos.</b></p>	<p>1b.- Implicación personal de los líderes para garantizar el desarrollo, implantación y mejora continua del sistema de gestión de la organización.  Asegurarse que se desarrolla e implementa un sistema de gestión de procesos.  2b.- Despliegue de la política y estrategia mediante un esquema de procesos clave.  Identificar y definir el esquema de procesos clave necesario para llevar a efecto la política y estrategia de la organización.  5a.- Diseño y gestión sistemática de los procesos.  Diseñar los procesos de la organización incluidos aquellos procesos clave.  Establecer un sistema de gestión de procesos que se va a utilizar.  Aplicar a la gestión por procesos sistemas estandarizados.</p>
<p><b>2.- Descripción de los procesos</b></p>	<p>1b.- Implicación personal de los líderes para garantizar el desarrollo, implantación y mejora continua del sistema de gestión de la organización.  Asegurar que se desarrolla e implanta un sistema de gestión de procesos.  2d.- Despliegue de la política y estrategia mediante un esquema de procesos clave.  Establecer claramente los propietarios de los procesos clave.  Definir los procesos clave, incluyendo la identificación de los distintos grupos de interés que se ven afectados.  5 a.- Diseño y gestión sistemática de los procesos.  Diseñar los procesos de la organización incluidos aquellos procesos clave.  Establecer un sistema de gestión de procesos que se va a utilizar.  Aplicar a la gestión por procesos sistemas estandarizados.</p>
<p><b>3.- Seguimiento y medición de los procesos.</b></p>	<p>1b.- Implicación personal de los líderes para garantizar el desarrollo, implantación y mejora continua del sistema de gestión de la organización.  Asegurar que se desarrolla e implanta un proceso que permita medir, revisar y mejorar los resultados clave.  2d.- Despliegue de la política y estrategia mediante un esquema de procesos clave.  Revisar la efectividad del esquema de procesos clave a la hora de llevar a efecto la política y estrategia.  5 a.- Diseño y gestión sistemática de los procesos.  Implantar sistemas de medición de los procesos y establecer objetivos de rendimiento.</p>



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

<b>4.- Mejora de los procesos.</b>	<p>1b.- Implicación personal de los líderes para garantizar el desarrollo, implantación y mejora continua del sistema de gestión de la organización.</p> <p>Asegurar que se desarrolla e implanta un proceso, o procesos, que permita estimular, identificar, planificar e implantar mejoras en los enfoques de los agentes facilitadores, por ejemplo, mediante la creatividad, innovación y las actividades de aprendizaje.</p> <p>5 a.- Diseño y gestión sistemática de los procesos.</p> <p>Implantar sistemas de medición de los procesos y establecer objetivos de rendimiento.</p> <p>5b.- Introducción de las mejoras necesarias en los procesos mediante la innovación, a fin de satisfacer plenamente a clientes y otros grupos de interés, generando cada vez mayor valor.</p> <p>Identificar y establecer prioridades para las oportunidades de mejora, y otros cambios, tanto continuos como drásticos.</p>
------------------------------------	--

Fuente: (Fundación Valenciana para la Calidad, 2013)

### 2.11. PRINCIPIOS PARA LA IMPLANTACIÓN DE UNA GESTIÓN POR PROCESOS

#### 2.11.1. Cómo enfocar a procesos un Sistema de Gestión.<sup>22</sup>

“Las actuaciones a emprender por parte de una organización para dotar de un enfoque basado en procesos a su sistema de gestión, se pueden agregar en cuatro grandes pasos”

- a) La identificación y secuencia de los procesos.

---

<sup>22</sup> Tomado de: (Fundación Valenciana para la Calidad, 2013)  
José Miguel Neira Neira



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

“El primer paso a seguir para adoptar un enfoque basado en procesos en una organización es reflexionar sobre cuáles son los procesos que van a aparecer en la estructura del sistema.”

“La norma ISO9001 o el modelo EFQM no establecen que procesos o de que tipo deben estar representados ya que los procesos pueden ser de toda índole, ya sean estratégicos, operativos, de apoyo, de seguimiento, etc. Esto se debe a que no se pretende establecer una uniformidad en la manera de adoptar el enfoque basado en proceso sino que incluso organizaciones similares pueden llegar a tener estructuras diferentes de procesos, se pueden considerar algunos factores al momento de identificar y seleccionar los procesos dependiendo de las actividades que se desarrollan en la organización y de cómo éstas influyen y se orientan hacia la consecución de los resultados.”

TABLA 13: Principales factores para la identificación y selección de los procesos.

### **Principales factores para la identificación y selección de los procesos.**

**Influencia en la satisfacción del cliente.**  
**Los efectos en la calidad del producto.**  
**Influencia en factores clave de éxito (FCE).**  
**Influencia en la misión y estrategia.**  
**Cumplimiento de requisitos legales o reglamentarios.**  
**Los riesgos económicos o de insatisfacción.**  
**Utilización intensiva de recursos.**

Fuente: (Fundación Valenciana para la Calidad, 2013)



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

“La organización puede recurrir a diferentes herramientas de gestión que permitan llevar a cabo la identificación de los procesos que componen la estructura, pudiendo aplicar técnicas de “lluvia de ideas”, dinámicas de grupo, etc.”

“En cualquier caso se debe contar con la implicación de los líderes de la organización para dirigir y configurar la estructura de los procesos de la organización, así mismo para garantizar la alineación con la misión definida.”

“La manera más representativa de reflejar los procesos identificados y sus interrelaciones suele ser a través de un mapa de procesos, que viene a ser la representación gráfica de la estructura de procesos que conforman el sistema de gestión.”

b) La descripción de cada uno de los procesos.

“El mapa de procesos permite a una organización identificar los procesos y conocer la estructura de los mismos, reflejando las interacciones entre los mismos, si bien el mapa no permite saber cómo son “por dentro” y cómo permiten la transformación de entradas en salidas.”

“La descripción de un proceso tiene como finalidad determinar los criterios y métodos para asegurar que las actividades que comprende dicho proceso se llevan a cabo de manera eficaz, al igual que el control del mismo.”



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

“Esto implica que la descripción de un proceso se debe centrar en las actividades, así como en todas aquellas características relevantes que permitan el control de las mismas y la gestión del proceso.”

“Para ello y como el enfoque basado en procesos utiliza una representación gráfica nos basamos en la caracterización de los procesos y en los diagramas de funciones cruzadas para representar y describir cada uno de los procesos.”

- c) El seguimiento y la medición para conocer los resultados que obtienen.

“El enfoque basado en procesos de los sistemas de gestión pone de manifiesto la importancia de llevar a cabo seguimiento y medición de los procesos con el fin de conocer los resultados que se están obteniendo y si estos resultados cubren con los objetivos previstos.”

“No se puede considerar que un sistema de gestión tiene un enfoque basado en procesos si, aun disponiendo de un “buen mapa de procesos” y unas “caracterizaciones y diagramas de funciones cruzadas coherentes”, el sistema no se “preocupa” por conocer los resultados.”

“El seguimiento y la medición constituyen, por tanto, la base para saber qué se está obteniendo, en qué extensión se cumplen los resultados deseados y por dónde se deben orientar las mejoras.”



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

“En este sentido, los indicadores permiten establecer, en el marco de un proceso (o de un conjunto de procesos), qué es necesario medir para conocer la capacidad y la eficacia del mismo, todo ello alineado con su misión u objeto, como no podría ser de otra forma.”

“Los indicadores constituyen un instrumento que permite recoger de manera adecuada y representativa la información relevante respecto a la ejecución y los resultados de uno o varios procesos, de forma que se pueda determinar la capacidad y eficacia de los mismos, así como la eficiencia. “

“En función de los valores que adopte un indicador y de la evolución de los mismos a lo largo del tiempo, la organización podrá estar en condiciones de actuar o no sobre el proceso (en concreto sobre las variables de control que permitan cambiar el comportamiento del proceso, según convenga.”

“Es conveniente que los indicadores de un proceso se establezcan a través de un consenso entre el propietario del mismo y su superior, lo que permitirá establecer de manera coherente los resultados que se desean obtener (objetivos), formulándolos con valores asociados a los indicadores definidos; y contando también con la participación de los propietarios de los procesos que tienen como clientes.”

“Tomando en cuenta estas consideraciones, a continuación podemos ver en la tabla algunos pasos generales para poder configurar el seguimiento y la



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

medición de los procesos a través de indicadores de gestión.” (Fundación Valenciana para la Calidad, 2013)

TABLA 14: Pasos generales para el establecimiento de indicadores de un proceso

<b>Pasos generales para el establecimiento de indicadores de un proceso.</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Reflexionar sobre la misión del proceso.</b></li><li>• <b>Determinar la tipología de resultados a obtener y las magnitudes a medir.</b></li><li>• <b>Determinar los indicadores representativos de las magnitudes a medir.</b></li><li>• <b>Establecer los resultados que se desean alcanzar para cada indicador definido.</b></li><li>• <b>Formalizar los indicadores con los resultados que se desean alcanzar (objetivos).</b></li></ul>

Fuente: (Fundación Valenciana para la Calidad, 2013)

d) La mejora de los procesos con base en el seguimiento y medición realizados.

“Los datos obtenidos del seguimiento y la medición de los procesos deben ser analizados con el fin de conocer las características y la evolución de los procesos. De este análisis de datos se debe obtener la información relevante para conocer:” (Fundación Valenciana para la Calidad, 2013)

- Que procesos no alcanzan los resultados planificados.
- Dónde existen oportunidades de mejora.

“Cuando un proceso no alcanza sus objetivos, la organización deberá establecer las correcciones necesarias asegurar que las salidas del proceso



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

sean conformes, lo que implica actuar sobre las variables de control para que el proceso alcance los resultados planificados.” (Fundación Valenciana para la Calidad, 2013)

“También puede ocurrir que, aun cuando proceso esté alcanzando los resultados planificados, la organización identifique una oportunidad de mejora en dicho proceso por su importancia, relevancia o impacto en la mejora global de la organización.” (Fundación Valenciana para la Calidad, 2013)

“En cualquiera de estos casos, la necesidad de mejora de un proceso se traduce por un aumento de la capacidad del proceso para cumplir con los requisitos establecidos, es decir, para aumentar la eficacia y/o eficiencia del mismo (esto es aplicable igualmente a un conjunto de procesos).” (Fundación Valenciana para la Calidad, 2013)



## 2.12. METODOLOGÍA PARA LA IDENTIFICACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE PROCESOS<sup>23</sup>

### 2.12.1. Identificación de los procesos de la organización.

Pasos del enfoque basado en procesos	¿Qué hacer?	Orientación
<p>2.12.1.1 Defina el propósito de la organización</p>	<p>La organización debería identificar sus clientes y otras partes interesadas, así como sus requisitos, necesidades y expectativas para definir los resultados previstos por la organización.</p>	<p>Recopile, analice y determine los requisitos de los clientes y otras partes interesadas, y otras necesidades y expectativas. Comuníquese frecuentemente con los clientes y otras partes interesadas para asegurar el continuo entendimiento de sus requisitos, necesidades y expectativas. Determine los requisitos para la gestión de calidad, gestión ambiental, gestión de la seguridad y salud ocupacional, riesgo de los negocios, o responsabilidad social y otras disciplinas del sistema de gestión que serán aplicadas dentro de la organización.</p>

<sup>23</sup> Metodología tomada de la Norma ISO 9001:2008 de la traducción AENOR 2008 (ISO/TC 176/SC 2/N 544R3)



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

Pasos del enfoque basado en procesos	¿Qué hacer?	Orientación
<p>1.12.1.2 Defina las políticas y objetivos de la organización</p>	<p>Basándose en el análisis de los requisitos, necesidades y expectativas, establezca las políticas y objetivos de la organización.</p>	<p>La alta dirección debería decidir a qué mercado debería dirigirse la organización y desarrollar las políticas al respecto. Basándose en esas políticas debería entonces establecer objetivos para los resultados deseados ( por ejemplo, productos, desempeño ambiental, desempeño en seguridad y salud)</p>
<p>1.12.1.3 Determine los procesos en la organización</p>	<p>Determine todos los procesos necesarios para producir los resultados previstos.</p>	<p>Determine los procesos necesarios para alcanzar los resultados previstos. Estos procesos incluyen gestión, recursos, realización y medición, análisis y mejora. Identifique todos los elementos de entrada y los resultados de los procesos junto con los proveedores, clientes y otras partes interesadas (que pueden ser internos y externos)</p>



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

Pasos del enfoque basado en procesos	¿Qué hacer?	Orientación
<p>2.12.1.4 Determine la secuencia de los procesos.</p>	<p>Determine cómo es el flujo de los procesos en su secuencia e interacción.</p>	<p>Defina y desarrolle una descripción de la red de procesos y sus interacciones. Considere lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El cliente de cada proceso.</li> <li>• Los elementos de entrada y los resultados de cada proceso.</li> <li>• Qué procesos están interactuando.</li> <li>• Interfaces y sus características.</li> <li>• Tiempo y secuencia de los procesos que interactúan.</li> <li>• Eficiencia y eficacia de la secuencia.</li> </ul> <p>Nota: Como un ejemplo, los procesos de realización (tales como un producto entregado a un cliente) interactúan con otros procesos (tales como gestión, medición y seguimiento, y procesos de provisión de recursos. Pueden utilizarse métodos y herramientas tales como diagramas de bloque, matrices y diagramas de flujo para ayudar al desarrollo de la secuencia de procesos y sus interacciones.</p>



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

Pasos del enfoque basado en procesos	¿Qué hacer?	Orientación
<p>2.12.1.5 Defina los dueños de los procesos.</p>	<p>Asigne la responsabilidad y autoridad para cada proceso.</p>	<p>La dirección debería definir el papel y las responsabilidades individuales para asegurar la implementación, el mantenimiento y la mejora de cada proceso y sus interacciones. A tal individuo normalmente se le denomina “dueño del proceso”. Para gestionar las interacciones del proceso puede ser útil establecer un “equipo de gestión del proceso” que tenga una visión general de todos los procesos, y que incluya a representantes de cada uno de los procesos que interactúan.</p>
<p>2.12.1.6 Defina la documentación del proceso.</p>	<p>Determine los procesos que se van a documentar y la manera en que se van a documentar.</p>	<p>Los procesos existen dentro de la organización y el enfoque inicial debería estar limitado a determinarlos y gestionarlos de la manera más apropiada. No existe un “catalogo” o lista de procesos que tengan que ser documentados. El propósito principal de la documentación es permitir la operación coherente y estable de los procesos. La organización debería determinar los procesos que deben ser documentados, basándose en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El tamaño de la organización y el tipo de actividades.</li> <li>• La complejidad de sus procesos y sus interacciones.</li> </ul>



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

Pasos del enfoque basado en procesos	¿Qué hacer?	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Orientación</b></li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>La criticidad de los procesos.</li> <li>La disponibilidad de personal competente.</li> </ul> <p>Cuando sea necesario documentar procesos, se puede utilizar deferentes métodos, tales como representaciones gráficas, instrucciones escritas, listas, diagramas de flujo, medios visuales o métodos electrónicos.</p> <p>Nota: Para más orientación véase el Conjunto de documentos para la introducción y el soporte de la serie de Normas ISO 9000, modulo "Orientación acerca de los requisitos de documentación de la Norma ISO 9001:2008"</p>

Fuente: Tomado de (AENOR, 2013)



**2.12.2. Planificación de un proceso.**

Pasos del enfoque basado en procesos.	¿Qué hacer?	Orientación.
<p><b>2.12.2.1</b> Defina las actividades dentro del proceso.</p>	<p>Determine las actividades necesarias para lograr los resultados previstos del proceso.</p>	<p>Defina los elementos de entrada y los resultados requeridos del proceso.            Determine las actividades requeridas para transformar los elementos de entrada en los resultados deseados.            Determine y defina la secuencia e interacción de las actividades dentro del proceso.            Determine como se llevará a cabo cada actividad.            Nota: En algunos casos, el cliente puede especificar los requisitos no solo para los resultados sino también para la realización del proceso.</p>
<p><b>2.12.2.2</b> Defina los requisitos de seguimiento y medición.</p>	<p>Determine donde y como deberían aplicarse el seguimiento y la medición. Esto debería ser tanto para el control y la mejora de los procesos, como para los resultados previstos del proceso. El seguimiento siempre es aplicable, pero la medición puede no ser viable o incluso posible. No obstante, la medición aporta datos más objetivos sobre el desempeño del proceso y es una potente herramienta de gestión de mejora. Determine la necesidad de registrar los resultados.</p>	<p>Identifique los criterios de seguimiento y medición para el control y el desempeño del proceso, para determinar la eficacia y la eficiencia del proceso, teniendo en cuenta factores tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conformidad con los requisitos.</li> <li>• Satisfacción del cliente.</li> <li>• Desempeño del proveedor.</li> <li>• Entrega a tiempo.</li> <li>• Plazos.</li> <li>• Tasas de falla.</li> <li>• Desechos</li> <li>• Costos del proceso.</li> </ul> <p>Frecuencia de incidentes.</p>



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

Pasos del enfoque basado en procesos.	¿Qué hacer?	Orientación.
<b>2.12.2.3</b> Defina los recursos necesarios.	Determine los recursos necesarios para la operación eficaz de cada proceso.	Ejemplos de recursos incluyen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recursos humanos.</li> <li>• Infraestructura.</li> <li>• Ambiente de trabajo.</li> <li>• Información.</li> <li>• Recursos naturales.</li> <li>• Materiales.</li> </ul> Recursos financieros.
<b>2.12.2.4</b> Verifique el proceso con respecto a sus objetivos planificados.	Confirme que las características de los procesos son coherentes con el propósito de la organización. (véase 2.12.1.1)	Verifique que se hayan satisfecho todos los requisitos identificados en 2.12.1.1. Si no, considere qué actividades del proceso adicionales se requieren y vuelva a 2.12.2.1 para mejorar el proceso.

Fuente: Tomado de (AENOR, 2013)

### 2.13. DISEÑO DE MAPA DE PROCESOS

Como se mostró anteriormente (literal 2.8: Mapa de Procesos), los mapas de procesos permiten conocer de forma global cuales son los diferentes tipos de procesos dentro de la organización y ver a grandes rasgos cual es la interrelación entre estos, sin embargo, hace falta conocer más allá e interpretar la forma en que estos interactúan, los subprocesos o actividades dentro de cada proceso; que permitan entender a detalle cómo se están llevando a cabo cada actividad crítica para la transformación de las entradas en resultados, siempre considerando, el enfoque hacia la satisfacción del cliente.



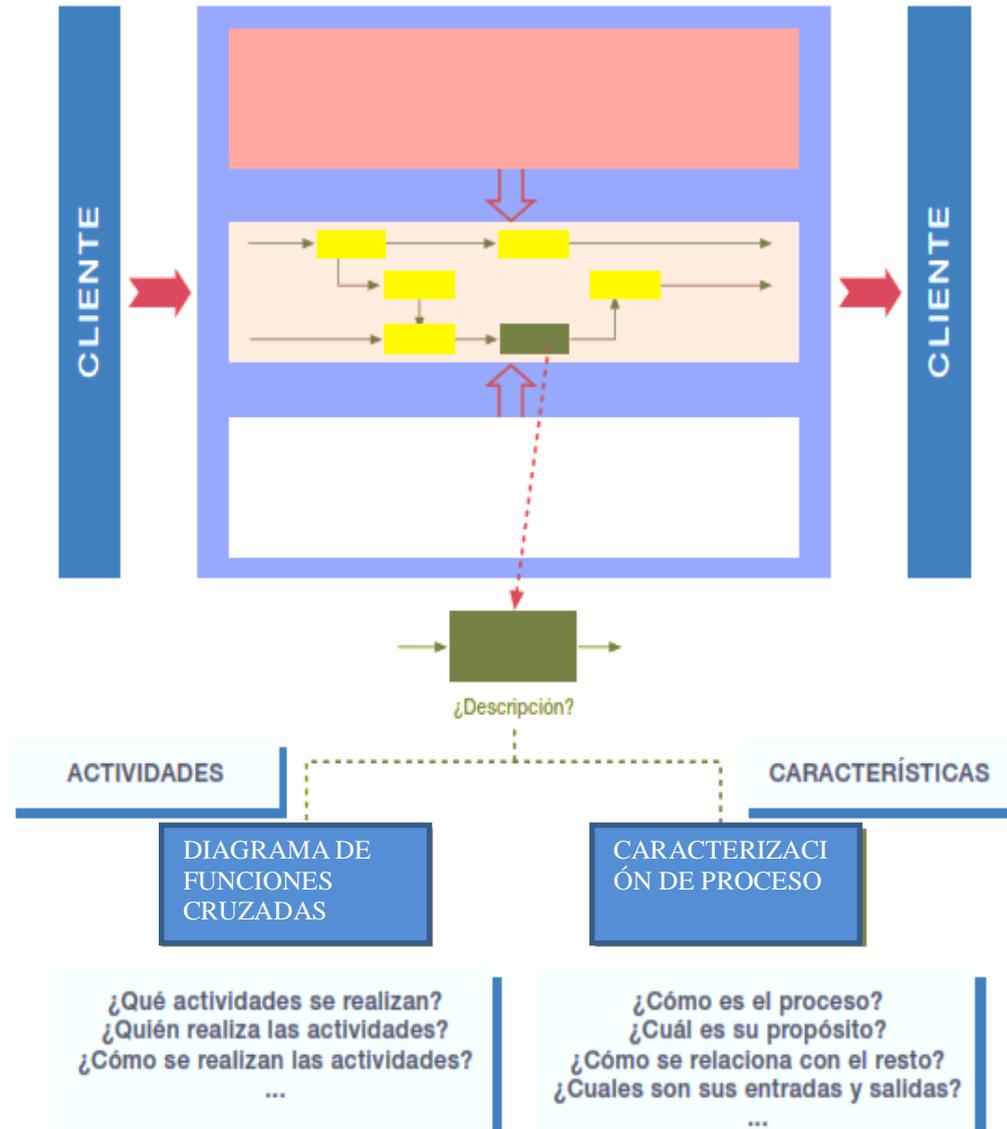
## UNIVERSIDAD DE CUENCA

Para poder conocer a fondo estas actividades hace falta valerse de herramientas como es el caso de los mapas de proceso, caracterización de procesos y los diagramas de funciones cruzadas, que permiten realizar una interpretación gráfica de las actividades de cada proceso, facilitando de este modo su interpretación y cada una de estas herramientas muestra un nivel de detalle diferente, desde los procesos macro de la organización hasta las actividades individuales de cada colaborador.

En el ANEXO 4: Formato de caracterización de procesos, se puede apreciar el formato para la elaboración de la Caracterización de Proceso.

A continuación se muestra un esquema de la descripción de procesos a través de las caracterizaciones de procesos y los diagramas de funciones cruzadas.

GRÁFICO 24: Esquema de descripción de procesos a través de caracterizaciones y diagramas.



Fuente: Adaptado de (Fundación Valenciana para la Calidad, 2013)



## **2.14. DISEÑO DE MANUAL DE PROCEDIMIENTOS**

El diseño del manual de procedimientos se debe llevar a cabo de tal forma que contenga la metodología de las actividades a realizar con una configuración fácil de entender por las personas encargadas de realizar las actividades descritas en el manual y siempre rigiéndose, ante todo, al cumplimiento de los requisitos legales estipulados y vigentes.

El manual debe guardar una concordancia lógica y adecuada entre las actividades anteriores y posteriores para lograr un flujo constante de las actividades y por ende de los productos en proceso a través de todo el sistema.

En el ANEXO 20: Formato para elaboración de procedimientos de acuerdo al “Procedimiento para la Elaboración y Control de Documentos” vigente de la empresa. se muestra el contenido general que debe constar en cada procedimiento



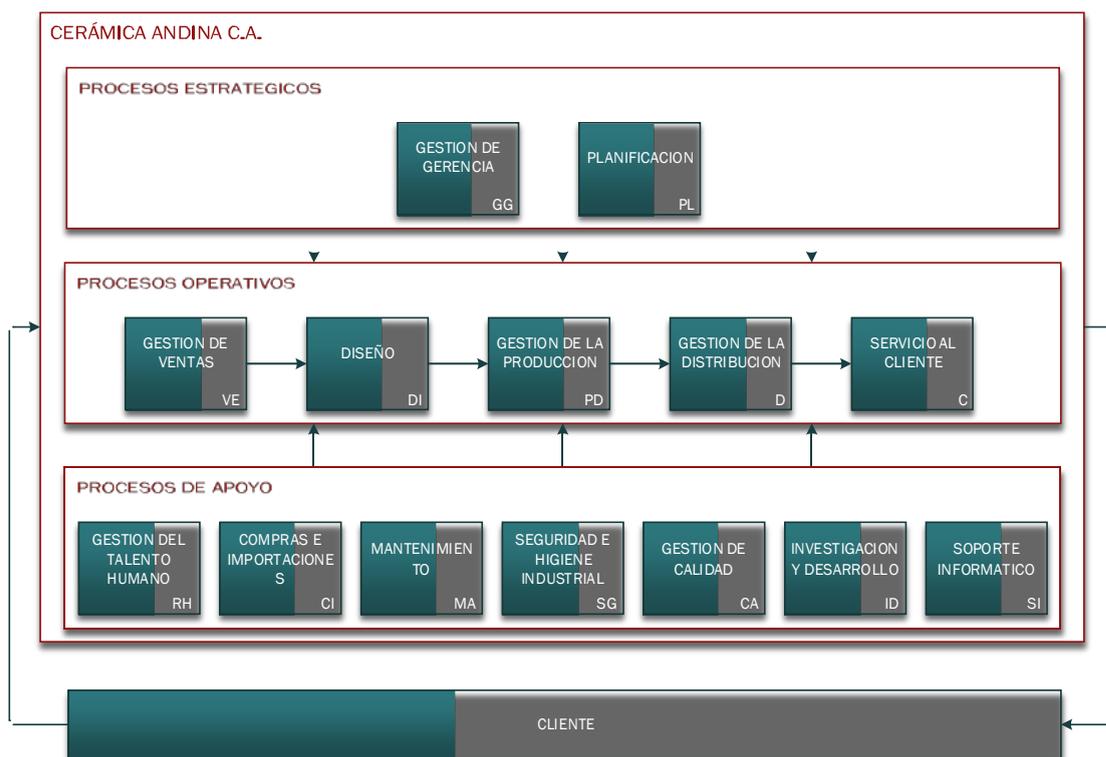
UNIVERSIDAD DE CUENCA

### **3. CAPÍTULO 3**

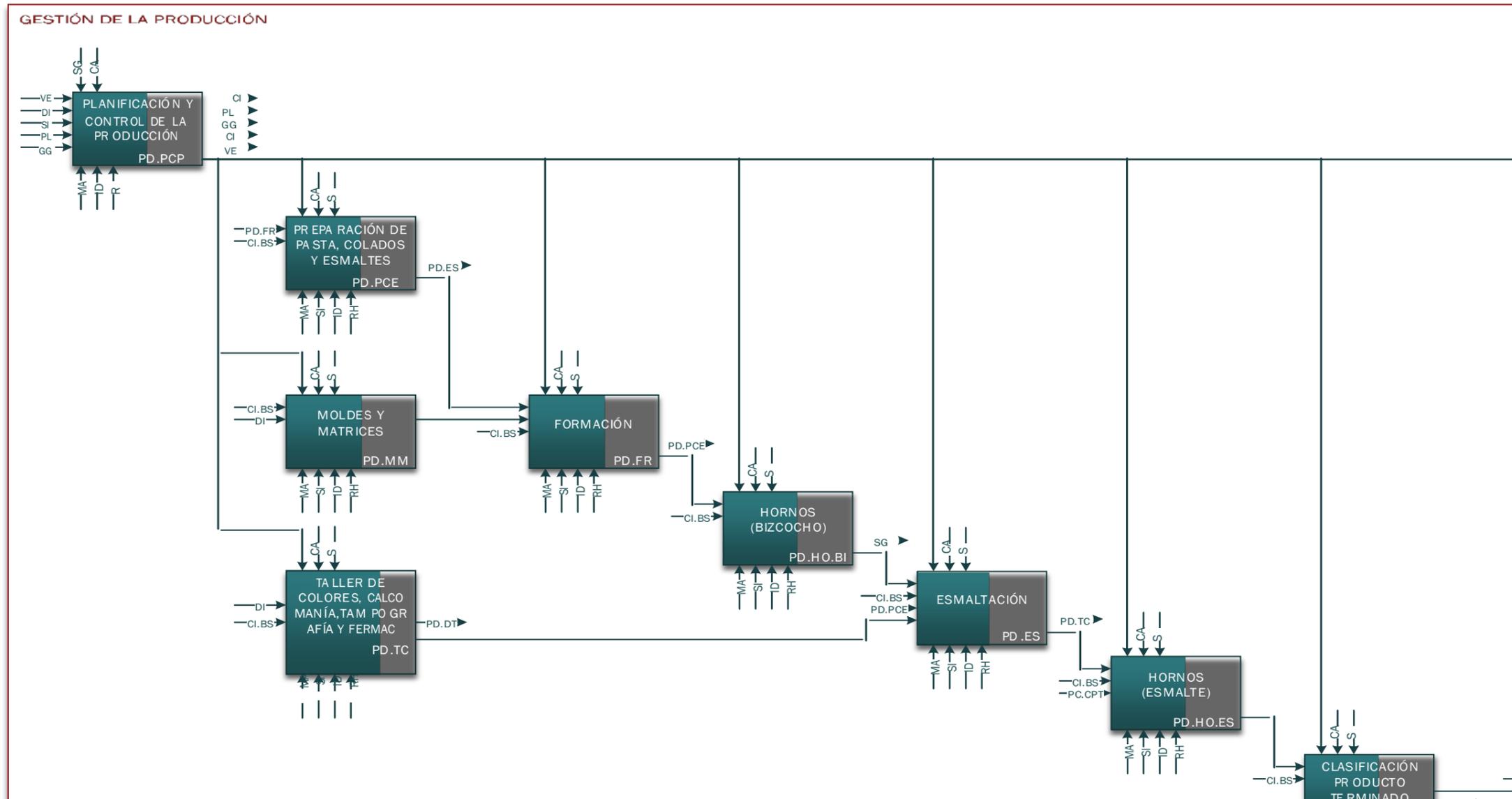
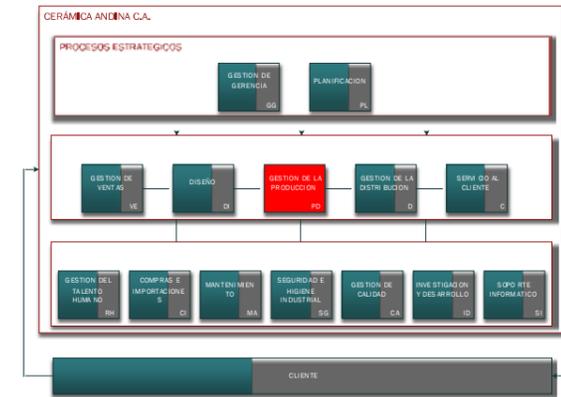
## **DESARROLLO DEL MODELO DE GESTIÓN DEL ÁREA OPERATIVA DE LA EMPRESA CERÁMICA ANDINA C.A.**

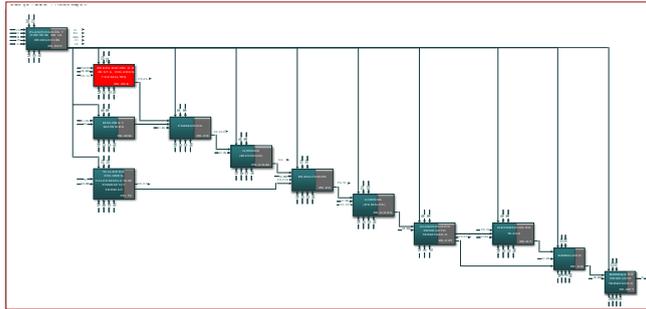
### **3.1. MAPA DE PROCESOS**

#### **3.1.1. MAPA DE PROCESOS GENERAL DE LA EMPRESA**

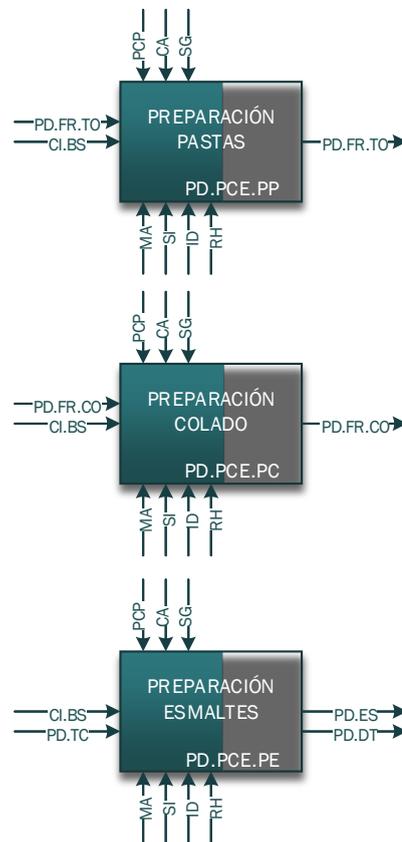


DISTRIBUIDO A:	Realizado por: José Miguel Neira N.		
	Revisado por: Ing. Pricila Andrade		
	Aprobado por: Ing. Jorge Cisneros		
	Fecha:	Código: MP.ANDINA	Hoja: 1 de 1

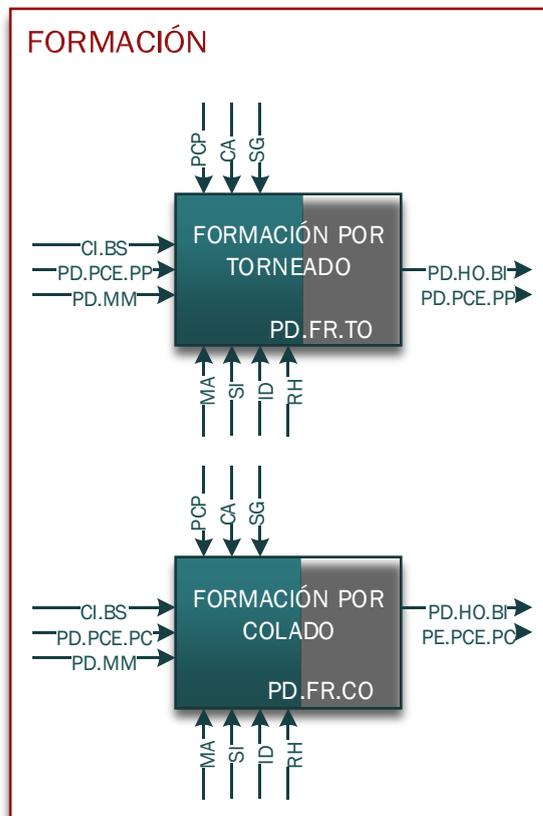
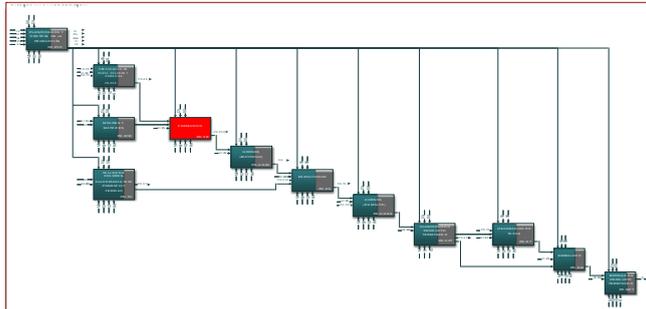




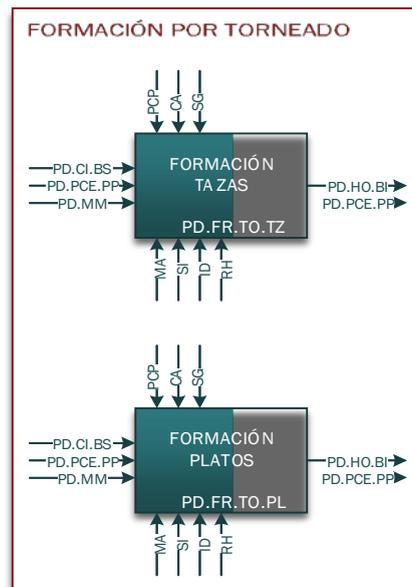
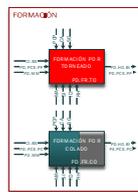
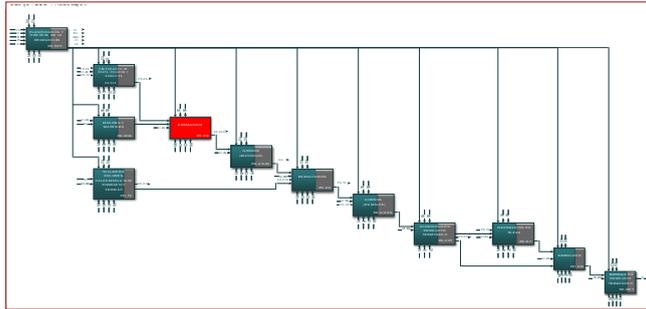
**PREPARACIÓN DE PASTA,  
COLADOS Y ESMALTES**



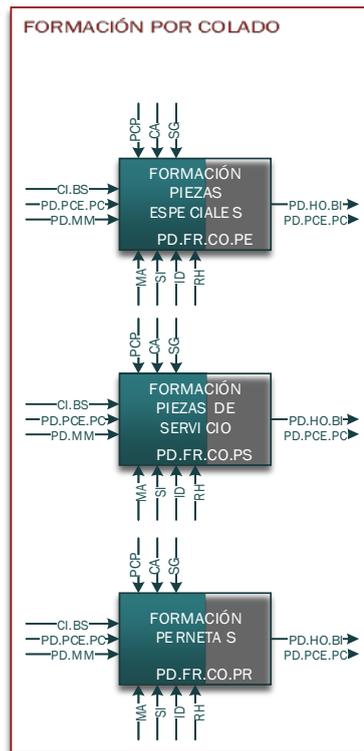
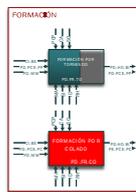
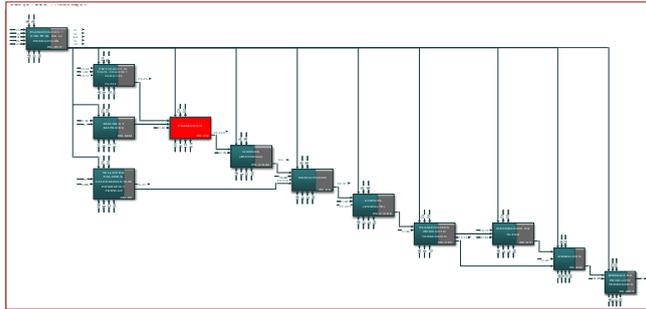
DISTRIBUIDO A:	Realizado por: José Miguel Neira N.		
	Revisado por: Ing. Pricila Andrade		
	Aprobado por: Ing. Jorge Cisneros		
	Fecha:	Código: MP.PD.PCE	Hoja: 1 de 1



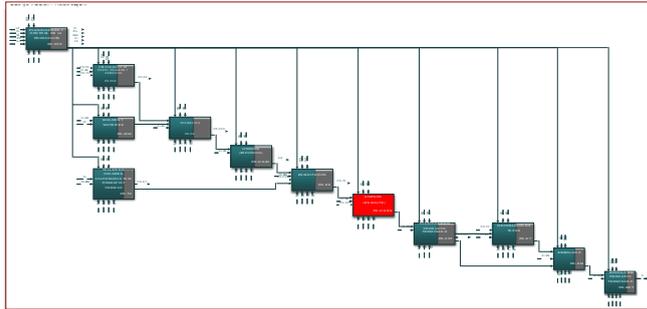
DISTRIBUIDO A:	Realizado por: José Miguel Neira N.	
	Revisado por: Ing. Pricila Andrade	
	Aprobado por: Ing. Jorge Cisneros	
	Fecha:	Código: MP.PD.FR



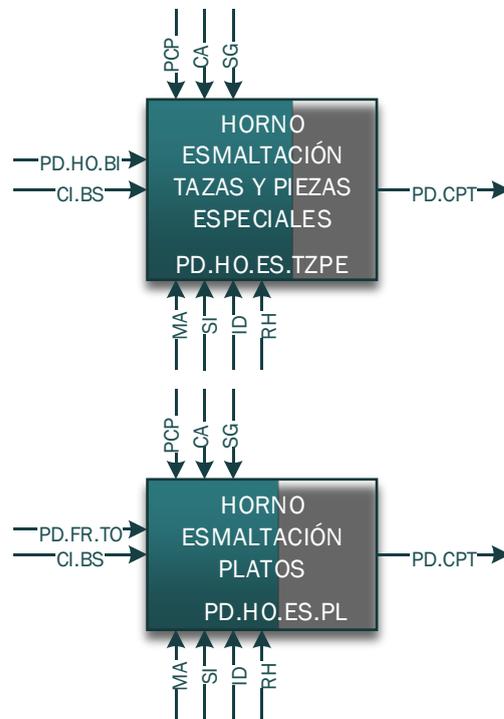
DISTRIBUIDO A:	Realizado por: José Miguel Neira N.		
	Revisado por: Ing. Pricila Andrade		
	Aprobado por: Ing. Jorge Cisneros		
Fecha:	Código: MP.PD.FR.TO	Hoja: 1 de 1	



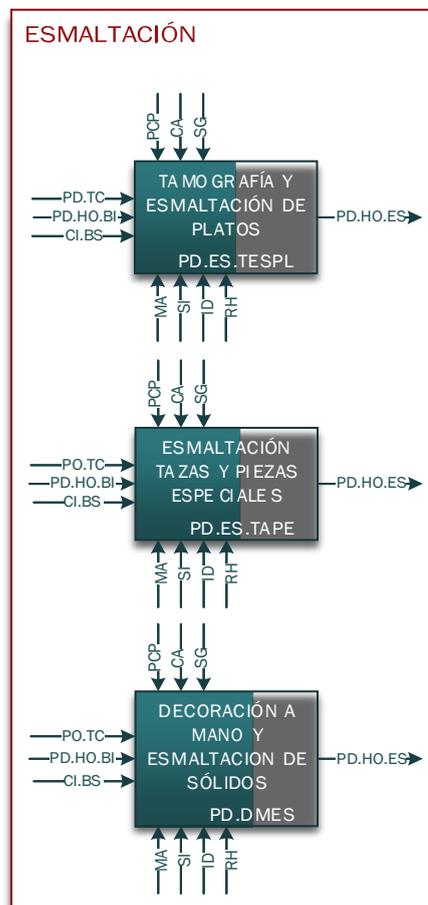
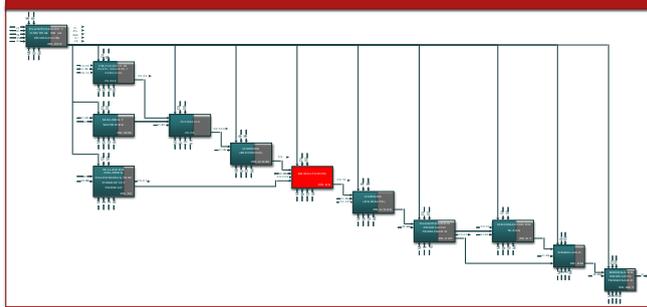
DISTRIBUIDO A:	Realizado por: José Miguel Neira N.		
	Revisado por: Ing. Priscila Andrade		
	Aprobado por: Ing. Jorge Cisneros		
Fecha:	Código: MP.PD.FR.CO	Hoja: 1 de 1	



**HORNO ESMALTACIÓN**



DISTRIBUIDO A:	Realizado por: José Miguel Neira N.	
	Revisado por: Ing. Pricila Andrade	
	Aprobado por: Ing. Jorge Cisneros	
	Fecha:	Código: MP.PD.HO.ES



DISTRIBUIDO A:	Realizado por: José Miguel Neira N.	
	Revisado por: Ing. Pricila Andrade	
	Aprobado por: Ing. Jorge Cisneros	
Fecha:	Código: MP.PD.ES	Hoja: 1 de 1



UNIVERSIDAD DE CUENCA

### 3.2. CARACTERIZACIÓN DE PROCESOS

JOSÉ MIGUEL NEIRA NEIRA



EDICIÓN: PRIMERA

CARACTERIZACIÓN DE PROCESO: CERÁMICA ANDINA C.A.

**Objetivo:** Satisfacer oportunamente los requerimientos de nuestros clientes, con la calidad solicitada y con el manejo óptimo de los recursos

**Responsable:** Gerente General

**Límites del Proceso**

Solicitud de requerimientos de productos por parte de clientes      Entrega de productos requeridos por el cliente

Tipo de Proveedor	Entradas		Actividades Generales del Proceso	Documentos relacionados
	Proveedor			
Externo	Cliente	Requerimientos de productos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestión de Gerencia</li> <li>• Planificación</li> <li>• Gestión de Ventas</li> <li>• Diseño</li> <li>• Gestión de la Producción</li> <li>• Gestión de la Distribución</li> <li>• Servicio al Cliente</li> <li>• Gestión del Talento Humano</li> <li>• Compras e Importaciones</li> <li>• Mantenimiento</li> <li>• Seguridad e Higiene Industrial</li> <li>• Investigación y Desarrollo</li> <li>• Soporte Informático</li> </ul>	INEN/ISO 9001:2008 SART LEY DE SEGURO SOCIAL CÓDIGO DEL TRABAJO
	Proveedores de materias primas y suministros	Materias primas y suministros		
	IESS	Reglamentos, normas, etc.		
	INEN	Reglamentos, normas, etc.		
	Ministerio de Relaciones Laborales	Reglamentos, normas, etc.		
	Grupo Cerámico	Auditorias, controles, análisis, capacitaciones, etc.		



EDICIÓN: PRIMERA

CARACTERIZACIÓN DE PROCESO: CERÁMICA ANDINA C.A.

Recursos	
Humanos	Maquinaria/Equipos
Gerente General; Contador General; Jefe de R.R.H.H; Diseñador; Jefe de Gestión de Ventas; Jefe de Gestión de Calidad; Jefe de Seguridad Industrial; Jefe de Producción; Jefe de Mantenimiento	Equipos de oficina, máquinas y equipos de producción, vehículos y maquinaria pesada.

INDICADORES DE GESTIÓN			
OBJETIVO	INDICADOR	FÓRMULA	FRECUENCIA
Determinar la eficacia del proceso	% de cantidad de piezas solicitadas al mes satisfecha	$= (\# \text{ de piezas despachadas al mes} / \# \text{ de piezas solicitadas al mes}) * 100$	Mensual (controles semanales)
Determinar la eficiencia del proceso	Costo unitario promedio.	$= (\text{Total } \$ \text{ gastados al mes} / \# \text{ de piezas producidas al mes})$	Mensual (controlres semanales)



EDICIÓN: PRIMERA

CARACTERIZACIÓN DE PROCESO: GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN

**Objetivo:** Satisfacer oportunamente los requerimientos de productos solicitados por el proceso Gestión de Ventas, optimizando

**Responsable:** Jefe de Producción

**Límites del Proceso**

Requerimientos/ Pronósticos de Ventas

Entrega de producto terminado

Tipo de Proveedor	Entradas		Actividades Generales del Proceso	Documentos relacionados
	Proveedor			
Interno	Gestión de Ventas	Requerimientos de productos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planificación y Control de la Producción</li> <li>Preparación de Pasta, Colados y Esmaltes</li> <li>Moldes y matrices</li> <li>Preparación de Colores, Tampografía, Calcomanía y FERMAC</li> <li>Formación</li> <li>Hornos</li> <li>Esmaltación</li> <li>Clasificación de Producto Terminado</li> <li>Decoración de Tazas</li> <li>Embalado</li> </ul>	Reglamento y Normas INEN INEN/ISO PMP Manual de Procedimientos Manual de Calidad SART Reglamento Interno Reglamento de seguridad Reglamento del IEES
	Bodega de Suministros	Materias primas, suministros en general.		
	Planificación	Planes, estrategias		
	Mantenimiento	Mantenimiento, reparaciones, etc.		
	Gestión de Calidad	Manual, controles, planes, etc.		
	Diseño	Hojas de arte		
	R.R.H.H.	Personal, capacitación, etc.		
	Seguridad Industrial	EPP, Capacitación, etc.		
	Soporte Informático	Manejo de Información, software y hardware		
	Gestión de Gerencia	Políticas, objetivos,		

	EDICIÓN: PRIMERA
	CARACTERIZACIÓN DE PROCESO: GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN

RECURSOS	
Humanos	Maquinaria/Equipos
Jefe de Producción(1); Jefe de Formación(1); Jefe de Preparación de Pastas, Colados y Esmaltes(1); Jefe de Hornos(1); Jefe de Taller de Colores, Calcomanía, Tampografía y FERMAC(1); Supervisor de Moldes y Matrices(1); Jefe de Esmaltación; Supervisor de Producto Terminado; Supervisor de Decoración de Tazas; Supervisor de Embalado; Supervisor de Bodega de Producto terminado	Molinos, pala mecánica, extrusoras, batidora, trozadoras, filtroprensas, equipos de formación de tazas, jarros y platos, compresores, tornos, pulidoras, secaderos, hornos, etc.

INDICADORES DE GESTIÓN			
OBJETIVO	INDICADOR	FÓRMULA	FRECUENCIA
Determinar el N° de piezas fabricadas al mes	Número de piezas fabricadas al mes.	Número de piezas fabricadas al mes.	Mensual (controles semanales)
Determinar la eficacia del proceso	% de piezas de calidad "X" satisfecha al mes.	$= (\# \text{ de piezas de calidad "X" despachadas al mes} / \# \text{ de piezas de calidad "X" solicitadas al mes}) * 100$	Mensual (controles semanales)
Determinar la eficiencia del proceso	Costo unitario promedio por pieza	$\$ \text{ gastados en la fabricación de piezas al mes} / \# \text{ de piezas fabricadas al mes}$	Mensual (controles semanales)

**Objetivo:**

Planificar, organizar, dirigir, controlar y coordinar los sub-procesos de Gestión de la Producción, para satisfacer oportunamente los  
Gestión de Ventas, optimizando el uso de los recursos humanos y materiales

**Responsable:**

Encargado de Planificaión y Control de la Producción

**Límites del Proceso**

Requerimientos/pronósticos de ventas

Entrega de Planes de Producción

**Tipo de Proveedor**

**Proveedor**

**Entradas**

**Actividades Generales del Proceso**

**Documentos relacio**

Interno

Gestión de Ventas

Formación

Moldes y Matrices

Hornos

Esmaltación

Clasificación de  
Producto terminado

Taller de Colores,  
Calcomanía,  
Tampografía y  
FERMAC

Decoración de  
Tazas

Embalado

Sistema Informático

Bodega de  
Producto  
Terminado

Gestión de  
Gerencia

Requerimientos  
y pronósticos de  
ventas; niveles  
de inventarios,,  
reportes de  
desperdicios,  
reportes de  
capacidad de los  
procesos, etc.

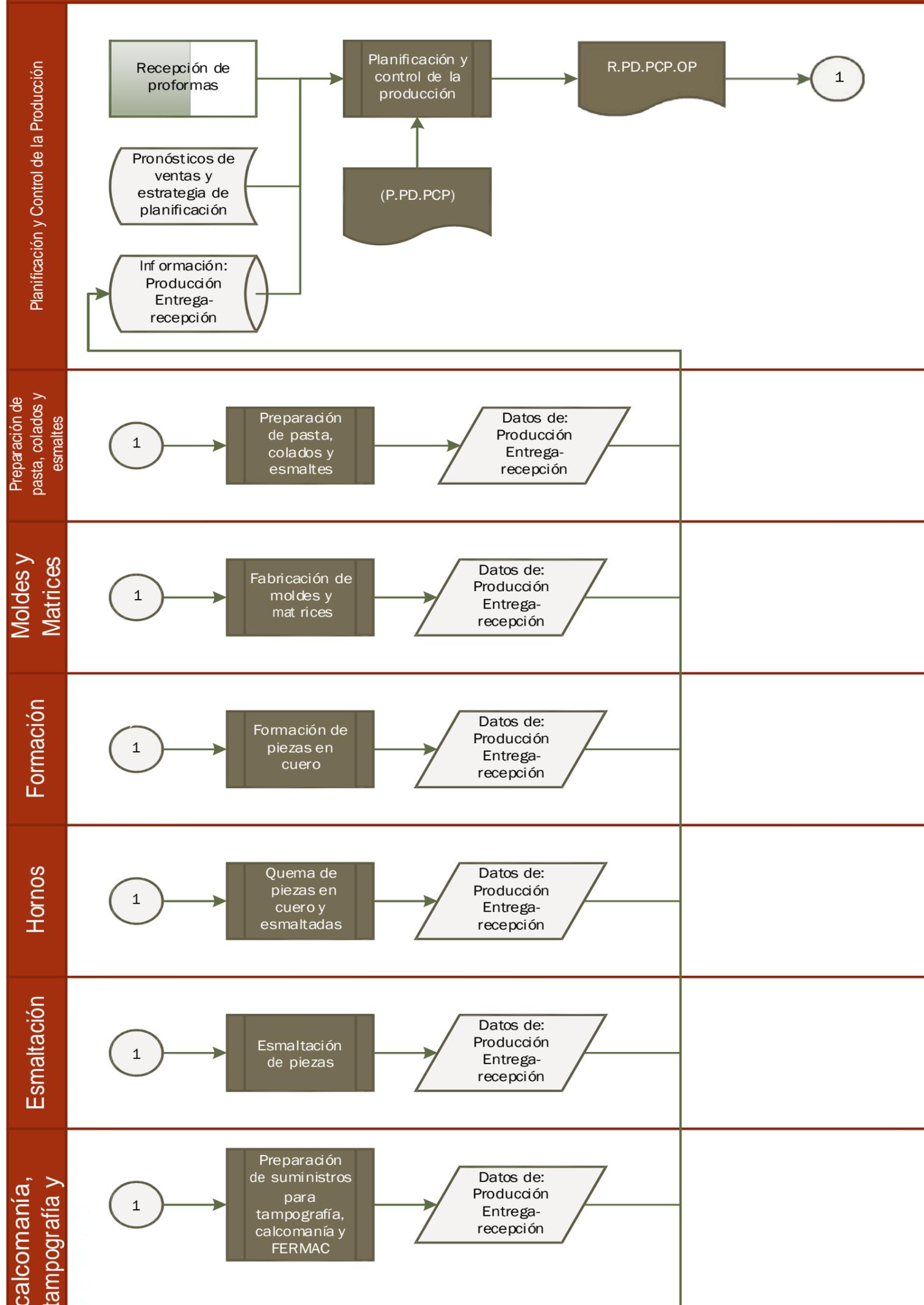
- Elaboración de Plan Maestro de Producción
- Emisión de Órdenes de Producción
- Seguimiento y Control de la Producción
- Elaboración de informes para los distintos grupos de interes.

Proforma  
Pronóstico de ventas P  
Estrategia, Objetivos  
empresa  
Procedimiento:  
(P.PD.PCP)  
Registros:  
(R.PCP.001)  
(R.PCP.002)  
(R.PCP.003)

Recursos	
Humanos	Equipo
Encargado de Planificación y Control de la Producción	Computador

INDICADORES DE GESTIÓN			
Objetivo	Indicador	Fórmula	Frecuencia
Determinar la eficacia de la programación	% de cumplimiento de la programación	$= (\# \text{ de piezas fabricadas al mes} / \# \text{ de piezas programadas por fabricar}) * 100$	Mensual (controles semanales)

Diagrama de flujo de proceso: Planificación y Control de la Producción





EDICIÓN: PRIMERA

CARACTERIZACIÓN DE PROCESO: PREPARACIÓN DE PASTA, COLADOS Y ESMALTES

**Objetivo:** Proveer oportunamente de pasta y colados al proceso de Formación y de esmaltes al proceso de Esmaltación, satisfaciendo los requisitos de los recursos humanos y materiales.

**Responsable**

Jefe de Preparación de Pasta, Colados y Esmaltes

**Límites del Proceso**

Recepción de Materias Primas

Entrega de chorizos, colados y esmaltes

Tipo de Proveedor	Actividades Generales del Proceso		Documentos relacionados
	Proveedor	Entradas	
Interno	Bodega de suministros	Materias primas y suministros	Procedimientos (P.PD.PCE.PP) (P.PD.PCE.PC) (P.PD.PCE.PE) Registros: (R.PCE.001) (R.PCE.002) (R.PCE.003) (R.PCE.004) (R.PCE.005) (R.PCE.006) (R.PCE.007) (R.PCE.008)
	Formación	Reutilización	
	Mantenimiento	Mantenimientos, reparaciones, etc.	
	Planificación y Control de la Producción	O.P.	
	Investigación y desarrollo.	Dosificaciones, pruebas, etc.	
	R.R.H.H.	Personal, capacitación, etc.	
	Seguridad industrial	EPP, Capacitación, etc.	
	Gestión de Calidad	Procedimientos, normas, etc.	
	Sistema informático	Manejo de Información, software y hardware	

- Preparación de Pasta
- Preparación de Colados
- Preparación de Esmaltes.

	EDICIÓN: PRIMERA
	CARACTERIZACIÓN DE PROCESO: PREPARACIÓN DE PASTA, COLADOS Y ESMALTES

Recursos	
Humanos	Maquinaria/Equipos
Supervisor (1); Operador Cargadora (1); Pesador (1); Molinero (2); Operadores de Filtroprensa (4); Operadores de Extrusora (7); Operadores de Batidora (2)	Molinos, filtroprensas, Blunger, cisternas, bombas, trozadoras, extrusoras, pala mecánica, tamiz vibrador, balanza, bandas trasportadoras, tecla, gato hidráulico

### INDICADORES DE GESTIÓN

OBJETIVO	INDICADOR	FÓRMULA	FRECUENCIA
Determinar la eficacia del proceso (preparación de colado)	% de solicitud de colado cumplido al mes	$= (\text{m}^3 \text{ de colado despachados al mes} / \text{m}^3 \text{ de colado solicitado al mes}) * 100$	Mensual (controles semanales)
Determinar la eficacia del proceso (preparación de pasta)	% de solicitud de chorizos cumplido al mes	$= (\# \text{ de chorizos despachados al mes} / \# \text{ de chorizos solicitados al mes}) * 100$	Mensual (controles semanales)
Determinar la eficacia del proceso (preparación de esmaltes)	% de solicitud de esmalte cumplido al mes	$= (\text{m}^3 \text{ de esmalte despachados al mes} / \text{m}^3 \text{ de esmalte solicitados al mes}) * 100$	Mensual (controles semanales)
Determinar la eficiencia del proceso (preparación de colado)	Costo promedio de $\text{m}^3$ de colado al mes	$= (\$ \text{ gastados en la producción de colado al mes} / \text{m}^3 \text{ de colado producidos al mes})$	Mensual (controles semanales)
Determinar la eficiencia del proceso (preparación de pasta)	Costo promedio de chorizo al mes	$= (\$ \text{ gastados en la producción de chorizos al mes} / \# \text{ de chorizos producidos al mes})$	Mensual (controles semanales)
Determinar la eficiencia del proceso (preparación de esmaltes)	Costo promedio de $\text{m}^3$ de esmalte al mes	$= (\$ \text{ gastados en la producción de esmalte al mes} / \text{m}^3 \text{ de esmalte producidos al mes})$	Mensual (controles semanales)

Diagrama de flujo de proceso: Preparación de pasta, colados y esmaltes (Página 1 de 2)-(PROPUESTO)

Preparación de pasta, colados y esmaltes

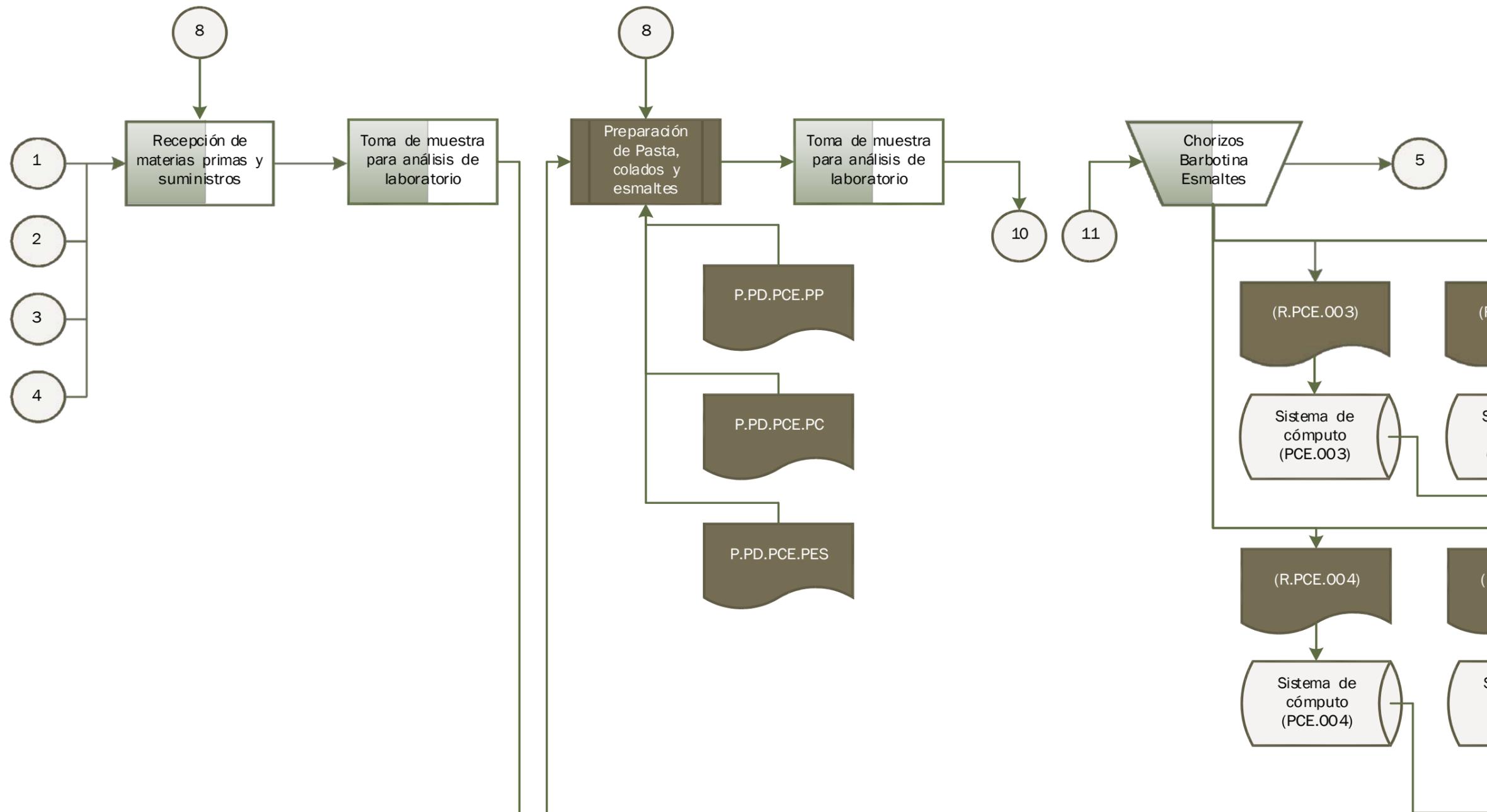


Diagrama de flujo de proceso: Preparación de pasta, colados y esmaltes (Página 2 de 2)-(Propuesto)

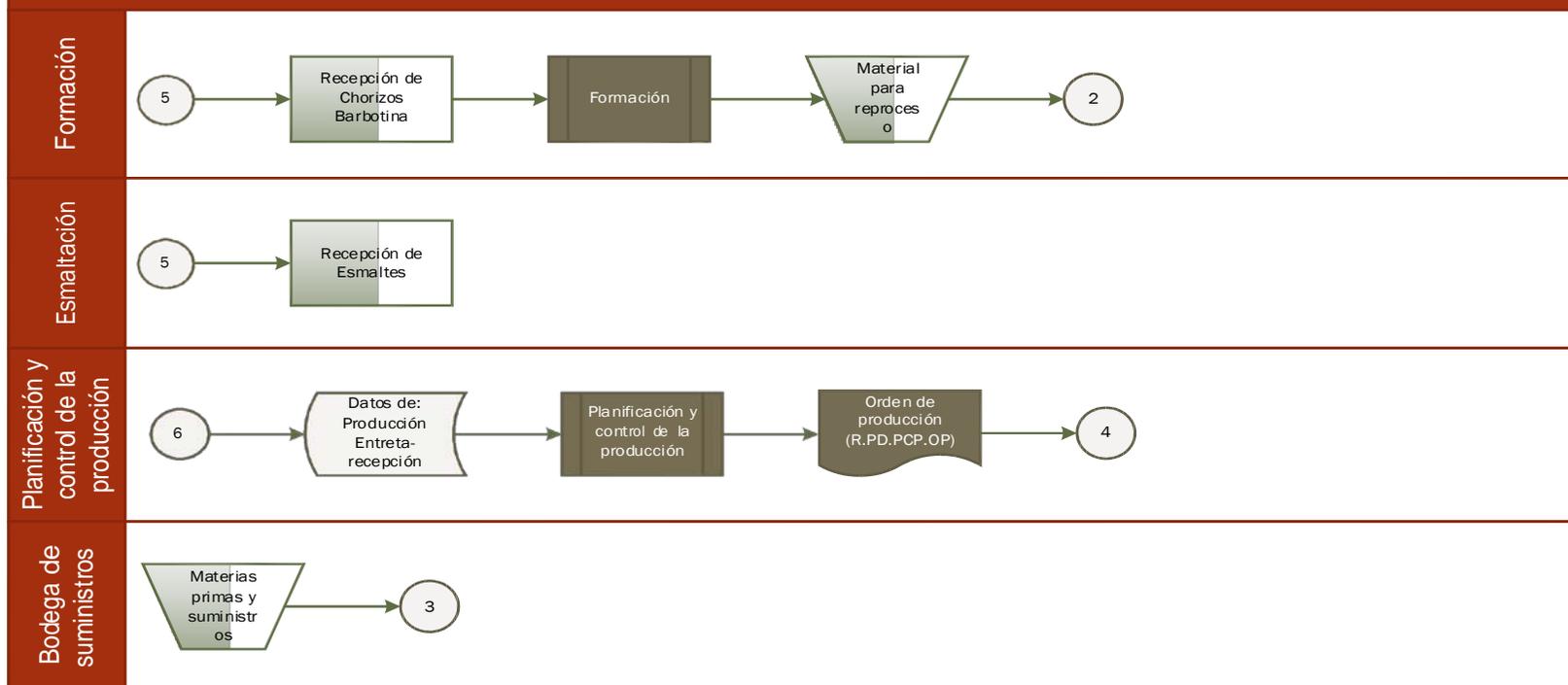


Diagrama de flujo de proceso: Preparación de pasta, colados y esmaltes (Página 1 de 2) (ACTUAL)

Preparación de pasta, colados y esmaltes

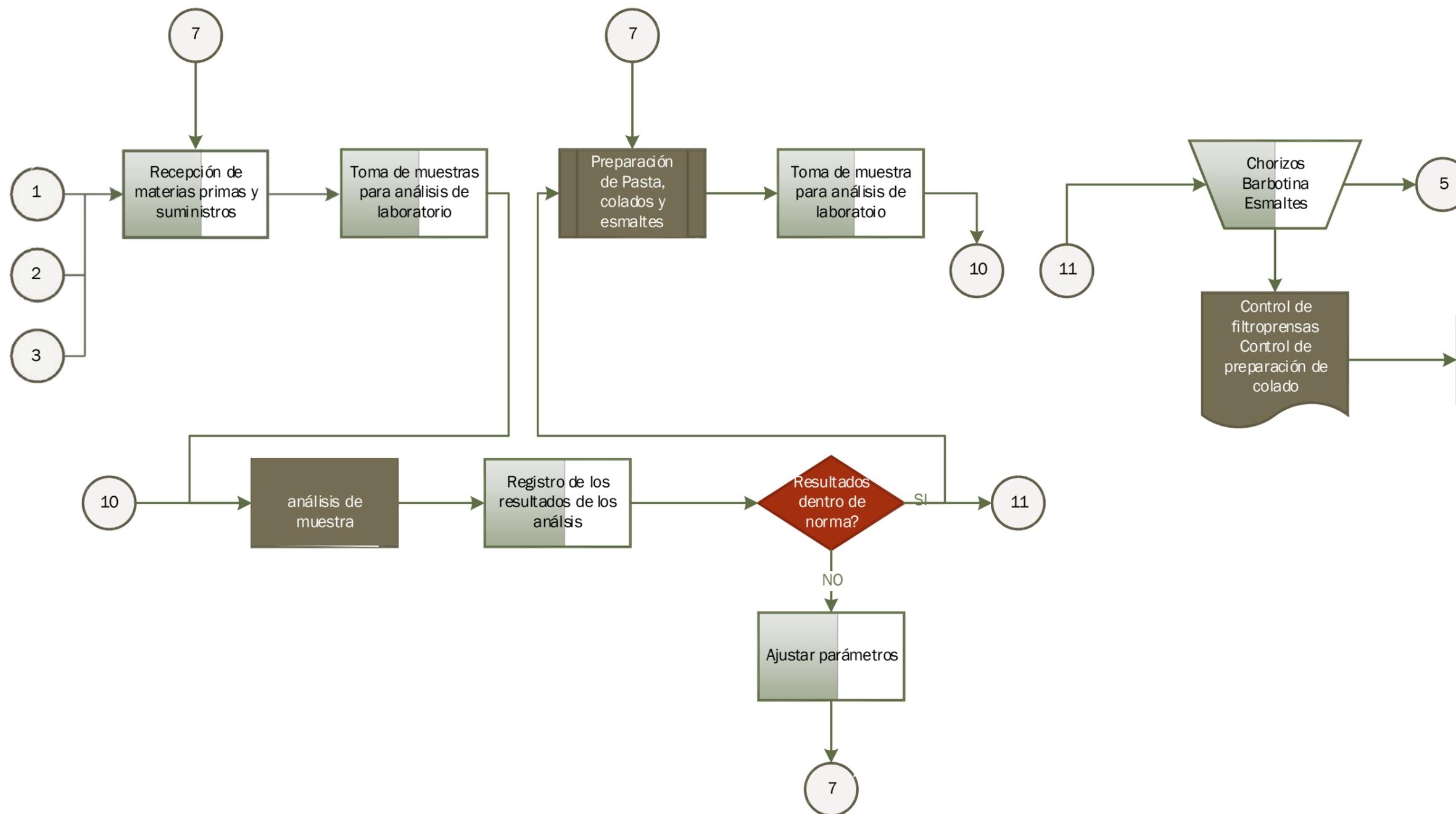
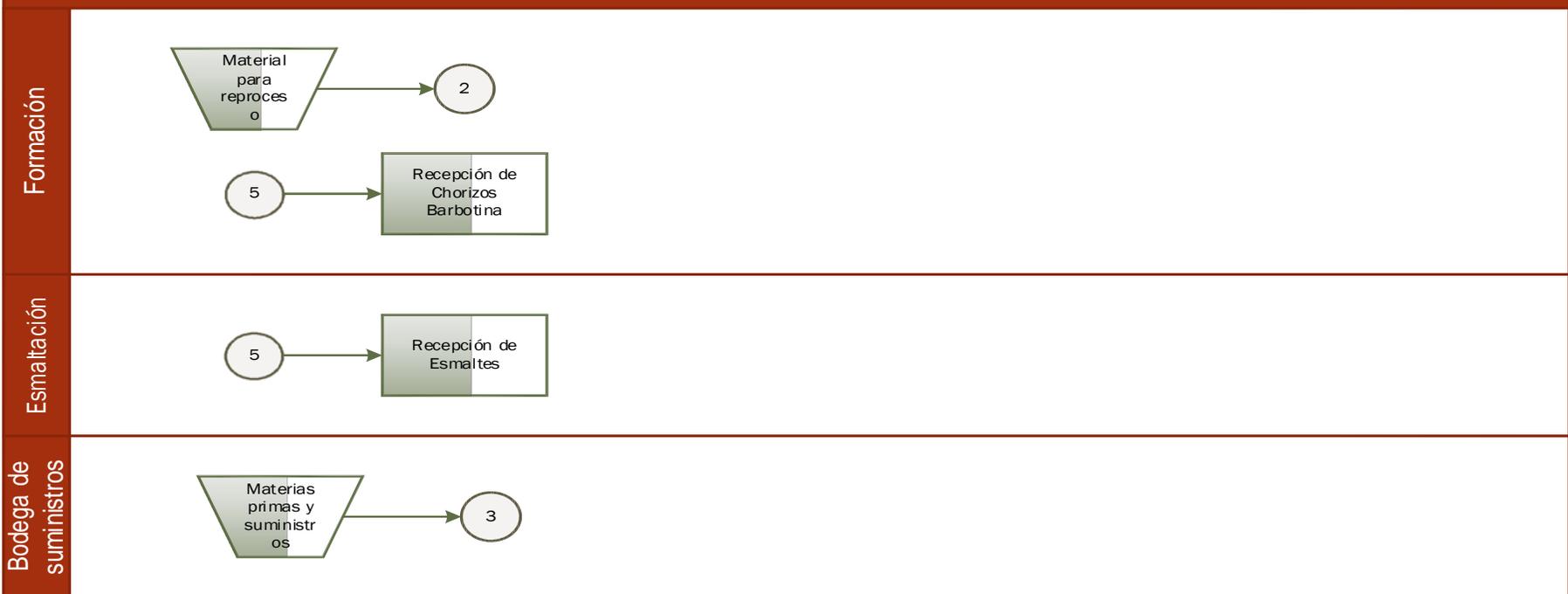


Diagrama de flujo de proceso: Preparación de pasta, colados y esmaltes (Página 2 de 2)- (ACTUAL)





EDICIÓN: PRIMERA

CARACTERIZACIÓN DE PROCESO: MOLDES Y MATRICES

**Objetivo:** Proveer oportuna nente de moldes al proceso de Formación, satisfaciendo los requerimientos de calidad solicitados, con e materiales.

			<b>Responsable:</b>	Supervisor de Moldes y Matrices	
			<b>Límites del Proceso</b>		
			Recepción de materias primas		Entrega de moldes
<b>Tipo de Proveedor</b>			<b>Actividades Generales del Proceso</b>		<b>Documentos relacionados</b>
	<b>Proveedor</b>	<b>Entradas</b>			
Interno	Bodega de suministros	Suministros	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dosificación de mezcla</li> <li>• Batido</li> <li>• Vaciado de mezcla</li> <li>• Fraguado</li> <li>• Desmolde</li> <li>• Recorte</li> <li>• Secado</li> <li>• Almacenamiento</li> </ul>		Procedimiento: (P.PD.MM) Registro: (R.MM.001)
	Planificación y Control de la Producción	O.P's			
	Mantenimiento	Mantenimientos, reparaciones, etc.			
	Gestión de Calidad	Procedimientos, normas, etc.			
	Investigación y Desarrollo	Desarrollo productos, mejoras, etc.			
	Seguridad Industrial	EPP, Capacitación, etc.			
	R.R.H.H.	Personal, capacitación, etc.			

	EDICIÓN: PRIMERA
	CARACTERIZACIÓN DE PROCESO: MOLDES Y MATRICES

Recursos	
Humanos	Maquinaria
Supervisor(1); Colador(4); Pulidor y secador(1)	Silo; agitador, secadero, balanza, torno de pulido

INDICADORES DE GESTIÓN			
OBJETIVO	INDICADOR	FÓRMULA	FRECUENCIA
Determinar la eficacia del proceso	% de la solicitud de moldes satisfecho al mes	$= (\# \text{ de moldes formados al mes} / \# \text{ de moldes solicitados al mes}) * 100$	Mensual (controles semanales)
Determinar la eficiencia del proceso	Costo unitario promedio de molde	$= (\$ \text{ gastados por el proceso al mes} / \# \text{ de moles formados al mes})$	Mensual (controles semanales)

Diagrama de flujo de proceso: Moldes y Matrices (Página 1 de 1) (PROPUESTO)

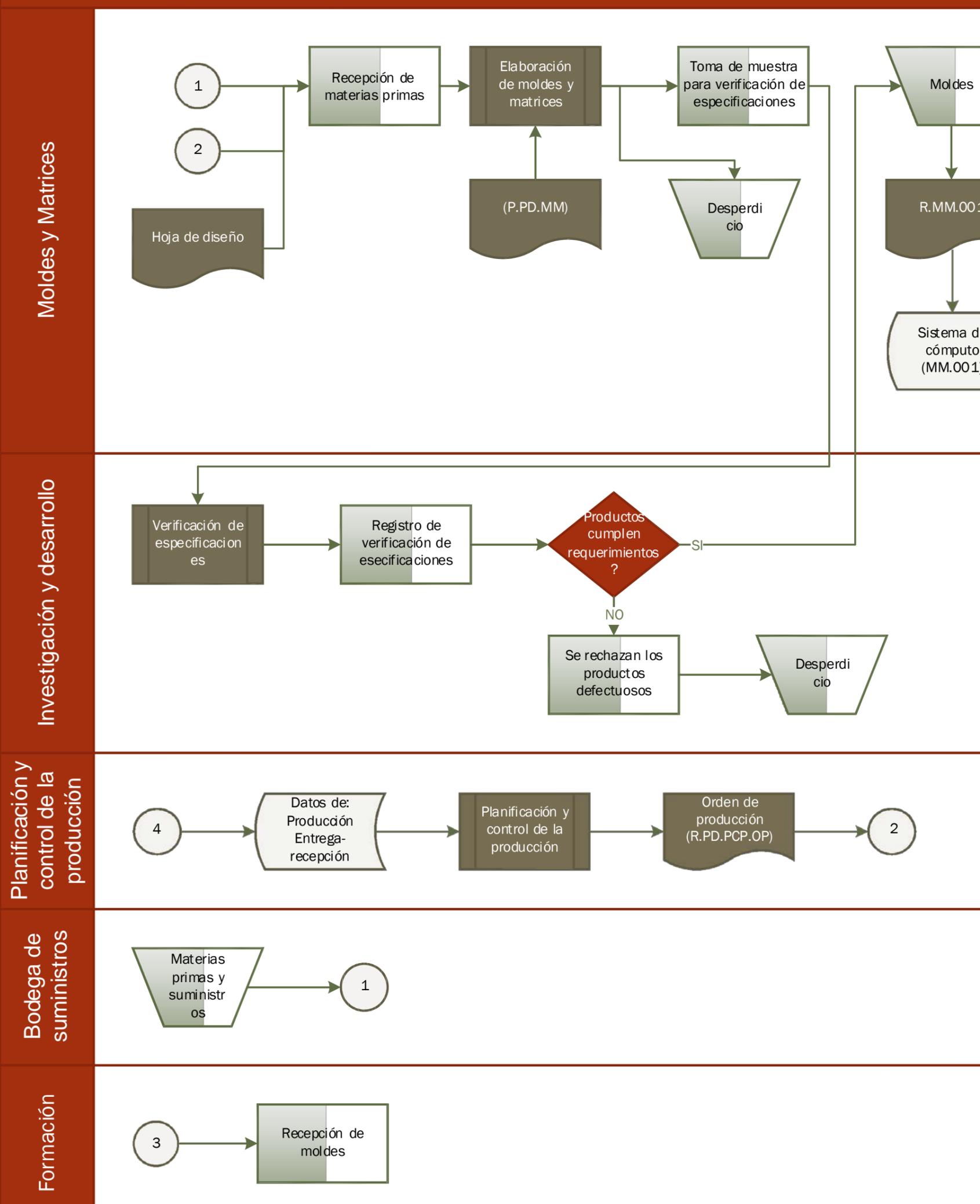
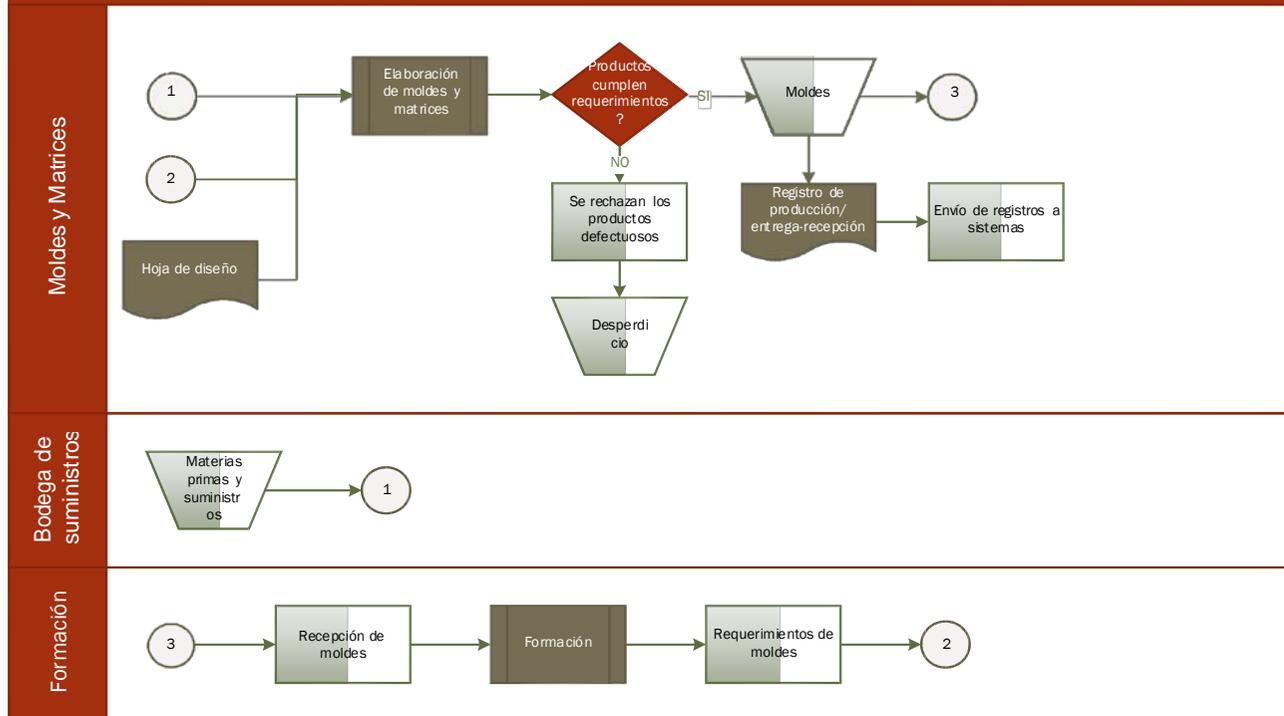


Diagrama de flujo de proceso: Moldes y Matrices (Página 1 de 1)-(ACTUAL)



**Objetivo:** Proveer oportunamente de piezas formadas en cuero al proceso de Horno de Bizcocho, satisfaciendo los requerimientos de calidad, recursos humanos y materiales.

			<b>Responsable:</b>	Jefe de Formación		
			<b>Límites del Proceso</b>			
			Recepción de Pasta	Entrega de piezas formadas en cuero		
<b>Tipo de Proveedor</b>			<b>Actividades Generales del Proceso</b>		<b>Documentos relacionados</b>	
	<b>Proveedor</b>	<b>Entradas</b>				
Interno	Preparación de Pasta, Colados y Esmaltes	Pasta y colado	<ul style="list-style-type: none"> <li>Formación por torneado</li> <li>Formación por colado</li> </ul>		Procedimiento: (P.PD.FR.CO) (P.PD.FR.TO.TZ) (R.PD.FR.TO.PL) Registros: (R.FR.001) (R.FR.002) (R.FR.003) (R.FR.004) (R.FR.005) (R.FR.006) (R.FR.007) (R.FR.008) (R.FR.009)	Reutilización
	Bodega de suministros	Suministros				Piezas formadas
	Moldes y matrices	Moldes				Req. Moldeo
	Planificación y Control de la Producción	O.P's				Reportes de capacidad
	Mantenimiento	Mantenimientos, reparaciones, etc.				Req. Mantenimiento reparaciones
	Investigación y Desarrollo	Desarrollo productos, mejoras, etc.				Muestras producidas
	Seguridad Industrial	EPP, Capacitación, etc.				Req. EPP, manejo de residuos
	R.R.H.H.	Personal, capacitación, etc.				Req. Personal, etc.
	Gestión de Calidad	Procedimientos, normas, etc.				Req. Auditorías, análisis, etc.
					Req. Suministros	

	EDICIÓN: PRIMERA
	CARACTERIZACIÓN DE PROCESO: FORMACIÓN

Recursos	
Humanos	Maquinaria
Jefe de Formación(1); supervisor de Formación de Tazas(1); supervisor de Formación de Platos(1); supervisor de Formación por colado(1)	Equipo y maquinaria de formación por torneado; equipo y maquinaria de formación por colado

INDICADORES DE GESTIÓN			
OBJETIVO	INDICADOR	FÓRMULA	FRECUENCIA
Determinar la eficacia del proceso	% de requerimiento de piezas satisfecho al mes	$= (\# \text{ de piezas formadas desapachadas al mes} / \# \text{ de piezas formadas solicitadas al mes}) * 100$	Mensual (controles semanales)
Determinar la eficiencia del proceso (Formació Torneado)	# de piezas buenas formadas por chorizo	$= (\# \text{ de piezas formadas al mes} / \# \text{ de chorizos consumidos al mes})$	Mensual (controles semanales)
Determinar la eficiencia del proceso (Formació Colado)	# de piezas buenas formadas por m3 de colado	$= (\# \text{ de piezas buenas formadas al mes} / \text{m}^3 \text{ de colado consumidos al mes})$	Mensuale (controles semanales)

**Objetivo:** Proveer oportunamente de piezas bizcochadas al proceso de Esmaltación y piezas Esmaltadas al proceso de Clasificación de Productos, de la calidad solicitados, con el manejo óptimo de los recursos humanos y materiales.

			Responsable	JEFE DE HORNOS	
			Límites del Proceso		
			Recepción de piezas a quemar	Entrega de piezas quemadas	
Tipo de Proveedor			Actividades Generales del Proceso		Documentos relacionados
	Proveedor	Entradas			
Interno	Formación	Piezas en cuero			
	Bodega de suministros	Suministros			
	Bodega de suministros	Suministros			
	Preparación de Pasta, Colados, y Esmaltes	Lechada			
	Mantenimiento	Mantenimientos, reparaciones, etc.			
	Investigación y Desarrollo	Dosificaciones, resultados de análisis, etc.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Horno Bizcocho</li> <li>Horno Esmaltación</li> </ul>		<b>Procedimiento:</b> (P.PD.HO) <b>Registros:</b> (R.HO.001) (R.HO.003) (R.HO.004) (R.HO.005) (R.HO.006) (R.HO.007)
	Seguridad Industrial	EPP, Capacitación, etc.			
	R.R.H.H.	Personal, capacitación, etc.			
Gestión de Calidad	Procedimientos, normas, etc.				

	EDICIÓN: PRIMERA
	CARACTERIZACIÓN DE PROCESO: HORNOS

Recursos	
Humanos	Equipo/Maquinaria
Jefe de Hornos(1); horneros(9); cargadores de vagonetas(6), alimentador(3), descargador(6); clasificador(9)	Hornos, vagonetas, pernetas, bases, ventiladores.

INDICADORES DE GESTIÓN			
OBJETIVO	INDICADOR	FÓRMULA	FRECUENCIA
Determinar la eficacia del proceso (horno bizcocho)	% de requerimiento de bizcocho satisfecho al mes	$= (\# \text{ de piezas bizcochadas despachadas al mes} / \# \text{ de piezas bizcochadas solicitadas al mes}) * 100$	Mensual (controles semanales)
Determinar la eficiencia del proceso (horno bizcocho)	% de piezas buenas bizcochadas respecto al # de piezas en cuero recibidas al mes	$= (\# \text{ de piezas buenas bizcochadas al mes} / \# \text{ de piezas en cuero utilizadas al mes}) * 100$	Mensual (controles semanales)
Determinar la eficacia del proceso (horno esmaltación)	% de requerimiento de piezas esmaltadas despachadas al mes	$= (\# \text{ de piezas esmaltadas despachadas al mes} / \# \text{ de piezas esmaltadas al mes}) * 100$	Mensual (controles semanales)
Determinar la eficiencia del proceso (horno esmaltación)	% de piezas buenas esmaltadas quemadas al mes respecto al # de piezas esmaltadas recibidas al mes	$= (\# \text{ de piezas buenas esmaltadas quemadas al mes} / \# \text{ de piezas esmaltadas recibidas al mes}) * 100$	Mensual (controles semanales)



EDICIÓN: PRIMERA

CARACTERIZACIÓN DE PROCESO: ESMALTACIÓN

**Objetivo:** Proveer oportunamente de platos esmaltados al proceso de Horno de Esmalte, satisfaciendo los requerimientos de calidad con el manejo óptimo

**Responsable:** JEFE DE ESMALTACIÓN

**Límites del Proceso**

Recepcion de bizcocho

Entrega de piezas esmaltadas

Tipo de Proveedor			Actividades Generales del Proceso	Documentos relacionados
	Proveedor	Entradas		
Interno	Horno Bizcocho	Bizcocho pernetas	1.- Esmaltacion tazas y piezas especiales 2.- Tampografía y Esmaltacion de Platos 3.- Decoración a mano y Esmaltacion de Sólidos	Procedimientos: (P.PD.ES.TESPL) (P.PD.ES.PZPE) (P.PD.ES.SO) Registros: (R.ES.001) (R.ES.002) (R.ES.003) (R.ES.004) (R.ES.005) (R.ES.006) (R.ES.007) (R.ES.008) (R.ES.010)
	Preparación de Pasta, Colados y Esmaltes	Esmaltes		
	Bodega suministros	Suministros		
	Mantenimiento	Mantenimientos, reparaciones, etc.		
	Planificación y Control de la Producción	O.P's		
	Preparación de Colores, Calcomanía, Tampografía y FERMAC	Colores, pads, mallas, substrates, etc.		
	Seguridad Industrial	EPP, Capacitación, etc.		
	Gestión de Calidad	Procedimientos, normas, etc.		
	Investigación y Desarrollo	Dosificaciones, resultados de análisis, etc.		

Recursos	
Humanos	Maquinaria
Jefe de Esmaltación(1); supervisor(2), personal de esmaltación de: Tampografía y Esmaltación de Platos, Esmaltación de Tazas Jarros y Piezas Especiales y Esmaltación de Sólidos.	Mesas esmaltación; máquinas tampográficas, horno tampografía, hidráulicos, tanques de esmalte, bombas, ventiladores, bandas transportadoras, vagonetas, carros, bandas de limpieza de base.

INDICADORES DE GESTIÓN			
OBJETIVO	INDICADOR	FÓRMULA	FRECUENCIA
Determinar la eficacia del proceso	% de requerimiento de piezas esmaltadas satisfecho al mes.	$= (\# \text{ de piezas esmaltadas despachadas al mes} / \# \text{ de piezas esmaltadas solicitadas al mes}) * 100$	Mensual (controles semanales)
Determinar la eficiencia del proceso	% de piezas esmaltadas al mes respecto al # de piezas en bizcocho recibidas al mes	$= (\# \text{ de piezas esmaltadas al mes} / \# \text{ piezas en bizcocho recibidas al mes}) * 100$	Mensual (controles semanales)



EDICIÓN: PRIMERA

CARACTERIZACIÓN DE PROCESO: TALLER DE COLORES, CALCOMANÍA, TAMPOGRAFÍA Y FERMAC

<b>Objetivo:</b>		Proveer oportunamente de suministros de decoración a los procesos de Tampografía y Esmaltación de Platos y Decoración de Taza con el manejo óptimo de los recursos.		
		<b>Responsable:</b>	Jefe de Taller de Colores, Calcomanía, Tampografía y FERMAC	
		<b>Límites del Proceso</b>		
		Requerimientos de Decoración de Tazas/Tampografía y Esmaltación de platos	Entrega de Pads, colores preparados, pantallas reveladas, etc.	
<b>Tipo de Proveedor</b>		<b>Actividades Generales del Proceso</b>		<b>Documentos relacionados</b>
	<b>Proveedor</b>	<b>Entradas</b>		
Interno	Bodega de suministros	Suministros	1. Preparación de insumos y materiales para Tampografía <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fabricación de pads</li> <li>• Preparación de substrates</li> <li>• Fabricación de pantallas</li> <li>• Preparación de colores</li> </ul> 2. Preparación de insumos y materiales para FERMAC <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fabricación de pantallas</li> <li>• Preparación de colores</li> </ul> 3. Preparación de insumos y materiales para Calcomanía <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fabricación de pantallas</li> <li>• Preparación de colores</li> </ul>	Procecimiento: (P.PD.TC) Registro: R.TC.001
	Mantenimiento	Mantenimientos, reparaciones, etc.		
	Planificación y Control de la Producción	O.P's		
	Gestión de Calidad	Procedimientos, normas, etc.		
	Investigación y Desarrollo	Desarrollo productos, mejoras, etc.		
	Seguridad Industrial	EPP, Capacitación, etc.		
	R.R.H.H.	Personal, capacitación, etc.		



EDICIÓN: PRIMERA

CARACTERIZACIÓN DE PROCESO: TALLER DE COLORES, CALCOMANÍA, TAMPOGRAFÍA Y FERMAC

Recursos	
Humanos	Equipo/Maquinaria
Serigrafistas(2), operadora de calandria(1)	Balanza, burometro, calandria mezcladora lámpara ultraviolet, bomba de vacío mufla, calefón, hornilla eléctrica, mesa de centrado y mesa de revelado.

**INDICADORES DE GESTIÓN**

OBJETIVO	INDICADOR	FÓRMULA	FRECUENCIA
Determinar la eficacia del proceso (pads)	% de requerimiento de pads satisfecho al mes	$= (\# \text{ de pads despachados al mes} / \# \text{ de pads solicitados al mes}) * 100$	Mensual
Determinar la eficiencia del proceso (pads)	Costo unitario promedio por pad al mes.	$= (\$ \text{ gastados en la fabricación de pads al mes} / \# \text{ de pads fabricados al mes})$	Mensual
Determinar la eficacia del proceso (pantallas)	% de requerimiento de pantallas satisfecho al mes	$= (\# \text{ de pantallas despachadas al mes} / \# \text{ de pantallas solicitadas al mes}) * 100$	Mensual (controles semanales)
Determinar la eficiencia del proceso (pantallas)	Costo unitario promedio por pantalla al mes	$= (\$ \text{ gastados en la fabricación de pantallas al mes} / \# \text{ de pantallas fabricadas al mes})$	Mensual.
Determinar la eficacia del proceso (substrates)	% de requerimiento de substrates satisfecho al mes	$= (\# \text{ de substrates despachados al mes} / \# \text{ de substrates solicitados al mes}) * 100$	Mensual (controles semanales)
Determinar la eficiencia del proceso (substrates)	Costo unitario promedio por substrate	$= (\$ \text{ gastados en la fabricación de substrates al mes} / \# \text{ de substrates fabricados al mes})$	Mensual.
Determinar la eficacia del proceso (colores)	% de requerimiento de colores satisfecho al mes	$= (\text{lt de colores despachados al mes} / \text{lt de colores solicitados al mes}) * 100$	Mensual (controles semanales)
Determinar la eficiencia del proceso (colores)	Costo unitario promedio por lt de color	$= (\$ \text{ gastados en la preparación de colores al mes} / \text{lt de colores preparados al mes})$	Mensual.



EDICIÓN: PRIMERA

CARACTERIZACIÓN DE PROCESO:  
CLASIFICACIÓN DE PRODUCTO TERMINADO

**Objetivo:** Proveer oportunamente de producto terminado clasificado a los procesos de Embalado y FERMAC, satisfaciendo los requisitos óptimo de los recursos humanos y materiales.

			<b>Responsable:</b>	Supervisor de Clasificación de Producto Terminado	
			<b>Límites del Proceso</b>		
			Producto terminado sin clasificar	Producto terminado clasificado	
<b>Tipo de Proveedor</b>	<b>Proveedor</b>	<b>Entradas</b>	<b>Actividades Generales del Proceso</b>		<b>Documentos relacionados</b>
Interno	Horno Esmaltación	Producto terminado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clasificación de caras, bases y filos de platos según criterios</li> <li>• Clasificación de cuerpo y asas de tazas según criterios</li> <li>• Almacenamiento en pallets según calidades en el caso de tazas.</li> <li>• Almacenamiento en cajones según calidades en el caso de platos</li> <li>• Almacenamiento de pallets y cajones en la bodega de piezas sueltas respectiva hasta nueva orden según O.P</li> </ul>	Procedimiento: (P.DP.CPT) Registros: (R.CPT.001) (R.CPT.002) (R.CPT.003)	Piezas o
	Bodega de suministros	Suministros			Requeri
	Mantenimiento	Mantenimientos, reparaciones, etc.			Req. Ma
	Planificación y Control de la Producción	O.P's			Reporte
	Gestión de Calidad	Procedimientos, normas, etc.			Inventa
	Seguridad Industrial	EPP, Capacitación, etc.			capacida
	R.R.H.H.	Personal, capacitación, etc.			Req. Au

	EDICIÓN: PRIMERA
	CARACTERIZACIÓN DE PROCESO: CLASIFICACIÓN DE PRODUCTO TERMINADO

Recursos	
Humanos	Equipo/Maquinaria
Supervisor(1); clasificador platos(5); estibador platos(3); clasificador tazas(4); estibador tazas(4)	Montacargas, carros hidráulicos.

INDICADORES DE GESTIÓN			
OBJETIVO	INDICADOR	FÓRMULA	FRECUENCIA
Determinar la eficacia del proceso	% del requerimiento de piezas clasificadas satisfecho al mes	$= (\# \text{ de piezas clasificadas despachadas al mes} / \# \text{ de piezas clasificadas solicitadas al mes}) * 100$	Mensual (controlres semanales)
Determinar la eficiencia del proceso	% de piezas clasificadas despachadas al mes respecto al # de piezas recibidas al mes	$= (\# \text{ de piezas clasificadas despachadas al mes} / \# \text{ de piezas recibidas al mes}) * 100$	Mensual (controlres semanales)

Diagrama de flujo de proceso: Clasificación de producto terminado (Página 1 de 1)-(PROPUESTO)

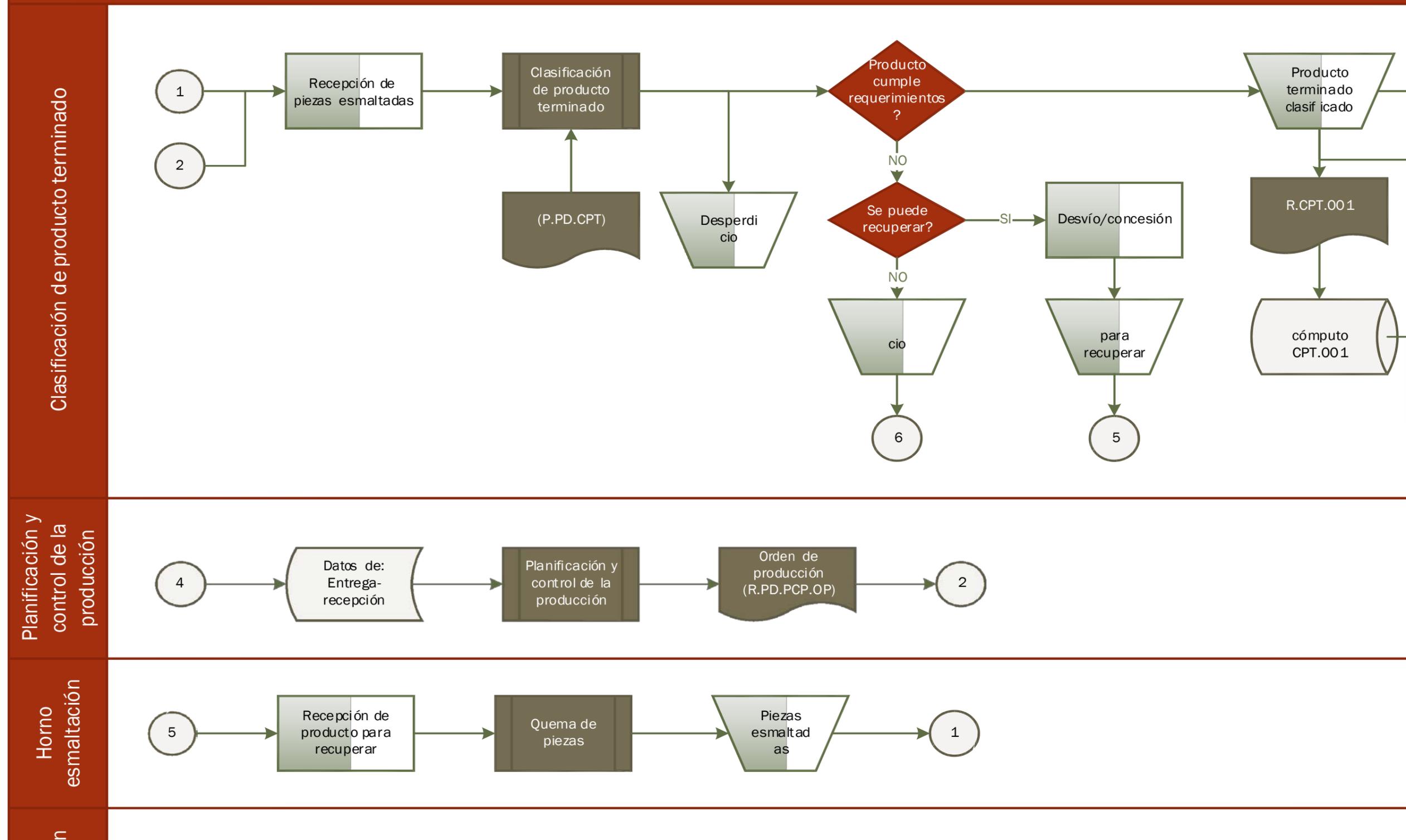
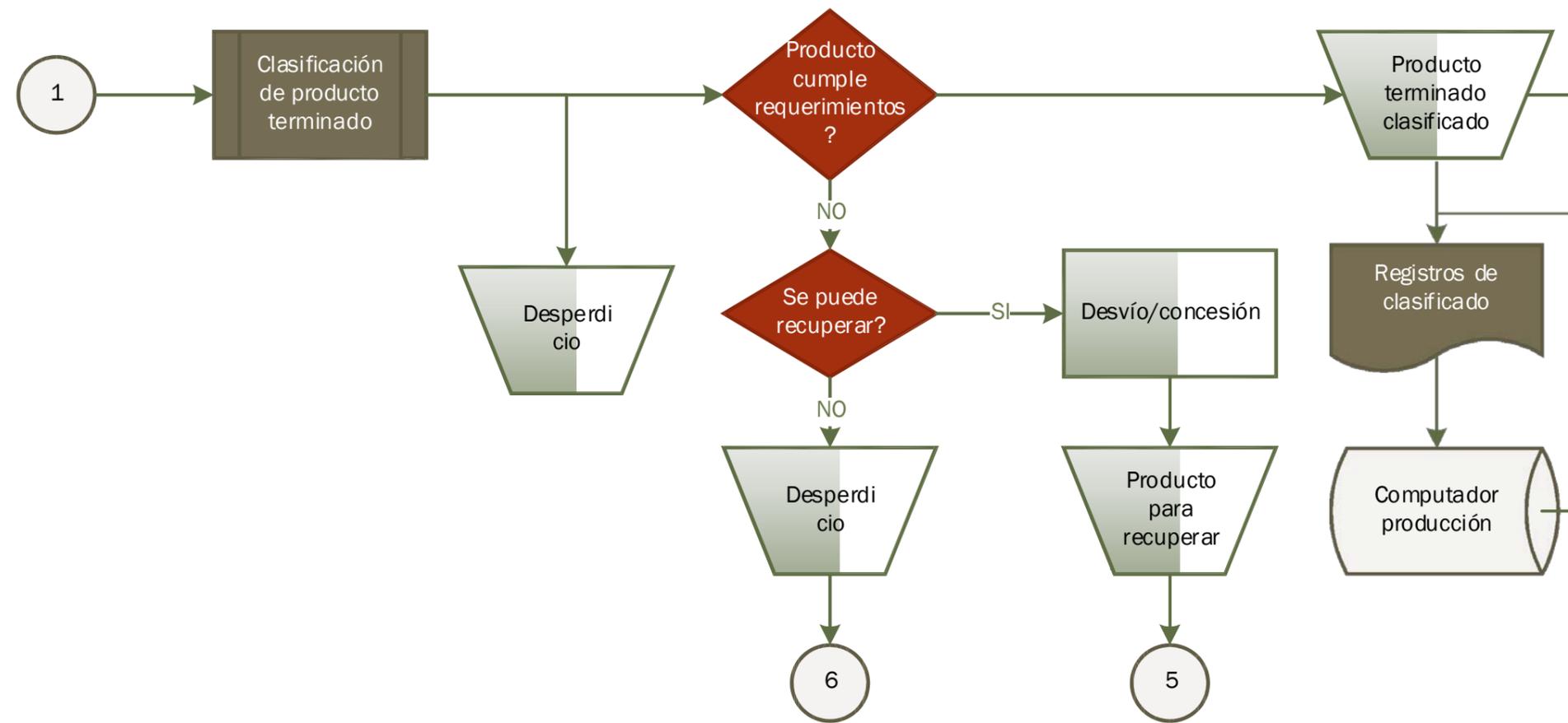
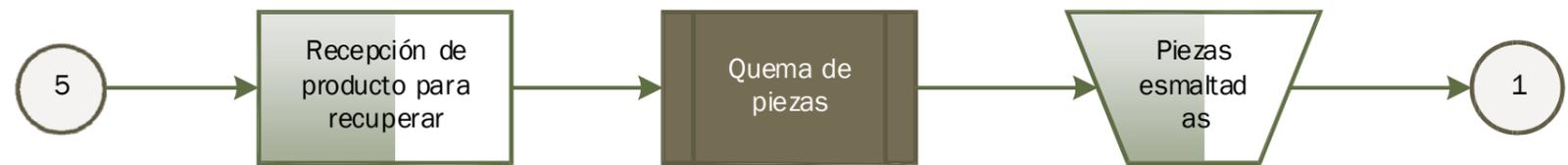


Diagrama de flujo de proceso: Clasificación de producto terminado (Página 1 de 1)-(ACT)

Clasificación de producto terminado



Horno esmaltación



Clasificación



**Objetivo:** Proveer oportunamente de tazas decoradas al proceso de Embalado, satisfaciendo los requerimientos de calidad solicitados, con materiales.

			<b>Responsable:</b>	Supervisor de Decoración de Tazas	
			<b>Límites del Proceso</b>		
			Recepción de tazas clasificadas	Entrega de tazas decoradas	
<b>Tipo de Proveedor</b>			<b>Actividades Generales del Proceso</b>		<b>Documentos relacionados</b>
	<b>Proveedor</b>	<b>Entradas</b>			
Interno	Clasificación de producto terminado	Producto terminado clasificado	1. Decoración de Tazas <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recepción de piezas</li> <li>• Alimentación de banda</li> <li>• Alimentación de máquina</li> <li>• Decoración</li> <li>• Selección</li> <li>• Quema</li> <li>• Descarga</li> <li>• Paletizado</li> </ul> 2. Pegado de Calcomanía <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recepción de piezas</li> <li>• Recepción de calcomanía</li> <li>• Pegado</li> <li>• Carga</li> <li>• Quema</li> <li>• Descarga</li> </ul>		Procedimiento: (P.PD.DC) (P.PD.DT) Registros: (R.DC.001) (R.DC.002) (R.DC.003) (R.DC.004)
	Bodega de suministros	Suministros			
	Mantenimiento	Mantenimientos, reparaciones, etc.			
	Planificación y Control de la Producción	O.P's			
	Gestión de Calidad	Procedimientos, normas, etc.			
	Investigación y Desarrollo	Desarrollo productos, mejoras, etc.			
	Seguridad Industrial	EPP, Capacitación, etc.			

	EDICIÓN: PRIMERA
	CARACTERIZACIÓN DE PROCESO: DECORACIÓN

Recursos	
Humanos	Equipo/Maquinaria
Supervisor(1), acomodadores	Máquina FERMAC, gavetas, paletas, Horno Antonini, Horno Ferro, vagonetas con placas y tacos, rasquetas, tablas

INDICADORES DE GESTIÓN			
OBJETIVO	INDICADOR	FÓRMULA	FRECUENCIA
Determinar la eficacia del proceso	% de requerimiento de piezas decoradas satisfecho al mes	$= (\# \text{ de piezas decoradas al mes} / \# \text{ de piezas decoradas solicitadas al mes}) * 100$	Mensual (controles semanales)
Determinar la eficiencia del proceso	% de piezas decoradas al mes respecto al numero de piezas recibidas al mes	$= (\# \text{ de piezas decoradas al mes} / \# \text{ de piezas recibidas al mes}) * 100$	Mensual (controles semanales)

Diagrama de flujo de proceso: Decoración (Página 1 de 2)-(PROPUESTO)

Decoración de tazas

Investigación y desarrollo

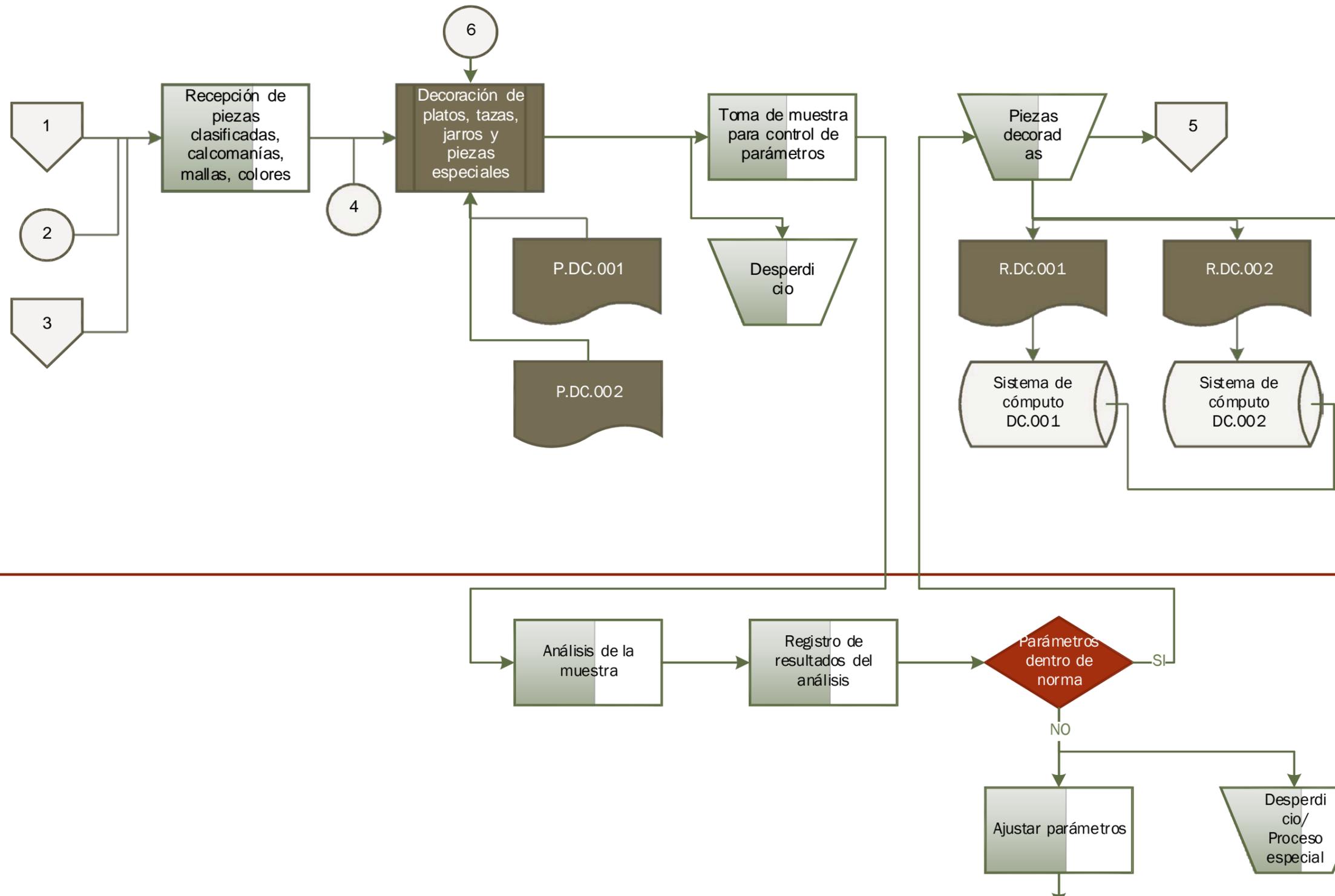


Diagrama de flujo de proceso: Decoración (Página 2 de 2)-(PROPUESTO)

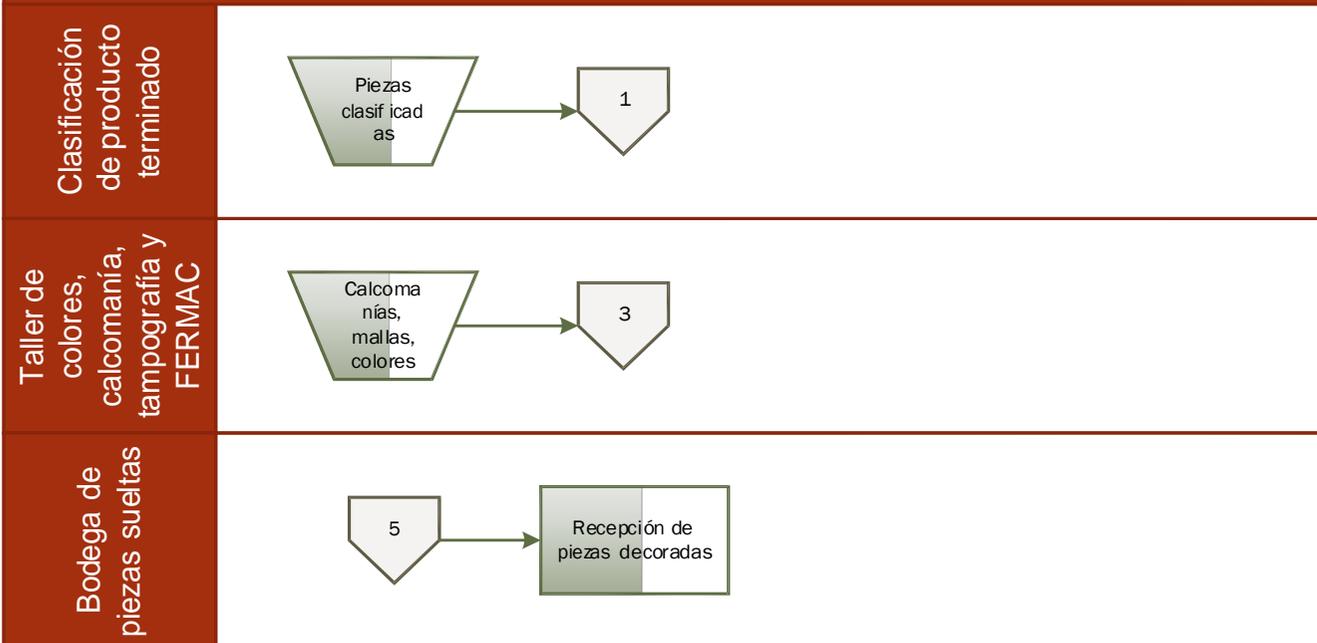
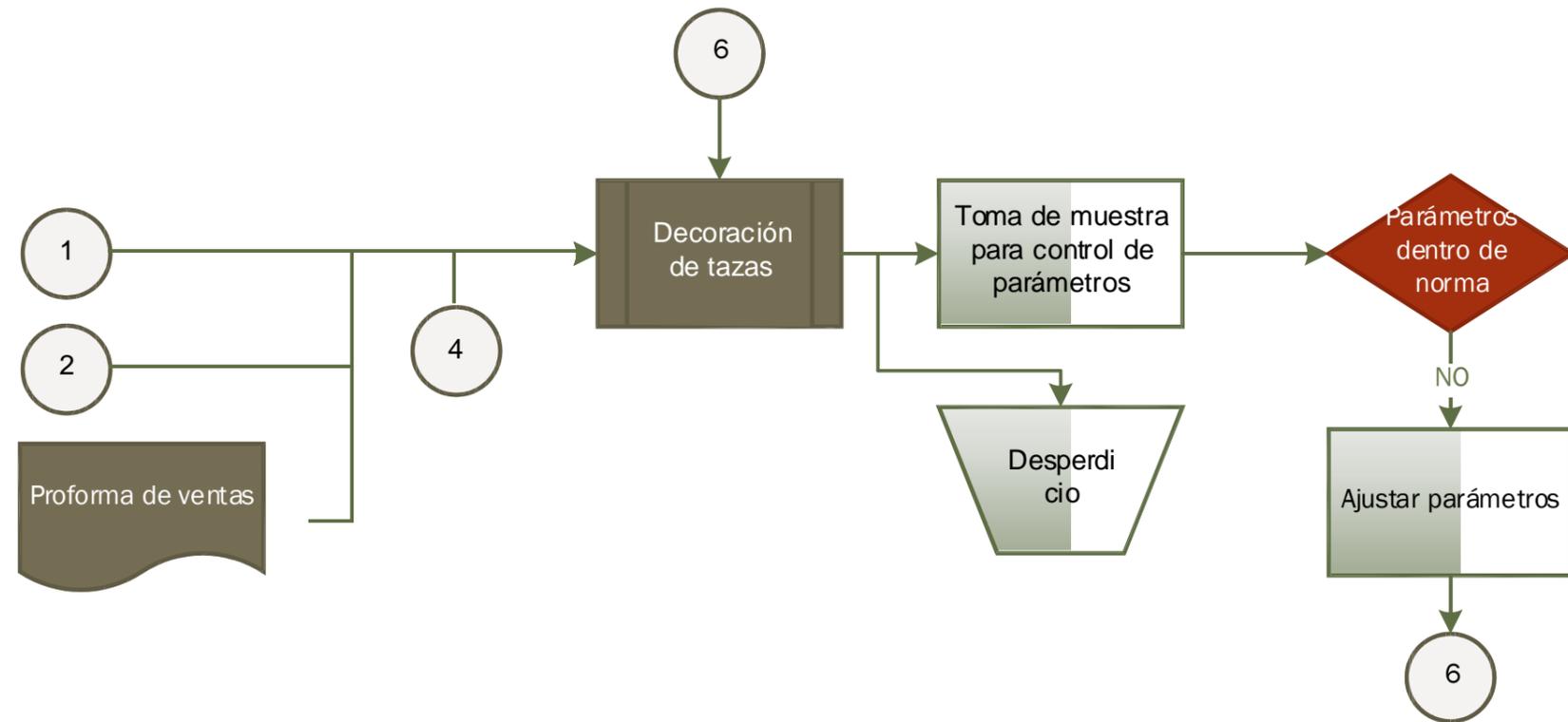


Diagrama de flujo de proceso: Decoración (Página 1 de 1)-(ACTUAL)

Decoración de tazas



Clasificación de producto terminado



Taller de colores, calcomanía, tampografía y FERMAC





EDICIÓN: PRIMERA

CARACTERIZACIÓN DE PROCESO: EMBALADO

**Objetivo:** Proveer oportunamente de productos terminados embalados al proceso de Bodega de Productos Terminados, satisfaciendo el manejo óptimo de los recursos humanos y materiales.

**Responsable:**

Supervisor de Embalado

**Límites del Proceso**

Recepción de Producto Terminado

Entrega de producto terminado embalado

Tipo de Proveedor			Actividades Generales del Proceso	Documentos relacionados
	Proveedor	Entradas		
Interno	Clasificación de producto terminado	Producto terminado clasificado	Acomodación de las piezas en cajas según O.P/Proforma Paletizado de las cajas.	Procedimiento: (P.PD.EM) Registros: (R.EM.001) (R.EM.002)
	Bodega de suministros	Suministros		
	Planificación y Control de la Producción	O.P's		
	Mantenimiento	Mantenimientos, reparaciones, etc.		
	Gestión de Calidad	Procedimientos, normas, etc.		
	Investigación y Desarrollo	Desarrollo productos, mejoras, etc.		
	Seguridad Industrial	EPP, Capacitación, etc.		

	EDICIÓN: PRIMERA
	CARACTERIZACIÓN DE PROCESO: EMBALADO

Recursos	
Humanos	Equipo/Maquinaria
Supervisor(1); embalador(16 en 3 turnos); abastecedor de mesas(2 en 2 turnos); montacarguista(1)	Montacargas; engrapadora neumática; carros hidráulicos; computador; impresora.

INDICADORES DE GESTIÓN			
OBJETIVO	INDICADOR	FÓRMULA	FRECUENCIA
Determinar la eficacia del proceso	% de requerimiento de piezas embaladas solicitado al mes satisfecho	$= (\# \text{ de piezas embaladas despachadas al mes} / \# \text{ de piezas embaladas solicitadas al mes}) * 100$	Mensual (controles semanales)
Determinar la eficiencia del proceso	% de piezas embaladas al mes respecto al # de piezas por embalar recibidas al mes	$= (\# \text{ de piezas embaladas al mes} / \# \text{ de piezas recibidas al mes}) * 100$	Mensual (controles semanales)

Diagrama de flujo de proceso: Embalado (Página 1 de 1)-(PROPUESTO)

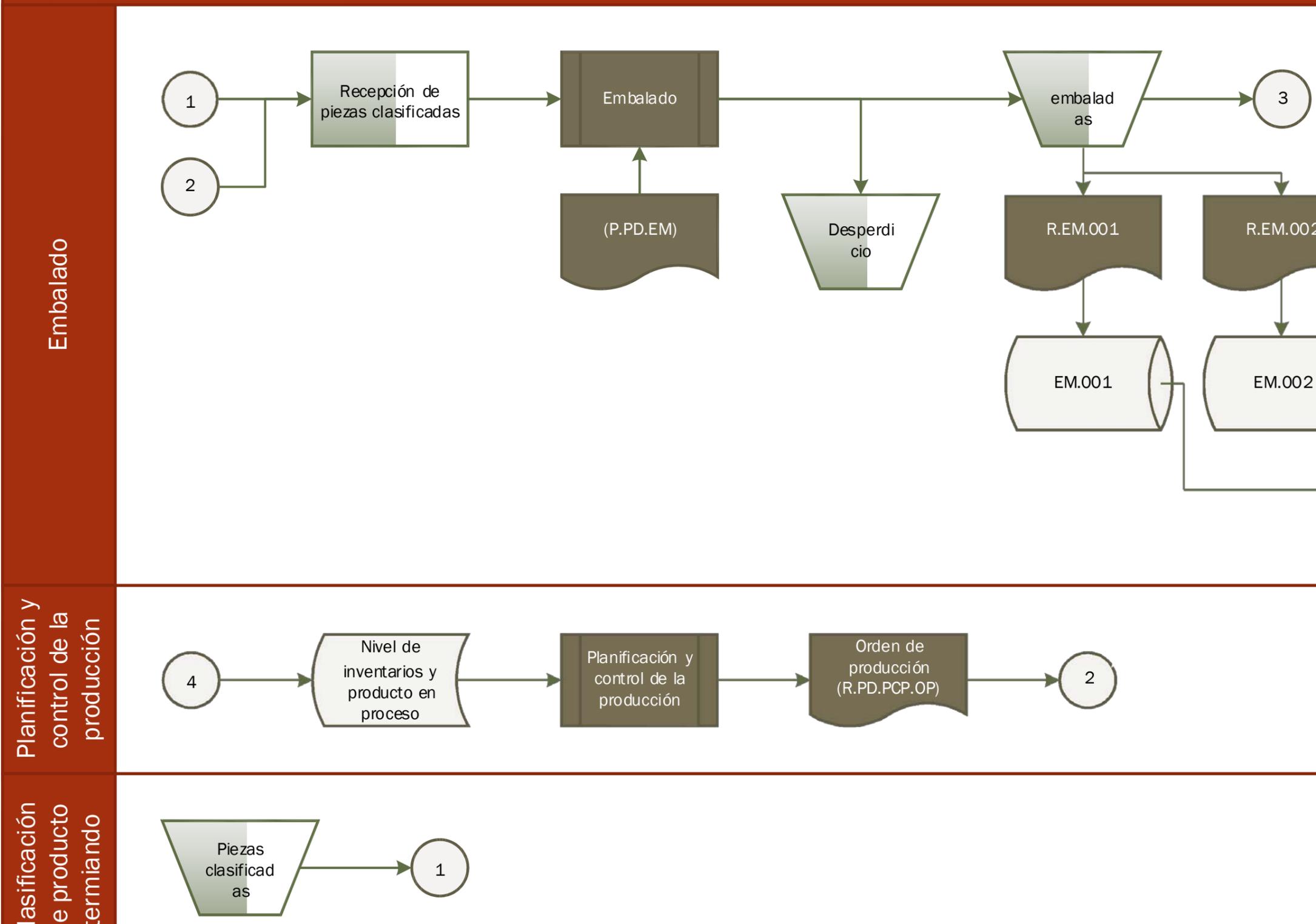
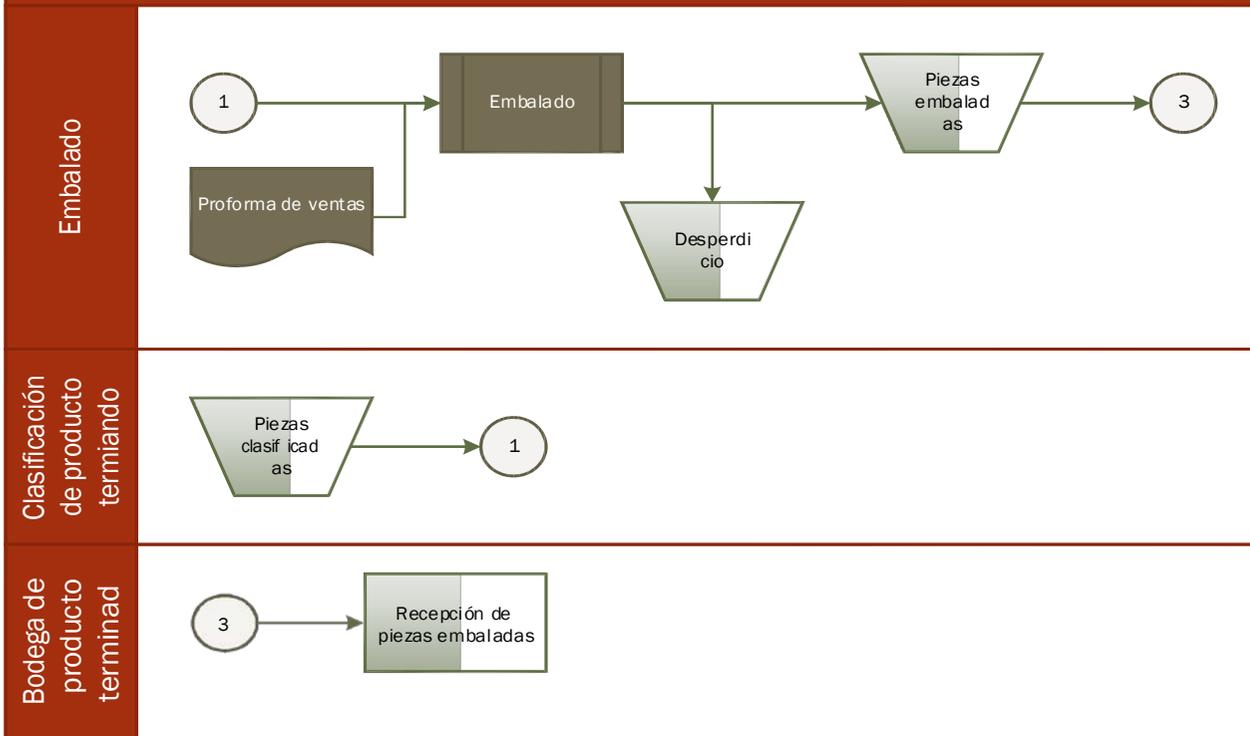


Diagrama de flujo de proceso: Embalado (Página 1 de 1)- (ACTUAL)





UNIVERSIDAD DE CUENCA

### 3.3. CADENA DE VALOR DE CERÁMICA ANDINA C.A.

JOSÉ MIGUEL NEIRA NEIRA



UNIVERSIDAD DE CUENCA

GRÁFICO 25: Cadena de Valor de Cerámica Andina C.A.



Fuente: Elaborado por el autor.

JOSÉ MIGUEL NEIRA NEIRA



UNIVERSIDAD DE CUENCA

GRÁFICO 26: Cadena de Valor de Gestión de la Producción



Fuente: Elaborado por el autor

JOSÉ MIGUEL NEIRA NEIRA



UNIVERSIDAD DE CUENCA

### **3.4. CARACTERIZACIÓN DE SUBPROCESOS**

JOSÉ MIGUEL NEIRA NEIRA

**Objetivo:** Proveer oportunamente de pasta al proceso de Formación por Torneado, satisfaciendo los requerimientos de calidad solidarios humanos y materiales.

**Responsable:**

Supervisor de Preparación de Pasta, Colados y Esmaltes.

**Límites del Proceso**

Recepción de Materia Prima

Entrega de pasta extrusionada

Tipo de Proveedor	Actividades Generales del Proceso		Documentos relacionados
	Proveedor	Entradas	
Interno	Bodega de suministros	Materias primas y suministros	Procedimiento: (P.PD.PCE.PP) Registros: (R.PCE.001) (R.PCE.002) (R.PCE.003) (R.PCE.004)
	Formación	Reutilización	
	I&D	Dosificaciones, resultados de análisis, etc.	
	R.R.H.H	Personal, capacitación, etc.	
	Gestión de Calidad	Procedimientos, normas, etc.	
	Seguridad Industrial	EPP, capacitación, etc.	
	Mantenimiento	Mantenimientos, reparaciones, etc.	
	Planificación y Control de la Producción	O.P	

- Pesaje de materias primas
- Molinado
- Filtroprensado
- Troceado
- Extrusionado

Chorizo

Chorizo

Muestra de análisis

Req. P. capacitación

Req. A. pruebas

Req. E. capacitación

Req. M. reparaciones

Reporte de Inventario de capacidad

	EDICIÓN: PRIMERA
	CARACTERIZACIÓN DE PROCESO: PREPARACIÓN DE PASTA

Recursos	
Humanos	Maquinaria
Supervisor(1); Operador cargadora(1); Pesador(1); Molinero(1); Operador Filtroprensa(2); Operador extrusora(5)	Pala mecánica, banda transportadora, molino, vibrotamiz, bombas, filtroprensas, trozadora, extrusoras, hidráulicos, etc.

INDICADORES DE GESTIÓN			
OBJETIVO	INDICADOR	FÓRMULA	FRECUENCIA
Determinar la eficacia del proceso	% de requerimiento de chorizos satisfecho al mes	$= (\# \text{ de chorizos despachados al mes} / \# \text{ de chorizos solicitados al mes}) * 100$	Mensual (controles semanales)
Determinar la eficacia del proceso	Costo unitario promedio por chorizo al mes	$= (\$ \text{ gastados en la elaboración de chorizos al mes} / \# \text{ de chorizos producidos al mes})$	Mensual (controles semanales)



EDICIÓN: PRIMERA

CARACTERIZACIÓN DE PROCESO: PREPARACIÓN DE COLADO

**Objetivo:** Proveer oportunamente de colado al proceso de Formación por Colado, satisfaciendo los requerimientos de calidad solicitados, co

**Responsable:** Supervisor de Preparación de Pasta, Colados y Esmaltes.

**Límites del Proceso**

Recepción de materias primas

Entrega de colado

Tipo de Proveedor			Actividades Generales del Proceso	Documentos relacionados
	Proveedor	Entradas		
Interno	Bodega de suministros	Materias primas y suministros	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preparación de Colado para formación de Piezas Especiales y de Servicio               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Preparación de Colado Refractario.</li> </ul> </li> <li>• Preparación de Colado para Formación de Asas.</li> </ul>	Procedimiento: (P.PD.PCE.PC) Registros: (R.PCE.001) (R.PCE.004) (R.PCE.007)
	R.R.H.H	Personal, capacitación, etc.		
	Planificación y Control de la Producción	O.P's		
	Seguridad Industrial	EPP, capacitación, etc.		
	Mantenimiento	Mantenimientos, reparaciones, etc.		
	Gestión de Calidad	Procedimientos, normas, etc.		
	Investigación y Desarrollo	Dosificaciones, resultados de análisis, etc.		

	EDICIÓN: PRIMERA
	CARACTERIZACIÓN DE PROCESO: PREPARACIÓN DE COLADO

Recursos	
Humanos	Maquinaria/ Equipo
Supervisor(1); Operador cargadora(1); Pesador(1); Molinero(1); Preparador de Colado(2)	Pala mecánica, banda transportadora, molino, vibrotamiz, bombas, Blunger.

INDICADORES DE GESTIÓN			
Objetivo	Indicador	Fórmula	Frecuencia
Determinar la eficacia del proceso	% de requerimiento de barbotina satisfecho al mes	$= (\text{m}^3 \text{ de barbotina despachados al mes} / \text{m}^3 \text{ de barbotina solicitados al mes}) * 100$	Mensual (controles semanales)
Determinar la eficiencia del proceso	Costo unitario promedio de m <sup>3</sup> de barbotina al mes	$= (\$ \text{ gastados en el proceso al mes} / \text{m}^3 \text{ de barbotina preparados al mes})$	Mensual (controles semanales)



EDICIÓN: PRIMERA

CARACTERIZACIÓN DE PROCESO: PREPARACIÓN DE ESMALTES

**Objetivo:** Proveer oportunamente de esmaltes al proceso de Esmaltación, satisfaciendo los requerimientos de calidad solicitados, con el m...

			<b>Responsable:</b>	Supervisor Preparación de Esmaltes	
			<b>Límites del Proceso</b>		
			Recepción de Materias Primas	Entrega de Esmaltes	
<b>Tipo de Proveedor</b>	<b>Proveedor</b>	<b>Entradas</b>	<b>Actividades Generales del Proceso</b>	<b>Documentos relacionados</b>	<b>Sa</b>
Interno	Bodega de suministros	Materias primas y suministros	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pesaje de materias primas según dosificación</li> <li>• Carga de molino</li> <li>• Molienda</li> <li>• Envío de muestra a laboratorio</li> <li>• Descarga de molino</li> <li>• Almacenamiento en cisterna</li> </ul>	Procedimiento: (P.PD.PCE.PES) Registros: (R.PCE.006) (R.PCE.008)	Esmaltes
	Mantenimiento	Mantenimientos, reparaciones, etc.			Req mante reparacion
	Planificación y Control de la Producción	O.P			Reportes de capacidad proceso, e
	Taller de Colores, Calcomanía, Tampografía y FERMAC	Colores			Requerimie colores.
	I&D	Dosificaciones, resultados de análisis, etc.			Muestras etc.
	Gestión de Calidad	Procedimientos, normas, etc.			Req.audito pruebas, a
	R.R.H.H.	Personal, capacitación, etc.			Req Perso capacitaci
	Seguridad Industrial	EPP, capacitación			Req. EPP, Colores

	EDICIÓN: PRIMERA
	CARACTERIZACIÓN DE PROCESO: PREPARACIÓN DE ESMALTES

Recursos	
Humanos	Maquinaria
Supervisor(1); Molinero(1)	Balanza, tecla, cisterna, bomba, batidora, tinas, electroimán, molinos

INDICADORES DE GESTIÓN			
Objetivo	Indicador	Fórmula	Frecuencia
Determinar la eficacia del proceso	% de requerimiento de esmaltes satisfecho al mes	$= (\text{m}^3 \text{ de esmalte despachados al mes} / \text{m}^3 \text{ de esmalte solicitados al mes}) * 100$	Mensual (controles semanales)
Determinar la eficiencia del proceso	Costo unitario promedio del m <sup>3</sup> de esmalte al mes.	$= (\$ \text{ gastados en la preparación de esmaltes al mes} / \text{m}^3 \text{ de esmalte preparados al mes})$	Mensual (controles semanales)

**Objetivo:** Proveer oportunamente de tazas, jarros y piezas especiales esmaltadas al proceso de Horno de Esmalte, satisfaciendo los requerimientos de los recursos humanos y materiales.

			<b>Responsable:</b> Esmaltacion de Tazas Jarros y Piezas Especiales	
			<b>Límites del Proceso</b>	
			Recepción de bizcocho	Entrega de piezas esmaltadas
<b>Tipo de Proveedor</b>	<b>Proveedor</b>	<b>Entradas</b>	<b>Actividades Generales del Proceso</b>	<b>Documentos relacionados</b>
Interno	Horno (Bizcocho)	Bizcocho	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clasificación de bizcocho</li> <li>• Fileteado de la taza (según orden de producción)</li> <li>• Inmersión de bizcocho en la tina de esmaltación</li> <li>• Limpiado de la base de la pieza esmaltada</li> <li>• Carga en vagonetas</li> <li>• Transporte de vagonetas a riel de carga</li> </ul>	Procedimiento: (P.PD.ES.TZPE) Registros: (R.ES.008) (R.ES.007)
	Preparación de Esmaltes	Esmaltes y colores		
	Planificación y Control de la Producción	O.P's		
	Bodega de Suministros	Suministros		
	Mantenimiento	Mantenimientos, reparaciones, etc.		
	Investigación y Desarrollo	Dosificaciones, resultados de análisis, etc.		
	Seguridad Industrial	EPP, Capacitación, etc.		
	Gestión de Calidad	Procedimientos, normas, etc.		

	EDICIÓN: PRIMERA
	CARACTERIZACIÓN DE PROCESO: ESMALTACIÓN DE TAZAS, JARROS Y PIEZAS ESPECIALES

Recursos	
Humanos	Maquinaria
Supervisor (1); Clasificador(4); Esmaltador(4), limpiador de base(4); vagonetero(1), recuperador(1)	Mesas de esmaltación; uñetas, tinas de esmalte, vagonetas, tablas, pinceles.

INDICADORES DE GESTIÓN			
OBJETIVO	INDICADOR	FÓRMULA	FRECUENCIA
Determinar la eficacia del proceso	% de requerimiento de piezas esmaltadas al mes satisfecho	$=(\# \text{ de piezas esmaltadas despachadas al mes} / \# \text{ de piezas esmaltadas solicitadas al mes}) * 100$	Mensual (controles semanales)
Determinar la eficiencia del proceso	% de piezas esmaltadas al mes respecto al # de piezas en bizcocho recibidas al mes	$=(\# \text{ de piezas esmaltadas al mes} / \# \text{ piezas en bizcocho recibidas al mes}) * 100$	Mensual (controles semanales)

Diagrama de flujo de proceso: Esmaltación de tazas y piezas especiales (Página 1 de ...)

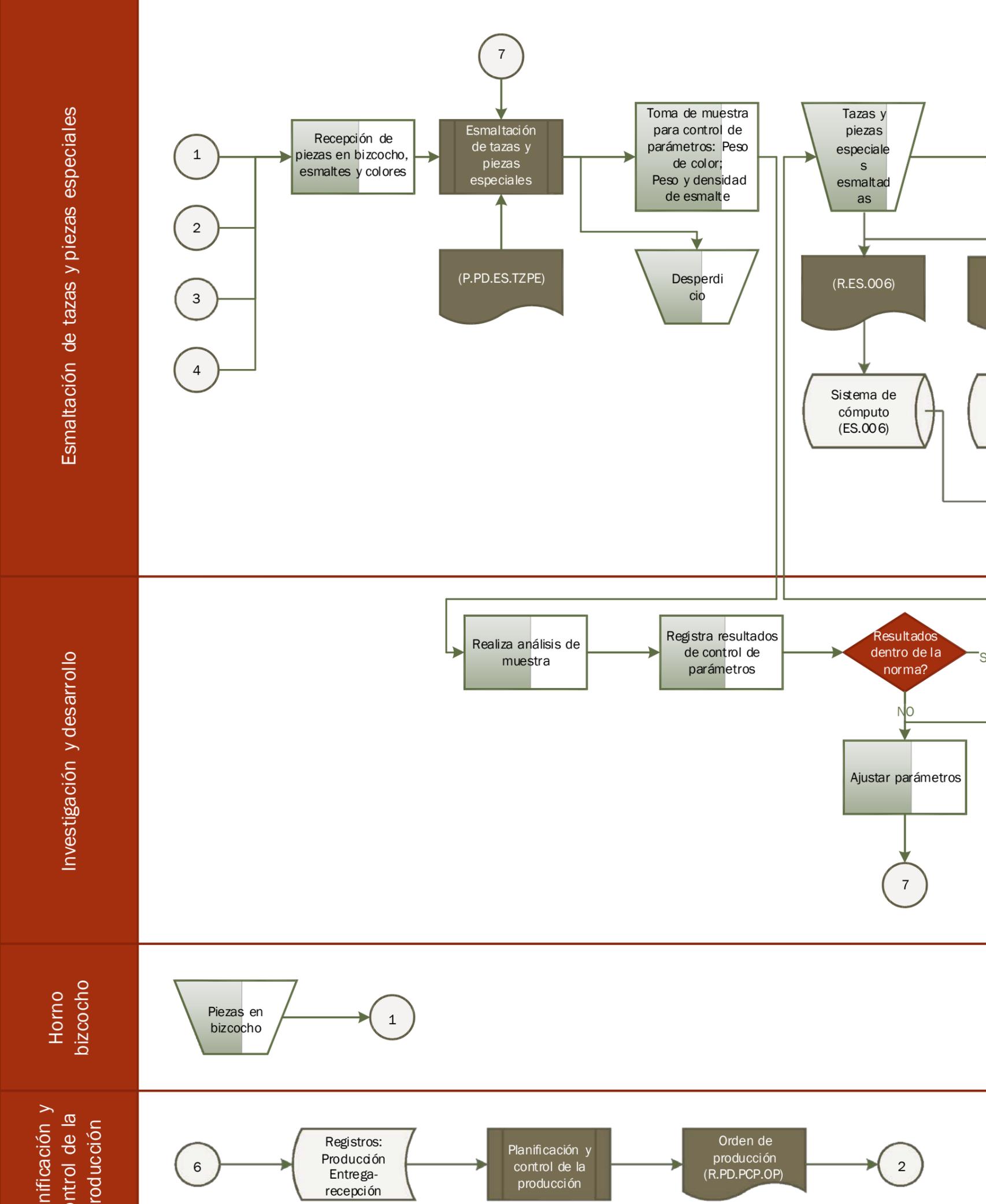
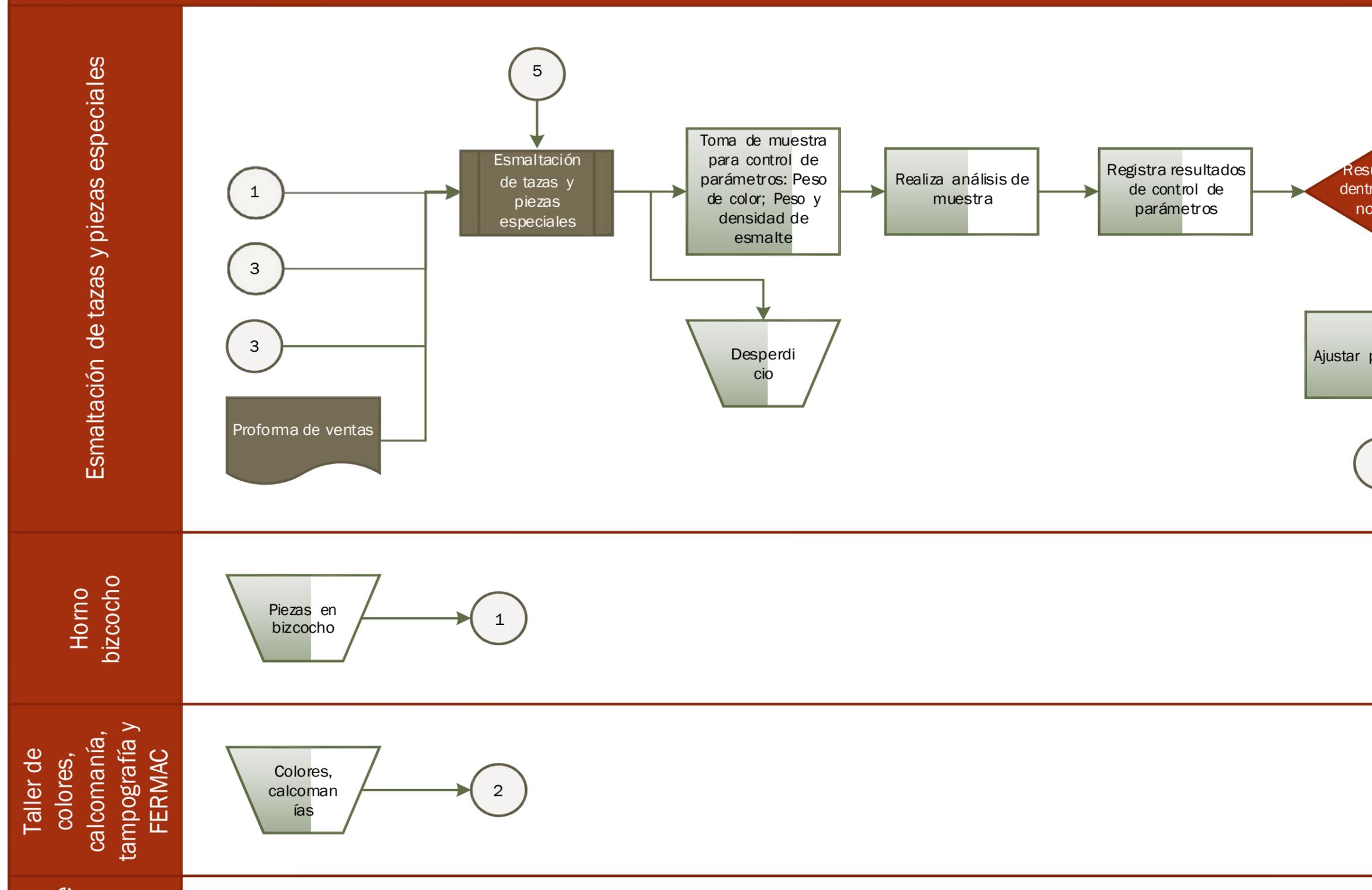


Diagrama de flujo de proceso: Esmaltación de tazas y piezas especiales (Página 1 de 1)-((ACTU





EDICIÓN: PRIMERA

CARACTERIZACIÓN DE PROCESO: TAMPOGRAFÍA Y ESMALTACIÓN DE PLATOS

**Objetivo:**

Proveer oportunamente de platos esmaltados al proceso de Horno de Esmalte, satisfaciendo los requisitos de calidad solicitados con

**Responsable:**

Tampografía y Esmaltación de Platos

**Límites del Proceso**

Recepción de bizcocho clasificado

Entrega de piezas esmaltadas

Tipo de Proveedor			Actividades Generales del Proceso	Documentos relacionados
	Proveedor	Entradas		
Interno	Horno Bizcocho	Bizcocho y pernetas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transporte de bizcocho clasificado</li> <li>• Alimentación con bizcocho a la maquina tampográfica</li> <li>• Calibración de máquina tampográfica</li> <li>• Tampografiado de las piezas</li> <li>• Quema de color</li> <li>• Inmersión de las piezas en las tinas de Esmaltacion</li> <li>• Carga de las piezas esmaltadas en la pernetas</li> <li>• Armado de las vagonetas con pernetas cargada</li> <li>• Transporte de las vagonetas a riel de carga</li> </ul>	Procedimiento: (P.PD.ES.TESPL) Registros: (R.ES.001) (R.ES.002) (R.ES.003) (R.ES.004) (R.ES.005) (R.ES.006)
	Taller de colores, tampografía, calcomanía y FERMAC	Colores, substrates, pads, mallas.		
	Planificación y Control de la Producción	O.P's		
	Mantenimiento	Mantenimientos, reparaciones, etc.		
	Bodega suministros	Suministros		
	Preparación de Esmaltes	Esmaltes		
	Investigación y Desarrollo	Dosificaciones, resultados de análisis, etc.		
	Seguridad Industrial	EPP, Capacitación, etc.		
P.P.H.H	Personal, capacitación, etc.			

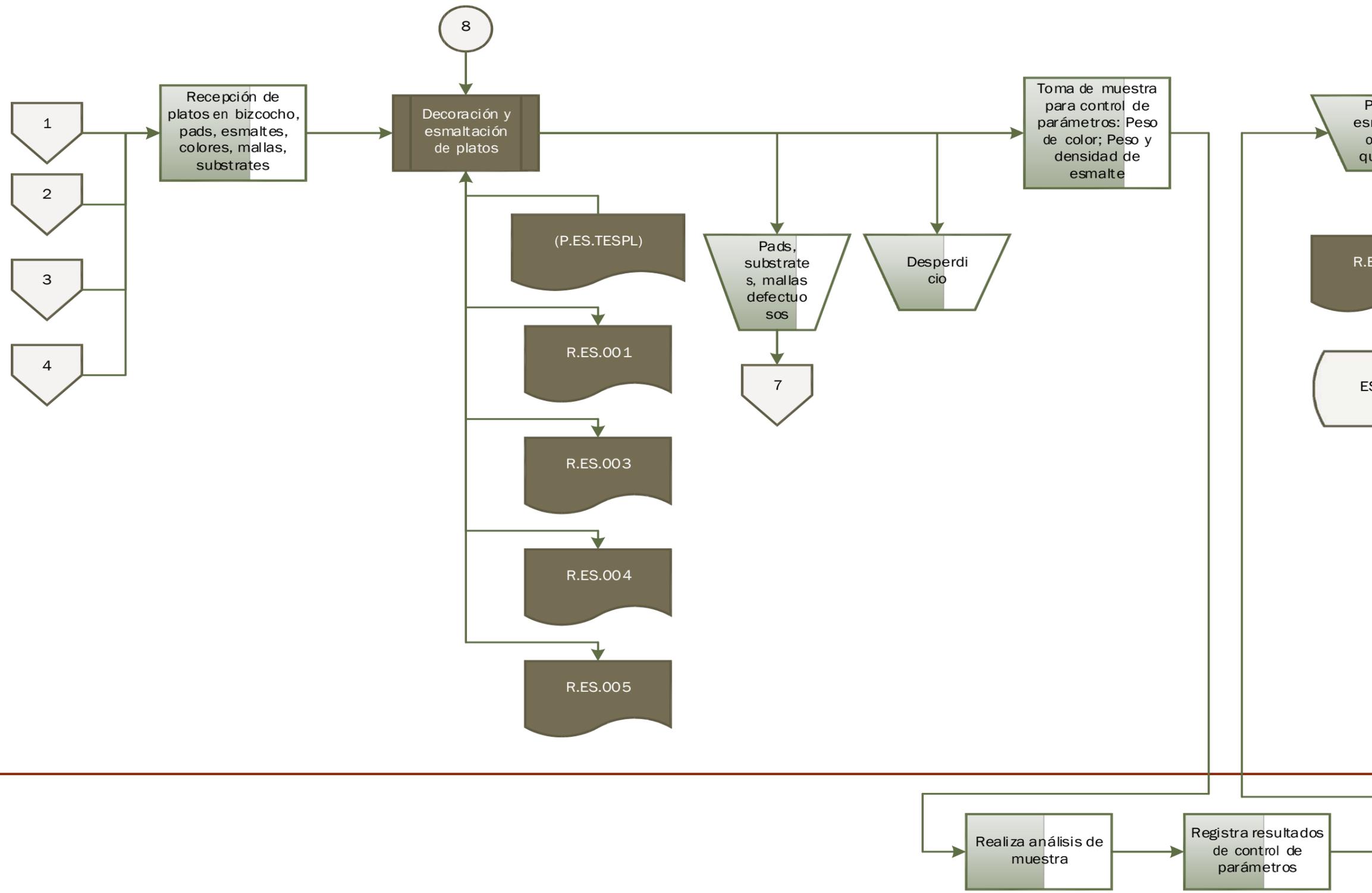
	EDICIÓN: PRIMERA
	CARACTERIZACIÓN DE PROCESO: TAMPOGRAFÍA Y ESMALTACIÓN DE PLATOS

Recursos	
Humanos (por turno)	Maquinaria/Equipo
Supervisor(1); calibrador(1); Pesador(1); Operador tampográfica(3); Alimentador(1); Curador(3); Acomodador(1); Pernetero(2); Vagonetero(1); Esmaltador(3)	Mesas esmaltación; máquinas tampográficas, horno tampografía, hidráulicos, tanques esmalte, bombas, ventiladores.

INDICADORES DE GESTIÓN			
OBJETIVO	INDICADOR	FÓRMULA	FRECUENCIA
Determinar la eficacia del proceso	% de requerimiento de piezas esmaltadas despachadas satisfecho al mes	$= (\# \text{ de piezas esmaltadas despachadas al mes} / \# \text{ piezas esmaltadas solicitadas al mes}) * 100$	Mensual (controles semanales)
Determinar la eficiencia del proceso	% de piezas esmaltadas al mes respecto al # de piezas en bizcocho recibidas al mes.	$= (\# \text{ de piezas esmaltadas despachadas al mes} / \# \text{ piezas en bizcocho recibidas al mes}) * 100$	Mensual (controles semanales)

Diagrama de flujo de proceso: Tampografía y esmaltación de platos (Página 1 de 2)-(PROPUESTO)

Tampografía y esmaltación de platos



rollo

Diagrama de flujo de proceso: Tampografía y esmaltación de platos (Página 2 de 2)-(PROPUESTO)

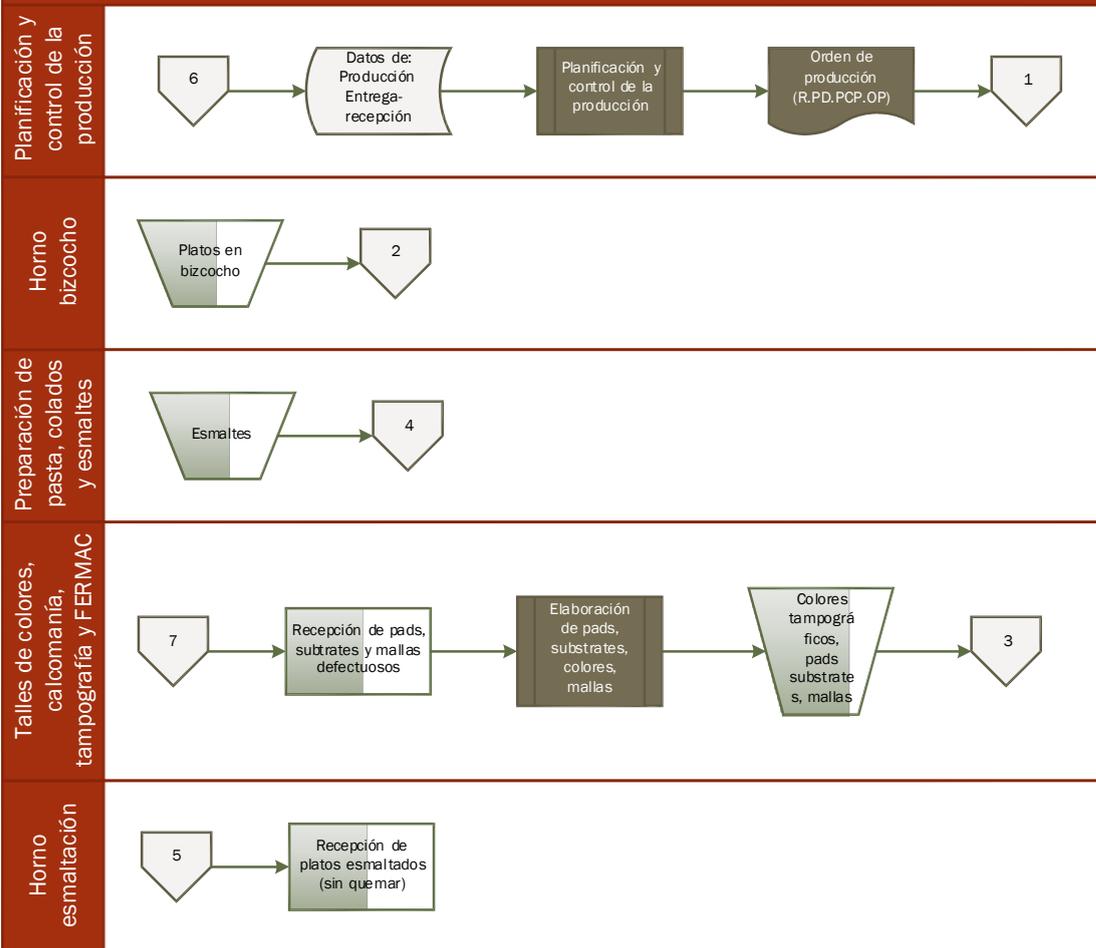
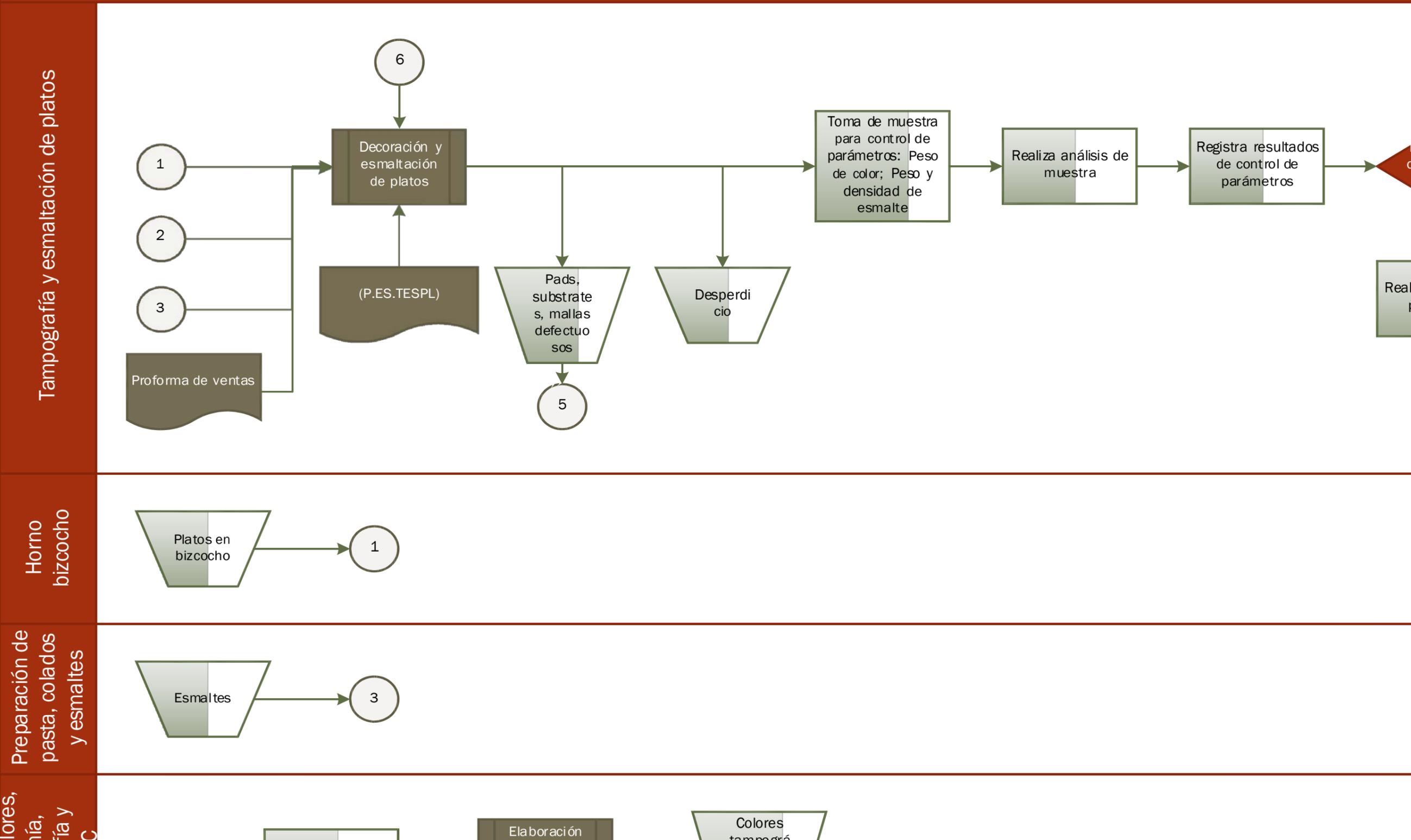


Diagrama de flujo de proceso: Tampografía y esmaltación de platos (Página 1 de 1)-(ACTUAL)



**Objetivo:**

Proveer oportunamente de piezas esmaltadas al proceso de Horno de Esmalte, satisfaciendo los requisitos de calidad solicitados, materiales.

			Responsable	Decoración a mano y Esmaltación de Sólidos		
			Límites del Proceso			
			Recepción de bizcocho clasificado	Entrega de piezas esmaltadas		
Tipo de Proveedor			Actividades Generales del Proceso	Documentos relacionados		
	Proveedor	Entradas				
Interno	Horno bizcocho	Bizcocho seters, pernetas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Transporte de bizcocho clasificado</li> <li>Decoración del bizcocho según orden de producción.</li> <li>Inmersión de las piezas en las tinas de esmaltación (esmalte sólido o transparente, según orden de producción)</li> <li>Limpieza de la base de la pieza esmaltada (según el caso)</li> <li>Carga de piezas en seters o pernetas (según el caso)</li> <li>Armado de vagonetas con pernetas cargadas.</li> <li>Transporte de vagonetas a riel de carga</li> </ul>	Procedimiento: (P.PD.ES.SO) Registro: (R.ES.010)		Piezas esma decoradas
	Preparación de Esmaltes	Esmaltes				Req. Esmalt
	Bodega de suministros	Suministros				Req. Sumini
	Mantenimiento	Mantenimientos, reparaciones, etc.				Req. Manter reparacione
	Investigación y Desarrollo	Dosificaciones, resultados de análisis, etc.				Muestras pa
	Seguridad Industrial	EPP, Capacitación, etc.				Req. EPP, ca manejo des
	R.R.H.H.	Personal, capacitación, etc.				Req. Person etc.
	Gestión de Calidad	Procedimientos, normas, etc.				Req. Audito análisis, etc.
	Planificación y Control de la Producción	O.P's				Reportes de capacidades

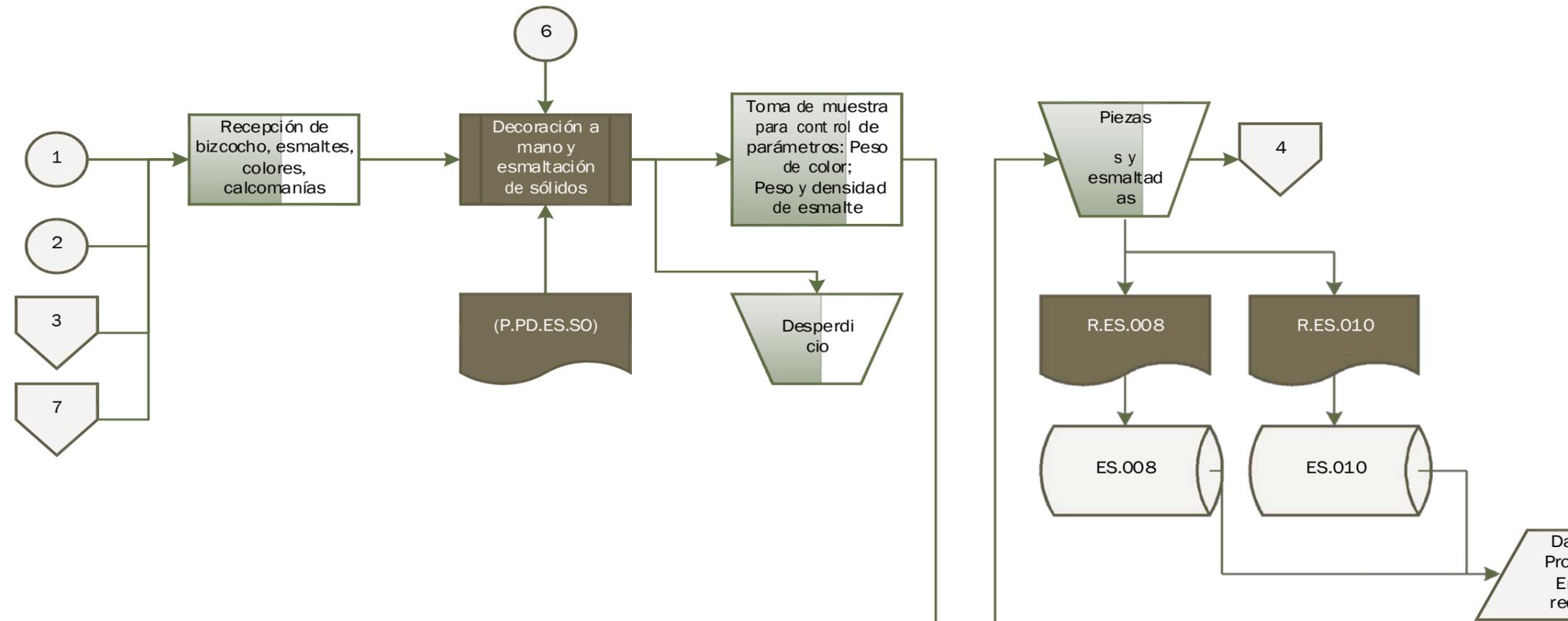
	EDICIÓN: PRIMERA
	CARACTERIZACIÓN DE PROCESO: DECORACIÓN A MANO Y ESMALTACIÓN DE SÓLIDOS

Recursos	
Humanos	Equipo/Maquinaria
Supervisor(1); Esmaltador(1); limpiador de base(2); pegador de calcomanía(2); Vagonetero(1)	Mesas esmaltación, tinas de esmaltación, pinceles, vagonetas, bandas de limpieza de bases.

INDICADORES DE GESTIÓN			
OBJETIVO	INDICADOR	FÓRMULA	FRECUENCIA
Determinar la eficacia del proceso	% de requerimiento de piezas esmaltadas despachadas satisfecho al mes	$= (\# \text{ de piezas esmaltadas despachadas al mes} / \# \text{ de piezas esmaltadas solicitadas al mes}) * 100$	Mensual (controles semanales)
Determinar la eficiencia del proceso	% de piezas esmaltadas al mes respecto al # de piezas en bizcocho recibidas al mes.	$= (\# \text{ de piezas esmaltadas al mes} / \# \text{ de piezas en bizcocho recibidas al mes})$	Mensual (controles semanales)

Diagrama de flujo de proceso: Decoración a mano y esmaltación de sólidos (Página 1 de 2-(PROPUESTO))

Decoración a mano y esmaltación de sólidos



Investigación y desarrollo

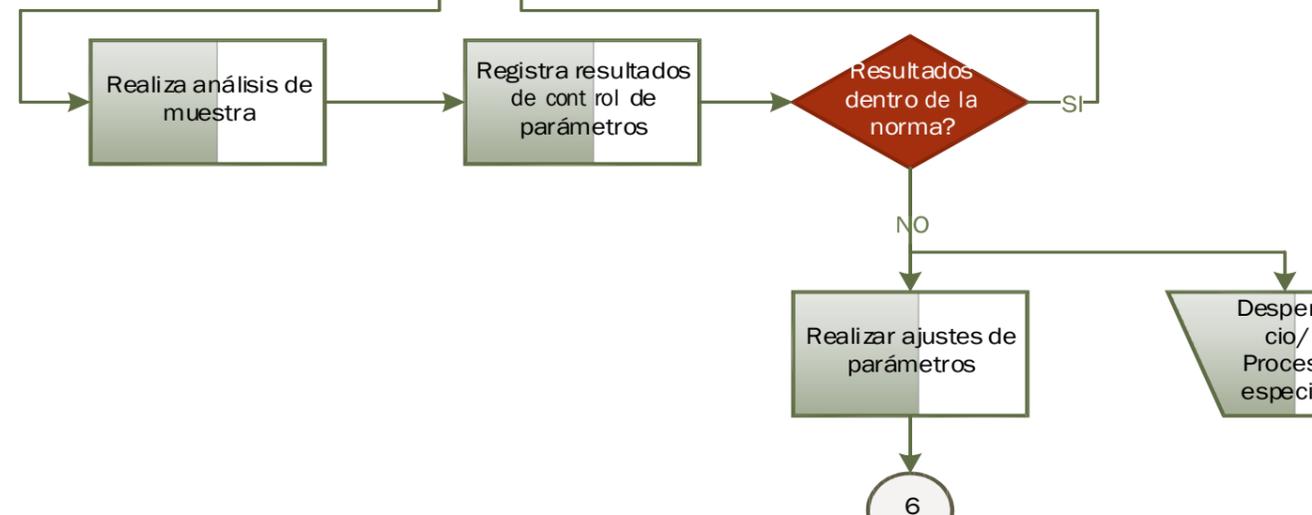
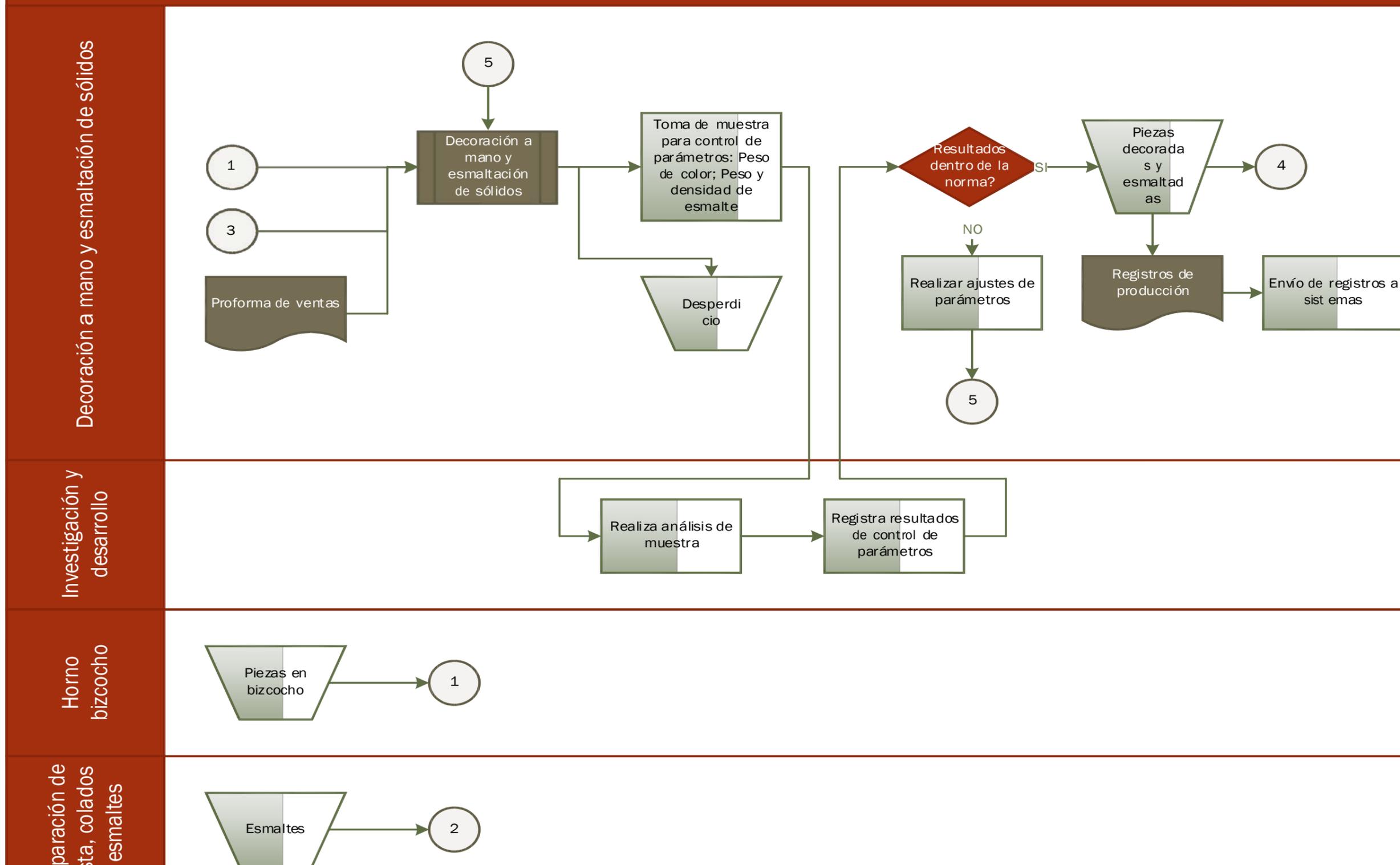


Diagrama de flujo de proceso: Decoración a mano y esmaltación de sólidos (Página 2 de 2-(PROPUESTO))



Diagrama de flujo de proceso: Decoración a mano y esmaltación de sólidos (Página 1 de 1)-(ACTUAL)





EDICIÓN: PRIMERA

CARACTERIZACIÓN DE PROCESO: HORNO BIZCOCHO

**Objetivo:** Proveer oportunamente de piezas bizcochadas al proceso de Esmaltación, satisfaciendo los requerimientos de calidad solicitados por los clientes, humanos y materiales.

Tipo de Proveedor			Responsable	JEFE DE HORNOS		
	Proveedor	Entradas	Límites del Proceso			
			Recepción de piezas en cuero	Entrega de bizcocho		
			<b>Actividades Generales del Proceso</b>		<b>Documentos relacionados</b>	
Interno	Formación	Piezas en cuero	<ul style="list-style-type: none"> <li>Preparación de vagonetas</li> <li>Carga de vagonetas</li> <li>Operación de Horno</li> <li>Descarga de vagonetas</li> <li>Clasificación de bizcocho (platos)</li> </ul>			Procedimiento: (P.PD.HO) Registros: (R.HO.001) (R.HO.003) (R.HO.004) (R.HO.006) (R.HO.007)
	Bodega de suministros	Suministros				
	Mantenimiento	Mantenimientos, reparaciones, etc.				
	Investigación y Desarrollo	Desarrollo productos, mejoras, análisis, pruebas, etc.				
	Seguridad Industrial	EPP, Capacitación, etc.				
	R.R.H.H.	Personal, capacitación, etc.				
	Gestión de Calidad	Procedimientos, normas, etc.				
	Planificación y Control de la Producción	O.P's				

	EDICIÓN: PRIMERA
	CARACTERIZACIÓN DE PROCESO: HORNO BIZCOCHO

Recursos	
Humanos	Maquinaria
Jefe de hornos(1); Cargadores de vagonetas(2 cada turno-3 turnos); hornero(1 cada turno-3 turnos); clasificador(3 cada turno-3 turnos).	Horno de bizcocho; vagonetas; ventiladores; bases, carros portavagonetas.

INDICADORES DE GESTIÓN			
OBJETIVO	INDICADOR	FÓRMULA	FRECUENCIA
Determinar la eficacia del proceso	% de piezas buenas bizcochadas despachadas satisfecho al mes.	$=(\# \text{ de piezas buenas despachadas al mes} / \# \text{ de piezas buenas solicitadas al mes}) * 100$	Mensual (controles semanales)
Determinar la eficiencia del proceso	% de piezas buenas bizcochadas al mes respecto al # de piezas en cuero recibidas al mes	$=(\# \text{ de piezas buenas bizcochadas al mes} / \# \text{ de piezas en cuero recibidas al mes}) * 100$	Mensual (controles semanales)

Diagrama de flujo de proceso: Horno Bizcocho (Página 1 de 2)-(PROPUESTO)

Horno bizcocho

Investigación y desarrollo

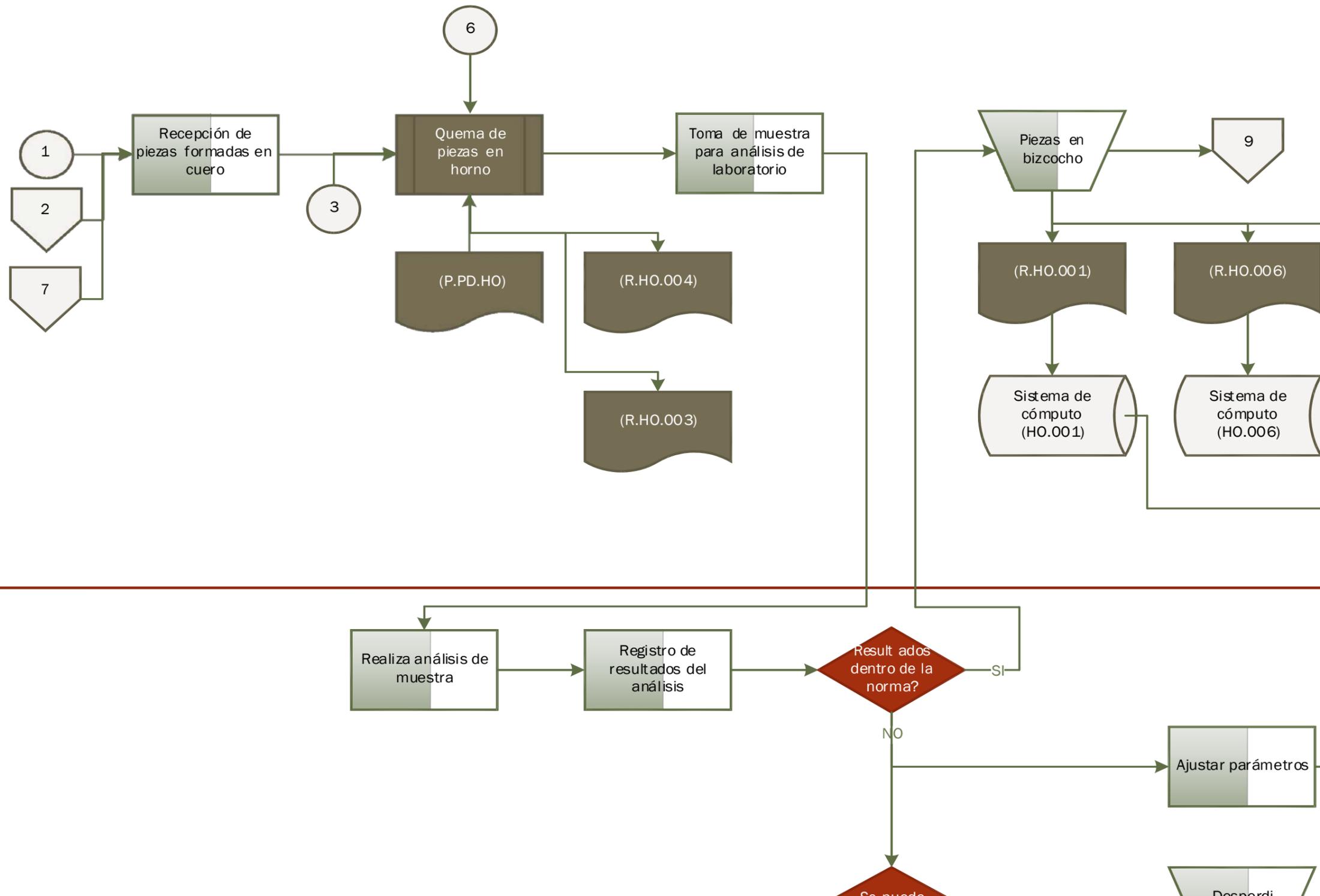


Diagrama de flujo de proceso: Hornos (Página 2 de 2)-(PROPUESTO)

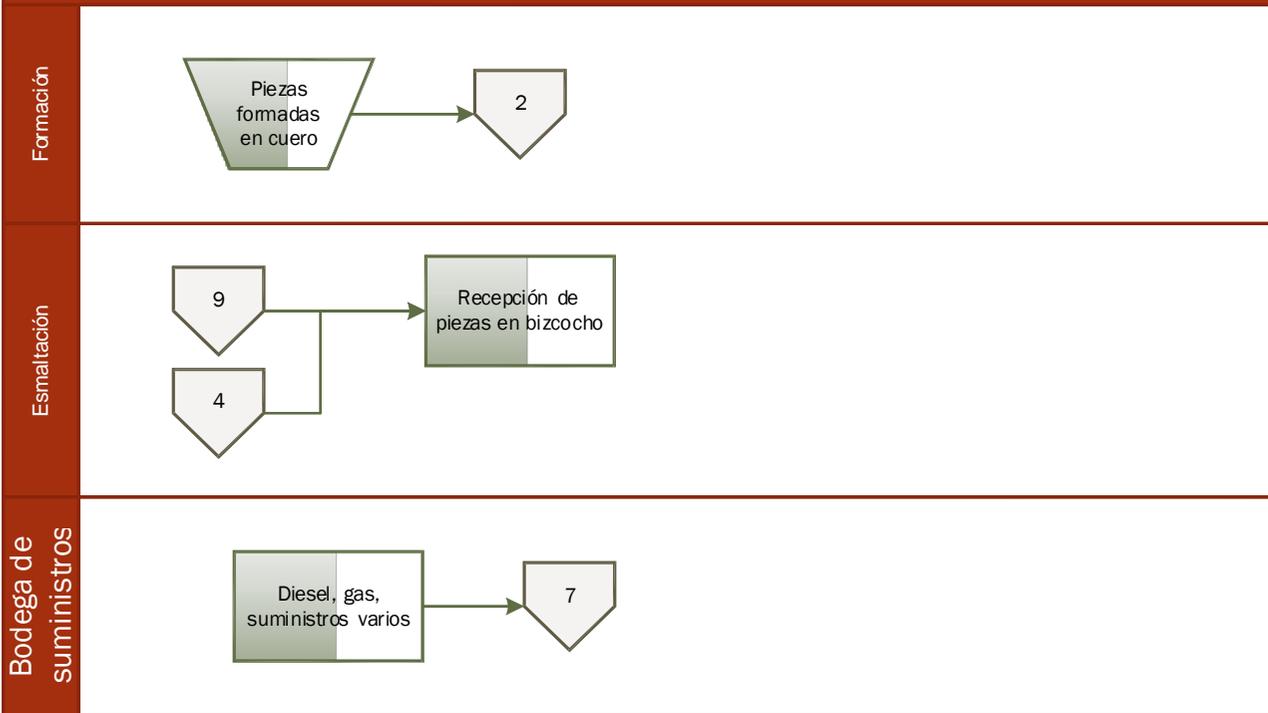
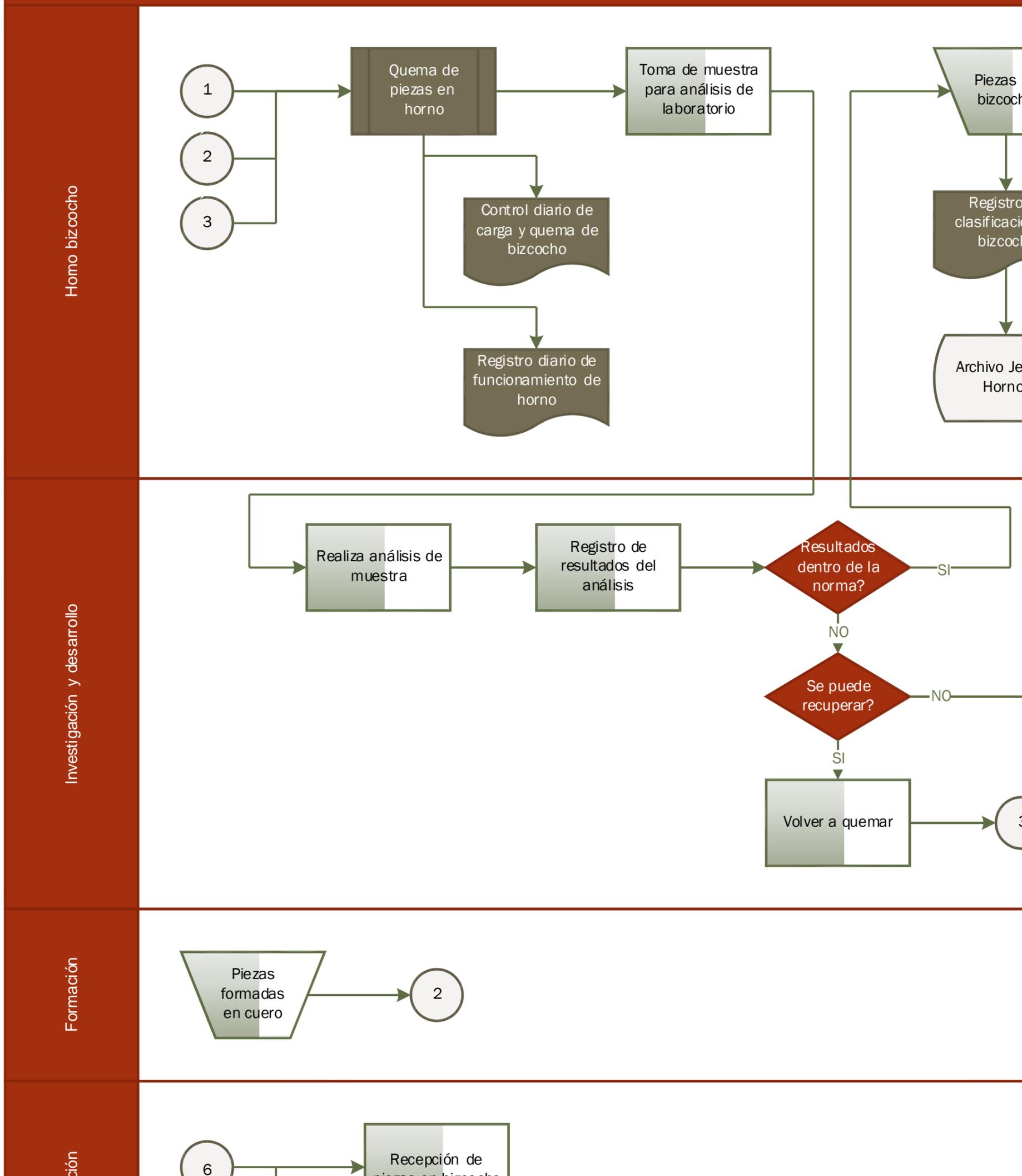


Diagrama de flujo de proceso: Hornos (Página 1 de 1) (ACTUAL)





EDICIÓN: PRIMERA

CARACTERIZACIÓN DE PROCESO: HORNO ESMALTACIÓN

**Proceso** Proveer oportunamente de piezas esmaltadas al proceso de Clasificación de Producto Terminado, satisfaciendo los requerimientos de los recursos humanos y materiales.

Tipo de Proveedor	Proveedor		Responsable	JEFE DE HORNOS	
	Proveedor	Entradas	Límites del Proceso		
			Recepción de tazas esmaltadas (antes de quema)	Entrega de piezas esmaltadas (después de quema)	
			Actividades Generales del Proceso	Documentos relacionados	
Interno	Esmaltación	Piezas esmaltadas	1.- Horno Monteturi 1.1.- Carga 1.2.- Operación del horno 1.3.- Descarga 2.- Horno Kerabedarf 2 2.1.- Reparación de vagonetas 2.2.- Transporte de vagonetas 2.3.- Operación del horno 2.4.- Descarga de vagonetas	Procedimiento hornos: (P.PD.HO) Registros: (R.HO.003) (R.HO.004) (R.HO.005)	Piezas quema
	Bodega de suministros	Suministros			Req. Su
	Mantenimiento	Mantenimientos, reparaciones, etc.			Req. M repara
	Investigación y Desarrollo	Desarrollo productos, mejoras, etc.			Muestr análisis
	Seguridad Industrial	EPP, Capacitación, etc.			Req. EF capacit desper
	R.R.H.H.	Personal, capacitación, etc.			Req. Pe capacit
	Gestión de Calidad	Procedimientos, normas, etc.			Req. Au prueba

	EDICIÓN: PRIMERA
	CARACTERIZACIÓN DE PROCESO: HORNO ESMALTACIÓN

Recursos	
Humanos	Maquinaria
Jefe de hornos(1); hornero (1 cada turno-3 turnos); descargador (1 cada turno-3 turnos)	Horno de esmaltación, ventiladores, vagonetas, carros portavagonetas.

INDICADORES DE GESTIÓN			
OBJETIVO	INDICADOR	FÓRMULA	FRECUENCIA
Determinar la eficacia del proceso	% de requerimiento de piezas esmaltadas quemadas al mes satisfecho	$= (\# \text{ de piezas esmaltadas despachadas al mes} / \# \text{ de piezas esmaltadas solicitadas al mes}) * 100$	Mensual (controles semanales)
Determinar la eficiencia del proceso	% de piezas esmaltadas quemadas al mes respecto al # de piezas esmaltadas sin quemar recibidas al mes	$= (\# \text{ de piezas esmaltadas quemadas al mes} / \# \text{ piezas esmaltadas sin quemar recibidas al mes}) * 100$	Mensual (controles semanales)

Diagrama de flujo de proceso: Horno esmaltación (Página 1 de 1)-(PROPUESTO)

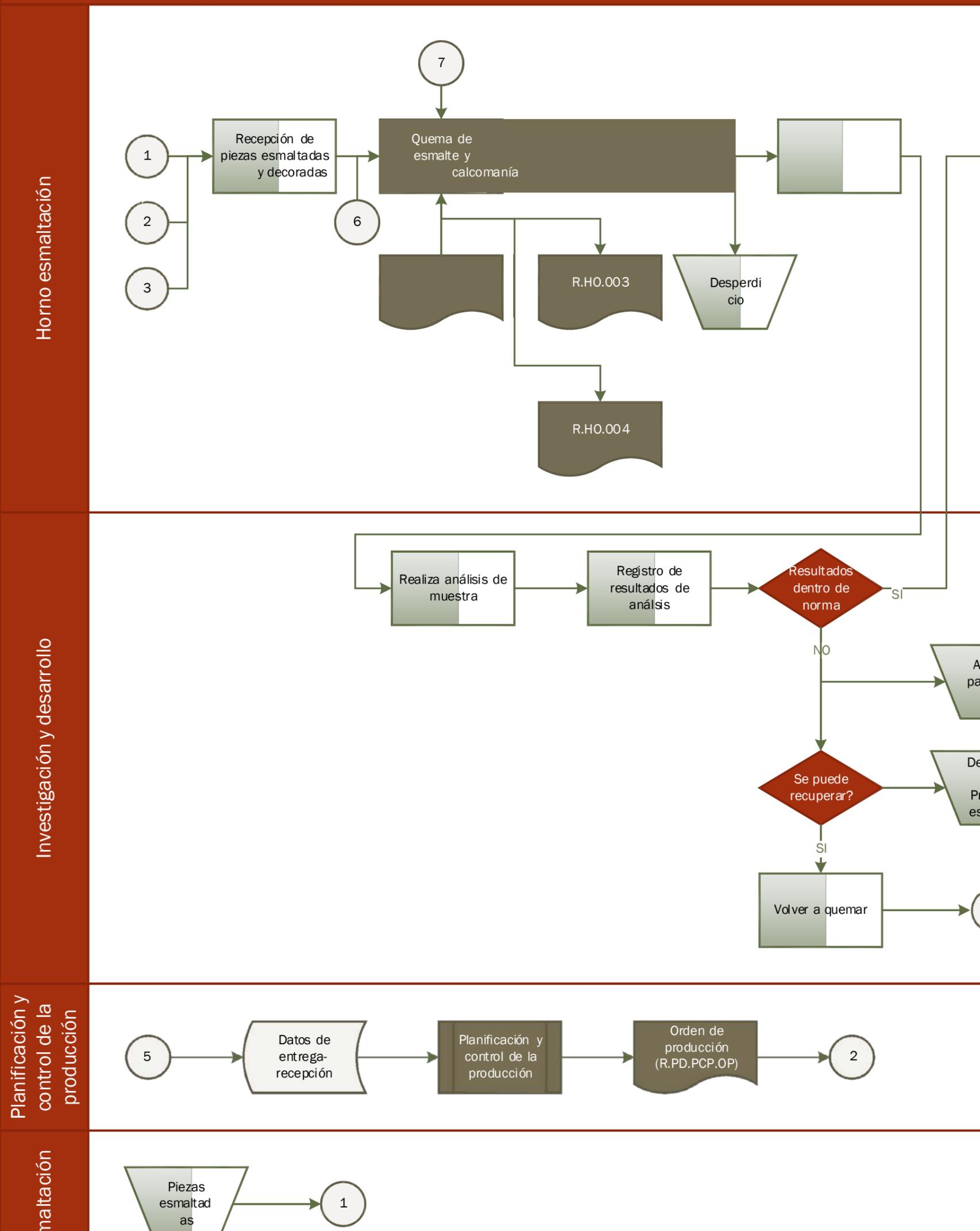
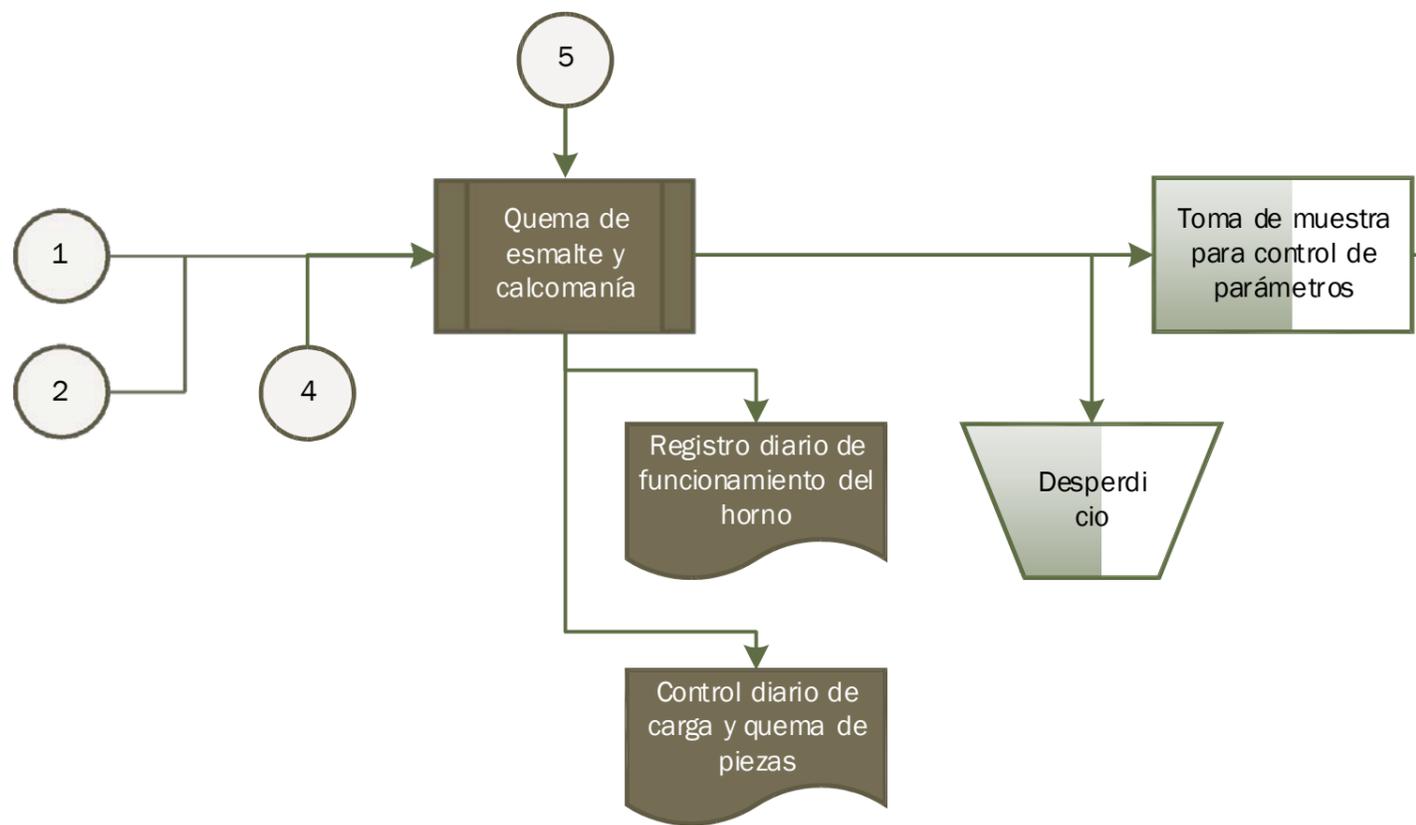
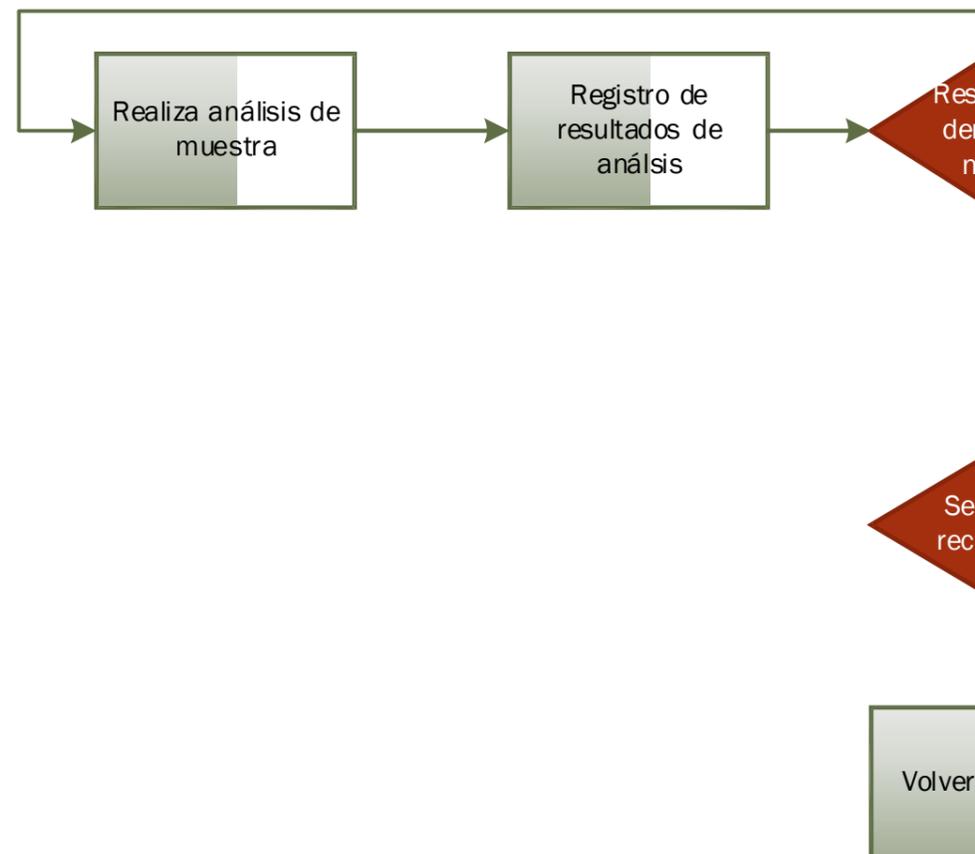


Diagrama de flujo de proceso: Horno esmaltación (Página 1 de 1)-(AC)

Horno esmaltación



Investigación y desarrollo



altación





EDICIÓN: PRIMERA

CARACTERIZACIÓN DE PROCESO: FORMACIÓN POR TORNEADO

**Objetivo:**

Proveer oportunamente de piezas formadas en cuero al proceso de Horno de Bizcocho, satisfaciendo los requerimientos de calidad y materiales.

			Responsable	Jefe de Formación	
			Límites del Proceso		
			Recepción de Chorizos	Entrega de piezas formadas en cuero	
			Actividades Generales del Proceso	Documentos relacionados	
Tipo de Proveedor	Proveedor	Entradas			
Interno	Preparación de Pasta, Colados y Esmaltes	Pasta Extrusionada (chorizo)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Formación de Platos</li> <li>Formación de Tazas</li> </ul>	Procedimientos: (P.PD.FR.PL) (P.PD.FR.TO.TZ) Registros: (R.FR.003) (R.FR.004) (R.FR.005) (R.FR.006) (R.FR.007) (R.FR.008) (R.FR.009)	
	Bodega de suministros	Suministros			
	Mantenimiento	Mantenimientos, reparaciones, etc.			
	Preparación de colado	Colado para asas			
	Planificación y Control de la Producción	O.P			
	Moldes y Matrices	Moldes			
	Investigación y Desarrollo	Desarrollo productos, mejoras, etc.			
	Seguridad Industrial	EPP, Capacitación, etc.			

	EDICIÓN: PRIMERA
	CARACTERIZACIÓN DE PROCESO: FORMACIÓN POR TORNEADO

Recursos	
Humanos	Maquinaria/Equipo
Supervisor de Formación de Platos(1); supervisor de Formación de Tazas(1); personal de formación de platos(); personal de formación de tazas().	NETZSCH 3; NETZSCH 4; cortadoras de asas; secaderos NETZSCH 2; Boulton; secadero asas; vagonetas; batidor colado.

INDICADORES DE GESTIÓN			
OBJETIVO	INDICADOR	FÓRMULA	FRECUENCIA
Determinar la eficacia del proceso	% de requerimiento de piezas formadas al mes satisfecho	$= (\# \text{ de piezas formadas despachadas al mes} / \# \text{ de piezas formadas solicitadas al mes}) * 100$	Mensual (controles semanales)
Determinar la eficiencia del proceso	# promedio de piezas formadas por chorizo al mes	$= (\# \text{ de piezas formadas al mes} / \# \text{ de chorizos recibidos al mes})$	Mensual (controles semanales)



EDICIÓN: PRIMERA

CARACTERIZACIÓN DE PROCESO: FORMACIÓN DE TAZAS

**Objetivo** Proveer oportunamente de tazas formadas en cuero al proceso de Horno de Bizcocho, satisfaciendo los requerimientos de calidad humanos y materiales.

Tipo de Proveedor	Proveedor		Responsable	Supervisor de Formación de Tazas		Documentos relacionados	
	Proveedor	Entradas	Límites del Proceso				
			Recepción de Chorizos	Entrega de tazas formadas en cuero			
			Actividades Generales del Proceso				
Interno	Preparación de Colado	Colado	1. Formación de Tazas, jarros y piezas de servicio. 1.1. Formación de asas. • Descarga de colado en moldes • Secado de colado en moldes • Desmolde • Recorte de excesos • Pulido y almacenamiento 1.2. Formación del cuerpo • Recepción de chorizos • Alimentación de máquina • Formación de piezas por torneado • Pre-secado • Desmolde • Pulido de filos • Pegado de asa • Secado • Pulido final		Procedimiento: (P.PD.FR.TO.TZ) Registros: (R.FR.004) (R.FR.006) (R.FR.007) (R.FR.008)		Asas listas
	Bodega de suministros	Suministros					Reprocesos
	Mantenimiento	Mantenimientos, reparaciones, etc.					Req. Mant reparacion
	Planificación y Control de la Producción	O.P's					Reportes de capacidad
	Gestión de Calidad	Procedimientos, normas, etc.					Req. Audit análisis, et
	Preparación de Pasta	Chorizos					Tazas form
	Moldes y Matrices	Moldes					Req. Mold
	Investigación y Desarrollo	Desarrollo productos, mejoras, etc.					Muestras p
	Seguridad Industrial	EPP, Capacitación, etc.					Req. EPP, manejo de
	R R H H	Personal					Req. Perso

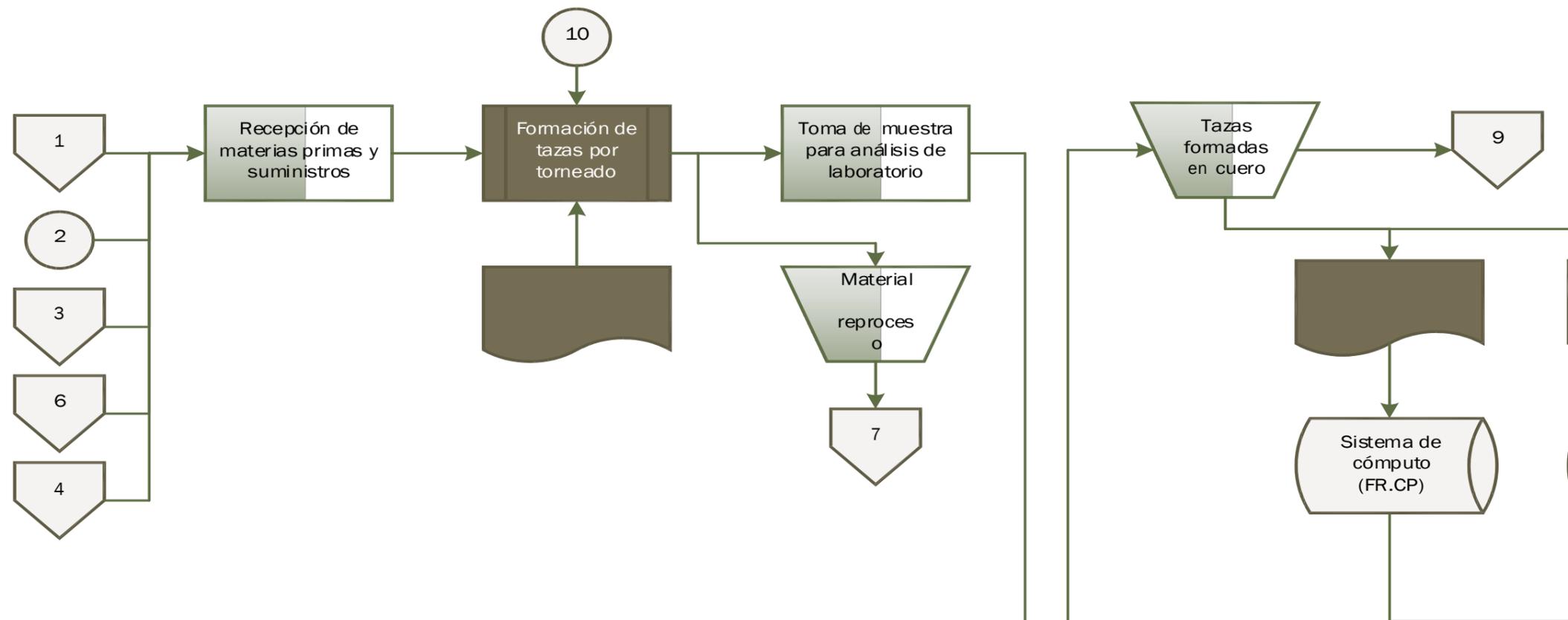
	EDICIÓN: PRIMERA
	CARACTERIZACIÓN DE PROCESO: FORMACIÓN DE TAZAS

Recursos	
Humanos	Maquinaria
1.- Supervisor(1); colador asas(5); recortador asas(5); pulidor asas(5); alimentador máquina(1); mecánico(2); cortador chorizo(1), tirador de desperdicio(1); desmoldador de jarro(2); pegador asas(6); clasificador(6); descargador(3)	NETZSCH 3; NETZSCH; 4 cortadoras de asas; secaderos NETZSCH 2; Boulton; secadero asas; vagonetas; batidor colado.

INDICADORES DE GESTIÓN			
OBJETIVO	INDICADOR	FÓRMULA	FRECUENCIA
Determinar la eficacia del proceso (tazas)	% de requerimiento de tazas formadas satisfecho al mes	$=\left(\frac{\text{\# de tazas formadas despachadas al mes}}{\text{\# de tazas formadas solicitado al mes}}\right) * 100$	Mensual (controles semanales)
Determinar la eficiencia del proceso (tazas)	# de tazas formadas por chorizo.	$=\left(\frac{\text{\# de tazas formadas al mes}}{\text{\# de chorizos recibidos al mes}}\right)$	Mensual (controles semanales)
Determinar la eficacia del proceso (asas)	% de requerimiento de asas satisfecho al mes.	$=\left(\frac{\text{\# de asas formadas al mes}}{\text{\# de asas formadas solicitado al mes}}\right) * 100$	Mensual (controles semanales)
Determinar la eficiencia del proceso (asas)	# de asas formadas por m <sup>3</sup> de colado.	$=\left(\frac{\text{\# de asas formadas al mes}}{\text{m}^3 \text{ de colado recibidos al mes}}\right)$	Mensual (controles semanales)

Diagrama de flujo de proceso: Formación de tazas por torneado (Página 1 de 2)- (PROPUESTO)

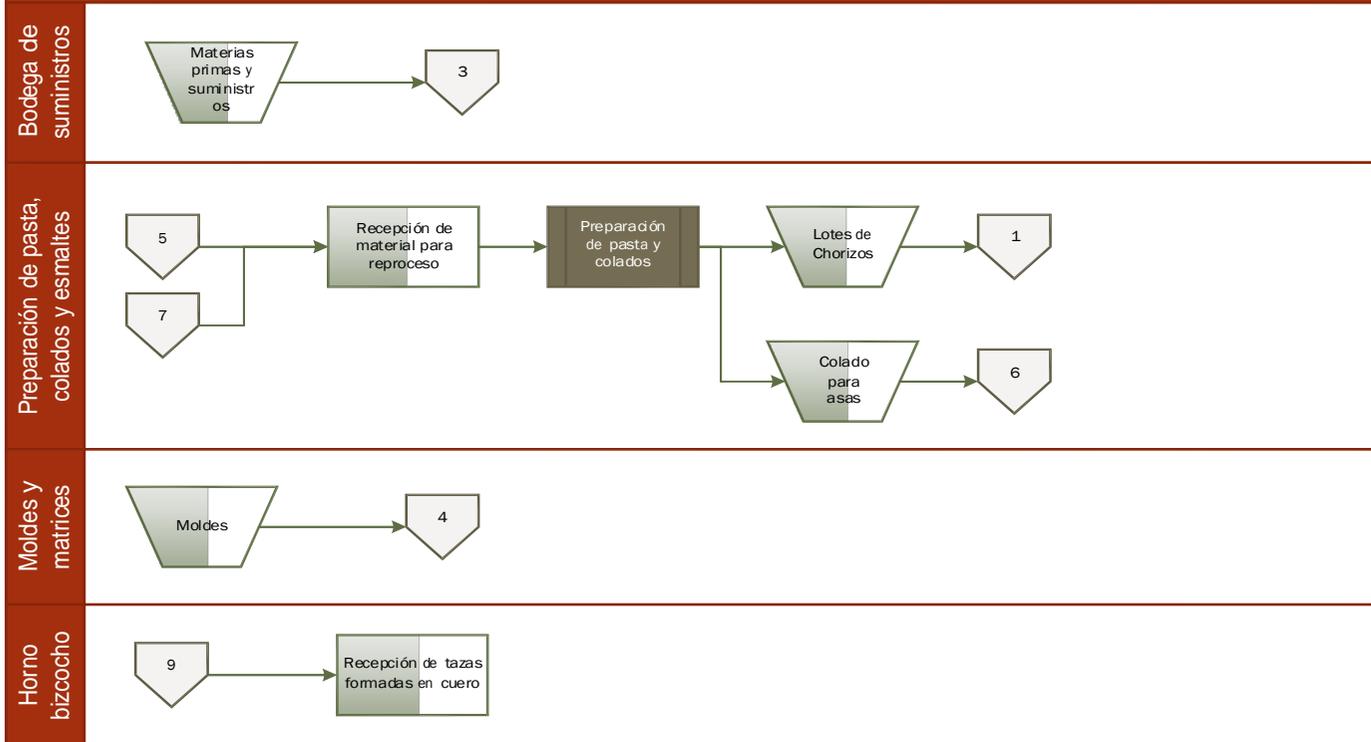
FORMACIÓN DE PLATOS



Producción y desarrollo



Diagrama de flujo de proceso: Formación de tazas por torneado (Página 2 de 2)-(PROPUESTO)





EDICIÓN: PRIMERA

CARACTERIZACIÓN DE PROCESO: FORMACIÓN DE PLATOS

**Objetivo** Proveer oportunamente de platos formados en cuero al proceso de Horno de Esmaltación, satisfaciendo los requerimientos de los recursos humanos y materiales.

Tipo de Proveedor			Responsable	Supervisor de Formación de Platos	Sa
	Proveedor	Entradas	Límites del Proceso		
			Recepción de Chorizos	Entrega de platos formados en cuero	
			Actividades Generales del Proceso	Documentos relacionados	
Interno	Preparación de Pasta	Chorizo	Formación de Platos Colocación de moldes en máquina. Calibración de máquina. 1.1. Quintomática. • Recepción de chorizos • Corte manual de chorizos • Formación de piezas por torneado • Alimentación de piezas formadas en balancín. • Pre-secado • Secado (Netsch) • Pulido de filos y cara manualmente. 1.2. Vicentini • Recepción de chorizos • Corte del chorizo • Alimentación de máquina • Formación de piezas por torneado	Procedimiento: (P.PD.FR.TO.PL) Registros: (R.FR.003) (R.FR.004) (R.FR.005) (R.FR.009)	Platos formados en cuero
	Mantenimiento	Mantenimientos, reparaciones, etc.			Req. Mantenimiento reparaciones
	Bodega de suministros	Suministros			Requerimiento suministros
	Planificación y Control de la Producción	O.P's			Reproceso
	Gestión de Calidad	Procedimientos, normas, etc.			Reportes de capacidad
	Moldes y Matrices	Moldes			Requerimiento moldes
	Investigación y Desarrollo	Desarrollo productos, mejoras, etc.			Muestras producidas, etc.
	Seguridad Industrial	EPP, Capacitación, etc.			Req. EPP, manejo de materiales, etc.
	R.R.H.H.	Personal, capacitación, etc.			Req. Personal capacitación

	EDICIÓN: PRIMERA
	CARACTERIZACIÓN DE PROCESO: FORMACIÓN DE PLATOS

Recursos	
Humanos	Maquinaria/Equipos
Supervisor(1); Quintomática: torneros(4); alimentador de pasta(1); evacuador de desperdicio(1); secadores(2); transferencia de producto(2); mecánico(1) Vicentini dos turnos: alimentador de pasta(1); clasificadores(3); mecánicos(2) Pulidoras(12); transportador de carros(1); Boulton (1)	Máquinas de formación (Vicentini 1 y 2); secadero(Vicentini 1); tornos de formación, tornos de pulido, pulidora circular(2), carros araña, estantes, Boulton (2).

INDICADORES DE GESTIÓN			
OBJETIVO	INDICADOR	FÓRMULA	FRECUENCIA
Determinar la eficacia del proceso	% de requerimiento de platos formados satisfecho a mes	$=\left(\frac{\text{\# de platos formados despachados al mes}}{\text{\# de platos formados solicitado al mes}}\right) * 100$	Mensual controles semanales
Determinar la eficiencia del proceso	# promedio de platos formados por chorizo	$=\left(\frac{\text{\# de platos formados al mes}}{\text{\# de chorizos recibidos al mes}}\right)$	Mensual (controles semanales)

Diagrama de flujo de proceso: Formación de platos por torneado (Página 1 de 2)-(PROPUESTO)

FORMACIÓN DE PLATOS

Investigación y desarrollo

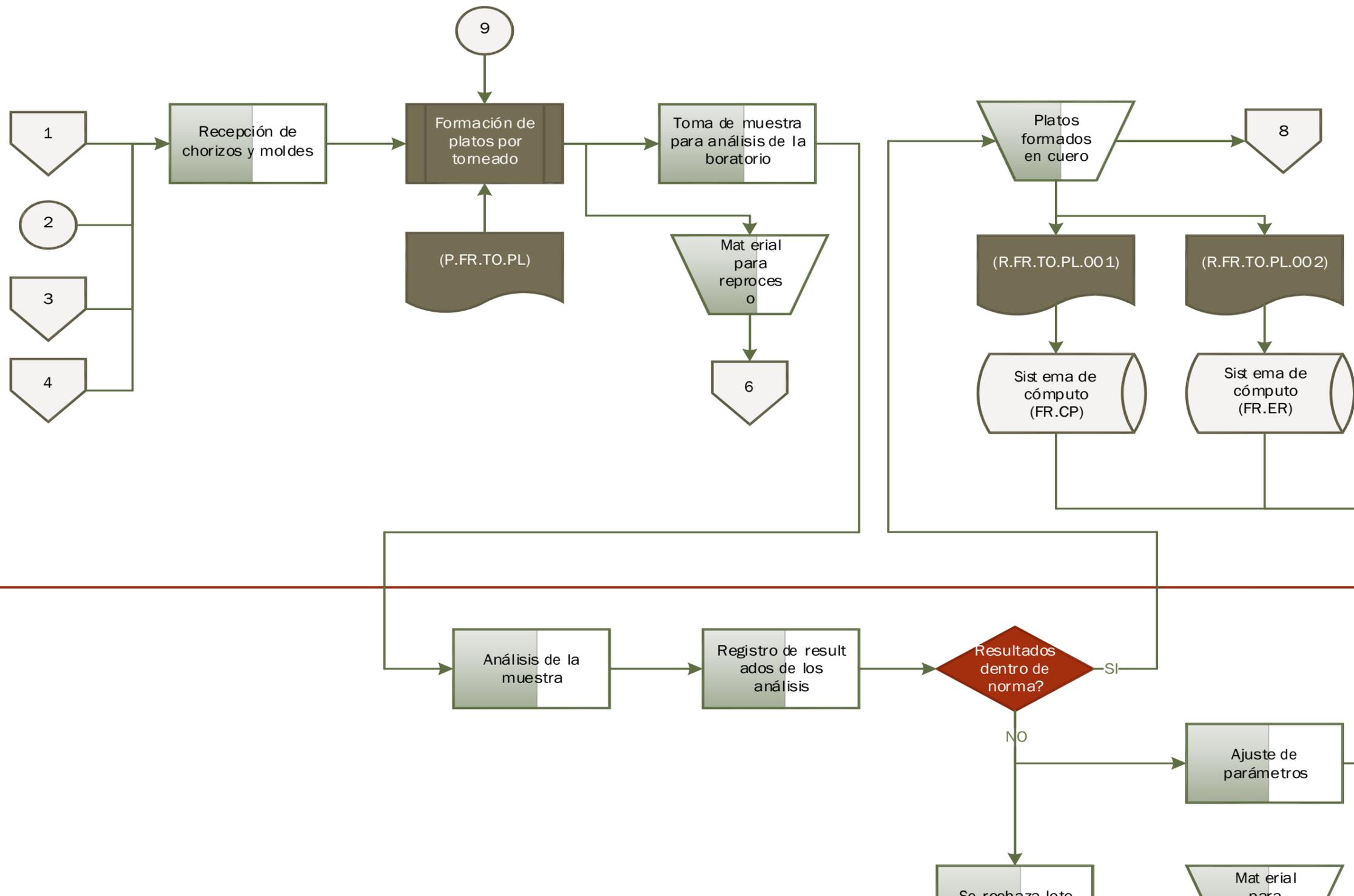


Diagrama de flujo de proceso: Formación de platos por torneado (Página 2 de 2)-  
(PROPUESTO)

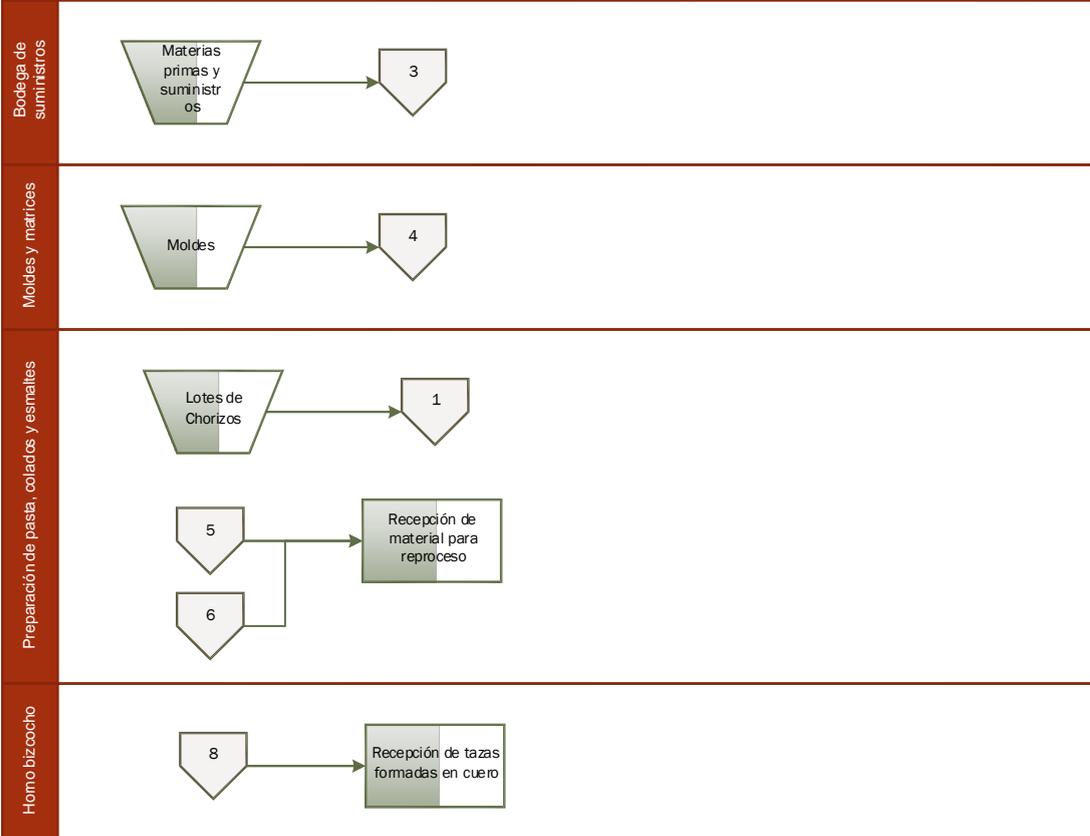
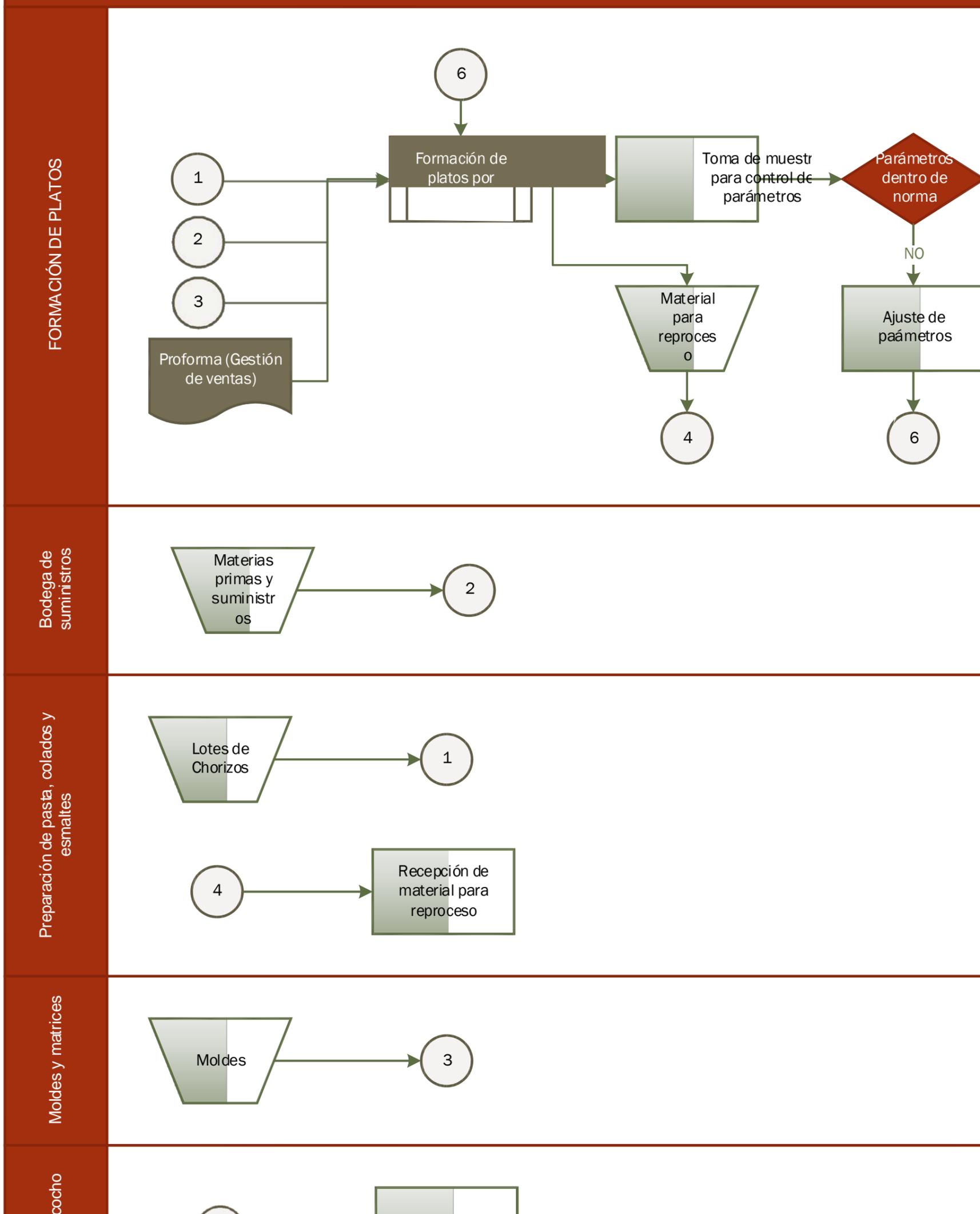


Diagrama de flujo de proceso: Formación de platos por torneado (Página 1)





EDICIÓN: PRIMERA

CARACTERIZACIÓN DE PROCESO: FORMACIÓN POR COLADO

**Objetivo:** Proveer oportunamente de piezas formadas en cuero al proceso de Horno de Bizcocho, satisfaciendo los requerimientos de recursos humanos y materiales.

			<b>Responsable:</b>	Supervisor de Formación por Colado
			<b>Límites del Proceso</b>	
			Recepción de colado	Entrega de piezas formadas en cuero
<b>Tipo de Proveedor</b>			<b>Actividades Generales del Proceso</b>	<b>Documentos relacionados</b>
	<b>Proveedor</b>	<b>Entradas</b>		
Interno	Preparación de Colado	Colado	<ul style="list-style-type: none"> <li>Formación de Pernetas y Formación de Piezas</li> <li>Especiales</li> <li>Recepción de barbotina.</li> <li>Colado de barbotina en molde.</li> <li>Tiempo de formación.</li> <li>Vaciado.</li> <li>Recorte de excesos.</li> <li>Desmolde.</li> <li>Recorte y pulido.</li> <li>Secado.</li> <li>Almacenamiento de piezas.</li> </ul>	Procedimiento: (P.PD.FR.CO) Registros: (R.FR.001) (R.FR.002)
	Bodega de suministros	Suministros		
	Moldes y Matrices	Moldes		
	Mantenimiento	Mantenimientos, reparaciones, etc.		
	Planificación y Control de la Producción	O.P's		
	Investigación y Desarrollo	Desarrollo productos, mejoras, etc.		
	Gestión de Calidad	Procedimientos, normas, etc.		
	Seguridad Industrial	EPP, Capacitación, etc.		

	EDICIÓN: PRIMERA
	CARACTERIZACIÓN DE PROCESO: FORMACIÓN POR COLADO

Recursos	
Humanos	Maquinaria
Supervisor(1); coladores de CCS (1) coladores de máquina china(2); coladores de refractario (5); recortadores CCS(1); recortador máquina china(1);pulidor(2)	Máquina de formación por colado (China); Máquina de formación por colado (CCS), Batidoras (4); bomba (1), tornos de pulido, pistola neumática.

INDICADORES DE GESTIÓN			
OBJETIVO	INDICADOR	FÓRMULA	FRECUENCIA
Determinar la eficacia del proceso	% de requerimiento de piezas formadas satisfecho al mes	$= (\# \text{ de piezas formada despachadas al mes} / \# \text{ de piezas formadas solicitado al mes}) * 100$	Mensual (controles semanales)
Determinar la eficiencia del proceso	# de piezas formadas por m <sup>3</sup> de colado	$= (\# \text{ de piezas formadas al mes} / \text{m}^3 \text{ de colado recibidos al mes})$	Mensual (controles semanales)

Diagrama de flujo de proceso: Formación por colado (Página 1 de 1)-(PROPUESTO)

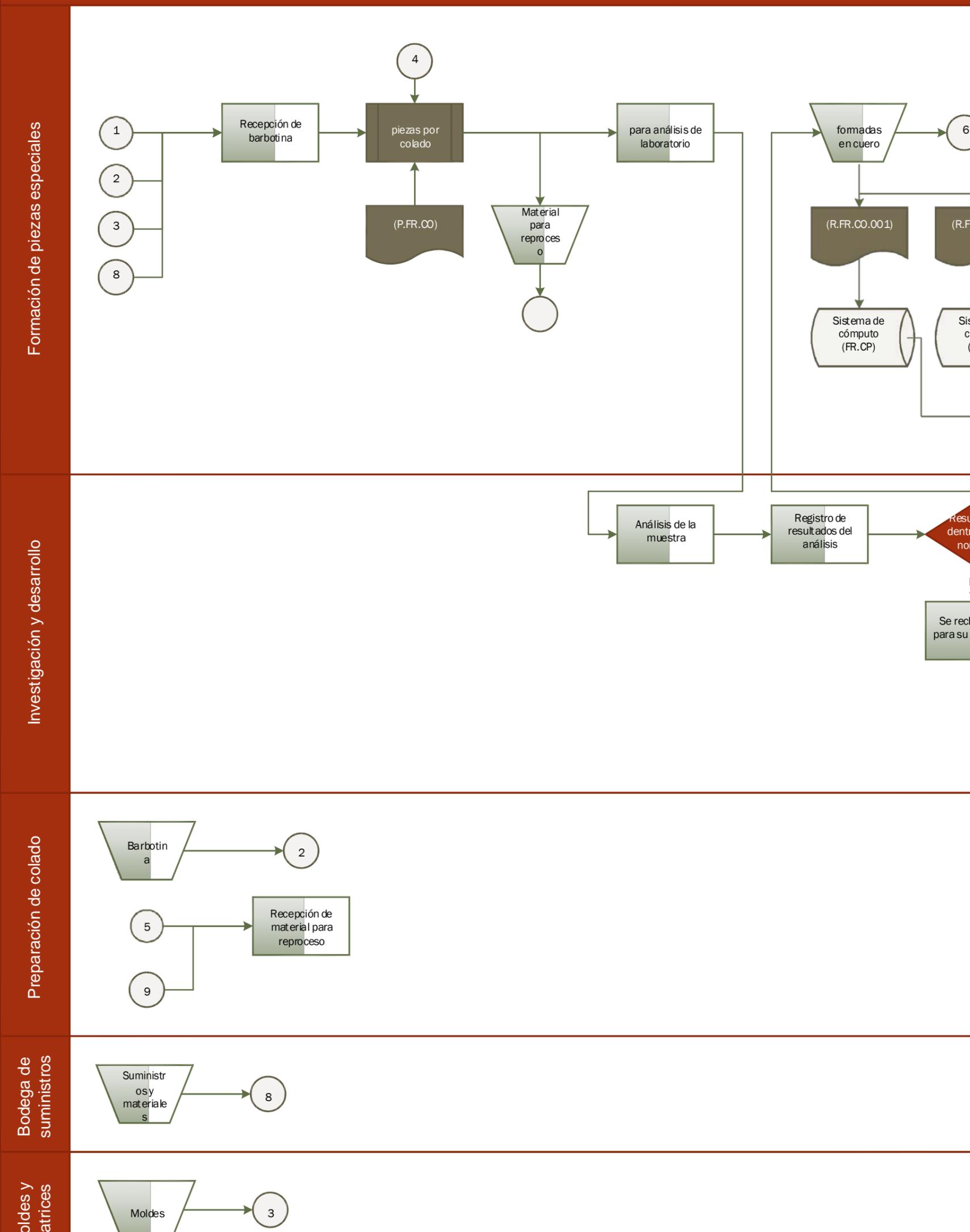
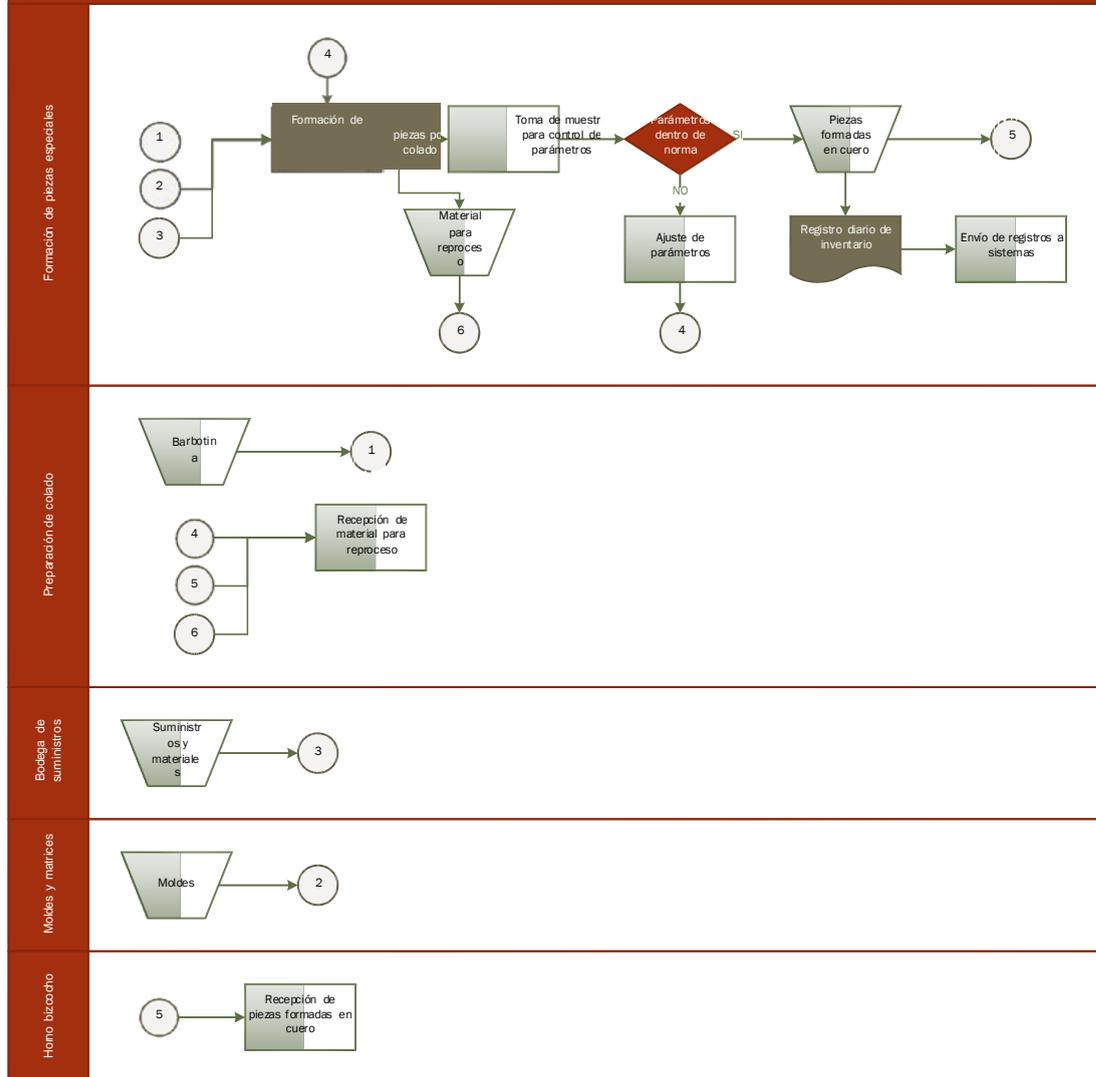


Diagrama de flujo de proceso: Formación por colado (Página 1 de 1)-(ACTUAL)





UNIVERSIDAD DE CUENCA

### **3.5. PROCEDIMIENTOS DE LOS SUBPROCESOS**

JOSÉ MIGUEL NEIRA NEIRA

	<b>PROCEDIMIENTO:</b> PLANIFICACIÓN Y CONTROL DE LA PRODUCCIÓN	<b>EDICIÓN:</b> PRIMERA
	<b>PROCESO:</b> PLANIFICACIÓN Y CONTROL DE LA PRODUCCIÓN	<b>FECHA DE REVISIÓN</b> 10/12/2013
		<b>FECHA DE APROBACIÓN</b>

## OBJETIVO

Mantener condiciones controladas para garantizar el cumplimiento de las normas, criterios de ejecución de trabajo y controles continuos de los parámetros del proceso de Planificación y Control de la Producción; para asegurar que se entregue oportunamente una planificación de la producción, se realice un control y seguimiento del producto en proceso; acorde a los requerimientos de calidad y cantidad solicitados por los clientes de los subprocesos de Producción y Gestión de Ventas.

## ALCANCE

Este procedimiento comprende:

- Elaboración del Plan Maestro de Producción
- Recepción de Proformas.
- Planificación de la Producción.
- Generación y entrega de Órdenes de Producción.
- Control de la Producción.

DISTRIBUIDO A:	Realizado por: José Miguel Neira N.	
Responsable del proceso.	Revisado por: Ing. Pricila Andrade	
	Aprobado por: Ing. Jorge Cisneros	
	Código: P.PD.PCP	Hoja: 1 de 5

	<b>PROCEDIMIENTO:</b> PLANIFICACIÓN Y CONTROL DE LA PRODUCCIÓN	<b>EDICIÓN:</b>
	<b>PROCESO:</b> PLANIFICACIÓN Y CONTROL DE LA PRODUCCIÓN	<b>FECHA DE REVISIÓN</b> 10/12/2013
		<b>FECHA DE APROBACIÓN</b>

## DEFINICIONES

**Plan maestro de producción:** Plan maestro detallado de producción, que expresa en base a los pedidos de los clientes y los pronósticos de demanda, qué productos finales hay que fabricar y en qué plazos debe tenerse terminados.

**Orden de producción:** Documento que contiene la descripción del producto que debe ser producido, en cual fecha debe ser despachado y las cantidades solicitadas. Una orden de producción puede contener diferentes productos y cantidades.

**Proforma:** Documento que declara el compromiso del vendedor de proporcionar los bienes o servicios especificados al comprador a un precio determinado.

## RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD

- Es responsabilidad del Gerente aprobar este procedimiento.
- La autoridad para hacer cumplir todo lo estipulado en este procedimiento es del Encargado de Planificación y Control de la Producción
- Es responsable de modificar el presente procedimiento del responsable del proceso de Planificación y Control de la

	<b>PROCEDIMIENTO:</b> PLANIFICACIÓN Y CONTROL DE LA PRODUCCIÓN	<b>EDICIÓN:</b>
	<b>PROCESO:</b> PLANIFICACIÓN Y CONTROL DE LA PRODUCCIÓN	<b>FECHA DE REVISIÓN</b> 10/12/2013
		<b>FECHA DE APROBACIÓN</b>

Producción, según el Procedimiento para la Elaboración y Control de Documentos.

- Es responsabilidad del encargado de Planificación y Control de la Producción realizar las actividades descritas en este procedimiento, y controlar dichas actividades.
- Es responsabilidad del encargado de Planificación y Control de la Producción llenar los registros correspondientes del proceso e ingreso de los mismos en el sistema de cómputo.

### **UBICACIÓN, TIEMPO DE RETENCIÓN Y DISPOSICIÓN FINAL DE LOS REGISTROS.**

Los registros generados en este procedimiento serán ubicados en una carpeta denominada “Planificación y Control de la Producción”, y tendrán un tiempo de retención de un mes, se archivarán luego en una carpeta denominada “Archivo Planificación y Control de la Producción” para disponer de su destrucción después de un periodo de seis meses.

### **PROCEDIMIENTO**

#### **Elaboración del Plan Maestro de Producción.**

El responsable de Planificación y Control de la Producción deberá realizar el Plan Maestro de Producción (R.PCP.002) Ver ANEXO 6: Plan Maestro de Producción. en base a los Requerimientos de Plan Maestro de Producción (R.PCP.003) Ver ANEXO 7: Requerimientos del Plan Maestro de Producción.

	<b>PROCEDIMIENTO:</b> PLANIFICACIÓN Y CONTROL DE LA PRODUCCIÓN	<b>EDICIÓN:</b>
		<b>FECHA DE REVISIÓN</b> 10/12/2013
	<b>PROCESO:</b> PLANIFICACIÓN Y CONTROL DE LA PRODUCCIÓN	<b>FECHA DE APROBACIÓN</b>

(pronósticos de Gestión de Ventas y los objetivos y plan estratégico definidos por la Dirección y Planificación)

### **Recepción de Proforma**

El responsable del proceso recibe la proforma entregada por el proceso Gestión de Ventas en donde constan las especificaciones de los productos solicitados por los clientes de acuerdo a un tiempo de entrega, cantidad, calidad, tipo de producto (incluido decorado y empaque) a ser entregados.

### **Planificación de la producción**

Una vez la proforma es recibida se procede a la Planificación de la Producción de acuerdo a la importancia de la misma, tomando en cuenta la cantidad solicitada, el tiempo de fabricación del producto, el inventario disponible tanto en la Bodega de Producto Terminado como de producto en proceso y la disponibilidad de las materias primas y suministros necesarios para la elaboración del producto en cada uno de los subprocesos de producción.

Para poder llevar a cabo la planificación de la producción es indispensable que el encargado tenga la información actualizada de cada uno de los subprocesos de producción; información que se encuentra en el sistema de cómputo; junto con la información suministrada por el Sistema de Trazabilidad que maneja cada subproceso de Producción.

	<b>PROCEDIMIENTO:</b> PLANIFICACIÓN Y CONTROL DE LA PRODUCCIÓN	<b>EDICIÓN:</b>
	<b>PROCESO:</b> PLANIFICACIÓN Y CONTROL DE LA PRODUCCIÓN	<b>FECHA DE REVISIÓN</b> 10/12/2013
		<b>FECHA DE APROBACIÓN</b>

En base a la capacidad de cada subproceso se procede a realizar la planificación de la producción para la proforma recibida.

En caso de no existir proformas se deberá respetar el Plan Maestro de Producción y las previsiones de Gestión de Ventas y Planificación para continuar con la planificación.

### **Elaboración de la Orden de Producción**

Una vez realizada la planificación de la producción se procede a la emisión de la Orden de Producción correspondiente a cada uno de los subprocesos de Gestión de la Producción de acuerdo a al formato (R.PCP.001). Ver ANEXO 5: Órden de producción.

### **Entrega de la Orden de Producción**

La orden de producción y una copia emitida es firmada por el Responsable de Planificación y Control de la Producción y se entrega al responsable del proceso a quien es emitida para firmarla, quedándose el responsable del proceso con el original y el Encargado de Planificación y control de la Producción con la copia del documento.

	<b>PROCEDIMIENTO:</b> CLASIFICACIÓN DE PRODUCTO TERMINADO	<b>EDICIÓN:</b> PRIMERA
	<b>PROCESO:</b> CLASIFICACIÓN DE PRODUCTO TERMINADO	<b>FECHA DE REVISIÓN</b> 10-Dec-13
		<b>FECHA DE APROBACIÓN</b>

## OBJETIVO

Establecer condiciones controladas de acuerdo a las normas y criterios de ejecución de trabajo, para asegurar el cumplimiento de los requisitos especificados con el fin de entregar oportunamente las piezas clasificadas con la calidad solicitada por los clientes del proceso y; definir todos los controles necesarios para mantener el mismo en óptimas condiciones operativas.

## ALCANCE

Esta sección comprende los siguientes procesos:

- Clasificación de Producto terminado
- Paletizado de piezas clasificadas.

## DEFINICIONES

**Cajones, Gavetas:** Insumos usados en el transporte y almacenamiento de producto clasificado

**Clasificado:** Separar los platos, tazas y piezas de servicio por calidades.

**Paleta:** Estructura de madera.

**Pads de separación:** Separadores de cartón, se utilizan para embalar.

**Pisos:** Conjunto de rumas colocadas una junto a otra y al mismo nivel.

DISTRIBUIDO A:  Responsable del proceso	Realizado por: José Miguel Neira N.	
	Revisado por: Ing. Pricila Andrade	
	Aprobado por: Ing. Jorge Cisneros	
	Código: P.PD.CPT	Hoja: <b>1 de 7</b>

	<b>PROCEDIMIENTO:</b> CLASIFICACIÓN DE PRODUCTO TERMINADO	<b>EDICIÓN:</b> PRIMERA
	<b>PROCESO:</b> CLASIFICACIÓN DE PRODUCTO TERMINADO	<b>FECHA DE REVISIÓN</b> 10-Dec-13
		<b>FECHA DE APROBACIÓN</b>

**Producto terminado:** Platos, tazas y piezas de servicio de cerámica, decorada bajo esmalte, o en color sólido.

**Recuperar:** Proceso mediante el cual se elimina o mejoran los defectos de las piezas terminadas. Las piezas son recuperadas por requema o por una nueva esmaltación. Luego del proceso empleado para la recuperación de las piezas se continúa con el proceso de fabricación normal.

**Rumas:** Columna de platos colocadas unas sobre otras.

## RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD

- Es responsabilidad del Gerente aprobar este procedimiento.
- La autoridad para hacer cumplir todo lo estipulado en este procedimiento es del Supervisor de Clasificación de Producto Terminado
- Es responsable de modificar el presente procedimiento el Supervisor de Clasificación de Producto Terminado, según el Procedimiento para la Elaboración y Control de Documentos.
- Es responsabilidad del personal de Clasificación de Producto Terminado realizar las actividades descritas en este procedimiento, y del supervisor controlar dichas actividades.
- Es responsabilidad de los colaboradores de Clasificación de Producto Terminado el llenar los Registros y entregar estos reportes

	<b>PROCEDIMIENTO:</b> CLASIFICACIÓN DE PRODUCTO TERMINADO	<b>EDICIÓN:</b> PRIMERA
	<b>PROCESO:</b> CLASIFICACIÓN DE PRODUCTO TERMINADO	<b>FECHA DE REVISIÓN</b> 10-Dec-13
		<b>FECHA DE APROBACIÓN</b>

al supervisor para el ingreso y análisis de los datos en el sistema de cómputo.

- Es responsabilidad del supervisor de Clasificación de Producto Terminado auditar oportunamente los procesos para detectar productos o procedimientos no conformes, reportar al Departamento de Gestión de Calidad para que sean ingresados en el registro de “Control de Producto No Conforme.

### **UBICACIÓN, TIEMPO DE RETENCIÓN Y DISPOSICIÓN FINAL DE REGISTROS**

Los registros generados en este procedimiento serán ubicados en una carpeta denominada “Clasificación de Producto Terminado”, estarán ubicados en el departamento de producción y tendrán un tiempo de retención de 1 mes; se colocaran luego en una carpeta denominada “Archivo Clasificación de Producto Terminado” y se dispone finalmente eliminarlo después de un periodo de dos meses.

Los registros digitales generados se ubicaran en el escritorio de la computadora de producción (“Producción/escritorio/clasificación de producto terminado”).

	<b>PROCEDIMIENTO:</b> CLASIFICACIÓN DE PRODUCTO TERMINADO	<b>EDICIÓN:</b> PRIMERA
	<b>PROCESO:</b> CLASIFICACIÓN DE PRODUCTO TERMINADO	<b>FECHA DE REVISIÓN</b> 10-Dec-13
		<b>FECHA DE APROBACIÓN</b>

**PROCEDIMIENTO:**

**Clasificación de producto terminado**

Clasificación de Platos:

Revisar la cara vista y no vista de cada plato y luego los filos de acuerdo a los criterios de clasificación establecidos en el Manual de Criterios de Calidad, separar en rumas y apilar.

Colocar los platos clasificados en cajones, gavetas o paletas teniendo en cuenta que las piezas de la paleta o cajón correspondan a un solo tipo de calidad y decorado, excepto cuando el cliente requiera unificado (exportación + primera). Estas calidades se identifican escribiendo las siguientes letras sobre los platos: EXP= Exportación, I = Primera II = segunda, R = Recuperación.

Estos cajones, gavetas o paletas son llevados a la bodega de piezas sueltas en la cual existen áreas especificadas para cada calidad, o cuando el proceso lo amerite son trasladados directamente a embalado para evitar manipuleo y transporte excesivo.

Diariamente el clasificador toma los datos de la cantidad y calidad de platos y piezas clasificadas en el registro "Control Diario de Clasificado" y son entregados a su supervisor para el ingreso de los datos al sistema de cómputo.

	<b>PROCEDIMIENTO:</b> CLASIFICACIÓN DE PRODUCTO TERMINADO	<b>EDICIÓN:</b> PRIMERA
		<b>FECHA DE REVISIÓN</b> 10-Dec-13
	<b>PROCESO:</b> CLASIFICACIÓN DE PRODUCTO TERMINADO	<b>FECHA DE APROBACIÓN</b>

Los platos que son para recuperar se separan para luego ser reprocesados e integrados a la producción normal.

Clasificación de tazas y piezas de servicio

Revisar cada pieza y separarlas de acuerdo a los criterios de clasificación de Producto Terminado Estas calidades se identifican escribiendo las siguientes letras sobre las piezas: EXP = Exportación, I = Primera II = segunda, R = Recuperación de acuerdo a los criterios de clasificación establecidos en el Manual de Criterios de Calidad Las tazas y piezas de servicio que son para recuperar se separan para luego ser reprocesados e integrados a la producción normal.

Diariamente el clasificador toma los datos de la cantidad y calidad de platos y piezas clasificadas en el registro “Control Diario de Clasificado” y son entregados a su supervisor para el ingreso de datos en el sistema de cómputo.

Las piezas clasificadas son colocadas en cajones, gavetas o en paletas luego de lo cual son enviadas al proceso Embalado o a la sección FERMAC

Los datos de clasificación de los productos deben ser ingresados en los registros: Registro de Clasificación de Producto Terminado (Tazas) R.CPT.001 Ver ANEXO 8: Registro Clasificación de Producto Terminado, Registro de Clasificación de Producto Terminado (Platos) R.CPT.002. Ver ANEXO 9: Reporte de clasificado de producto terminado (Platos)

	<b>PROCEDIMIENTO:</b> CLASIFICACIÓN DE PRODUCTO TERMINADO	<b>EDICIÓN:</b> PRIMERA
	<b>PROCESO:</b> CLASIFICACIÓN DE PRODUCTO TERMINADO	<b>FECHA DE REVISIÓN</b> 10-Dec-13
		<b>FECHA DE APROBACIÓN</b>

La entrega de los productos clasificados al cliente del proceso debe formalizarse mediante el Registro de Entrega-Recepción de Clasificación de Producto Terminado R.CPT.003.Ver ANEXO 10: Registro de entrega-recepción (Clasificación de Producto Terminado)

### **Sistema de trazabilidad**

#### Platos

Los platos clasificados son colocados en rumas y cada ruma debe estar identificada con los datos siguientes:

- Iniciales del nombre del Supervisor de Esmaltación encargado de la esmaltación del producto.
- Fecha en la cual fue esmaltado el producto.
- Número de clasificadora que clasificó el producto.
- Calidad del producto.

Toda ruma debe estar claramente identificada con marcadores borrables para no causar marcas permanentes en los productos.

#### Tazas

Las tazas y piezas especiales deben ser colocadas en paletas separadas por tipo de calidad clasificada.

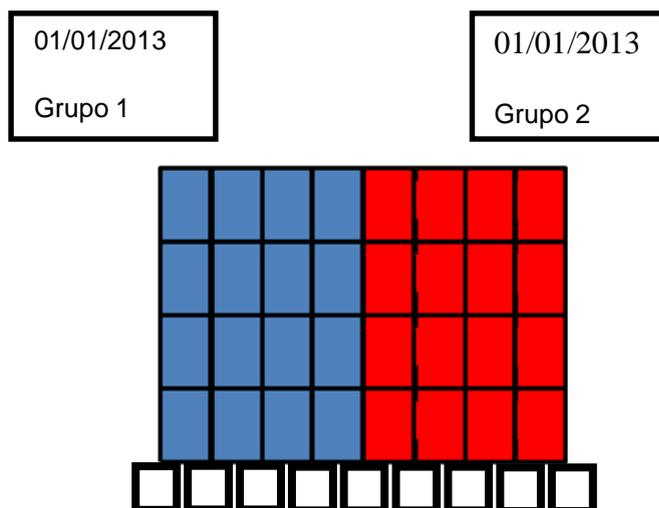
	<b>PROCEDIMIENTO:</b> CLASIFICACIÓN DE PRODUCTO TERMINADO	<b>EDICIÓN:</b> PRIMERA
		<b>FECHA DE REVISIÓN</b> 10-Dec-13
	<b>PROCESO:</b> CLASIFICACIÓN DE PRODUCTO TERMINADO	<b>FECHA DE APROBACIÓN</b>

En la paleta deben estar claramente identificados los siguientes datos:

- Fecha de clasificación
- Número correspondiente al grupo de clasificación
- Iniciales de los nombres de las clasificadoras y Paletizador

Las tazas y jarros deben ser colocados de tal modo que se vayan formando dos pilas paralelas; (una pila correspondiente para cada clasificadora); de este modo se facilita el armado de la paleta ya que se llena uniformemente y es de fácil identificación a simple vista.

A continuación se puede ver un ejemplo de la forma que deben ser apiladas e identificadas la tazas y jarros clasificados sobre una paleta.



	<b>PROCEDIMIENTO:</b> TAMPOGRAFÍA Y ESMALTACIÓN DE PLATOS	<b>EDICIÓN:</b> PRIMERA
	<b>PROCESO:</b> TAMPOGRAFÍA Y ESMALTACIÓN DE PLATOS	<b>FECHA DE REVISIÓN</b> 10/12/2013
		<b>FECHA DE APROBACIÓN</b>

## OBJETIVO

Establecer condiciones controladas de acuerdo a las normas y criterios de ejecución de trabajo para asegurar el cumplimiento de los requisitos especificados para entregar oportunamente las piezas esmaltadas, con la calidad solicitada por los clientes del proceso y definir todos los controles necesarios para mantener el mismo en óptimas condiciones operativas.

## ALCANCE

Este procedimiento comprende:

- Decoración
- Esmaltación
- Carga de piezas en vagonetas.

## DEFINICIONES

**Chamote:** Son impurezas que se producen por el desprendimiento de las planchas refractarias, pernetas o el cemento refractario.

**Perneta:** Mueble refractario que se usa para cargar el plato esmaltado

**Máquina Tampográfica:** Máquina decoradora de platos.

<b>DISTRIBUIDO A:</b>  Responsable del proceso.	Realizado por: José Miguel Neira N.	
	Revisado por: Ing. Pricila Andrade	
	Aprobador por: Ing. Jorge Cisneros	
	Código: P.PD.ES.TESPL	Hoja: <b>1 de 14</b>

	<b>PROCEDIMIENTO:</b> TAMPOGRAFÍA Y ESMALTACIÓN DE PLATOS	<b>EDICIÓN:</b> PRIMERA
	<b>PROCESO:</b> TAMPOGRAFÍA Y ESMALTACIÓN DE PLATOS	<b>FECHA DE REVISIÓN</b> 10/12/2013
		<b>FECHA DE APROBACIÓN</b>

**Pad:** Material de silicón que se utiliza para transferir el decorado del vidrio al plato.

**Rasqueta:** Regleta de caucho que se desliza sobre la malla serigráfica y transfiere el color al vidrio.

**Substrate:** Vidrio revestido con silicón que se utiliza para transferir el color al pad.

## RESPONSABILIDADES

- Es responsabilidad del Gerente aprobar este procedimiento.
- La autoridad para hacer cumplir todo lo estipulado en este procedimiento es del Jefe de Esmaltación.
- Es responsable de modificar el presente procedimiento el Jefe de Esmaltación, según el Procedimiento para la Elaboración y Control de Documentos.
- Es responsabilidad del personal de Esmaltación de Tampografía y Esmaltación de Platos realizar las actividades descritas en este procedimiento, y del supervisor controlar dichas actividades.
- Es responsabilidad del supervisor y de los colaboradores de Tampografía y Esmaltación de Platos el llenar los Registros y entregar estos reportes al Jefe de Esmaltación para el ingreso y análisis de los datos en el sistema de cómputo.

	<b>PROCEDIMIENTO:</b> TAMPOGRAFÍA Y ESMALTACIÓN DE PLATOS	<b>EDICIÓN:</b> PRIMERA
	<b>PROCESO:</b> TAMPOGRAFÍA Y ESMALTACIÓN DE PLATOS	<b>FECHA DE REVISIÓN</b> 10/12/2013
		<b>FECHA DE APROBACIÓN</b>

- Es responsabilidad del supervisor de Tampografía y Esmaltación de Platos auditar oportunamente los procesos para detectar productos o procedimientos no conformes, reportar al Departamento de Gestión de Calidad para que sean ingresados en el registro de “Control de Producto No Conforme.

### **UBICACIÓN, TIEMPO DE RETENCIÓN Y DISPOSICIÓN FINAL DE LOS REGISTROS**

Los registros generados en este procedimiento serán ubicados en una carpeta denominada “Tampografía y Esmaltación de Platos”, tendrán un tiempo de retención de tres meses, se dispondrán luego en una carpeta denominada “Archivo Tampografía y Esmaltación de Platos” y se dispone finalmente eliminarlo después de un periodo de tres meses.

Los archivos digitales generados de estos registros están ubicados en el departamento de sistemas.

### **PROCEDIMIENTO**

El proceso comienza con la recepción de la orden de producción/proforma.

Según los requerimientos de productos el Jefe de Esmaltación llega el registro de Planificación de Producción de Tampografía y Esmaltación de Platos (R.ES.001) Ver ANEXO 11: Planificación de producción (Tampografía y Esmaltación de Platos) de los productos a esmaltar

	<b>PROCEDIMIENTO:</b> TAMPOGRAFÍA Y ESMALTACIÓN DE PLATOS	<b>EDICIÓN:</b> PRIMERA
	<b>PROCESO:</b> TAMPOGRAFÍA Y ESMALTACIÓN DE PLATOS	<b>FECHA DE REVISIÓN</b> 10/12/2013
		<b>FECHA DE APROBACIÓN</b>

## Decoración de platos

### Criterios de Ejecución de Trabajo

Transportar el plato clasificado a la mesa que está junto a la máquina tampográfica.

Antes de colocar el plato sobre las bases giratorias de la máquina tampográfica, este debe ser limpiado su cara vista con una esponja para eliminar el polvo, y luego golpeado ligeramente sobre una base de caucho para evitar que se decoren platos frágiles y se rompan al ser decorados.

El plato decorado debe ser revisado uno por uno y comparado con un patrón colocado en la parte superior de la maquina al inicio de cada turno. El plato bien decorado se coloca en una banda transportadora, los platos que presenten decorados defectuosos como descentrados, decorados incompletos o manchados deberán ser retirados y almacenados como producto no conforme, para luego ser eliminado.

La manipulación de los platos decorados debe ser adecuada, es decir, sin tocar el decorado con las manos evitando así manchas en el plato.

El pesador homogeniza frecuentemente la pintura que se encuentran en las mallas.

Control de los pesos según especificación vigente en la cual se irán incluyendo los nuevos decorados uno a continuación del otro hasta completar

	<b>PROCEDIMIENTO:</b> TAMPOGRAFÍA Y ESMALTACIÓN DE PLATOS	<b>EDICIÓN:</b> PRIMERA
		<b>FECHA DE REVISIÓN</b> 10/12/2013
	<b>PROCESO:</b> TAMPOGRAFÍA Y ESMALTACIÓN DE PLATOS	<b>FECHA DE APROBACIÓN</b>

la hoja y de allí se reimprimirá en orden alfabético, el control de los pesos llevara el pesador en el Registro de Peso de Color Aplicado (R.ES.004) Ver ANEXO 12: Registro de peso de color aplicado.

### **Tampográfica.**

Poner en marcha automática la máquina Tampográfica.

Tomar el plato con la mano izquierda y con una esponja limpiar la cara vista y golpear el plato con la cara vista hacia abajo contra unas bases apropiadas para dicho fin, las cuales están colocadas a un costado de la máquina.

Colocar el plato sobre las bases de las máquinas tampográficas con la cara vista del plato hacia arriba para luego retirar cuidadosamente el plato decorado con la mano.

Colocar el plato decorado en la banda, teniendo cuidado de no tocar el color impreso.

Se debe de controlar que las rasquetas, mallas, pads y vidrios se encuentren en buen estado y libres de cualquier impureza que pueda afectar la nitidez del decorado, la rasqueta no debe de presentar grietas y no debe dejar rayas en el decorado, además la malla debe de estar debidamente tensada lo cual se puede comprobar con la mano.

	<b>PROCEDIMIENTO:</b> TAMPOGRAFÍA Y ESMALTACIÓN DE PLATOS	<b>EDICIÓN:</b> PRIMERA
	<b>PROCESO:</b> TAMPOGRAFÍA Y ESMALTACIÓN DE PLATOS	<b>FECHA DE REVISIÓN</b> 10/12/2013
		<b>FECHA DE APROBACIÓN</b>

## Esmaltación de platos por inmersión

### Criterios de Ejecución del trabajo

Los platos que salen de las bandas transportadoras son acomodados por una persona para cubrir el ancho del horno.

El plato ingresa al horno por un periodo de 6 minutos a temperatura controlada la misma que se anota en el registro (R.ES.004).

Al salir los platos, estos son enfriados mediante ventiladores para lograr enfriar al plato hasta una temperatura de 40°C aproximadamente.

Se calibra el esmalte verificando densidad y peso aplicado en bizcocho para mantener una capa uniforme y apropiada y se ingresa en el Registro de Densidad y Peso de Esmalte (R.ES.003). Ver ANEXO 13: Registro de densidad y peso de esmalte aplicado

Los platos son tomados de la parte posterior del ala para evitar contaminación en la cara vista, luego es colocado en la pinza metálica.

Se sumerge el plato en la tina de esmalte y se espera 1 a 2 segundos con el plato dentro del esmalte, se lo saca y coloca en una mesa giratoria.

A la distancia de 1 metro se coloca una flauta de aire para eliminar las gotas de esmalte en el filo del plato.

Al girar la mesa 180° se toma el plato y se curan los puntos de apoyo.

	<b>PROCEDIMIENTO:</b> TAMPOGRAFÍA Y ESMALTACIÓN DE PLATOS	<b>EDICIÓN:</b> PRIMERA
		<b>FECHA DE REVISIÓN</b> 10/12/2013
	<b>PROCESO:</b> TAMPOGRAFÍA Y ESMALTACIÓN DE PLATOS	<b>FECHA DE APROBACIÓN</b>

Se coloca el plato en la pernetas, la cual debe estar limpia, en buen estado y con las puntas adecuadamente enderezadas, además la persona a cargo debe realizar una correcta carga del plato en la pernetas evitando que este se ralle con las puntas o que se pegue a los postes de la pernetas.

Finalmente las pernetas con plato son transportadas cuidadosamente para ser colocadas a la base de la vagoneta para su ingreso al horno.

El supervisor es responsable de llenar el Registro de Control de Actividades (R.ES.005) Ver ANEXO 14: Registro de Control de actividades (Tampografía y Esmaltación Platos) a lo largo de la jornada con los datos actualizados requeridos en el mismo.

### **Criterios de ejecución para carga de vagonetas**

Antes de cargar las pernetas, se procede a limpiar la vagoneta de cualquier residuo de material refractario.

Las pernetas se colocan una a una evitando que los platos se choquen entre sí o con las pernetas.

La carga de cada vagoneta debe ser la adecuada evitando espacios muertos en la vagoneta.

La entrega de los productos esmaltados al cliente del proceso se debe formalizar mediante el Registro de Entrega-Recepción (Tampografía y

	<b>PROCEDIMIENTO:</b> TAMPOGRAFÍA Y ESMALTACIÓN DE PLATOS	<b>EDICIÓN:</b> PRIMERA
		<b>FECHA DE REVISIÓN</b> 10/12/2013
	<b>PROCESO:</b> TAMPOGRAFÍA Y ESMALTACIÓN DE PLATOS	<b>FECHA DE APROBACIÓN</b>

Esmaltación de Platos) R.ES.006. Ver ANEXO 15: Registro de entrega-recepción (Tampografía y Esmaltación de Platos)

### **Funcionamiento máquinas tampográficas**

Se colocan 2 platinas de aluminio a los lados de la pantalla sujetos con 4 pernos cada platina.

Se coloca la pantalla en los soportes de la máquina, ubicados a los lados de la máquina tampográfica. Si es decorado bicolor, tricolor o tetracolor, ubicar las pantallas según dirección del diseño.

A continuación se coloca el portarasqueta en los pistones soportes de raquetas, ubicados éstos por encima de la pantalla de la máquina; esta raqueta se sujeta por medio de 1 perno.

Se procede a nivelar el portarasqueta se lo hace por medio de 2 tornillos ubicados en los pistones soportes de rasquetas. La nivelación se la hace poniendo al portarasquetas en horizontal y paralelo a las pantallas.

Se colocan las placas de transferencia en los subtrenes de la máquina. Los subtrenes son 2 placas de aluminio que se deslizan desde la pantalla por debajo de los pads de la máquina. Estas placas se las fijan por medio de cintas engomadas en sus 2 caras y ubicadas entre la placa de transferencia y el subtren.

	<b>PROCEDIMIENTO:</b> TAMPOGRAFÍA Y ESMALTACIÓN DE PLATOS	<b>EDICIÓN:</b> PRIMERA
	<b>PROCESO:</b> TAMPOGRAFÍA Y ESMALTACIÓN DE PLATOS	<b>FECHA DE REVISIÓN</b> 10/12/2013
		<b>FECHA DE APROBACIÓN</b>

Luego por medio del control remoto de la máquina tampográfica, se coloca el subtren con la placa de transferencia por debajo de la pantalla. Proceder a nivelar la pantalla respecto a la placa de transferencia de modo que la distancia entre estos sea de aproximadamente 3mm. Esta nivelación se consigue por medio de 2 perillas ubicadas por encima de los pernos sujetadores de la pantalla, girándolos de tal modo que se consiga la nivelación deseada.

Se sacan los subtrenes con las placas de transferencia con el control manual ubicándolos fuera de la pantalla para poder así colocar los pads. La colocación de los pads se consigue poniendo en estos una placa de aluminio redonda con 2 perillas de sujeción, sujeta por medio de 4 tornillos triparto

Se llevan estos pads con las placas de aluminio ya sujetos a los pads hacia la máquina, colocando los pads en los soportes de pads que están ubicados sobre las pantallas y por debajo de los pistones hidráulicos de la máquina.

La sujeción de los pads se consigue atornillando las 2 perillas de la placa redonda de aluminio en el soporte del pad. Luego procedemos a nivelar la altura del pad de tal modo que queda a +/- 15 mm de la punta del pad a la placa de transferencia. Esto se lo hace aflojando 3 pernos que se encuentran al costado de los pistones hidráulicos. Para poder bajar o subir el pad giramos un volante que también se encuentra al costado del pistón hidráulico.

	<b>PROCEDIMIENTO:</b> TAMPOGRAFÍA Y ESMALTACIÓN DE PLATOS	<b>EDICIÓN:</b> PRIMERA
		<b>FECHA DE REVISIÓN</b> 10/12/2013
	<b>PROCESO:</b> TAMPOGRAFÍA Y ESMALTACIÓN DE PLATOS	<b>FECHA DE APROBACIÓN</b>

Luego de haber conseguido la distancia deseada del pad a la placa de transferencia, volvemos a apretar los 3 pernos que antes habíamos aflojado.

A continuación dirigirse al centrador de platos de la máquina, que está ubicado por encima de la unidad de mantenimiento, lado derecho de la máquina; para calibrar la abertura de las patas del centrador de acuerdo al tamaño del plato a decorar. Esto se lo hace aflojando una tuerca que se encuentra debajo del centrador, consiguiendo la abertura deseada, luego se procede nuevamente a apretar la tuerca.

Se nivela la altura de las bases o cabezotes en los que se colocan los platos. Estas bases están ubicadas en la mesa giratoria de la máquina en la parte delantera de la misma y son 6 en las máquinas tampográficas tipo T.T 200 y 8 en las T.T 400. La nivelación se hace aflojando los pernos sujetadores de las bases y así se suben o se bajan las bases de acuerdo al plato a decorar y de modo de que el centrador pueda centrar el plato de buena forma.

Centrar los pads con respecto al plato. Esto se consigue aflojando las perillas de los pads para poder deslizar los mismos, de modo que el pad quede en el centro del plato.

Colocar el color tampográfico en las pantallas.

Prender el swich de calentamiento de mallas que está ubicado en la parte delantera de la máquina en el tablero de control.

	<b>PROCEDIMIENTO:</b> TAMPOGRAFÍA Y ESMALTACIÓN DE PLATOS	<b>EDICIÓN:</b> PRIMERA
		<b>FECHA DE REVISIÓN</b> 10/12/2013
	<b>PROCESO:</b> TAMPOGRAFÍA Y ESMALTACIÓN DE PLATOS	<b>FECHA DE APROBACIÓN</b>

### **Calibración de presión de pads respecto a la placa de transferencia.**

Esto se lo hace por medio de un volante que hace deslizar un sensor de posición, el cual permite, aumentar o disminuir la presión del pad; este volante está ubicado delante del pistón hidráulico del pad e indica que es la presión hacia la placa de transferencia.

### **Calibración de presión de pads respecto al plato.**

La calibración es la misma que la utilizada para la placa de transferencia pero con el volante que indica presión hacia el plato.

Centrar el decorado en el plato mediante el control manual de la máquina utilizando las perillas de calibración de pantalla que están ubicadas por encima de ésta y a los lados. Para decorados de más de 2 colores se deberá centrar los decorados entre sí.

Se dispone de dos perillas para mover la pantalla de izquierda a derecha de la máquina, y de una barra horizontal para mover la pantalla hacia adelante o hacia atrás. Este trabajo se le hace imprimiendo el decorado en el plato y observando que el centrado sea el correcto.

## **SISTEMA DE TRAZABILIDAD**

### **Identificación de la recepción de producto**

El producto que llega de la sección de Horno Bizcocho debe venir claramente identificado con el número correspondiente a la clasificadora de

	<b>PROCEDIMIENTO:</b> TAMPOGRAFÍA Y ESMALTACIÓN DE PLATOS	<b>EDICIÓN:</b> PRIMERA
	<b>PROCESO:</b> TAMPOGRAFÍA Y ESMALTACIÓN DE PLATOS	<b>FECHA DE REVISIÓN</b> 10/12/2013
		<b>FECHA DE APROBACIÓN</b>

bizcocho en el primer plato superior de cada ruma, de modo que si existe alguna anomalía en el producto el personal de Tampografía y Esmaltación de Platos notificará inmediatamente al supervisor y este a su vez comunicará al Jefe de Hornos.

#### Identificación del producto en proceso

El supervisor es responsable de llenar el registro de control de actividades (R.ES.005) con los datos correspondientes a la fecha y a las actividades realizadas por el personal de su sección en dicha fecha. Este registro servirá como documento de consulta para comparar la fecha de esmaltación y el nombre del supervisor, ya que con esta información deberá estar identificado todo producto en la sección de clasificación de producto terminado, permitiendo conocer así la persona, máquina, proceso, etc.; que manipuló el producto.

Todo producto que se encuentre en la sección de Tampografía y Esmaltación de Platos; ya sea cargado en vagonetas, así como los lotes/inventario en piso deben estar identificados con su respectiva papeleta.

#### Identificación de vagonetas:

Si las vagonetas son cargadas con producto de la producción de ese instante, la papeleta de identificación debe ser colocada inmediatamente después de haberse terminado de armar la vagoneta.

	<b>PROCEDIMIENTO:</b> TAMPOGRAFÍA Y ESMALTACIÓN DE PLATOS	<b>EDICIÓN:</b> PRIMERA
	<b>PROCESO:</b> TAMPOGRAFÍA Y ESMALTACIÓN DE PLATOS	<b>FECHA DE REVISIÓN</b> 10/12/2013
		<b>FECHA DE APROBACIÓN</b>

Los datos que debe tener la papeleta de identificación de la vagoneta son:

- Nombre del supervisor correspondiente al turno durante el cual se realizó la esmaltación del producto.
- Fecha en la que se realizó la esmaltación del producto.
- Número de vagoneta en la que es cargado el producto.

Identificación de lote/inventario en piso:

Cuando el producto no es cargado directamente en la vagoneta este es almacenado en el piso, en la misma sección de Tampografía y Esmaltación de Platos, este producto debe estar identificado desde el momento en que se empieza a apilar, los lotes de producto con distintas características de identificación, ya sea la fecha, nombre de supervisor, decorado o código deben estar separados de modo que no se den confusiones al momento de cargar el producto en las vagonetas.

Los datos que debe tener la papeleta de lotes/inventario en piso son:

- Nombre del supervisor correspondiente al turno durante el cual se realizó la esmaltación del producto.
- Fecha en la que se realizó la esmaltación del producto.
- Decorado del producto.

	<b>PROCEDIMIENTO:</b> TAMPOGRAFÍA Y ESMALTACIÓN DE PLATOS	<b>EDICIÓN:</b> PRIMERA
		<b>FECHA DE REVISIÓN</b> 10/12/2013
	<b>PROCESO:</b> TAMPOGRAFÍA Y ESMALTACIÓN DE PLATOS	<b>FECHA DE APROBACIÓN</b>

Al momento de cargar el producto de los lotes/inventario en piso se debe realizar el procedimiento descrito en el punto 1 (Identificación de vagonetas).

Por ningún motivo se dejará producto sin identificar ya sea vagoneta o lote/inventario en piso, todo producto debe ser identificado inmediatamente después de haber sido esmaltado.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

#### 4. CAPITULO 4

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 4.1. CONCLUSIONES

- El motivo por el cual se desarrolló este tema de tesis es por la necesidad de mejorar la interrelación entre los procesos del área de producción de la empresa además de ser un requisito a cumplir para la obtención de la certificación INEN a futuro.
- Para desarrollar de forma lógica y coherente el trabajo presente, en el Capítulo 1 se realizó un análisis de la situación actual de la empresa en donde se analizan con detalle sus principales clientes y los productos de mayor venta, con el fin de obtener el comportamiento del mercado y prestar mayor atención a la elaboración y al cumplimiento de los requisitos de estos productos. Este análisis se realizó mediante la recopilación de los datos de facturación.
- En este capítulo también se realizó un análisis de los principales problemas que se dan en la empresa referentes a la gestión, prácticamente no se llevaba una gestión eficiente en el área de producción y, debido a la falta de coordinación entre los procesos, inexistencia de una metodología estandarizada de trabajo, falta de

JOSÉ MIGUEL NEIRA NEIRA



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

comunicación entre la gente que ejecuta las actividades e indicadores de gestión que permitan conocer la situación de los procesos se obtiene como resultado desperdicios de materias primas y producto en proceso, reprocesos, mala calidad de los productos, quejas de los clientes tanto internos como externos, entre otros.

- Pero, estos efectos de los problemas no se medían, o no se hacían notorios sino hasta la etapa final de transformación de los productos cuando ya no se podía hacer más que llenar las bodegas de producto terminado con artículos de mala calidad por el uso indiscriminado de productos en proceso deficientes y desechando productos defectuosos a la salida de cada proceso.
- Para medir de forma concreta variables como cantidad de artículos elaborados en cada proceso y sus respectivas calidades (rotura, reproceso, defectos, etc.), fecha de elaboración de lotes y respectivos registros de análisis de laboratorio se implementó un sistema de trazabilidad, este sistema (Ver 1.6.1.2 Herramienta utilizada para la recopilación y análisis de la información Sistema de seguimiento de lote y actividades) se utilizó para realizar un seguimiento y análisis de variables como cantidades de productos procesados por turno, calidad, cumplimiento de tareas, entre otras variables; de los procesos de esmaltación de platos y clasificación de productos terminados, a lo



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

largo de la elaboración de este trabajo de tesis se ha implementado este sistema de seguimiento y medición en otros procesos del área de producción como son: Formación por Torneado de Platos, Hornos; Esmaltación y Clasificación de Bizcocho.

- Si bien es cierto, el alcance de este trabajo se limita al “diseño” de un modelo de gestión, la “implementación” de un sistema de trazabilidad así como de un sistema informático para gestionar esta información se hacía indispensable, ya que sin medir las variables que afectan la eficacia y eficiencia de los procesos no se podía realizar un diseño apropiado que ataque la causa raíz de dichos problemas.

A continuación se realiza un detalle de los objetivos a alcanzar planteados para el trabajo de tesis y su nivel de cumplimiento.

### OBJETIVO GENERAL

- Desarrollar un modelo de Gestión Basado en Procesos para el Departamento de Producción de la Empresa Cerámica Andina C.A.

En el Capítulo 3 (Ver 3.1MAPA DE PROCESOS) se puede apreciar la elaboración del mapa general de procesos de la empresa y del área de producción y sus respectivas caracterizaciones (Ver 3.2CARACTERIZACIÓN DE PROCESOS y 3.4CARACTERIZACIÓN DE SUBPROCESOS) donde se



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

aprecia la interrelación que guardan los procesos con sus respectivos diagramas de flujo de proceso.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Estandarizar la metodología de trabajo.

Se elaboró el manual de procedimientos el cual es la guía a seguir para realizar de forma estandarizada las actividades.

- Desarrollar un manual de procedimientos.

Se realizó el diseño del Manual de Procedimientos del área de producción; a manera de ejemplo se incluyen los procedimientos de tres subprocesos (Ver 3.5 PROCEDIMIENTOS DE LOS SUBPROCESOS) el manual completo se encuentra en el material adjunto (CD) en la carpeta “Manual de Procedimientos”.

- Determinar indicadores claves de gestión.

Dentro del desarrollo de las caracterizaciones (Ver 3.2 CARACTERIZACIÓN DE PROCESOS y 3.4 CARACTERIZACIÓN DE SUBPROCESOS) se pueden apreciar los indicadores de gestión planteados para el seguimiento de la eficiencia y eficacia.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

En el ANEXO 18: Matriz de Indicadores se muestra mediante la aplicación de Cuadro de Mando Integral el tablero de control con los indicadores de gestión de cada proceso.

- Determinar un sistema documental.

Cada procedimiento y sus respectivos registros se encuentran codificados, en el ANEXO 16: Codificación de procesos utilizada en los mapas de procesos. se encuentran los códigos y su significado, las referencias a los registros de seguimiento y control de cada proceso se encuentran referenciados dentro de los procedimientos.

### **4.2. RECOMENDACIONES**

Se debe tener en cuenta y enfatizar que un sistema de gestión es un proceso dinámico, siempre cambiante y de mejora continua, por lo tanto este debe ser revisado constantemente para identificar y proponer planes que optimicen el manejo de los recursos, que ayuden a enfocar los esfuerzos a los procesos clave de gestión siempre con el objetivo principal de satisfacer los requerimientos de los clientes.

Es importante invertir en la capacitación del personal ya que la tarea de gestión no se puede realizar sin personal calificado, que conozca métodos de evaluación y control, trabajo en equipo, planes de mejora continua y por sobre



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

todo el apoyo constante de la dirección, se debe adoptar una filosofía nueva que permita desarrollar en las personas una conciencia de calidad en cada una de las actividades realizadas para romper paradigmas y hacer las cosas simplemente porque “así se han hecho siempre”.

Una gestión por proceso no se puede realizar sin una trazabilidad adecuada que permita recopilar y analizar información de forma eficiente de cada uno de los procesos, para esto, los responsables de los procesos deben contar con herramientas como equipos de cómputo, un sistema informático confiable y sobre todo con el conocimiento y habilidad para el manejo de herramientas estadísticas, informáticas, indicadores de gestión, entre otros, que permitan desarrollar la gestión.

Concientizar a las personas que la colaboración de cada una de ellas es importante, los registros a llenar, el seguimiento de las actividades, la trazabilidad de los productos, etc. son útiles para poder realizar una mejora continua y obtener el bienestar general.



## BIBLIOGRAFÍA

AENOR. (23 de junio de 2013). *www.aenor.es*. Obtenido de

<http://www.aenor.es/aenor/especial/iso9000/default.asp#.UcejA5zNmSo>

Bou-Llugar. (2005).

CAMISON, C. (2007). Gestión de la Calidad: Conceptos, enfoques, modelos y sistemas. En C. CAMISON, *Gestión de la Calidad: Conceptos, enfoques, modelos y sistemas* (pág. 715). Madrid: Pearson Educación.

EFQM. (2003). *Introducción a la excelencia*. Bruselas.

EFQM. (2004).

EFQM. (2009). *EFQM Guía para la transición: Cómo actualizar al Modelo EFQM de Excelencia 2010*. Bruselas.

Fundación Valenciana para la Calidad. (20 de febrero de 2013). Obtenido de [www.scribd.com](http://www.scribd.com)

García, B. M. (s.f.). Gerencia de Procesos para la Organización. En B. M. García, *Gerencia de Procesos para la Organización* (pág. 55).

GIBBS, M. E. (1997). Reingeniería de la empresa. En GIBBS, *Reingeniería de la empresa* (pág. 59). Bilbao: Cluster del Conocimiento.

Google Maps. (25 de Marzo de 2013). *Google Maps*. Obtenido de Google Maps: [www.googlemaps.com](http://www.googlemaps.com)



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

INEN. (21 de enero de 2013). NTE INEN ISO 9001:2008. *NTE INEN ISO 9001:2008*.

ISO 9001:2008. (2008). Sistemas de Gestión de Calidad - Requisitos. En ISO, *Sistemas de Gestión de Calidad - Requisitos* (pág. 6). Suiza.

ISO/TC 176/SC 2/N 544R3. (2008). Orientación sobre el concepto y uso del enfoque basado en procesos para los sistemas de gestión. En C. T. Calidad.

Mariño Navarrete, H. (s.f.). *Gerencia de Procesos*.

Ortiz, I. M. (2012). Seminario Gestión por Procesos. *Seminario Gestión por Procesos*, (pág. 18). Cuenca.

Porter, M. (1991). Ventaja Competitiva. En M. Porter, *Ventaja Competitiva* (pág. 32).

Salud Castilla y León. (30 de junio de 2013). [www.saludcastillayleon.es](http://www.saludcastillayleon.es).

Obtenido de

[http://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=3&ved=0CDQQFjAC&url=http%3A%2F%2Fwww.saludcastillayleon.es%2Fsanidad%2Fcm%2Fprofesionales%2Fimages%3FidMmedia%3D68482&ei=w7DQUcDiOYKo9gSP2IDgBw&usg=AFQjCNHyaZLk\\_pvQyIHftT7n\\_DzaiBWG5Q](http://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=3&ved=0CDQQFjAC&url=http%3A%2F%2Fwww.saludcastillayleon.es%2Fsanidad%2Fcm%2Fprofesionales%2Fimages%3FidMmedia%3D68482&ei=w7DQUcDiOYKo9gSP2IDgBw&usg=AFQjCNHyaZLk_pvQyIHftT7n_DzaiBWG5Q)



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

Wikipedia. (15 de Mayo de 2013). *Wikipedia*. Obtenido de Wikipedia:

[http://es.wikipedia.org/wiki/Escalas\\_Likert](http://es.wikipedia.org/wiki/Escalas_Likert)

*www.crea.es/guia/calidad.2005*. (14 de Mayo de 2013). Obtenido de

[www.crea.es/guia/calidad.2005](http://www.crea.es/guia/calidad.2005)



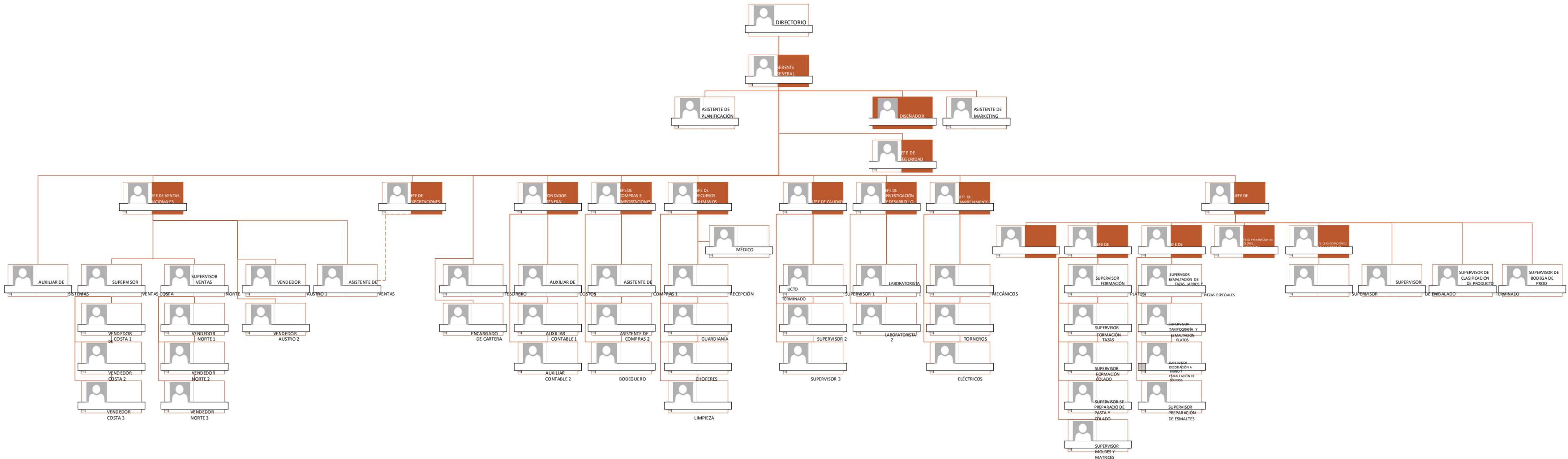
UNIVERSIDAD DE CUENCA

## ANEXOS

ANEXO 1: Organigrama General de la Empresa

JOSÉ MIGUEL NEIRA NEIRA

**ORGANIGRAMA CERÁMICA ANDINA C.A.**



ANEXO 2: Listado de los productos de la empresa por código.

<b>CÓDIGO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
12.1	Fuente ovalada 32 cm
1-C	Plato hondo riseto
1-I	Plato hondo fruta
1-K	Plato hondo cuadrado
1-M	Plato hondo cuadrado colado
1-V	Plato hondo
2.8	Plato base 28cm
2-M	Plato tendido cuadrado colado
31.1	Plato americano
3-E	Plato postre europa
3-K	Plato postre cuadrado
3-W	Plato postre wok
4-M	Plato dulcero cuadrado colado
5-E	Plato base europa
5-K	Plato base cuadrado
5-M	Plato base cuadrado colado
5-MX	Plato base matrix
5-W	Plato base wok
7-E	Plato café europa
7-K	Plato café cuadrado
7-MX	Plato café matrix
7-W	Plato café wok
9.8	Plato tinto
JCU	Articulos personalizados AeroGal
JCV	Articulos personalizados AeroGal
JCW	Articulos personalizados AeroGal
JCX	Articulos personalizados AeroGal
NFS	Fuente 32cm
MFP	Fuente piqueo
53.1	Cevichero
3-MX	Plato postre matrix
1-MX	Plato hondo matrix
4.1	Dulcero

<b>CÓDIGO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>22-8</b>	SALERO
<b>43-1</b>	TAZA JUMBO
<b>6-3</b>	TAZA APILABLE
<b>6-I</b>	TAZA FRUTAS
<b>6-MX</b>	TAZA MATRIX
<b>AE</b>	JARRO CÓNICO
<b>BG</b>	JARRO REDONDO
<b>BIA</b>	JARRO RECTO
<b>DA-4</b>	TAZA REDONDA
<b>DN-E</b>	BOWL CON PIE
<b>JCU</b>	POZUELO AEROGAL
<b>K-20</b>	JARRO CUADRADO
	LIMONERA
	MANTEQUILLERO AE
	MANTEQUILLERO MG
	TAPA TETERA MATRIX
	TETERA CON FRUTAS
<b>16.8</b>	TETERA HOTELERA BLANCA 600 cc.
<b>15.8</b>	TETERA HOTELERA BLANCA 1200cc.
<b>10.1</b>	CONSOMERA SIN AZA
<b>17.8</b>	AZUCARERA HOTELERA BLANCA
<b>37.1</b>	JARRO MINI MUG
<b>24.8</b>	MANTEQUILLERO
<b>21.8</b>	AJICERO
<b>19.1</b>	SALSERA
<b>14.8</b>	CREMERA HOTELERA BLANCA
<b>TAPA 16.8</b>	TAPA TETERA 600 cc
<b>TAPA 21.8</b>	TAPA AJICERO
<b>TAPA 17.8</b>	TAPA AZUCARERA HOTELERA
<b>TAPA 15.8</b>	TAPA TETERA 1200 cc
<b>36.1</b>	PORTA LAPIZ
<b>40.8</b>	CENICERO PEQUEÑO

OSÉ MIGUEL NEIRA NEIRA



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

### ANEXO 3: Formato de encuesta aplicada a los jefes de producción (Método Likert)

Favor marcar con un visto (✓) su respuesta seleccionada.

**1. Existe una adecuada comunicación entre la gente que ejecuta los procesos.**

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

**2. Existe un procedimiento efectivo para medir el nivel de desempeño respecto a la calidad y productividad de los procesos y actividades de las personas.**

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

**3. Existe y se cumple con una metodología estandarizada para realizar las actividades.**

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo

JOSÉ MIGUEL NEIRA NEIRA



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

**4. Es de conocimiento público dentro de la empresa los niveles globales de los productos fabricados de calidad de: exportación, primera, segunda roturas y recuperaciones.**

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

**5. Existe una adecuada coordinación entre las diferentes áreas o departamentos de la empresa.**

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

**6. Exprese su opinión sobre un problema cualquiera presente en la sección o departamento a su cargo que dificulte el desempeño óptimo de las actividades.**

---

---

---

---

---

---

---

---

JOSÉ MIGUEL NEIRA NEIRA



	EDICIÓN:
	CARACTERIZACIÓN DE PROCESO:

Recursos	
Humanos	Maquinaria

INDICADORES DE GESTIÓN			
OBJETIVO	INDICADOR	FÓRMULA	FRECUENCIA



UNIVERSIDAD DE CUENCA

ANEXO 5: Órden de producción.



ORDEN DE PRODUCCIÓN

Orden de Producción N° \_\_\_\_\_ Fecha de Emisión: \_\_\_\_\_

Proceso: \_\_\_\_\_

Detalle del Producto	Cantidad	Unidad de Medida	Fecha de Inicio	Fecha de Entrega	Notas y Aclaraciones
Órdenes de Producción Relacionadas:					

<b>Responsable de Planificación</b>	<b>Responsable del Proceso</b>
F. _____	F. _____
Nombre: _____	Nombre: _____

CÓDIGO: R.PCP.001; HOJA: 1 de 1

JOSÉ MIGUEL NEIRA NEIRA



# UNIVERSIDAD DE CUENCA

## ANEXO 6: Plan Maestro de Producción.



### PLAN MAESTRO DE PRODUCCIÓN

**ALTERNATIVA N°**

a) ESTRATEGIA GLOBAL:

b) Gráfico de la Alternativa propuesta

c) Tácticas para preparar ALTERNATIVA

1	5
2	6
3	7
4	8

d) Preparación de la ALTERNATIVA DE PLAN AGREGADO, en base a las tácticas indicadas

Meses	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septien	Octubre	Noviembre	Diciembre	ACUM
PLAN DE NECESIDADES													
Días productivos													
Producción máxima mensual													

e) Integración del Plan Agregado:

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septien	Octubre	Noviembre	Diciembre	ACUM
Por producción normal:													
+ Por producción en t. extra:													
+ Por Subcontrataciones:													
= PLAN AGREGADO													
PLAN AGREGADO, ACUMULADO													

f) Datos para Costeo de la alternativa

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septien	Octubre	Noviembre	Diciembre	Parciales
Requerimiento de horas de MO Regl.													
# Mano de obra necesaria													
# Mano de obra disponible efectiva													
Variación de M. De O.													
Requerimiento de horas extras													
Inventario Final													

g) Costeo de la alternativa

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septien	Octubre	Noviembre	Diciembre	Parciales
Costo de M. De O. Regular													
Costo de MO temporal													
Costo por M. O ociosa													
Costo de contratar personal													
Costo de despedir personal													
Costo por trabajar en horas extras													
Costo por subcontratar													
Costo de Posesión del Inventario													
Costo por entregar con retraso													
Costo de materiales y otros gastos d.													

COSTO TOTAL DE LA ALTERNATIVA →

COSTO UNITARIO →

Responsable de Planificación y Control de la Producción: F. \_\_\_\_\_

Jefe de Producción: F. \_\_\_\_\_

CÓDIGO: R.PCP.002; HOJA: 1 de 1

JOSÉ MIGUEL NEIRA NEIRA



# UNIVERSIDAD DE CUENCA

## ANEXO 7: Requerimientos del Plan Maestro de Producción.

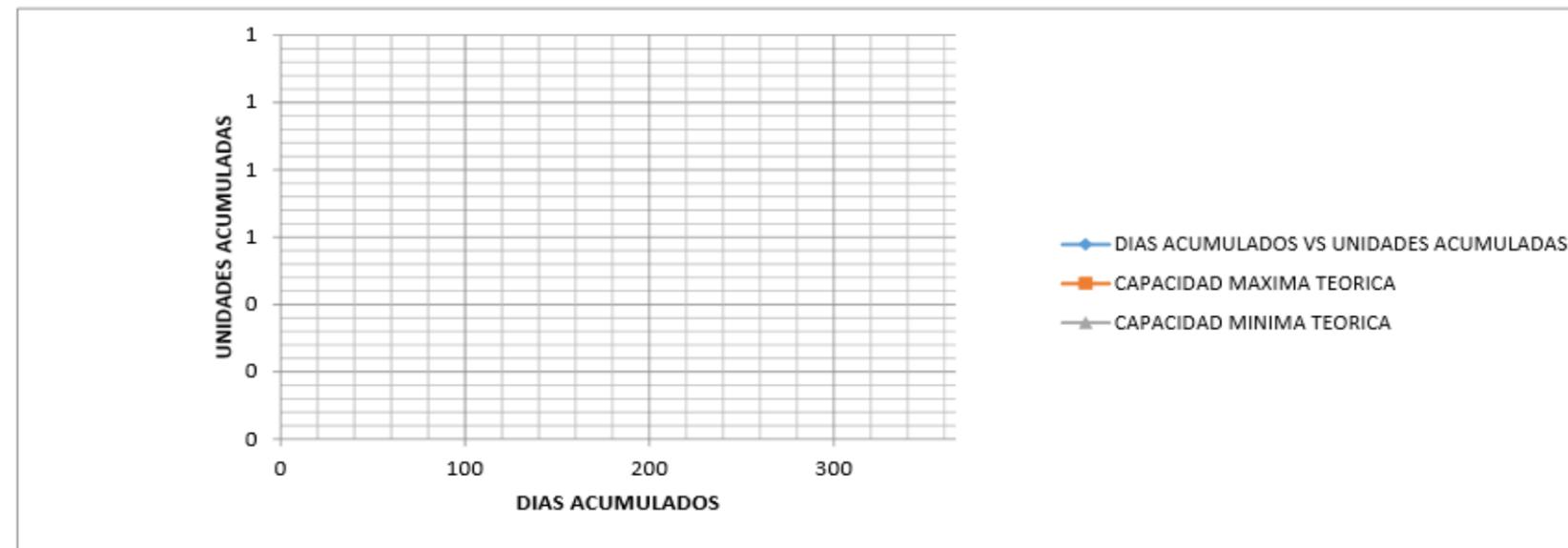


### REQUERIMIENTOS DE PLAN MAESTRO DE PRODUCCIÓN

#### DATOS PARA ELABORAR PLANES AGREGADOS

PLAN DE NECESIDADES DE PRODUCCION														
1	Meses del H. P.:	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	TOTAL
2	Pronóstico según...													
3	Pronóstico ajustado de Winters													
4	Pedidos comprometidos													
5	+ Pedidos pendientes													
6	+ Otras demandas													
7	= PLAN DE NECESIDADES													
8	Plan de necesidades acumulado (ordenadas del gráfico)													
9	Días productivos													
#	Días acumulados (absisas del gráfico)													
	capacidad por mes ( MAX)													
	capacidad mes acumulada(MAX)													
	capacidad por mes (MIN)													
#	GRAFICO DEL PLAN DE NECESIDADES													

CONCEPTO	
1	No. de mano de obra total
2	No. De MO irreductible
3	No. De turnos de trabajo
4	Remuneración MO permanente
5	Remuneración MO temporal
6	Valor de hora-hombre, permanente
7	Valor de hora-hombre, temporal
8	Valor de hora-hombre, extra
9	Valor de hora-hombre, ocioso
10	Costo de contratar un operario
11	Costo de despedir un operario
12	Costo de materiales y otros gastos
13	Costo de subcontratar/unidad
14	Costo de posesión/unidad - m
15	Costo por atender con retraso
16	Tiempo estandar
17	No. De horas por jornada
18	Hrs. Extras permitidas
19	Producción Máxima diaria
20	Producción Mínima diaria
21	Stock de seguridad
22	Inventario inicial
23	No. De MO TEMPORAL
24	NUMERO DE TRABAJADOR





# UNIVERSIDAD DE CUENCA

## ANEXO 8: Registro Clasificación de Producto Terminado

ANDINA <i>vajillas únicas</i>				REGISTRO CLASIFICACIÓN DE PRODUCTO TERMINADO (TAZAS)																																		
Fecha.....				Clasificador.....																																		
Fecha:				exp	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			
Mesa	Cod.	Decorado	Ruma	prim																																		
Horno				seg																																		
				rot																																		
				rec																																		
				ter																																		
Fecha:				exp																																		
Mesa	Cod.	Decorado	Ruma	prim																																		
Horno				seg																																		
				rot																																		
				rec																																		
				ter																																		
Fecha:				exp																																		
Mesa	Cod.	Decorado	Ruma	prim																																		
Horno				seg																																		
				rot																																		
				rec																																		
				ter																																		
Fecha:				exp																																		
Mesa	Cod.	Decorado	Ruma	prim																																		
Horno				seg																																		
				rot																																		
				rec																																		
				ter																																		

CODIGO: R.PT.001  
HOJA: 1 de 1

ANDINA <i>vajillas únicas</i>				REGISTRO CLASIFICACIÓN DE PRODUCTO TERMINADO (TAZAS)																																		
Fecha.....				Clasificador.....																																		
Fecha:				exp																																		
Mesa	Cod.	Decorado	Ruma	prim																																		
Horno				seg																																		
				rot																																		
				rec																																		
				ter																																		
Fecha:				exp																																		
Mesa	Cod.	Decorado	Ruma	prim																																		
Horno				seg																																		
				rot																																		
				rec																																		
				ter																																		

CODIGO: R.PT.001  
HOJA: 1 de 1



# UNIVERSIDAD DE CUENCA

## ANEXO 9: Reporte de clasificado de producto terminado (Platos)



### REPORTE DE CLASIFICADO DE PRODUCTO TERMINADO (PLATOS)

Fecha:			Clasificador:																																																			
Supervisor			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	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
Fecha:			exp																																																			
Cod.	Decorado	Ruma	prim																																																			
			seg																																																			
			rot																																																			
			rec																																																			
			ter																																																			
Supervisor			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	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
Fecha:			exp																																																			
Cod.	Decorado	Ruma	prim																																																			
			seg																																																			
			rot																																																			
			rec																																																			
			ter																																																			
Supervisor			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	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
Fecha:			exp																																																			
Cod.	Decorado	Ruma	prim																																																			
			seg																																																			
			rot																																																			
			rec																																																			
			ter																																																			
Supervisor			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	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
Fecha:			exp																																																			
Cod.	Decorado	Ruma	prim																																																			
			seg																																																			
			rot																																																			
			rec																																																			
			ter																																																			
Supervisor			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	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
Fecha:			exp																																																			
Cod.	Decorado	Ruma	prim																																																			
			seg																																																			
			rot																																																			
			rec																																																			
			ter																																																			

CÓDIGO: R.CPT.002; HOJA: 1 de 1

JOSÉ MIGUEL NEIRA NEIRA











# UNIVERSIDAD DE CUENCA

## ANEXO 14: Registro de Control de actividades (Tampografía y Esmaltación Platos)

**ANDINA**  
*vajillas antes*

REGISTRO DE CONTROL DE ACTIVIDADES  
(TAMPOGRAFÍA Y ESMALTACIÓN DE PLATOS)

Fecha:..... Turno:..... Supervisor:.....

Alimentador:		
Calibrador:		
Máquina	Número:	
	Operario:	
	Cod.Prod:	
	Diseño:	
Máquina	Número:	
	Operario:	
	Cod.Prod:	
	Diseño:	
Máquina	Número:	
	Operario:	
	Cod.Prod:	
	Diseño:	
Acomodador:		
Tina # 1	Esmaltador:	
	Curador:	
	Cod.Prod:	
Tina # 2	Esmaltador:	
	Curador:	
	Cod.Prod:	
Tina # 3	Esmaltador:	
	Curador:	
	Cod.Prod:	
Diseño:		
Pernetero 1:		
Pernetero 2:		
Vagonetero:		
Hornero:		
Desmontador:		

CÓDIGO: R.ES.005; HOJA: 1 de 1

JOSÉ MIGUEL NEIRA NEIRA





## UNIVERSIDAD DE CUENCA

### ANEXO 16: Codificación de procesos utilizada en los mapas de procesos.

<b>CÓDIGO</b>	<b>Proceso</b>
<b>GG</b>	Gestión de Gerencia
<b>PL</b>	Planificación
<b>FN</b>	Finanzas
<b>CO</b>	Contabilidad
<b>VE</b>	Gestión de ventas
<b>DI</b>	Diseño
<b>PD</b>	Gestión de la producción
<b>D</b>	Gestión de la distribución
<b>RH</b>	Gestión del talento humano
<b>C</b>	Servicio al Cliente
<b>CI</b>	Compras e importaciones
<b>CI.BS</b>	Bodega de suministros
<b>MA</b>	Mantenimiento
<b>SG</b>	Seguridad e higiene industrial
<b>CA</b>	Gestión de calidad
<b>ID</b>	Investigación y desarrollo
<b>SI</b>	Soporte informático
<b>PD.PCP</b>	Planeación y control de la producción
<b>PD.PCE</b>	Preparación de pasta, colados y esmaltes
<b>PD.PCE.PP</b>	Preparación de pasta
<b>PD.PCE.PC</b>	Preparación de colado
<b>PD.PCE.PES</b>	Preparación de esmaltes
<b>PD.MM</b>	Moldes y matrices
<b>PD.FR</b>	Formación
<b>PD.FR.TO</b>	Formación por torneado
<b>PD.FR.TO.PL</b>	Formación de platos
<b>PD.FR.TO.TZ</b>	Formación de tazas y piezas especiales



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

<b>CÓDIGO</b>	<b>Proceso</b>
<b>PD.FR.CO</b>	Formación por colado
<b>PD.ES</b>	Esmaltación
<b>PD.ES.TESPL</b>	Tampografía y esmaltación de platos
<b>PD.ES.TZPE</b>	Esmaltación de tazas y piezas especiales
<b>PD.ES.SO</b>	Decoración a mano y esmaltación de sólidos
<b>PD.DC</b>	Decoración
<b>PD.DC.TC</b>	Taller de colores, calcomanía, tampografía y FERMCA
<b>PD.HO</b>	Hornos
<b>PD.HO.BZ</b>	Horno bizcocho
<b>PD.HO.ES</b>	Horno esmaltación
<b>PD.CPT</b>	Clasificación de producto terminado
<b>PD.EM</b>	Embalado



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

### ANEXO 17: Listado maestro de documentos.

<b>CÓDIGO</b>	<b>NOMBRE DE DOCUMENTO</b>
P.PD.001	PROCEDIMIENTO DECORACIÓN CON CALCOMANÍA
P.PD.002	DECORACIÓN DE TAZAS
R.PD.002	CONTROL DE PRODUCCIÓN (DECORACIÓN DE TAZAS-FERMAC)
R.PD.003	REGISTRO DE ENTREGA-RECEPCIÓN (DECORACIÓN CON CALCOMANÍA)
R.PD.004	CONTROL DE PRODUCCIÓN (DECORACIÓN CON CALCOMANÍA)
P.PD.FR.CO	PROCEDIMIENTO FORMACIÓN POR COLADO
R.FR.001	CONRROL DE PRODUCCIÓN (FORMACIÓN POR COLADO)
R.FR.002	REGISTRO DE ENTREGA-RECEPCIÓN DE PIEZAS EN CUERO( FORMACIÓN POR COLADO)
P.PD.FR.TO.PL	PROCEDIMIENTO FORMACIÓN DE PLATOS
R.FR.003	CONTROL DIARIO DE FORMACIÓN DE PLATOS
R.FR.004	CONTROL DE HUMEDAD DE PIEZAS EN CUERO
R.FR.005	REGISTRO DE ENTREGA-RECEPCIÓN DE PIEZAS EN CUERO (FORMACIÓN DE PLATOS)
R.FR.009	CONTROL DE PRODUCCIÓN (FORMACIÓN DE PLATOS)
P.PD.FR.TO.TZ	PROCEDIMIENTO FORMACIÓN DE TAZAS
R.FR.004	CONTROL DE HUMEDAD DE PIEZAS EN CUERO
R.FR.006	CONTROL DIARIO DE PRODUCCIÓN (FORMACIÓN DE TAZAS)
R.FR.007	REGISTRO DE ENTRERGA-RECEPCIÓN DE PIEZAS EN CUERO (FORMACIÓN DE TAZAS)
R.FR.008	CONTROL DIARIO DE FORMACIÓN DE TAZAS Y JARROS
P.PD.CPT	PROCEDIMIENTO CLASIFICACIÓN DE PRODUCTO TERMINADO
R.CPT.001	REGISTRO DE CLASIFICACIÓN DE PRODUCTO TERMINADO (TAZAS)
R.CPT.002	REPORTE DE CLASIFICACIÓN DE PRODUCTO TERMINADO (PLATOS)
R.CPT.003	REGISTRO DE ENTREGA-RECEPCIÓN (CLASIFICACIÓN DE PRODUCTO TERMINADO)
P.PD.EM	PROCEDIMIENTO EMBALADO
R.EM.001	REGISTRO DE CONTROL DE EMBALADO
R.EM.002	REGISRO DE ENTREGA-RECEPCIÓN (EMBALADO)
P.PD.ES.TZPE	PROCEDIMIENTO ESMALTACIÓN DE TAZAS Y PIEZAS ESPECIALES
R.ES.007	CONTROL DIARIO DE PRODUCCIÓN (ESMALTACIÓN DE TAZAS Y PIEZAS ESPECIALES)
R.ES.008	CONTROL DIARIO DE PRODUCCIÓN (CLASIFICACIÓN DE BIZCOCHO DE TAZAS Y PIEZAS ESPECIALES)
R.ES.009	REGISTRO DE ENTREGA-RECEPCIÓN DE PIEZAS ESMALTADAS (TAZAS Y PIEZAS ESPECIALES)
P.PD.ES.TESPL	PROCEDIMIENTO TAMPOGRAFÍA Y ESMALTACIÓN DE PLATOS

JOSÉ MIGUEL NEIRA NEIRA



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

CÓDIGO	NOMBRE DE DOCUMENTO
R.ES.001	PLANIFICACIÓN DE PRODUCCIÓN (TAMPOGRAFÍA Y ESMALTACIÓN DE PLATOS)
R.ES.002	REGISTRO DE CONTROL DE PRODUCCIÓN (TAMPOGRAFÍA Y ESMALTACIÓN DE PLATOS)
R.ES.003	REGISTRO DE DENSIDAD Y PESO DE ESMALTE APLICADO
R.ES.004	REGISTRO DE PESO DE COLOR APLICADO
R.ES.005	REGISTRO DE CONTROL DE ACTIVIDADES (TAMPOGRAFÍA Y ESMALTACIÓN DE PLATOS)
R.ES.006	REGISTRO DE ENTREGA-RECEPCIÓN (TAMPOGRAFÍA Y ESMALTACIÓN DE PLATOS)
P.PD.ES.SO	PROCEDIMIENTO DECORACIÓN A MANO Y ESMALTACIÓN DE SÓLIDOS
R.ES.010	REGISTRO DE ENTREGA-RECEPCIÓN (DECORACIÓN A MANO Y ESMALTACIÓN DE SÓLIDOS)
R.ES.011	CONTROL DE PRODUCCIÓN (ESMALTACIÓN DE SÓLIDOS)
P.PD.HO	PROCEDIMIENTO HORNOS
R.HO.001	REGISTRO DE CLASIFICACIÓN DE BIZCOCHO (HORNO 3)
R.HO.003	REGISTRO DIARIO DE FUNCIONAMIENTO DEL HORNO
R.HO.004	CONTROL DIARIO DE CARGA Y QUEMA DE PIEZAS
R.HO.005	REGISTRO DE ENTREGA-RECEPCIÓN DE PIEZAS ESMALTADAS (HORNO ESMALTACIÓN)
R.HO.006	REGISTRO DE ENTREGA-RECEPCIÓN DE BIZCOCHO (TAZAS Y PIEZAS ESPECIALES)
R.HO.007	REGISTRO DE ENTREGA-RECEPCIÓN DE BIZCOCHO (PLATOS)
R.HO.008	REGISTRO DE ENTREGA-RECEPCIÓN DE BIZCOCHO (ESMALTACIÓN DE SÓLIDOS)
P.PD.MM	PROCEDIMIENTOS ELABORACIÓN DE MOLDES Y MATRICES.
R.MM.001	REGISTRO DE PRODUCCIÓN/DESPACHO DE MOLDES
P.PD.PCE.PC	PROCEDIMIENTO PREPARACIÓN DE COLADOS
P.PD.PCE.PP	PROCEDIMIENTO PREPARACIÓN DE PASTA
P.PD.PCE.PES	PROCEDIMIENTO PREPARACIÓN DE ESMALTES
R.PCE.001	CONTROL DE MOLIENDA
R.PCE.002	CONTROL DE FILTROPRESAS
R.PCE.003	CONTROL DE EXTRUSORAS
R.PCE.004	REGISTRO DE ENTREGA-RECEPCIÓN DE PASTA
R.PCE.005	CONTROL DE PREPARACIÓN DE COLADO
R.PCE.006	REGISTRO DE MOLIENDA DE ESMALTES
R.PCE.007	REGISTRO DE ENTREGA-RECEPCIÓN DE COLADO
R.PCE.008	REGISTRO DE ENTREGA-RECEPCIÓN DE ESMALTES
P.PCP	PROCEDIMIENTO PLANIFICACIÓN Y CONTROL DE LA PRODUCCIÓN



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

<b>CÓDIGO</b>	<b>NOMBRE DE DOCUMENTO</b>
R.PCP.001	ORDEN DE PRODUCCIÓN
R.PCP.002	PLAN MAESTRO DE PRODUCCIÓN
R.PCP.003	REQUERIMIENTO DE PLAN MAESTRO DE PRODUCCIÓN
P.PD.TC	PROCEDIMIENTO TALLER DE COLORES, CALCOMANÍA, TAMPOGRAFÍA Y FERMAC
R.TC.001	REGISTRO DE ENTREGA-RECEPCIÓN DE SUMINISTROS (TALLER DE COLORES, CALCOMANÍA, TAMPOGRAFÍA Y FERMAC)
R.TC.002	CONTROL DE PRODUCCIÓN (TALLER DE COLORES, CALCOMANÍA, TAMPOGRAFÍA Y FERMAC)



UNIVERSIDAD DE CUENCA

ANEXO 18: Matriz de Indicadores

JOSÉ MIGUEL NEIRA NEIRA

Proceso	Nombre del Indicador	Objetivo del indicador	Objetivo de la gestión	Factores Críticos de Éxito	Fórmula del indicador	Valor del indicador	Unidad de Medida	Frecuencia	Estándar	Interpretación	Brecha
PD	Número de piezas fabricadas al mes.	Determinar el N° de piezas fabricadas al mes			NO APLICA		Piezas	Mensual (controles semanales)			
	% de piezas de calidad de exportación al mes.	Determinar el % de piezas de calidad de exportación al mes			$=\frac{\text{\# de piezas de calidad de exportación al mes}}{\text{\# de piezas fabricadas al mes}} \times 100$		%	Mensual (controles semanales)			
	% de piezas de calidad de primera al mes.	Determinar el % de piezas de calidad de primera al mes			$=\frac{\text{\# de piezas de calidad de primera al mes}}{\text{\# de piezas fabricadas al mes}} \times 100$		%	Mensual (controles semanales)			
	% de piezas de calidad de segunda al mes.	Determinar el % de piezas de calidad de segunda al mes			$=\frac{\text{\# de piezas de calidad de segunda al mes}}{\text{\# de piezas fabricadas al mes}} \times 100$		%	Mensual (controles semanales)			
	% de piezas de calidad de rotura al mes	Determinar el % de piezas de calidad de rotura al mes			$.\frac{\text{\# de piezas de calidad de rotura al mes}}{\text{\# de piezas fabricadas al mes}} \times 100$		%	Mensual (controles semanales)			
	Costo unitario promedio por piezas	Determinar la eficiencia del proceso			$.\frac{\text{\$ gastados en la fabricación de piezas al mes}}{\text{\# de piezas fabricadas al mes}}$		\$/pza	Mensual (controles semanales)			
PD.PCP	% de cumplimiento de la programación	Determinar la eficacia de la programación			$=\frac{\text{\# de piezas fabricadas al mes}}{\text{\# de piezas programadas por fabricar}} \times 100$		%	Mensual (controles semanales)			
PD.PCE	% de solicitud de colado cumplido al mes	Determinar la eficacia del proceso(preparación de colado)			$.\frac{\text{m3 de colado despachados al mes}}{\text{m3 de colado solicitado al mes}} \times 100$		%	Mensual (controles semanales)			
	% de solicitud de chorizos cumplido al mes	Determinar la eficacia del proceso(preparación de pasta)			$.\frac{\text{\# de chorizos despachados al mes}}{\text{\# de chorizos solicitados al mes}} \times 100$		%	Mensual (controles semanales)			
	% de solicitud de esmalte cumplido al mes	Determinar la eficacia del proceso(preparación de esmaltes)			$.\frac{\text{m3 de esmalte despachados al mes}}{\text{m3 de esmalte solicitados al mes}} \times 100$		%	Mensual (controles semanales)			
	Costo promedio de m <sup>3</sup> de colado al mes	Determinar la eficiencia del proceso(preparación de colado)			$=\frac{\text{\$ gastados en la producción de colado al mes}}{\text{m}^3 \text{ de colado producidos al mes}}$		\$/m <sup>3</sup>	Mensual (controles semanales)			
	Costo promedio de chorizo al mes	Determinar la eficiencia del proceso(preparación de pasta)			$=\frac{\text{\$ gastados en la producción de chorizos al mes}}{\text{\# de chorizos producidos al mes}}$		\$/chorizo	Mensual (controles semanales)			
	Costo promedio de m <sup>3</sup> de esmalte al mes	Determinar la eficiencia del proceso (preparación de esmaltes)			$=\frac{\text{\$ gastados en la producción de esmalte al mes}}{\text{m}^3 \text{ de esmalte producidos al mes}}$		\$/m <sup>3</sup>	Mensual (controles semanales)			
PD.MM	% de la solicitud de moldes satisfecho al mes	Determinar la eficacia del proceso			$.\frac{\text{\# de moldes despachados al mes}}{\text{\# de moldes solicitados al mes}} \times 100$		%	Mensual (controles semanales)			
	Costo unitario promedio de molde al mes	Determinar la eficiencia del proceso			$=\frac{\text{\$ gastados por el proceso al mes}}{\text{\# de moldes formados al mes}}$		\$/molde	Mensual (controles semanales)			
PD.FR	% de requerimiento de piezas formadas satisfecho al mes	Determinar la eficacia del proceso			$=\frac{\text{\# de piezas formadas despachadas al mes}}{\text{\# de piezas formadas solicitadas al mes}} \times 100$		%	Mensual (controles semanales)			
	# de piezas buenas formadas por chorizo	Determinar la eficiencia del proceso (Formación Torneado)			$=\frac{\text{\# de piezas formadas al mes}}{\text{\# de chorizos consumidos al mes}}$		pzs/chorizo	Mensual (controles semanales)			
	# de piezas buenas formadas por m3 de colado al mes	Determinar la eficiencia del proceso (Formación Colado)			$=\frac{\text{\# de piezas buenas formadas al mes}}{\text{m3 de colado consumidos al mes}}$		pzs/m <sup>3</sup>	Mensual (controles semanales)			

Proceso	Nombre del Indicador	Objetivo del indicador	Objetivo de la gestión	Factores Críticos de Éxito	Fórmula del indicador	Valor del indicador	Unidad de Medida	Frecuencia	Estándar	Interpretación	Brecha
PD.HO	% de requerimiento de bizcocho satisfecho al mes	Determinar la eficacia del proceso (horno bizcocho)			$=\frac{\text{\# de piezas bizcochadas despachadas al mes}}{\text{\# de piezas bizcochadas solicitadas al mes}} \times 100$		%	Mensual (controles semanales)			
	% de piezas buenas bizcochadas respecto al # de piezas en cuero recibidas al mes	Determinar la eficiencia del proceso (horno bizcocho)			$=\frac{\text{\# de piezas buenas bizcochadas al mes}}{\text{\# de piezas en cuero utilizadas al mes}}$		%	Mensual (controles semanales)			
	% de requerimiento de piezas esmaltadas despachadas al mes	Determinar la eficacia del proceso (horno esmaltación)			$=\frac{\text{\# de piezas esmaltadas despachadas al mes}}{\text{\# de piezas esmaltadas solicitadas al mes}} \times 100$		%	Mensual (controles semanales)			
	% de piezas buenas esmaltadas quemadas al mes respecto al # de piezas esmaltadas recibidas al mes	Determinar la eficiencia del proceso (horno esmaltación)			$=\frac{\text{\# de piezas buenas esmaltadas quemadas al mes}}{\text{\# de piezas esmaltadas recibidas al mes}}$		%	Mensual (controles semanales)			
PD.ES	% de requerimiento de piezas esmaltadas satisfecho al mes	Determinar la eficacia del proceso			$=\frac{\text{\# de piezas esmaltadas despachadas al mes}}{\text{\# de piezas esmaltadas solicitadas al mes}} \times 100$		%	Mensual (controles semanales)			
	mes respecto al # de piezas en bizcocho recibidas al mes	Determinar la eficiencia del proceso			$=\frac{\text{\# de piezas esmaltadas al mes}}{\text{\# de piezas en bizcocho recibidas al mes}} \times 100$		%	Mensual (controles semanales)			
PD.TC	% de requerimiento de pads satisfecho al mes	Determinar la eficacia del proceso (pads)			$=\frac{\text{\# de pads despachados al mes}}{\text{\# de pads solicitados al mes}} \times 100$		%	Mensual (controles semanales)			
	Costo unitario promedio por pad al mes	Determinar la eficiencia del proceso (pads)			$=\frac{\text{\$ gastados en la fabricación de pads al mes}}{\text{\# de pads fabricados al mes}}$		\$/pad	Mensual (controles semanales)			
	% de requerimiento de pantallas satisfecho al mes	Determinar la eficacia del proceso (pantallas)			$=\frac{\text{\# de pantallas despachadas al mes}}{\text{\# de pantallas solicitadas al mes}} \times 100$		%	Mensual (controles semanales)			
	Costo unitario promedio por pantalla al mes	Determinar la eficiencia del proceso (pantallas)			$=\frac{\text{\$ gastados en la fabricación de pantallas al mes}}{\text{\# de pantallas fabricadas al mes}}$		\$/pantalla	Mensual (controles semanales)			
	% de requerimiento de substrates satisfecho al mes	Determinar la eficacia del proceso (substrates)			$=\frac{\text{\# de substrates despachados al mes}}{\text{\# de substrates solicitados al mes}}$		%	Mensual (controles semanales)			
	Costo unitario promedio por substrate	Determinar la eficiencia del proceso (substrates)			$=\frac{\text{\$ gastados en la fabricación de substrates al mes}}{\text{\# de substrates fabricados al mes}}$		\$/substrate	Mensual (controles semanales)			
	% de requerimiento de colores satisfecho al mes	Determinar la eficacia del proceso (colores)			$=\frac{\text{lt de colores despachados al mes}}{\text{lt de colores solicitados al mes}}$		%	Mensual (controles semanales)			
	Costo unitario promedio por lt de color al mes	Determinar la eficiencia del proceso (colores)			$=\frac{\text{\$ gastados en la preparación de colores al mes}}{\text{lt de colores preparados al mes}}$		\$/lt	Mensual (controles semanales)			

Proceso	Nombre del Indicador	Objetivo del indicador	Objetivo de la gestión	Factores Críticos de Éxito	Fórmula del indicador	Valor del indicador	Unidad de Medida	Frecuencia	Estándar	Interpretación	Brecha
PD.CPT	% de requerimiento de piezas clasificadas satisfecho al mes	Determinar la eficacia del proceso			$=(\# \text{ de piezas clasificadas despachadas al mes} / \# \text{ de piezas clasificadas solicitadas al mes})$		%	Mensual (controles semanales)			
	% de piezas clasificadas al mes respecto # de piezas recibidas al mes	Determinar la eficiencia del proceso			$=(\# \text{ de piezas clasificadas al mes} / \# \text{ de piezas recibidas al mes}) * 100$		%	Mensual (controles semanales)			
PD.DC	% de requerimiento de piezas decoradas satisfecho al mes	Determinar la eficacia del proceso			$=(\# \text{ de piezas decoradas despachadas al mes} / \# \text{ de piezas decoradas solicitadas al mes}) * 100$		%	Mensual (controles semanales)			
	% de piezas decoradas al mes respecto al numero de piezas recibidas al mes	Determinar la eficiencia del proceso			$=(\# \text{ de piezas decoradas al mes} / \# \text{ de piezas recibidas al mes}) * 100$		%	Mensual (controles semanales)			
PD.EM	% de requerimiento de piezas embaladas al mes satisfecho	Determinar la eficacia del proceso			$=(\# \text{ de piezas embaladas despachadas al mes} / \# \text{ de piezas solicitadas al mes})$		%	Mensual (controles semanales)			
	% de piezas embaladas al mes respecto al # de piezas por embalar recibidas al mes.	Determinar la eficiencia del proceso			$=(\% \text{ de piezas embaladas al mes respecto al } \# \text{ de piezas recibidas al mes})$		%	Mensual (controles semanales)			
PD.PCE.PP	% de requerimiento de chorizos satisfecho a mes	Determinar la eficacia del proceso			$=(\# \text{ de chorizos despachados al mes} / \# \text{ de chorizos solicitados al mes}) * 100$		%	Mensual (controles semanales)			
	Costo unitario promedio por chorizo al mes	Determinar la eficiencia del proceso			$=(\$ \text{ gastados en la preparación de chorizos al mes} / \# \text{ de chorizos preparados al mes})$		\$/chorizo	Mensual (controles semanales)			
PD.PCE.PC	% de requerimiento de colado satisfecho al mes	Determinar la eficacia del proceso			$=(m^3 \text{ de barbotina despachados al mes} / m^3 \text{ de colado solicitados al mes})$		%	Mensual (controles semanales)			
	Costo unitario promedio por m <sup>3</sup> de colado al mes	Determinar la eficiencia del proceso			$=(\$ \text{ gastados en el proceso al mes} / m^3 \text{ de barbotina preparados al mes})$		\$/m <sup>3</sup>	Mensual (controles semanales)			
PD.PCE.PES	% de requerimiento de esmaltes satisfecho al mes	Determinar la eficacia del proceso			$=(m^3 \text{ de esmalte despachados al mes} / m^3 \text{ de esmalte solicitados al mes}) * 100$		%	Mensual (controles semanales)			
	Costo unitario promedio por m <sup>3</sup> de esmalte al mes	Determinar la eficiencia del proceso			$=(\$ \text{ gastados en la preparación de esmalte al mes} / m^3 \text{ de esmalte preparados al mes})$		\$/m <sup>3</sup>	Mensual (controles semanales)			
PD.ES.TZPE	% de requerimiento de piezas esmaltadas al mes satisfecho	Determinar la eficacia del proceso			$=(\# \text{ de piezas esmaltadas despachadas al mes} / \# \text{ de piezas esmaltadas solicitadas al mes}) * 100$		%	Mensual (controles semanales)			
	% de piezas esmaltadas al mes respecto al # de piezas en bizcocho recibidas al mes	Determinar la eficiencia del proceso			$=(\# \text{ de piezas esmaltadas al mes} / \# \text{ piezas en bizcocho recibidas al mes}) * 100$		%	Mensual (controles semanales)			
PD.ES.TESPL	% de requerimiento de piezas esmaltadas despachadas al mes satisfecho	Determinar la eficacia del proceso			$=(\# \text{ de piezas esmaltadas despachadas al mes} / \# \text{ de piezas esmaltadas solicitadas al mes}) * 100$		%	Mensual (controles semanales)			
	% de piezas esmaltadas al mes respecto al # de piezas en bizcocho recibidas al mes	Determinar la eficiencia del proceso			$=(\# \text{ de piezas esmaltadas al mes} / \# \text{ piezas en bizcocho recibidas al mes}) * 100$		%	Mensual (controles semanales)			

Proceso	Nombre del Indicador	Objetivo del indicador	Objetivo de la gestión	Factores Críticos de Éxito	Fórmula del indicador	Valor del indicador	Unidad de Medida	Frecuencia	Estándar	Interpretación	Brecha
PD.ES.SO	% de requerimiento de piezas esmaltadas despachadas al mes satisfecho	Determinar la eficacia del proceso			$.(# \text{ de piezas esmaltadas despachadas al mes} / \# \text{ de piezas esmaltadas solicitadas al mes}) * 100$		%	Mensual (controles semanales)			
	% de piezas esmaltadas al mes respecto al # de piezas en bizcocho recibidas al mes	Determinar la eficiencia del proceso			$.(# \text{ de piezas esmaltadas al mes} / \# \text{ piezas en bizcocho recibidas al mes}) * 100$		%	Mensual (controles semanales)			
PD.HO.BZ	% de piezas buenas bizcochdas despachadas satisfecho al mes	Determinar la eficacia del proceso			$.(# \text{ de piezas buenas despachadas al mes} / \# \text{ de piezas buenas solicitadas al mes})$		%	Mensual (controles semanales)			
	% de piezas buenas bizcochadas al mes respecto al # de piezas en cuero recibidas al mes	Determinar la eficiencia del proceso			$.(# \text{ de piezas buenas bizcochadas al mes} / \# \text{ de piezas en cuero recibidas al mes}) * 100$		%	Mensual (controles semanales)			
PD.HO.ES	% de requerimiento de piezas esmaltadas despachadas al mes satisfecho	Determinar la eficacia del proceso			$.(# \text{ de piezas esmaltadas-quemadas-despachadas al mes} / \# \text{ de piezas esmaltadas solicitadas al mes}) * 100$		%	Mensual (controles semanales)			
	% de piezas esmaltadas al mes respecto al # de piezas esmaltadas sin quemar recibidas al mes	Determinar la eficiencia del proceso			$.(# \text{ de piezas esmaltadas-quemadas- al mes} / \# \text{ de piezas esmaltadas-sin quemar-recibidas al mes}) * 100$		%	Mensual (controles semanales)			
PD.FR.TO	% de requerimiento de piezas formadas satisfecho al mes	Determinar la eficacia del proceso			$.(# \text{ de piezas formadas despachadas al mes} / \# \text{ de piezas formadas solicitadas al mes}) * 100$		%	Mensual (controles semanales)			
	# promedio de piezas formadas por chorizo al mes	Determinar la eficiencia del proceso			$.(# \text{ de piezas formadas al mes} / \# \text{ de chorizos recibidos al mes})$		pzs/chorizo	Mensual (controles semanales)			
PD.FR.TO.TZ	% de requerimiento de tazas formadas despachadas satisfecho al mes	Determinar la eficacia del proceso (tazas)			$.(# \text{ de tazas formadas despachadas al mes} / \# \text{ de tazas formadas solicitado al mes}) * 100$		%	Mensual (controles semanales)			
	# promedio de tazas formadas por chorizo al mes	Determinar la eficiencia del proceso (tazas)			$.(# \text{ de tazas formadas al mes} / \# \text{ de chorizos recibidos al mes})$		pzs/chorizo	Mensual (controles semanales)			
	% de requerimiento de asas satisfecho al mes	Determinar la eficacia del proceso (asas)			$.(# \text{ de asas formadas despachadas al mes} / \# \text{ de asas solicitadas al mes}) * 100$		%	Mensual (controles semanales)			
	# promedio de asas formadas por m <sup>3</sup> de colado	Determinar la eficiencia del proceso (asas)			$.(# \text{ de asas formadas al mes} / \text{m}^3 \text{ de colado recibidos al mes})$		pzs/m <sup>3</sup>	Mensual (controles semanales)			
PD.FR.TO.PL	% de requerimiento de platos formados despachados satisfecho al mes	Determinar la eficacia del proceso			$.(# \text{ de platos formados despachados al mes} / \# \text{ de platos formados solicitados al mes}) * 100$		%	Mensual (controles semanales)			
	# promedio de platos formados por chorizo al mes	Determinar la eficiencia del proceso			$.(# \text{ de platos formados al mes} / \# \text{ de chorizos recibidos al mes})$		pzs/chorizo	Mensual (controles semanales)			
PD.FR.CO	% de requerimiento de piezas formadas despachadas satisfecho al mes	Determinar la eficacia del proceso			$.(# \text{ de piezas formadas despachadas al mes} / \# \text{ de piezas formadas solicitadas al mes}) * 100$		%	Mensual (controles semanales)			
	# promedio de piezas formadas por m <sup>3</sup> de colado al mes	Determinar la eficiencia del proceso			$.(# \text{ de piezas formadas al mes} / \text{m}^3 \text{ de colado recibidos al mes})$		pzs/m <sup>3</sup>	Mensual (controles semanales)			



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

### ANEXO 19: Simbología utilizada en diagramas de flujo.



-Referencia a la misma página



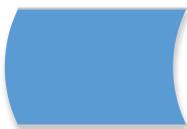
Referencia a otra página



Salida de información.



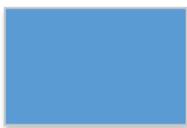
Base de datos



Recepción de datos



Lote de productos



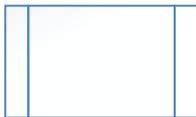
Actividad



# UNIVERSIDAD DE CUENCA



Decisión



Proceso



Documento



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

ANEXO 20: Formato para elaboración de procedimientos de acuerdo al "Procedimiento para la Elaboración y Control de Documentos" vigente de la empresa.

	<b>PROCEDIMIENTO:</b>	EDICIÓN:
		FECHA DE REVISIÓN
	<b>PROCESO:</b>	FECHA DE APROBACIÓN

**Objetivo**

**Alcance**

**Definiciones**

**Responsabilidad y autoridad**

**Ubicación y tiempo de retención**

**Procedimiento**

DISTRIBUIDO A:	Realizado por:	
	Revisado por:	
	Aprobador por:	
	Código:	<b>Hoja: 1 de 2</b>

	<b>PROCEDIMIENTO:</b>	EDICIÓN:
		FECHA DE REVISIÓN
	<b>PROCESO:</b>	FECHA DE APROBACIÓN

Código:	<b>Hoja: 2 de 2</b>
---------	---------------------