

ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

**FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS
INGENIERIA EN ADMINISTRACION DE PROCESOS**

**DISEÑO DE UN PLAN DE MEJORA PARA INCREMENTAR LA
PRODUCTIVIDAD Y CALIDAD DE UNA EMPRESA DE
ELABORADOS DE TAGUA, CON BASE EN LOS REQUISITOS
DE LA NORMAS ISO 9001-2000, CASO DE ESTUDIO
ARTETAGUA**

**PROYECTO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO INGENIERO EN
ADMINISTRACIÓN POR PROCESOS**

**MOLLOCANA VIZUETE DANIELA LORENA
dani_lmv@hotmail.com**

**SUÁREZ HURTADO MAYRA IRENE
mayri_irene@hotmail.com**

**DIRECTOR: ING. MAURICIO ROJAS D.,MSC
mrojasd@hotmail.com**

2009

DECLARACIÓN

Nosotras, Mollocana Vizueté Daniela Lorena; Suárez Hurtado Mayra Irene, declaramos bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de nuestra autoría; que no ha sido previamente presentada para ningún grado o calificación profesional; y, que hemos consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A través de la presente declaración cedemos nuestros derechos de propiedad intelectual correspondientes a este trabajo, a la Escuela Politécnica Nacional, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normatividad institucional vigente.

Mollocana Vizueté Daniela Lorena

Suárez Hurtado Mayra Irene

CERTIFICACIÓN

Certifico que el presente trabajo fue desarrollado por Mollocana Vizúete Daniela Lorena y Suárez Hurtado Mayra Irene, bajo mi supervisión.

Ing. Mauricio Rojas D., Msc.
DIRECTOR DE PROYECTO

DEDICATORIA

Dedicamos este proyecto a nuestras familias, por ser el motor que nos impulsa a seguir adelante, a Dios por que cada día nos llena de bendiciones y a nosotras mismas, por nuestro esfuerzo para hacer nuestros sueños realidad. Al compromiso de cada día construir nuestra vida.

Daniela y Mayra

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por la sabiduría brindada.

A mi Madre y Hermanos por su amor, compañía y paciencia.

A David por su inmensa ternura inspiradora.

A Edison por su amor y apoyo en mi crecimiento personal.

A Daniela por ser mi gran amiga.

A el Ing. Mauricio Rojas, por el conocimiento impartido y su gran apoyo en el desarrollo de esta tesis

A todos mis amigos por compartir conmigo en buenos y malos momentos, y

A mi misma por mi compromiso y disciplina.

Mayra

Agradezco muy especialmente a el Ing. Mauricio Rojas, por toda la ayuda brindada para lograr esta nueva meta, a Mayra, por su amistad durante tantos años y porque esto lo logramos juntas, y muy sobre todo a mis padres y esposo por su apoyo, amor y comprensión

Daniela

CONTENIDO

LISTA DE ANEXOS.....	i
LISTA DE GRAFICOS	ii
LISTA DE TABLAS	iii
RESUMEN	iv
RESENTACIÓN.....	v
CAPITULO 1	
INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 RESEÑA DE LA EMPRESA	1
1.1.1 PRODUCTOS.....	2
1.1.2 CLIENTES.....	3
1.1.3 PLANTA DE PRODUCCIÓN.....	4
1.1.4 PROVEEDORES.....	5
1.2 LA TAGUA.....	6
1.3 SU IMPORTANCIA Y APOORTE ECONÓMICO AL PAÍS.....	7
1.3.1 SECTOR ARTESANAL DE DERIVADOS DE TAGUA EN EL ECUADOR.....	7
1.3.2 INDUSTRIALIZACIÓN DE LA TAGUA.....	8
1.4 FACTORES DE DESARROLLO.....	12
1.4.1 EL TURISMO	13
1.4.2 LAS FERIAS INTERNACIONALES.....	13
1.5 EL PROBLEMA.....	14
1.5.1 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	15
1.5.2 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO	16
1.5.3 HIPÓTESIS DE TRABAJO	17
CAPÍTULO 2	
2.1. MARCO TEÓRICO	
2.1.1. ADMINISTRACIÓN POR PROCESOS.....	18
2.1.2 ¿POR QUÉ UTILIZAR GESTIÓN POR PROCESOS?.....	19
2.1.3 UTILIDADES QUE SE OBTIENE AL CENTRAR LA GESTIÓN DE LA ORGANIZACIÓN EN SUS PROCESOS.....	20
2.1.4 EL CICLO PHVA (PLANIFICAR, HACER, VERIFICAR Y ACTUAR).....	21
2.1.5 PROCESO.....	22
2.1.5.1 PARTES DE UN PROCESO.....	23
2.1.5.2 CARACTERÍSTICAS O CONDICIONES QUE DEBE CUMPLIR UN PROCESO.....	23
2.1.5.3 REQUISITOS DE UN PROCESO	24

2.1.5.4 CLASIFICACIÓN DE LOS PROCESOS POR SU COMPLEJIDAD.....	25
2.1.5.5 TIPOS DE PROCESOS DENTRO DE LA ORGANIZACIÓN.....	26
2.2 CONCEPTOS RELACIONADOS.....	27
2.2.1 ANÁLISIS DE VALOR AGREGADO	28
2.3 LA CADENA DE VALOR	29
2.3.1. IDENTIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE VALOR.....	30
2.4 INDICADORES DE GESTIÓN.....	33
2.4.1 COMPONENTES DE UN INDICADOR.....	33
2.5 CALIDAD.....	34
2.5.1 GESTIÓN DE LA CALIDAD.....	38
2.5.2 LAS NORMAS ISO 9000 ¿QUÉ SON?	39
2.5.3 LA FAMILIA DE NORMAS ISO 9000.....	41

CAPÍTULO 3

3. DIAGNÓSTICO DE LA EMPRESA	
3.1 VISIÓN.....	43
3.2 MISIÓN.....	43
3.3 OBJETIVOS.....	43
3.4 POLÍTICAS EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN	44
3.5 CADENA DE VALOR DE ARTETAGUA.....	44
3.6 ESTRUCTURA DE LA EMPRESA.....	44
3.7 LEVANTAMIENTO DE PROCESOS.....	48
3.8 ESTRUCTURA DE LOS PROCESOS DE ARTETAGUA.....	49
3.8.1 IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS.....	49
3.8.1.1 ELABORACIÓN DEL MAPA DE PROCESOS.....	49
3.8.1.2 LEVANTAMIENTO DE LA INFORMACIÓN.....	54
3.8.1.3 FLUJOGRAMAS DE ACTIVIDADES ACTUALES.....	54

CAPÍTULO 4

4.1 SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD PARA ARTETAGUA	55
4.2 REQUISITOS DE LA DOCUMENTACIÓN.....	63
4.2.1 MANUAL DE CALIDAD.....	63
4.2.1 MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS.....	64

CAPÍTULO 5

5. PROPUESTA DE MEJORA DE LOS PROCESOS.....	66
5.1 DISEÑO DE INDICADORES Y TABLERO DE CONTROL.....	66

5.2 INTERPRETACION Y VALORACION DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS.....	70
5.3 IDENTIFICACIÓN DE LOS PROCESOS CRITICOS.....	73
5.4 PLAN DE MEJORA PARA EL INCREMENTO DE LA PRODUCTIVIDAD	75
5.4.1 REORGANIZACION DEL AREA DE PRODUCCION.....	76
5.4.2 MANTENIMIENTO DE LA MAQUINARIA.....	77
5.4.3 PROVEEDORES CLASIFICADOS	78
5.4.4 CAPACITACION DE LA MANO DE OBRA	78
5.4.5 ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	79
5.4.6 MEJORA CONTINUA	80

CAPÍTULO 6

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	82
6.1 CONCLUSIONES.....	82
6.2 RECOMENDACIONES.....	84

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1	Mapa de Procesos	87
Anexo 2	Manual de Descripción de Cargos.....	91
Anexo 3	Diagramas de Flujo Actuales y Análisis de Valor Agregado....	96
Anexo 4	Manual de Calidad	107
Anexo 5	Manual de Procedimientos	144
Anexo 6	Levantamiento de Información de ArteTagua	194
Anexo 7	Tablero de Control	196
Anexo 8	Diagramas de Flujo de Propuesto	199

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1.1 Publicidad ArteTagua.....	1
Gráfico 1.2 Organigrama ArteTagua.....	2
Gráfico 1.3 Productos Arte	3
Gráfico 1.4 Maquinaria Arte Tagua.....	5
Gráfico 1.5 Exportaciones de Tagua por año.....	8
Gráfico 1.6 Selección Tagua.....	9
Gráfico 1.7 Tagua Pelada.....	10
Gráfico 1.8 Tagua Cortada.....	11
Gráfico 1.9 Tagua Torneada.....	11
Gráfico 1.10 Producto Final.....	12
Gráfico 2.1. Diferencias entre una administración tradicional y la administración por procesos.....	20
Gráfico 2.2. Ciclo de PHVA o de Deming.....	22
Gráfico 2.3. Partes de un Proceso.....	23
Gráfico 2.4 Partes y subdivisión de un proceso.....	25
Gráfico 2.5 Tipos de Procesos.....	27
Gráfico 2.6 Cadena de Valor.....	32
Gráfico 2.7 Evolución del concepto de calidad.....	35
Gráfico 2.8 Ciclo de calidad.....	37
Gráfico 3.1 Cadena de Valor de ArteTagua.....	44
Gráfico 3.2 Organigrama de ArteTagua.....	45
Gráfico 3.3 Preparación de la Materia Prima	46
Gráfico 3.4 Pelado de la Materia Prima	46
Gráfico 3.5 Selección de la Materia Prima	47
Gráfico 3.6 Diseño del Producto.....	47
Gráfico 3.7 Lijado del Producto	48
Gráfico 3.8 Abrillantado del Producto.....	48
Gráfico 4.1 Cumplimiento de requisitos de la Norma ISO 9001.....	62
Gráfico 5.1 Nuevo Organigrama ArteTagua.....	75

LISTA DE TABLAS

Tabla 3.1 Actividades de Arte Tagua	50
Tabla 3.2 Procesos y Actividades de Arte Tagua	52
Tabla 4.1 Análisis de la Situación Actual de ArteTagua Frente a los Requisitos de la Norma ISO 9001-2004.....	61
Tabla 5.1 Indicadores de Gestión de ArteTagua.....	68
Tabla 5.2 Cantidad de Materia Prima Defectuosa	69
Tabla 5.3 Utilidad obtenida por Producto en los últimos 12 meses	70
Tabla 5.4 Porcentaje de Producto sin defecto en los últimos 12 meses...	70
Tabla 5.5 Porcentajes de Desperdicios.....	71
Tabla 5.6 Volumen de Producción en los últimos 12 meses.....	72

RESUMEN

El desarrollo del presente proyecto, constituye el diseño de un plan para el aumento de la productividad basado en la aplicación del diseño de procesos y en las Normas de Calidad ISO 9001-200, en una empresa de elaborados de tagua, a fin de que la empresa sea más competitiva y mejore sus exportaciones.

Al incrementar su productividad de ArteTagua, se puede aprovechar de mejor forma la materia prima y uso de materiales y en base a un sistema de gestión de calidad la empresa tendrá bases sólidas para incursionar en nuevos mercado e incrementar sus ganancias.

En el capítulo 1 de este trabajo se puede apreciar los antecedentes de la empresa ArteTagua y su evolución en el mercado ecuatoriano.

Posteriormente en el capítulo 2 se presenta una sustentación teórica de las herramientas utilizadas para el desarrollo del proyecto, como son el diseño y gestión por procesos, así como el sistema de gestión de calidad y la norma ISO 9001: 2000.

En el capítulo 3 se presenta el diseño de los procesos, se estableció la cadena de valor utilizada en ArteTagua, se elaboró el mapa de procesos y los flujogramas de todas las actividades en el área de producción.

Dentro del capítulo 4, se planteo la política de calidad y los objetivos de calidad, se diseño el Manual de Calidad y el Manual de Procedimientos.

Finalmente se realizó la propuesta para el incremento de la productividad que supone el enfoque en el aspecto humano, la mejora de procesos y calidad del producto.

PRESENTACIÓN

ArteTagua, es una empresa dedicada a la elaboración de productos de tagua (marfil vegetal), que nace de un proyecto social impulsado por la ACJ (Asociación Cristiana de Jóvenes) con la ayuda económica de Fundación Esquel, se dedica principalmente a la elaboración de bisutería y labrado de las semillas de tagua para el juego 4 en raya muy común en Suiza. Promueve la venta a mayoristas y detallistas de cualquier país, interesados en los productos elaborados con Tagua cosechada en el Ecuador tratando de ofrecer cada vez más productos novedosos, altamente diferenciados, 100% ecológicos y con características únicas.

El país no tiene competencia en el mundo en esta actividad. Botones y artesanías cubren el 90% de las necesidades del mercado internacional. El 10% lo tiene Brasil.

En la actualidad el manejo de la producción y la inspección de calidad en forma empírica esto hace que la empresa no tenga un criterio formado entre sus colaboradores lo que ocasiona pérdidas de tiempo, además existe mucho desperdicio de la materia prima, lo que encarecer los costos del producto terminado en el mercado y pierde rentabilidad el negocio

El principal objetivo de este proyecto es; diseñar un plan que permita Incrementar la Productividad y Calidad de una empresa de elaborados de Tagua, con base a los requisitos de la norma ISO 9001-2000 a fin de que la empresa sea más competitiva y mejore sus exportaciones. Al incrementar su productividad se podrá aprovechar de mejor forma la materia prima y uso de materiales y en base a un sistema de gestión de calidad la empresa tendrá bases sólidas para incursionar en nuevos mercado e incrementar sus ganancias.

CAPÍTULO 1

INTRODUCCIÓN

ArteTagua, empresa dedicada a la elaboración de productos de tagua (marfil vegetal) es el caso de estudio para el desarrollo del presente proyecto, a continuación se presenta los detalles fundamentales de la empresa, el problema planteado y la hipótesis de trabajo.

1.1 RESEÑA DE LA EMPRESA



Gráfico 1.1 Publicidad ArteTagua

La empresa ArteTagua fue establecida en 1992, se encuentra ubicada al sur de la ciudad de Quito en el sector de Guajaló y nace de un proyecto social impulsado por la ACJ (Asociación Cristiana de Jóvenes) con la ayuda económica de Fundación Esquel, quienes dotaron de la maquinaria y capacitaron a 12 personas del barrio para iniciar este proyecto.

En la actualidad se dedica principalmente a la elaboración de bisutería y labrado de las semillas de tagua para el juego 4 en raya muy común en Suiza.

Año tras año en ArteTagua han ido adquiriendo experiencia en la elaboración de derivados de tagua y al momento cuentan con la maquinaria necesaria para la elaboración de sus productos a fin de brindar la calidad exigida por los clientes.

La empresa cuenta con 14 colaboradores: 11 en el área de producción, 2 en el área administrativa, 1 en el área financiera y de ventas. A continuación se presenta el organigrama funcional de la empresa (Ver gráfico 1.1)

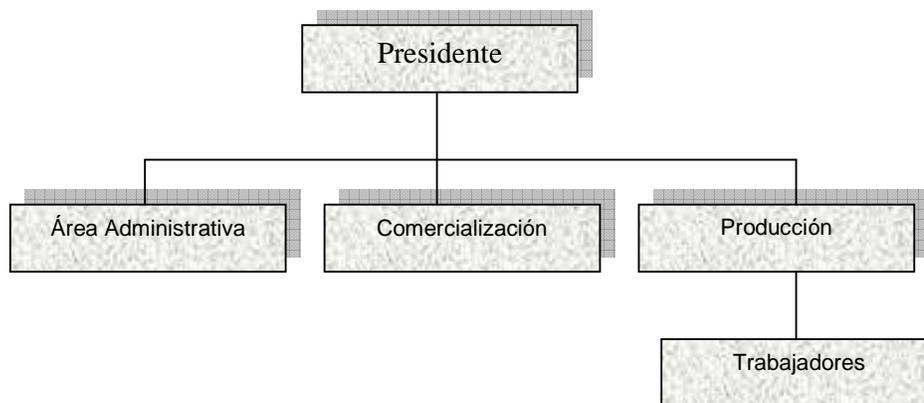


Gráfico 1.2 Organigrama ArteTagua

1.1.1 PRODUCTOS

En el campo de las diversas artesanías que se pueden elaborar a base de tagua, la empresa al momento se dedica básicamente a la producción de:

- Piezas para el juego de cuatro en raya
- Semillas pulidas antiestrés
- Masajeadores
- Porta inciensos
- Adornos
- Bisutería (aretes, pulseras, collares)
- Llaveros (con motivos empresariales)

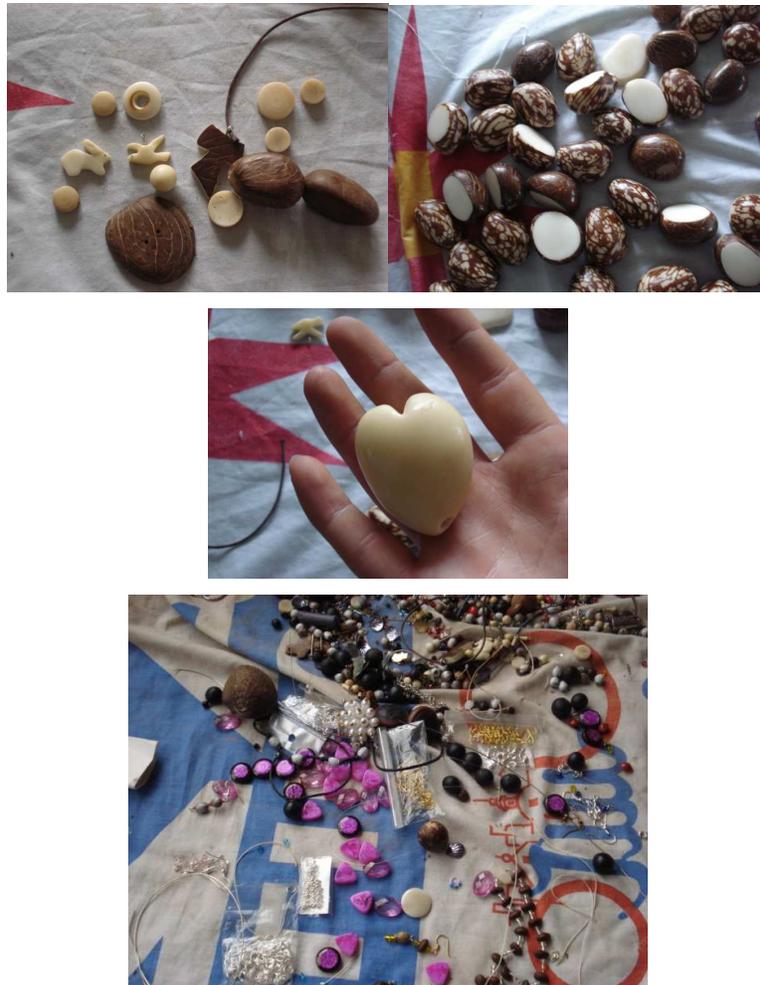


Gráfico 1.3 Productos Arte Tagua

1.1.2 CLIENTES

ArteTagua promueve la venta a mayoristas y detallistas de cualquier país, interesados en los productos elaborados con Tagua cosechada en el Ecuador tratando de ofrecer cada vez más productos novedosos, altamente diferenciados, 100% ecológicos y con características únicas.

Entre los principales clientes constan:

- Punto Verde
- Tienda Comunitaria Camari
- Asociación Adolfo Kolpin
- Un selecto grupo de turistas extranjeros pertenecientes a la Asociación Cristiana de Jóvenes (ACJ).

El 70 % de la producción se destina al mercado internacional, básicamente a Suiza. La tagua es más apreciada en el extranjero por ser un producto natural muy parecido al marfil y que no atenta al ecosistema ya que es producto renovable.

Además varios clientes son personas naturales, que visitan la empresa por referencias de la ACJ (Asociación Cristiana de Jóvenes) que cuenta con filiales en todo el mundo y en su visita por el Ecuador no dejan de adquirir una hermosa y perdurable artesanía de tagua.

1.1.3 PLANTA DE PRODUCCIÓN

Para la planta de producción está destinado un espacio físico de 100 m² donde se encuentra la maquinaria, junto a un patio de 50 m² destinado al secado de la tagua. Además la planta cuenta con la maquinaria y equipos que se detallan a continuación:

- Tornos Industriales (6)
- Sierra circular (2)
- Taladro de Pedestal (2)
- Esmeril (3)
- Caladora Eléctrica (2)
- Moto Tool (3)

Dentro de las herramientas necesarias para el proceso de producción están:

- Destornilladores
- Compás
- Calibrador
- Tijeras



Gráfico 1.4 Maquinaria Arte Tagua

1.1.4 PROVEEDORES

Para la elaboración de los productos de tagua no se requiere de muchos insumos adicionales aparte de la materia prima. Lo más importante es tener una tagua blanca, secada al natural y de buena calidad, es por esto que los principales proveedores son campesinos recolectores que obtienen el producto directamente de las palmeras.

Al momento la principal provincia de abastecimiento es Santo Domingo de los Tsachilas.

Los demás insumos (lijas, pasta de pulir, brocas, motas, etc.) son adquiridos en ferreterías ubicadas en el mismo sector de la empresa.

1.2 LA TAGUA

Es una palma, de nombre científico *Microcarphas Phitelephas*, y que en Ecuador popularmente se la conoce como "corozo", mococho o marfil vegetal. El endosperma pulido de la semilla se parece muchísimo al marfil, a pesar de sus propiedades absolutamente distintas. Crece en los bosques húmedos tropicales de la región del Pacífico, especialmente en Panamá, Colombia y Ecuador.

En Ecuador, la especie utilizada para la obtención de tagua es *Phitelephas Aequatorialis*, que existe en la zona subtropical entre los Andes y la Costa especialmente en la provincia de Manabí, hasta en una altitud de aproximadamente 1.500 metros, sobre todo en la ciudad de Montecristi donde muchos extranjeros y ecuatorianos pasean en busca de figuras elaboradas con tagua.

El producto ha tenido mucha demanda en los países del hemisferio norte principalmente para producción de botones. Se estima que un 20% de los botones producidos en los Estados Unidos eran hechos de tagua, procedentes principalmente de Ecuador, Colombia y Panamá.

La tagua es una palma espinosa cuya apariencia no es muy estética y que produce hasta 15 mazorcas las cuales tienen una cáscara muy dura con salientes y lleva dentro de cada una, aproximadamente unas 30 semillas y alcanzan un tamaño de hasta 10 cm. Esta es la parte que se utiliza en la artesanía. Estas semillas se dejan unas semanas al sol y se secan, entonces su interior se vuelve blanco y duro con un color y una dureza parecida al marfil.

La tagua es muy versátil e indefinidamente renovable. En un año, un árbol de tagua produce 20 libras, lo cual es el promedio de marfil que produce un

elefante hembra en toda su vida. Y un árbol de tagua produce año tras año durante más de 100 años.

1.3 SU IMPORTANCIA Y APOORTE ECONÓMICO AL PAÍS

La tagua no es un nuevo renglón económico para el país, ha sido utilizada en la manufactura de los botones desde la segunda mitad del Siglo XIX, y por más de 50 años fue comercializada en Europa y el resto del mundo exclusivamente por la famosa "Casa Tagua Alemana", que tenía locales en los puertos de la costa ecuatoriana: Manglaralto, Puerto López, Puerto Cayo, Manta, Bahía de Caráquez, Cojimíes, Muisne y Borbón.

1.3.1 SECTOR ARTESANAL DE DERIVADOS DE TAGUA EN EL ECUADOR

La tagua fue uno de los primeros productos agrícolas de exportación en el Ecuador. La comercialización se inició en 1900 con un cargamento a Alemania, donde se descubrió el uso de este producto para la elaboración de botones. Luego, en el transcurso del tiempo se descubrieron diversas y novedosas aplicaciones de la tagua para la industria de botones y la confección de artesanías.

El Ecuador comenzó las exportaciones de este producto, enviando discos de tagua a los fabricantes de botones en Italia y otros países.

Según los informes anuales del Banco Central, las exportaciones llegaron a su punto máximo durante los decenios de 1920 y 1930, ascendiendo a casi 20 millones de dólares en 1925.

Las exportaciones de tagua se han mantenido durante los años de acuerdo a los datos del Banco Central (Ver gráfico 1.5)

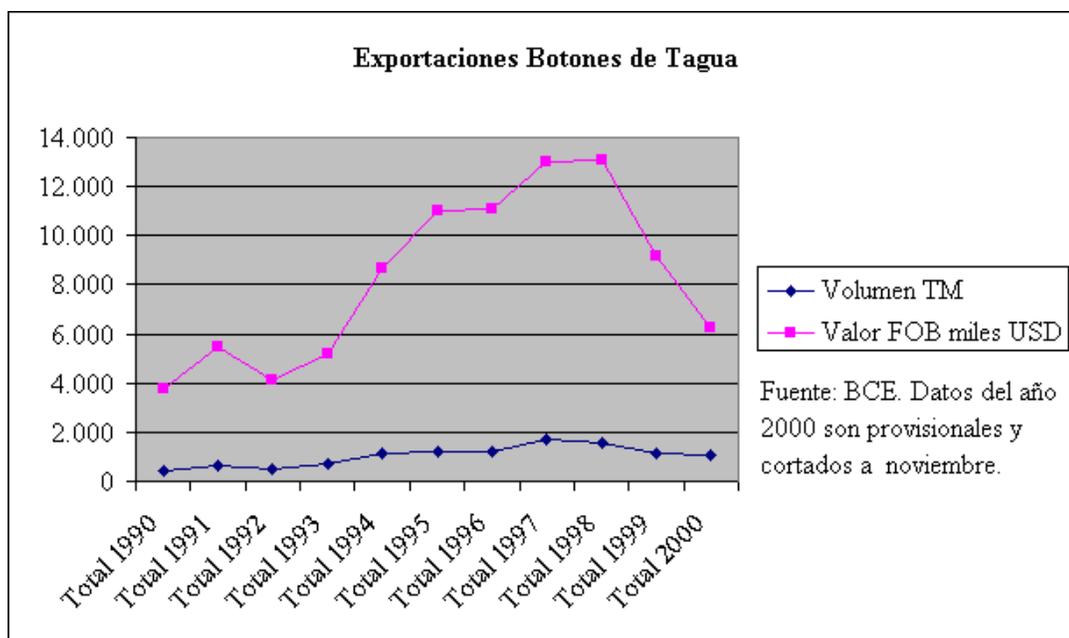


Gráfico 1.5 Exportaciones de Tagua por año

Poco después de la segunda guerra mundial, comenzaron a fabricarse botones de plástico, lo que redujo notablemente la demanda. A partir de 1950, las compras extranjeras de marfil vegetal fueron insignificantes. La industria de la tagua ha reaccionado en los últimos años, y desde fines del decenio de 1980 las exportaciones anuales exceden regularmente los 4 millones de dólares. Italia continúa siendo el principal importador. En 1991 compró el 81% de la producción del Ecuador. Sin embargo, los fabricantes de botones en otras partes del mundo están demostrando interés en la tagua, que es más atractiva que el plástico para muchos compradores de ropa de calidad. Además, el pequeño mercado de artesanías se ha fortalecido debido a la prohibición del comercio internacional en productos derivados de los colmillos de elefante.

La producción total de tagua en el país es de unas 100 mil toneladas, distribuidas de la siguiente manera; 50 mil en Manabí, 30 mil en Esmeraldas y 20 mil en la Cordillera.

Alrededor de la tagua en Manabí trabajan unas 35 mil personas; en Esmeraldas 10 mil, y unas 5 mil en otras provincias.

Las ventajas de este producto de exportación se pueden analizar desde el punto de vista social, ecológico y económico. Socialmente es una actividad que beneficia a más de 30.000 familias ecuatorianas. La tagua es además un producto vegetal completamente renovable y ecológico, cuyos residuos sirven inclusive como ingredientes para alimentos balanceados

Tras pasar por secadores, pulidores, cortadores, abrillantadores y por la sección de tintura, la rústica semilla, dura y negra por fuera y blanco y beige por dentro, se convierte en partes de collares, aretes y otros artículos, con diseños propios y la mezcla de cáscara de coco, metal y filamentos elásticos de nailon.

1.3.2 PROCESO PRODUCTIVO DE LA TAGUA

1. Selección de Tagua

El proceso de producción inicia con la selección de la semilla de tagua, realizada en primer lugar por los recolectores de las semillas y que se convierten en proveedores (no tienen ningún tipo de vínculo o dependencia formal con los artesanos o industriales) de los talleres artesanales o industriales.



Gráfico 1.6 Selección Tagua

2. Secado Natural

El proceso continua con el secado natural, se manifiesta que el éxito de la producción de una tagua de alta calidad radica principalmente en el Proceso

de Secado (al que los artesanos lo denominan secado natural, pero que es diferente del secado natural en la propia planta) el cual consiste en exponer la semilla de tagua al sol, en este proceso es donde esta materia prima adquiere la consistencia y el color idóneo para la producción.

El proceso de secado, dura aproximadamente 30 a 45 días (sin embargo se recomienda tres meses) y se lo hace en los llamados tendedores que son zonas habilitadas dentro de los talleres artesanales en donde la luz y el calor solar ayudados por el viento, permiten que la materia prima adquiera las características adecuadas para pasar al siguiente paso del proceso productivo.

3. Pelado y Selección de la Materia Prima.

Una vez que la semilla de tagua ha pasado por el proceso de secado, se inicia la etapa del pelado (que consiste en eliminar la corteza) que es un proceso manual en el cual, los oficiales del taller artesanal ayudados por un mazo (palo o madero) golpean a la semilla buscando ablandar su corteza, seguidamente en forma manual eliminar las partes sobrantes de corteza buscando que la semilla se presente libre y pueda ser seleccionada si cumple con las especificaciones de color principalmente.



Gráfico 1.7 Tagua Pelada

4. El Corte y Selección de las piezas

Luego la semilla de tagua descascarada pasa al proceso de corte, en el cual a través de una cierra circular (similares a las utilizadas en carpintería) se obtiene de 4 a 5 tajadas (depende del tamaño de la semilla) de tagua,

buscando que sean lo más planas posibles y de la mayor dimensión. El proceso de corte, tal como es llevado a cabo, es costoso y bastante peligroso por cuanto los operarios manipulan la semilla de tagua individualmente y van cortando las diferentes tajadas una por una. Para esta etapa los operarios utilizan protectores especiales para sus dedos y manos con el propósito de evitar accidentes.



Gráfico 1.8 Tagua Cortada

5. Clasificación

Luego del proceso de corte, se pasa a una segunda clasificación atendiendo a su tamaño y coloración, este control es visual y realizado por los operarios con alguna experiencia

6. Proceso de Torneado

Esta etapa de proceso de producción, se la realiza en diferentes tornos que están calibrados en función del tamaño de las tajadas. La alimentación del proceso es individual y manual, se lo hace uno por uno, por consiguiente en esta etapa del proceso de producción los costos también son elevados



Gráfico 1.9 Tagua Torneada

A continuación se pasa a un proceso de control de calidad, que es nada mas que una observación individual de cada pieza con el propósito de eliminar a aquellas que tal ves en el proceso no fueron eliminadas previamente, como por ejemplo por causa de su presentación tiene residuos de corteza o simplemente porque el color y/o su textura no son los adecuados.

7. Clasificación Final y Empaquetado

Una vez terminadas y clasificadas, de acuerdo a su tamaño (diámetro), espesor y coloración pasan un último control de calidad nuevamente visual de uno de los operarios antes de ser empaquetadas en sacos o fundas



Gráfico 1.10 Producto Final

1.4 FACTORES DE DESARROLLO

Un aspecto interesante para una mejor comercialización del producto es que finalmente, después de muchos años de tratar de unir a los exportadores y productores de tagua, pudieron conformar la Asociación de Exportadores de Tagua: ASE-TAGUA.

En ASE-TAGUA están integrados los 20 fabricantes más importantes que existen en el país y que constituyen aproximadamente el 95% de todo lo que se exporta.

Hoy en día, Ecuador es el único exportador de anímelas de tagua (discos que sirven para fabricar botones), las cuales son clasificadas de acuerdo a su tamaño y colocadas en sacos para la exportación.

Las anímelas de tagua se exportan durante todo el año, siendo su principal destino Italia, Francia, Corea, EE.UU. y España son también importadores de este producto ecuatoriano.

1.4.1 EL TURISMO

En cuatro años han llegado 56 cruceros de turismo al puerto de Manta, con 43000 pasajeros, quienes tienen la oportunidad de conocer en un día el proceso de elaboración de los sombreros de paja toquilla en Montecristi, de los botones de tagua, visitar los mercados artesanales, la Ruta del Sol, el museo del Banco Central o hacer conexiones con Quito y Galápagos, vía aérea. Gastan entre \$60 y \$80 cada uno en artesanías.

1.4.2 LAS FERIAS INTERNACIONALES

Dentro de los factores de desarrollo de los productos de tagua hay que destacar la importancia que tiene el apoyo de los organismos gubernamentales en la promoción de los productos ecuatorianos a nivel mundial en ferias internacionales, ruedas de negocios y en convenios de intercambio cultural, con muy buena acogida, de esta forma se logra ampliar el negocio en las exportaciones. Muestra de ello fue la “Semana de Ecuador en Murcia” en la que el Ministerio de Relaciones Exteriores, a través de la Dirección General de Promoción de Exportaciones e Inversiones Bilaterales y el Consulado de Ecuador en Murcia, coordinaron la participación de

artesanos y empresarios ecuatorianos en el evento ferial “Los Huertos” mismo que se llevo acabo del 2 al 12 de Septiembre de 2006.

El Ecuador participó como país invitado con 14 empresas participantes las cuales realizaron la exhibición de productos elaborados en madera, tagua, plata, cerámica, chompas de cuero, que concitó la atención de la prensa española que dedicó varios espacios televisivos y de radio a la promoción de la oferta exportable y cultura ecuatoriana.

Entre otras de las ferias está la Porto Alegre, mayo del 2005, en la cual Ecuador participó a través de su consulado por cuarto año consecutivo. En esta feria básicamente Ecuador fue representado por Tejedores de Paja Toquilla y por productos de Tagua quienes tuvieron un rotundo éxito en las ventas.

Otro de los aportes de las autoridades gubernamentales fue la Rueda de Negocios del 23 de Septiembre del 2005 en la que participaron empresas dedicadas a la elaboración de cerámicas, tagua, textiles, y madera. En esta ceremonia participaron representantes de diversas embajadas extranjeras. El propósito fundamental de esta reunión fue comercializar productos en el mercado internacional, teniendo muchos éxitos pues se firmaron varios acuerdos de intercambio culturales.

1.5 EL PROBLEMA

Ecuador ofrece hermosas artesanías realizadas a base de tagua. Esta industria se desarrolla tanto en la costa como en la sierra ecuatoriana. Con habilidad artística y preparación, los artesanos realizan el tallado y confección de figuras en miniatura de la fauna ecuatoriana, llaveros, binchas, aretes, pulseras, cadenas, fichas de ajedrez; entre otras. Estas artesanías elaboradas manualmente son comercializadas y reconocidas en todo el mundo por su encantadora belleza.

El país no tiene competencia en el mundo en esta actividad. Botones y artesanías cubren el 90% de las necesidades del mercado internacional. El

10% lo tiene Brasil. Los artesanos de Sosote, Manta y Montecristi mantienen contactos comerciales con compradores de Miami, Colombia, Chile y Brasil y, ahora, del Japón para exportar sus artesanías.

El problema que presentan las empresas de elaborados de tagua es que se producen muchos y desperdicios de la materia prima. Esto hace encarecer los costos en el mercado y por lo tanto pierde rentabilidad el negocio, y su competitividad se ve afectada directamente. Por otra parte al no tener definido un sistema de gestión de calidad la empresa está expuesta a sufrir pérdidas de clientes.

En la actualidad el manejo de la producción y la inspección de calidad en forma empírica hacen que la empresa no tenga un criterio formado entre sus colaboradores lo que ocasiona pérdidas de tiempo.

La falta de calibración en la maquinaria utilizada provoca que las características de los productos se vean afectadas.

Actualmente existe mucha competitividad empresarial, por lo que toda organización necesita realizar un análisis y mejora de sus procesos para poder ofrecer productos con calidad a menor costo, el área artesanal no podía ser la excepción por tanto es necesario realizar un análisis científico de los procesos de la empresa.

Entonces, nace la necesidad de aprovechar la acogida de los productos de tagua para hacer que la empresa se mantenga en el mercado, obtenga mejores beneficios económicos para sus colaboradores con base a la mejora de sus procesos de producción y calidad de sus productos.

1.5.1 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

a) Objetivo General

Diseñar un plan que permita Incrementar la Productividad y Calidad de una empresa de elaborados de Tagua, con base a los requisitos de la norma ISO

9001-2000 a fin de que la empresa sea más competitiva y mejore sus exportaciones. Al incrementar su productividad se podrá aprovechar de mejor forma la materia prima y uso de materiales y en base a un sistema de gestión de calidad la empresa tendrá bases sólidas para incursionar en nuevos mercados e incrementar sus ganancias.

b) Objetivos Específicos

- i) Realizar el levantamiento de los procesos productivos de la empresa modelo para poder detectar los procesos críticos del sistema.
- ii) Definir políticas y objetivos de calidad sobre los cuales se fundamente la empresa
- iii) Diseñar el Sistema de Gestión de Calidad que permita tener una guía general para optimizar la elaboración del producto.
- iv) Determinar las acciones necesarias para incrementar la productividad

1.5.2 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

El Ecuador ha ocupado un destacado lugar en la exportación de la tagua perlada, grandes cantidades de este producto han sido enviadas a Europa y Estados Unidos se estima que la tagua del Ecuador es la mejor del mundo.

La tagua ha sido considerada una alternativa en la utilización de la semilla en la industria botonera, y luego usos varios como la confección de dados, artículos ornamentales, artesanía decorativa, piezas de ajedrez, mangos de paraguas, y bastones, masajeadores y otros artículos de uso doméstico. Todos estos objetos quedan manufacturados elegantemente utilizando esta materia prima por la facilidad con que se la puede aserrar, tallar, pulir y que es absorbente a cualquier material colorante.

Desde los comienzos de la industrialización de la tagua, se la observo apropiada para la manufactura de botones y todavía es este su principal uso. En los últimos años la industria joyera ha venido utilizando más y más la tagua para la confección de dijes, prendedores, pequeños bustos y otros artículos más enchapados en oro y plata. Todos estos usos influyeron en el incremento de la demanda de esta semilla en todas las épocas.

En la actualidad no se valora la verdadera importancia del trabajo artesanal en el Ecuador y el aporte económico que genera este sector, por tal razón esta investigación busca aportar con un conocimiento más científico para que las empresas artesanales puedan obtener una mayor ganancia al minimizar sus costos de producción y ser más competitivas, mejorando la calidad de sus productos.

Esta investigación es aplicable a varias empresas del sector artesanal dedicadas a la fabricación de elaborados de tagua ya que los procesos productivos son similares en todas ellas.

1.5.3 HIPÓTESIS DE TRABAJO

La hipótesis del presente trabajo se basa en lo siguiente:

- El diseño, documentación y aplicación de los procesos de una empresa dedicada a la producción de elaborados de Tagua y en base a la gestión de procesos críticos permitirá incrementar su producción.
- La Formulación del Sistema de Gestión de Calidad permitirá a la empresa tener una referencia para el manejo de políticas de calidad.

CAPÍTULO 2

MARCO TEÓRICO

2.1. ADMINISTRACIÓN POR PROCESOS

2.1.1. INTRODUCCIÓN

Si bien actualmente toda compañía está convencida de que la calidad es el camino para satisfacer a sus clientes y por lo tanto incrementar las utilidades, algunas de ellas han invertido importantes cantidades de dinero para mejorar la calidad de sus productos, sin lograr aún el cambio cultural al interior de sus organizaciones, han pasado por diferentes iniciativas, consultorías e incluso líderes y la cultura parece resistir a todos estos esfuerzos.

Estudiando estas empresas y comparándolas contra las que han logrado arraigar exitosamente los programas de calidad, se ha encontrado un común denominador: la carencia de un fundamento que ligue los programas de mejora y calidad con las prioridades estratégicas y operacionales del negocio.

Se debe lograr cambiar el típico enfoque administrativo de las organizaciones (estructuras verticales con áreas funcionales), por una orientación horizontal (a través de sus áreas) que permite visualizar el negocio desde el punto de vista del cliente: por procesos.

Las compañías, principalmente de servicios, sufren las fallas de sus estructuras verticales cuando un cliente establece una petición que requiere cruzar diferentes áreas para completarse: las áreas no se comunican, existe burocracia interna, los objetivos no son comunes y por lo tanto intereses y

prioridades no están compartidos. Esta serie de situaciones generan al final procesos “rotos” y clientes insatisfechos por la falta de respuesta a sus peticiones.

Por estas razones, tiene mucho sentido estructurar a la organización bajo la visión de procesos, desde su planteamiento estratégico hasta su organización operativa, de tal forma que se pueden crear esquemas de responsabilidad compartida para la entrega de un producto o servicio final al cliente, incluyendo indicadores estratégicos, tácticos y operacionales “horizontales”. La administración por procesos permite entonces visualizar a la organización como un sistema diseñado para satisfacer las necesidades de sus clientes.

El enfoque de procesos forma parte de la cultura de las organizaciones exitosas.

La Administración por Procesos, es una Metodología que permite en forma sistemática enfocar, analizar y mejorar los procesos con el propósito de aumentar la satisfacción de los usuarios.

2.1.2 ¿POR QUÉ UTILIZAR GESTIÓN POR PROCESOS?

Porque las empresas y/o las organizaciones son tan eficientes como lo son sus procesos. La mayoría de las empresas y las organizaciones que han tomado conciencia de esto han reaccionado ante la ineficiencia que representa las organizaciones departamentales, con sus nichos de poder y su inercia excesiva ante los cambios, potenciando el concepto del proceso, con un foco común y trabajando con una visión de objetivo en el cliente ^[1].

La Gestión por Procesos es la forma de gestionar toda la organización basándose en los Procesos. Entendiendo estos como una secuencia de actividades orientadas a generar un valor añadido sobre una entrada para conseguir un resultado, y una salida que a su vez satisfaga los requerimientos del Cliente.

A continuación se aprecian las diferencias entre una administración tradicional y la administración por procesos (Ver Gráfico 2.1).

[1] Lorinno Philippe, "El Control de Gestión Estratégico", ", MARCOMBO, S.A., México, 2000 Pág. 37

Centrado en Funciones	Centrado en Procesos
• Los empleados son el problema	• El proceso es el problema
• Empleados	• Persona
• Hacer mi trabajo	• Ayudar a que se hagan las cosas
• Comprender mi trabajo	• Saber el lugar que ocupa mi trabajo dentro del proceso
• Evaluar a los individuos	• Evaluar el proceso
• Cambiar a la persona	• Cambiar el proceso
• Siempre se puede encontrar un mejor empleado	• Siempre se puede mejorar el proceso
• Motivar a las personas	• Eliminar barreras
• Controlar a los empleados	• Desarrollo de las personas
• No confiar en nadie	• Todos estamos en esto conjuntamente
• ¿Quién cometió el error ?	• ¿Qué permitió que se cometa el error?
• Corregir errores	• Reducir la variación
• Orientado al jefe	• Orientado al cliente

Gráfico 2.1. Diferencias entre Administración Tradicional y Administración por Procesos.

2.1.3 UTILIDADES QUE SE OBTIENE AL CENTRAR LA GESTIÓN DE LA ORGANIZACIÓN EN SUS PROCESOS

Dentro de las utilidades que se obtiene al centrar la gestión de la organización en la administración basada en procesos son. [2].

- Permite a la organización centrarse en el cliente

- Permite a la compañía predecir y controlar el cambio
- Aumenta la capacidad de la empresa para competir, mejorando el uso de los recursos disponibles
- Ofrece una visión sistemática de las actividades de la organización
- Previene posibles errores
- Desarrolla un sistema completo de evaluación para las áreas de la empresa
- Suministra un método para preparar la organización a fin de cumplir con sus desafíos futuros

2.1.4 EL CICLO PHVA (PLANIFICAR, HACER, VERIFICAR Y ACTUAR).

El concepto del ciclo PHVA fue desarrollado originalmente por Walter Shewhart, pionero del control estadístico de la calidad y los japoneses terminaron llamándolo “Ciclo Deming”^[3].

Cada paso del ciclo se describe como sigue:

- **Planifique** para mejorar las operaciones, encontrando que cosas se están haciendo incorrectamente y determinando ideas para solventar esos problemas.
- **Haga** cambios diseñados para resolver los problemas primero en una escala pequeña o experimental. Esto minimiza el entorpecimiento de las actividades diarias mientras se prueban si los cambios funcionan o no.
- **Verifique** que los pequeños cambios están consiguiendo los resultados deseados.
- **Actúe** para implementar el cambio a gran escala si el experimento es exitoso. Actuar también involucra a otras personas (otros departamentos, suplidores o clientes) afectado por el cambio y cuya cooperación se necesita para implementar el cambio a gran escala.

^[2] <http://www.uas.mx/cursoswebct/presupuestos/lec1.htm>

^[3] <http://es.geocities.com/dvalladares66/ger/ii/CicloDeming.htm>

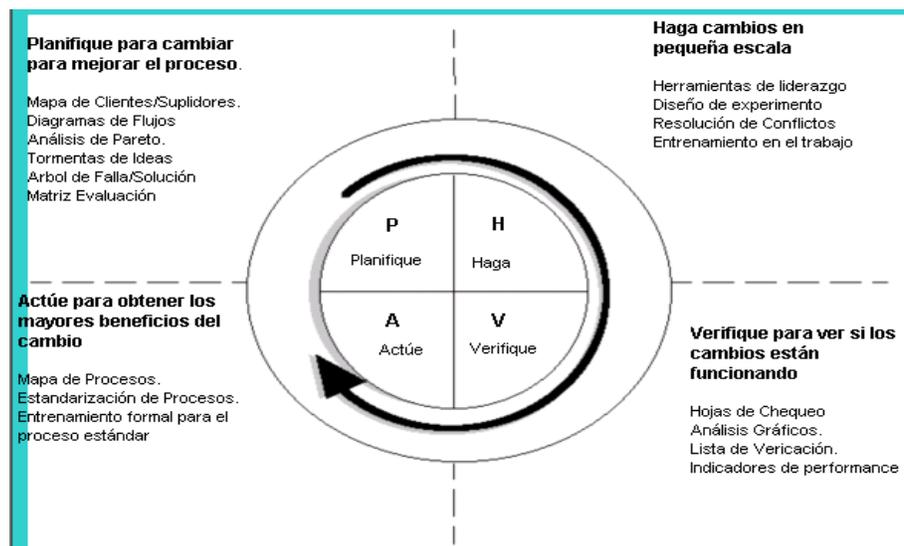


Gráfico 2.2. Ciclo de PHVA o de Deming

2.1.5 PROCESO

“Conjunto de recursos y actividades interrelacionados que transforman elementos de entrada en elementos de salida. Los recursos pueden incluir personal, finanzas, instalaciones, equipos, técnicas y métodos” ^[4].

“Proceso es una serie de actividades que, tomada conjuntamente producen un resultado valioso para el cliente” ^[5]

“Proceso es cualquier actividad o grupo de actividades que emplean insumos, les agregan valor y suministran un producto o servicio a un cliente interno o externo” ^[6]

^[4] <http://blog.pucp.edu.pe/item/19744>

^[5] Hammer, M. Y Champy. J. Reingeniería, Grupo Editorial Norma, Colombia, 1994, Pág 3

^[6] Harrington, James, Mejoramiento de los Procesos de la Empresa, Mc-GrawHill, Colombia, 1993 Pág 3

2.1.5.1 Partes de un proceso

Los elementos o partes que conforman un proceso son (ver Gráfico 2.3):

- Entrada: “Insumo” que responde al estándar o criterio de aceptación definido y que procede de un proveedor (interno o externo)
- Recursos y estructuras para transformar el insumo de entrada
- Producto: “salida” que representa algo de valor para el cliente interno o externo
- Sistema de medidas y de control de su funcionamiento

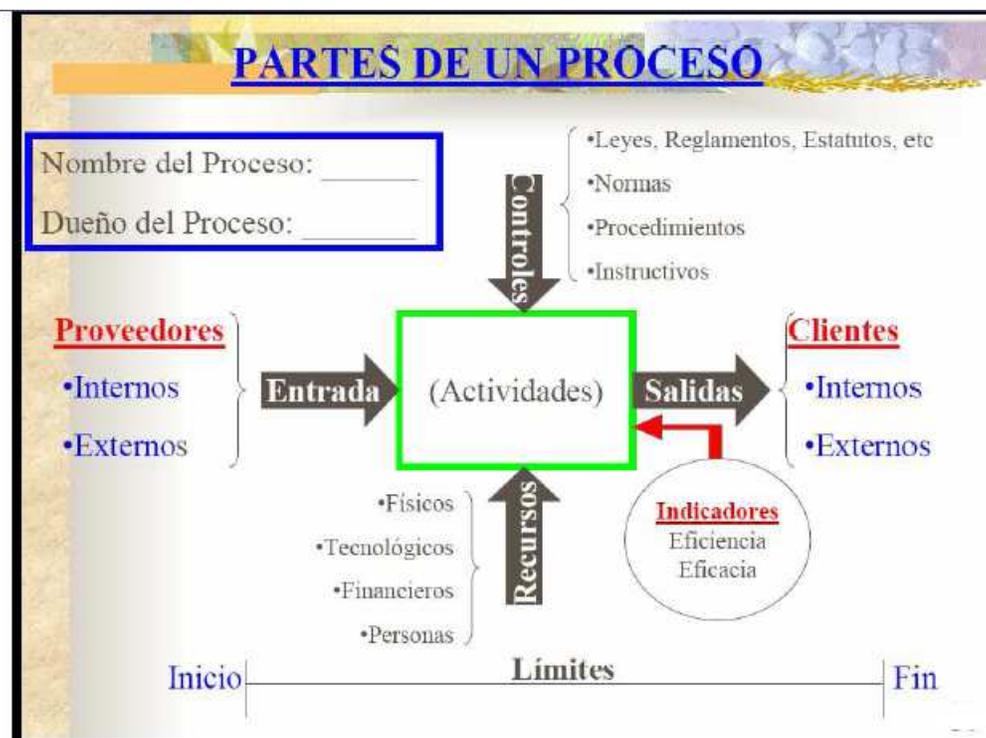


Gráfico 2.3. Partes de un Proceso

2.1.5.2 Características o Condiciones que debe cumplir un Proceso

Entre las principales características que debe cumplir un proceso están: ^[7]

- Se pueden describir las ENTRADAS y las SALIDAS
- El proceso cruza uno o varios límites organizativos funcionales.
- Una de las características significativas de los procesos es que son capaces de cruzar verticalmente y horizontalmente la organización.
- Se requiere hablar de metas y fines en vez de acciones y medios. Un proceso responde a la pregunta "QUE", no al "COMO".
- El proceso tiene que ser fácilmente comprendido por cualquier persona de la organización.
- El nombre asignado a cada proceso debe ser sugerente de los conceptos y actividades incluidos en el mismo.

2.1.5.3 Requisitos de un Proceso

Los requisitos de un proceso son: ^[8]

- Todos los procesos tienen que tener un Responsable designado que asegure su cumplimiento y eficacia continuados
- Todos los procesos tienen que ser capaces de satisfacer el ciclo P, H, V, A (Planificar, Hacer, Verificar y Actuar)
- Todos los procesos tienen que tener indicadores que permitan visualizar de forma gráfica la evolución de los mismos. Tienen que ser planificados en la fase P, tienen que asegurarse su cumplimiento en la fase H, tienen que servir para realizar el seguimiento en la fase V y tiene que utilizarse en la fase A para ajustar y/o establecer objetivos.

^[7] http://web.jet.es/amoarrain/Gestion_procesos.htm

^[8] http://web.jet.es/amoarrain/Gestion_procesos.htm

2.1.5.4 Clasificación de los procesos según su complejidad.

Los procesos de acuerdo a su complejidad se clasifican en: ^[9]

- Macroprocesos
- Procesos
- Subprocesos

A continuación se puede observar las partes de un macro proceso y su subdivisión

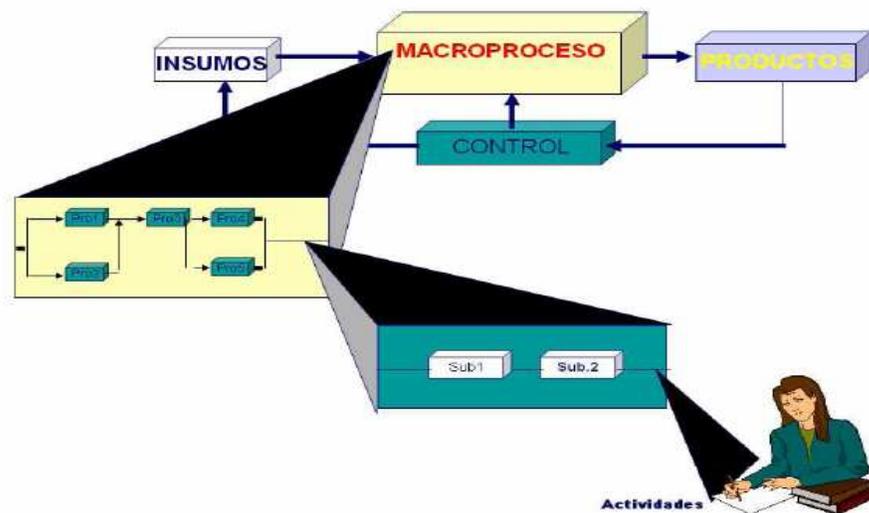


Gráfico 2.4 Partes y subdivisión de un proceso

^[9] <http://carlosfrancoweb.com/sitios-web/ayudas-clases/normas-iso/procesos.pdf>

2.1.5.5 Tipos de Procesos dentro de la Organización

Dentro de las organizaciones se pueden observar los siguientes tipos de procesos (gráfico 2.5).^[10]

Procesos Gobernantes o de Dirección.- se denominan a los procesos gerenciales de Planificación y Control, entre estos tenemos:

- Planificación Financiera
- Desdoblamiento de la Estrategia

Procesos operativos de producción o institucionales.- sirven para obtener el producto o servicio que se entrega al cliente mediante la transformación física de recursos:

- Desarrollo de los Productos
- Servicio al Cliente
- Formación Profesional

Procesos de Apoyo (staff), habilitantes o de la empresa.- tienen como misión contribuir a mejorar la eficiencia de los procesos operativos. Aquí se incluyen los procesos:

- Administrativo
- Financiero
- De gestión de recursos humanos
- De mantenimiento, etc.

^[10] Material didáctico EPN, Ing. Efraín Naranjo, Diapositiva

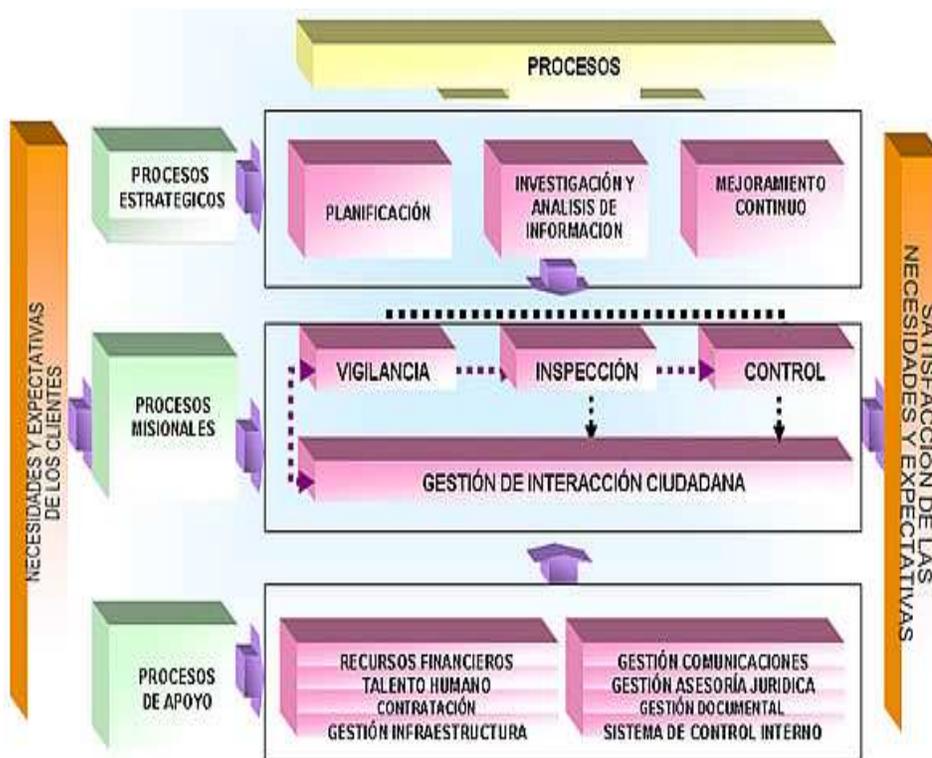


Gráfico 2.5 Tipos de Procesos

2.2 CONCEPTOS RELACIONADOS CON PROCESOS

Los procesos están relacionados con una serie de conceptos mismos que se definen a continuación.

Actividad.- es la suma de tareas, normalmente se agrupan en un procedimiento para facilitar su gestión. La secuencia ordenada de actividades da como resultado un subproceso o un proceso. Normalmente se desarrolla en un departamento o función.

Procedimiento.- forma específica de llevar a cabo una actividad. En muchos casos los procedimientos se expresan en documentos que contienen el objeto y el campo de aplicación de una actividad; que debe hacerse y quien debe hacerlo; cuando, donde y como se debe

llevar a cabo; que materiales, equipos y documentos deben utilizarse; y como debe controlarse y registrarse.

Mapa de Procesos.- Es una técnica para reconocer, nombrar e interrelacionar los procesos, así como sus límites de acción. El mapa de procesos impulsa a la organización a poseer una visión más allá de sus límites geográficos y funcionales mostrando cómo sus actividades están relacionadas con los clientes externos, proveedores y grupos de interés. Tales “mapas” dan la oportunidad de mejorar la coordinación entre los elementos clave de la organización.

Sistema.- Estructura organizativa, procedimientos, procesos y recursos necesarios para implantar una gestión determinada, como por ejemplo la gestión de la calidad, la gestión del medio ambiente o la gestión de la prevención de riesgos laborales. Normalmente están basados en una norma de reconocimiento internacional que tiene como finalidad servir de herramienta de gestión en el aseguramiento de los procesos.

Tarea.- Es la mínima parte de un proceso, la cual en conjunto con otras áreas da como resultado un procedimiento.

2.2.1 ANÁLISIS DE VALOR AGREGADO ^[11]

Es una herramienta que permite medir la eficiencia de los procesos, clasificar las actividades que intervienen para ofrecer un producto o servicio y ayuda a establecer la relación proporcional entre las actividades que agregan valor y las que no agregan valor.

Tipos De Actividades:

VAC.- Actividades de valor agregado para el cliente. Generan valor para el cliente.

VAE.-Actividades de valor agregado para la empresa. Generan valor para la empresa y es el resultado del servicio ofrecido al cliente.

Actividades Que No Agregan Valor.- Son actividades que permiten estar listos para desempeñar una tarea (preparación), revisar o verificar documentos o información que intervienen en el proceso (inspección), el almacenamiento temporal o definitivo de la información de los materiales y documentos que se utilizan en los procesos (archivo), etc.

Pasos Para El Análisis De Valor Agregado.-

1. Crear el flujograma de procesos para obtener la secuencia de actividades.
2. Ingresar las actividades en el cuadro de análisis de actividades y clasificarla por tipo de actividad para más tarde asignar los tiempos de cada una.
3. Contabilizar los datos por tipo de actividad obteniendo así el número de actividades y el tiempo total por tipo de actividad.
4. Con los datos anteriores calcular el índice de valor agregado y diseñar un plan de mejoramiento de los procesos para de esta forma incrementar el valor para el cliente y el ahorro de los recursos.

2.3 LA CADENA DE VALOR ^[12]

“La ventaja competitiva radica en las muchas actividades discretas que desempeña una empresa en el diseño, producción, mercadotecnia, entrega y apoyo de sus productos. Cada una de estas actividades puede contribuir a la posición de costo relativo de las empresas y crear una base para la diferenciación

Una ventaja en el costo, por ejemplo, puede surgir de fuentes tan disparatadas como un sistema de distribución física de bajo costo, un proceso de ensamble altamente eficiente, o del uso de una fuerza de ventas superior.

La diferenciación puede originarse en factores igualmente diversos, incluyendo el abastecimiento de las materias primas de alta calidad, un sistema de registro de pedidos responsable o un diseño de producto superior.

^[11]Material didáctico EPN, Ing. Efraín Naranjo, Diapositiva

La cadena de valor disgrega a la empresa en sus actividades estratégicas relevantes para comprender el comportamiento de los costos y las fuentes de diferenciación existente y potencial. Una empresa obtiene la ventaja competitiva, desempeñando estas actividades estratégicamente importantes a menor costo, o mejor que sus competidores

Cada empresa es un conjunto de actividades que se desempeñan para diseñar, producir, llevar al mercado, 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 desempeña 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.”

2.3.1 IDENTIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE VALOR.

La identificación de las actividades de valor, requiere el aislamiento de las actividades que son tecnológica y estratégicamente distintas.

Las actividades de valor se dividen en dos tipos: actividades primarias y actividades de apoyo.

- **Actividades Primarias.-** Las relacionadas directamente con la creación física del producto
Hay cinco categorías genéricas de actividades primarias relacionadas con la competencia en cualquier industria

1. Logística Interna. Las actividades asociadas con recibo, almacenamiento y disseminación de insumos del producto, como manejo de materiales, almacenamiento, control de inventarios, programación de vehículos y retorno a los proveedores.
 2. 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.
 3. Logística Externa. Actividades asociadas con la recopilación, almacenamiento y distribución física del producto a los compradores, como almacenes de materias terminadas, manejo de materiales, operación de vehículos de entrega, procesamiento de pedidos y programación.
 4. Mercadotecnia y Ventas. Actividades asociadas con proporcionar un medio por el cual los compradores puedan comprar el producto e inducirlos a hacerlo, como publicidad, promoción, fuerza de ventas, cuotas, elecciones del canal, relaciones del canal y precio.
 5. Servicio. Actividades asociadas con la prestación de servicios para realzar o mantener el valor del producto, como la instalación, reparación, entrenamiento, repuestos y ajuste del producto
- **Actividades de Apoyo.-** Dan soporte a las actividades primarias y se apoyan entre sí.

Las actividades de valor de apoyo implicadas en la competencia en cualquier sector industrial pueden dividirse en cuatro categorías genéricas

1. Abastecimiento. El abastecimiento se refiere a *la función* de comprar insumos que serán usados en la cadena de valor de la empresa, no a los insumos comprados en sí.
 2. Desarrollo de Tecnología. 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
 3. Administración de Recursos Humanos. La administración de recursos humanos consiste de las actividades implicadas en la búsqueda, contratación, entrenamiento, desarrollo y compensaciones de todos los tipos del personal. Respalda tanto a las actividades primarias como a las de apoyo
 4. Infraestructura de la Empresa. La infraestructura de la empresa consiste de varias actividades, incluyendo la administración general, planificación, 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.
- **El Margen.-** Es la diferencia entre el valor total y los costos totales incurridos por la empresa para desempeñar las actividades generadoras de valor

En el siguiente gráfico se puede apreciar la cadena de valor. (Ver gráfico 2.6)

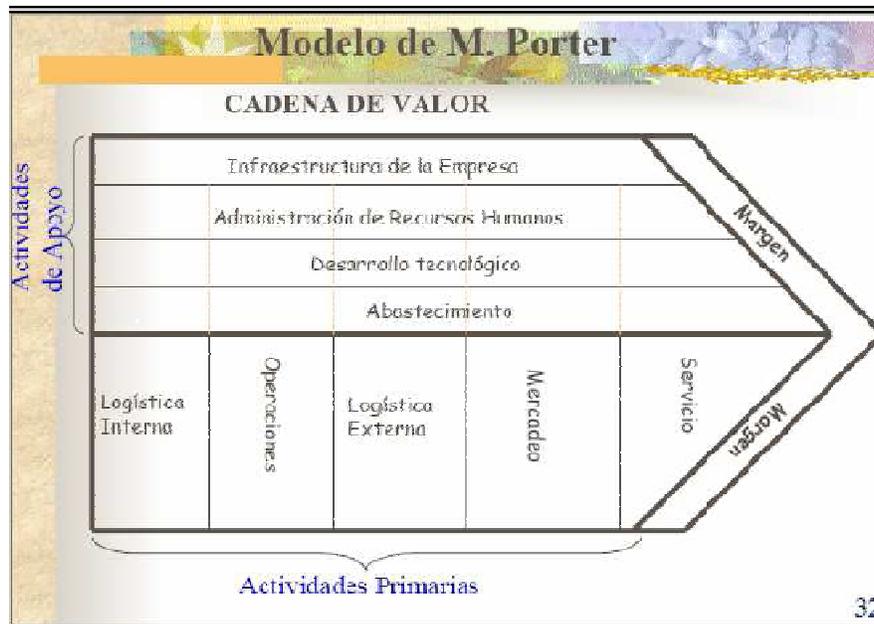


Gráfico 2.6 Cadena de Valor

^[12] Porter Michael E., Ventaja competitiva, Editorial Continental, México 1996

2.4 INDICADORES DE GESTIÓN ^[13]

Corresponde a una relación cuantitativa que permite evaluar el comportamiento de un procedimiento a través de la medición de sus variables principales como por ejemplo: tiempo empleado (oportunidad); cumplimiento de propósitos (eficacia); productividad o número de resultados del procedimiento por unidad de tiempo; utilización de recursos (eficiencia); resultados en el proceso (impacto).

Los indicadores deben reflejar entre otros aspectos costos, productividad y tiempo asociado a la realización del procedimiento.

“Indicador de gestión”: teniendo en cuenta que gestión tiene que ver con administrar y/o establecer acciones concretas para hacer realidad las tareas y/o trabajos programados y planificados. Los indicadores de gestión están relacionados con los ratios que permiten administrar realmente un proceso.

2.4.1 COMPONENTES DE UN INDICADOR

Nombre.- corresponde a la denominación que se le da a cada indicador, según la variable a medir en el procedimiento. Expresión verbal del patrón de evaluación.

Definición.- Calidad del indicador. Es la relación porcentual asignada a cada indicador para el cumplimiento exitoso del procedimiento.

Unidad de medida.- Porcentaje.

Unidad operacional.- Fórmula matemática.

[13] Material didáctico EPN, Ing. Efraín Naranjo, Diapositiva

2.5 CALIDAD ^[14]

Calidad tiene muchas definiciones, pero la básica es aquella que dice que el producto o servicio que se adquiere satisfaga las expectativas del cliente. Es decir, que aquel servicio o producto funcione tal y como se requiere. A pesar de esta definición el término "calidad" siempre será entendido de diferente manera por cada uno de nosotros, ya que para unos la calidad residirá en un producto y para otros en su servicio posventa de este producto, por poner un ejemplo. Lo cierto es que nunca se llegara a definir exactamente lo que representa el término calidad a pesar de que últimamente este término se haya puesto de moda.

Algunos conceptos de calidad:

Para los filósofos griegos:

- Excelencia.

Joseph Juran:

- Calidad es adecuación al uso.

- Calidad es el conjunto de características de un producto que satisfacen las necesidades de los clientes y en consecuencia, hacen satisfactorio el producto.
- Calidad consiste en no tener deficiencias en el producto o en el proceso.

W. Edwards Deming:

- Calidad es sobrepasar las expectativas y necesidades del cliente a lo largo de la vida del producto.

Philip B. Crosby:

- Calidad significa conformidad con los requisitos.

UNIT-ISO 8402 (primer norma internacional que contiene el glosario de términos de calidad):

- Es el conjunto de propiedades y características de un producto o servicio, que le confieren la aptitud para satisfacer necesidades expresas o implícitas.

El concepto de calidad ha ido evolucionando y ha sufrido numerosos cambios a través del tiempo como se refleja en el siguiente gráfico (ver gráfico 2.7)

Etapa	Concepto	Finalidad
Artisanal	Hacer las cosas bien independientemente del coste o esfuerzo necesario para ello.	<ul style="list-style-type: none"> o Satisfacer al cliente. o Satisfacer al artesano, por el trabajo bien hecho o Crear un producto único.
Revolución Industrial	Hacer muchas cosas no importando que sean de calidad (Se identifica Producción con Calidad).	<ul style="list-style-type: none"> o Satisfacer una gran demanda de bienes. o Obtener beneficios.
Segunda Guerra Mundial	Asegurar la eficacia del armamento sin importar el costo, con la mayor y más rápida producción (Eficacia + Plazo = Calidad)	Garantizar la disponibilidad de un armamento eficaz en la cantidad y el momento preciso.
Posguerra (Japón)	Hacer las cosas bien a la primera	<ul style="list-style-type: none"> o Minimizar costes mediante la Calidad o Satisfacer al cliente o Ser competitivo
Postguerra (Resto del mundo)	Producir, cuanto más mejor	Satisfacer la gran demanda de bienes causada por la guerra
Control de Calidad	Técnicas de inspección en Producción para evitar la salida de bienes defectuosos.	Satisfacer las necesidades técnicas del producto.
Aseguramiento de la Calidad	Sistemas y Procedimientos de la organización para evitar que se produzcan bienes defectuosos.	<ul style="list-style-type: none"> o Satisfacer al cliente. o Prevenir errores. o Reducir costes. o Ser competitivo.
Calidad Total	Teoría de la administración empresarial centrada en la permanente satisfacción de las expectativas del cliente.	<ul style="list-style-type: none"> o Satisfacer tanto al cliente externo como interno. o Ser altamente competitivo. o Mejora Continua.

Gráfico 2.7 Evolución del concepto de calidad

Llega un momento en el que el cliente comienza a exigir calidad. Entonces se comienza a buscar que el grado de adaptación de un producto a su diseño sea el óptimo. Esta es la época del control de la calidad, en el sentido de la inspección de las características de un producto y satisfacer las necesidades técnicas y de producción. Aquí la calidad se identifica como la ausencia de defectos.

Pero el cliente constantemente busca nuevas cosas o, aunque los productos satisfagan las especificaciones del diseño aun no es aceptado en el mercado.

^[14]<http://www.adrformacion.com/cursos/calidad/leccion1/tutorial2.html>

Entonces surge la necesidad de cambiar el sistema de gestión y surge la gestión de la calidad y de la mano la calidad total como una teoría de administración empresarial centrada en la permanente satisfacción de las expectativas del cliente que busca satisfacer a todos los involucrados con la calidad (cliente externo e interno), ser altamente competitivos y entrar en un proceso de mejora continua.

Esta evolución ayuda a comprender de dónde proviene la necesidad de ofrecer una mayor calidad del producto o servicio que se proporciona al cliente y, en definitiva, a la sociedad, y cómo poco a poco se ha ido involucrando toda la organización en la consecución de este fin. La calidad no se ha convertido únicamente en uno de los requisitos esenciales del producto sino que en la actualidad es un factor estratégico clave del que dependen la mayor parte de las organizaciones, no sólo para mantener su posición en el mercado sino incluso para asegurar su supervivencia.

Para dar un concepto más real y global de lo que calidad significa de acuerdo a la Norma Internacional ISO 9000:2005 “es el grado en el que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos.” ^[15]

Se puede notar que esta definición abarca no solo lo referente a las características del producto sino que además incluye otros aspectos que pueden reflejarse en el producto final, como pueden ser su precio, servicio en la entrega, etc.

Algunas de las características más importantes de la calidad son ^[16]:

- La calidad es una filosofía (Aristóteles: Es un hábito, no un acto).
- El cliente siempre tiene la razón.
- La hace la gente, no la tecnología.
- La calidad no es una moda, es un modo de hacer las cosas, es una cuestión de supervivencia.
- No se inventa, se logra a mediano y largo plazo.
- No se logra por accidente, se logra por medio de esfuerzos inteligentes y sistemáticos.
- La calidad es relativa, es un blanco móvil, es dinámica.
- Lo único constante es el cambio.
- No es suficiente pero si necesaria para poder competir (sobrevivir).
- Es mejor tener que competir con calidad y no con precio.

- El interés primario de cualquier organización debe ser la calidad de sus productos.
- El éxito de cualquier organización depende esencialmente de la calidad de sus productos.
- Calidad parcial no es CALIDAD.
- No es un costo, es una inversión.
- La calidad de un producto es tan buena como la calidad de la peor de sus etapas

Ciclo de Calidad: La calidad de un producto es tan buena como la peor de sus facetas, o sea que es tan buena como la peor de las etapas de su ciclo de vida.

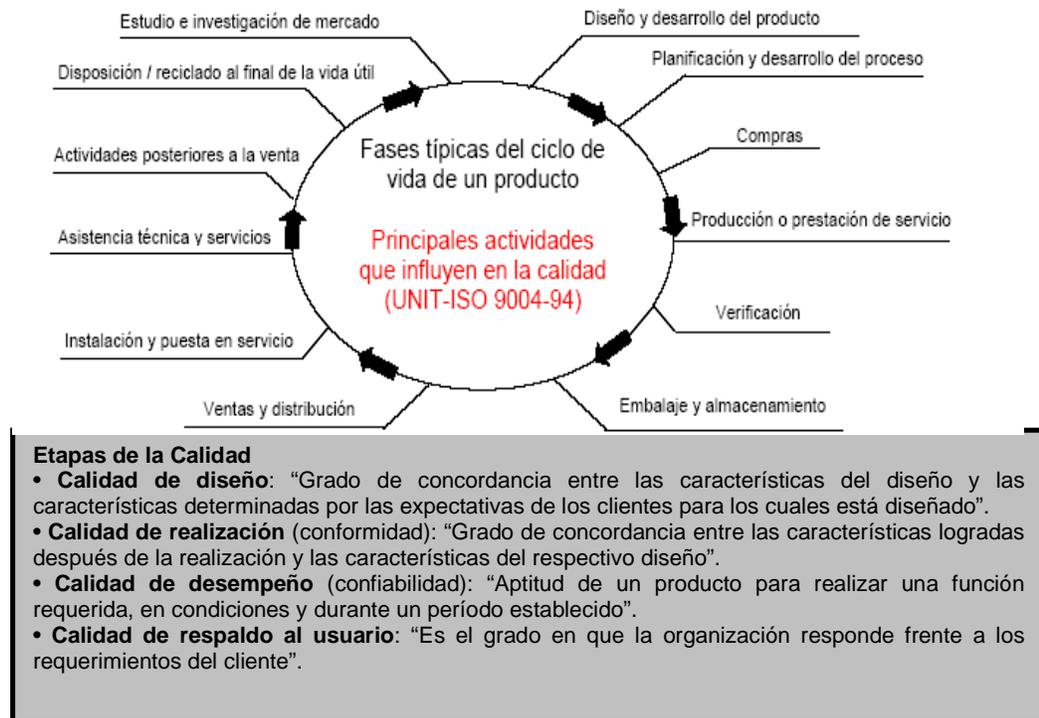


Gráfico2.8 Ciclo de calidad

2.5.1 GESTIÓN DE LA CALIDAD

La Gestión de la Calidad implica la planificación, la asignación de recursos, el establecimiento de objetivos y la evaluación de la eficiencia del sistema

La Gestión de Calidad es una filosofía adoptada por organizaciones que confían en el cambio orientado hacia el cliente y que persiguen mejoras continuas en sus procesos diarios.

Los principios de la Gestión de Calidad son adoptados por las organizaciones para realzar la calidad de sus productos y servicios, y de esta manera aumentar su eficiencia.

Para cumplir una Gestión de Calidad eficaz se debe:

- Planificar
- Organizar
- Ejecutar y
- Controlar

Planificar implica prevenir, anticipadamente, lo que debe hacerse, de forma que permita conciliar los recursos disponibles con los objetivos y oportunidades de la empresa

El control, en la Gestión de Calidad, consiste en verificar si todo se ejecuta de acuerdo a lo planificado, a las órdenes impartidas y a los principios impartidos. Tiene por finalidad, detectar y señalar las fallas y los errores a fin de corregirlos.

Las fases del proceso de Planificación, unidas a la Ejecución y Control son:

- Análisis de Situación
- Formulación de Objetivos y Metas
- Decisión de los Cursos de Acción
- Diseño de los Planes
- Ejecución del Planeamiento
- Control y Evaluación

El Sistema de Gestión de la Calidad es la parte del sistema de gestión de la organización enfocada al logro de resultados, en relación con los objetivos de la calidad, para satisfacer requisitos, necesidades y expectativas de las partes interesadas.

La gestión de la calidad puede aplicarse de muchas formas en función de la empresa. A continuación se enumeran los diferentes sistemas de gestión de calidad que se están utilizando en la actualidad.

1. Orientada al producto: inspección.
2. Orientada al proceso: control estadístico del proceso(SPC)
3. Orientada al sistema: Aseguramiento de la calidad (este es el caso de las normas ISO 9001), involucrando a todos los departamentos e, incluso, a los proveedores.
4. Orientada al desarrollo: I+D orientado a productos y procesos.
5. Orientación hacia la excelencia empresarial: No se fija solo en productos y procesos, sino también en la empresa y el entorno en el que se encuentra.

En todo caso, la inspección no añade valor, es un costo que se tiende a evitar.

Para ello cada trabajador debe ser conciente de la importancia de su trabajo y los efectos que tienen sobre la calidad final del producto y/o servicio. Esto permite pasar de una inspección a un autocontrol, manteniendo unas pequeñas inspecciones o auditorias con la única finalidad de comprobar la calidad de los productos y/o servicios.

2.5.2 LAS NORMAS ISO 9000 ¿QUÉ SON?

Las respuestas sobre qué son las normas ISO9000 son las siguientes:^[16]

- Son un conjunto de normas que se refieren a los sistemas de calidad y mejora continua de una organización
- Son las más conocidas y difundidas.

- Representan un consenso internacional sobre el tema, resumen y condensan las más variadas filosofías y herramientas que han probado ser útiles para llevar a cabo la Gestión y Mejoramiento de la Calidad
- Estándar reconocido internacionalmente.
- Válido para cualquier tipo y tamaño de organización, independiente del producto o servicio que brinda.
- Extendido a todas las ramas de actividad.
- Versión 2000 alineada a los modelos de los premios de calidad (nacionales y regionales)
- Son el resultado del consenso internacional logrado por medio de los comités técnicos y concilia los intereses de los fabricantes, los usuarios, los gobiernos y la comunidad científica.

Certificación ISO 9001

Algunas de las ventajas de la certificación del sistema de calidad son:

- Normalización de los procesos (independencia de las personas)
- Complementa los actuales sistemas de aseguramiento de la calidad
- Publicidad y marketing
- Baja de costos de no calidad
- Baja los controles de la dirección
- Confianza del cliente

Las normas ISO 9000 buscan asistir a organizaciones de todo tipo y tamaño en la implementación y operación de sistemas de gestión de la calidad eficaces.

^[16] M. Amorena, G. Gazzano y L. Silveira, Gestión de Calidad, Primera parte, Edición 2008–
Página 4 de 87

2.5.4 LA FAMILIA DE NORMAS ISO 9000

Versión 2000 :La familia de normas ISO 9000 la componen las normas ISO 9000, 9001 y 9004 que conjuntamente con las ISO 19011 “Directrices para Auditorias de Sistemas de la Calidad y Sistemas de Gestión Ambiental”, conforman un conjunto integral. Se mejoró sobre la base de:

- La experiencia anterior
- Los 8 principios de la Gestión de Calidad
- Se armonizó con las iniciativas de los premios y programas, nacionales y regionales de calidad
- Se resaltó el papel de la alta dirección y la consideración de los requisitos reglamentarios
- Se compatibilizó con la norma ISO 14000
- Se simplificó el conjunto de normas y el lenguaje

Objeto de la norma ISO 9001:

- Especificar los requisitos del sistema de calidad a cumplir para demostrar nuestra capacidad para diseñar y suministrar productos conformes.
- Lograr la satisfacción del cliente a través de la prevención para evitar la aparición de no conformidades, desde el diseño al servicio posventa

Principios de la Gestión de la Calidad (ISO 9000:2000)

- Enfoque al Cliente
- Liderazgo
- Participación del Personal
- Enfoque Basado en Procesos
- Enfoque de Sistema para la Gestión
- Mejora Continua
- Enfoque Basado en Hechos para la Toma de Decisiones
- Relaciones Mutuamente Beneficiosas con el Proveedor

Requisitos 9001:2000

- 0) Introducción
- 1) Objeto y Campo de Aplicación
- 2) Referencias Normativas
- 3) Términos y Definiciones
- 4) Sistema de Gestión de Calidad
- 5) Responsabilidad de la Dirección
- 6) Gestión de los Recursos
- 7) Realización del Producto
- 8) Medición, Análisis y Mejora

CAPÍTULO 3

DIAGNÓSTICO DE LA EMPRESA

La misión y la visión de la empresa fueron definidas por todos las personas que forman la empresa y que están involucrados con el cumplimiento de los objetivos.

3.1 VISIÓN

Ser para el año 2012 la mejor empresa productora y comercializadora de productos elaborados en tagua, fundamentada en la calidad y buen servicio, con personal calificado, tecnología apropiada para satisfacción del cliente

3.2 MISIÓN

ArteTagua es una empresa dedicada a la fabricación y comercialización de productos elaborados en tagua, apreciadas dentro y fuera del país

3.3 OBJETIVOS

Los objetivos planteados por la empresa a mediano plazo son:

- Disminuir los desperdicios
- Reducir los tiempos de entrega de productos a los clientes
- Optimizar los recursos
- Diseñar nuevos productos
- Ampliar el segmento de Mercado

3.4 POLÍTICAS EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN

- Mantener existencias mínimas de materiales y especialmente de materia prima, ya que para obtener un buen producto la pepa de tagua debe estar secada completamente para obtener todo su brillo natural
- Contar con la maquinaria y equipos adecuadamente calibrados que permitan realizar el trabajo correctamente y sin retrasos

3.5 CADENA DE VALOR DE ARTETAGUA

A continuación se describe el modelo de cadena de valor, sobre el cual funciona actualmente ArteTagua.

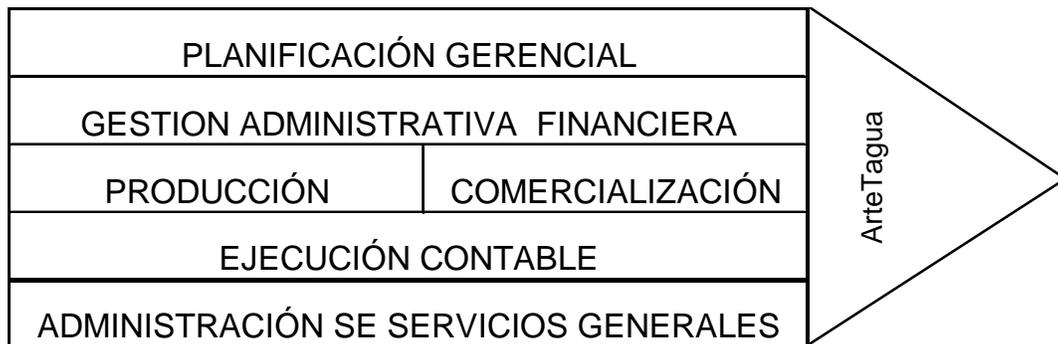


Gráfico 3.1 Cadena de Valor de ArteTagua

3.6 ESTRUCTURA DE LA EMPRESA

ArteTagua, se define como una pequeña empresa porque el número de empleados permanente es de 15 personas; el número de empleados temporales varía de acuerdo a la demanda de producción, pero no sobrepasa los 25.

Actualmente las decisiones en cuanto al manejo de la empresa se toman en consenso entre los jefes de cada área (Producción, Administración y

Comercialización), aunque solo uno de estos tres funcionarios desempeña el cargo de presidente de la empresa.

ORGANIGRAMA DE ARTETAGUA

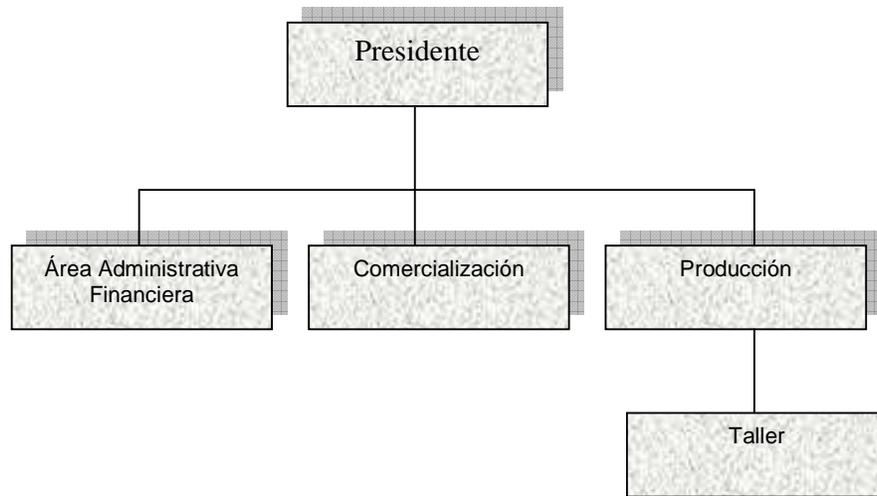


Gráfico 3.2 Organigrama de ArteTagua

El área Administrativa Financiera, está conformada por dos funcionarios que se encargan de la logística, contabilidad y finanzas.

Entre las principales actividades que se desarrollan en esta área están:

- Logística.- Compras, manejo de inventarios y bodega
- Contabilidad.- Registros contables, pago de nomina
- Finanzas.- Manejo de créditos, incrementos de sueldos.

El área de comercialización está formada por el encargado de las ventas, y es quien trata directamente con los clientes y contacta cliente potenciales.

El área de producción la conforman 11 personas, una de las cuales realizan tareas de supervisión de productos terminados y además es el soporte para sus demás compañeros, los demás se encargan de la elaboración de productos.

Entre las principales actividades que se realizan en el área de producción, están:

1. Preparar la materia prima.- La tagua debe ser secada al sol durante aproximadamente 3 meses, cuidando que no se humedezca y moje ya que esto causa la pérdida de su color natural



Gráfico 3.3 Preparación de la Materia Prima

2. Pelar la tagua.- Una vez que está completamente seca, se retira la primera capa que la cubre, mediante un proceso manual con herramientas rudimentarias muy parecidas a un machete. Este proceso requiere mucho cuidado ya que se puede echar a perder la pepa.



Gráfico 3.4 Pelado de la Materia Prima

3. Seleccionar las pepas.- De acuerdo al trabajo a realizar (adornos, bisutería, pepas para 4 en raya, etc) se clasifica la tagua por tamaño.



Gráfico 3.5 Selección de la Materia Prima

4. Diseñar los productos., De acuerdo a las solicitudes de los clientes



Gráfico 3.6 Diseño del Producto

5. Lijar.- Se lija el producto ya diseñado hasta que quede completamente libre de asperezas



Gráfico 3.7 Lijado del Producto

6. Abrillantar.- En este paso se obtiene el brillo natural de la tagua y se deja el producto listo para la venta.



Gráfico 3.8 Abrillantado del Producto

3.7 LEVANTAMIENTO DE PROCESOS

ArteTagua ha venido manejándose de forma netamente empírica en cuanto a sus procesos se refiere. La gerencia está conciente de que existen varias falencias en el proceso productivo, que ocasionan reprocesos, desperdicio de materia prima, demora en entrega de pedidos. Por estas razones es necesario establecer claramente procesos documentados, con una base científica que permita identificar las causas de los problemas en empresa, y definir estrategias precisas para superar estos impases.

De acuerdo a las órdenes de producción, se crea un plan de trabajo, para poder cumplir con los pedidos, pero esto no asegura que el pedido no sufra retraso en su entrega, ya que pueden existir varios contratiempos que no se toman en cuenta al elaborar este plan.

3.8 ESTRUCTURA DE LOS PROCESOS DE ARTETAGUA

3.8.1 IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS

Durante reuniones realizadas con personal de la empresa se recopiló información necesaria para conocer los procesos sobre los cuales se está trabajando actualmente, los mismos que se presentan a través de un mapa de procesos.

La elaboración del mapa de procesos comprende las siguientes fases:

1. Determinación de los procesos.
2. Identificación y asignación de las actividades propias de cada proceso.
3. Construcción del mapa de procesos (ver Anexo 1)

3.8.1.1 Elaboración del Mapa de Procesos

1. Determinación de los Procesos

En este caso, se inicia identificando las actividades a realizar en cada área de la empresa para determinar más claramente los procesos existentes.

A continuación se presenta las actividades principales clasificadas por cada área.

ACTIVIDADES DEL ÁREA ADMINISTRATIVA FINANCIERA	
La parte administrativa se encarga de:	
1	Planificar actividades de producción
2	Controlar que se cumplan requerimientos del cliente
3	Aprobar órdenes de compra de materiales y materia prima
4	Analizar balances económicos
5	Emitir ordenes de producción
La parte Financiera se encarga de:	
1	Pagar impuestos
2	Pagar servicios básicos
3	Manejar la contabilidad
4	Administrar el personal
5	Realizar adquisiciones de Materiales y Materia Prima

ACTIVIDADES DEL ÁREA DE PRODUCCIÓN	
1	Almacenar materia prima
2	Recibir orden de producción

3	Solicitar y retirar los materiales necesarios para trabajar
4	Pelar la tagua
5	Cortar la tagua
6	Tallar figuras según los diseños
7	Lijar la tagua o figuras realizadas en ella
8	Abrillantar el producto
9	Armar llaveros
10	Armar Aretes
11	Armar collares
12	Agujerear las pepas para 4 en raya
13	Controlar producto en mal estado
14	Empacar producto terminado
15	Entregar el producto terminado
16	Verificar que se haya cumplido la orden requerida

ACTIVIDADES DEL ÁREA DE COMERCIALIZACIÓN	
1	Buscar nuevos clientes
2	Evaluar la satisfacción de los clientes actuales
3	Analizar la necesidad de crear nuevos productos
4	Identificar que nuevos productos se deben elaborar
5	Comunicar las necesidades del cliente a la administración
6	Crear planes de marketing y ventas

Tabla 3.1 Actividades de Arte Tagua

En cada área de la empresa las actividades están relacionadas con el cargo que ocupa el empleado, sobre la cual existe un Manual de descripción de cargos que se estructura en base al organigrama actual de ArteTagua (Ver Anexo 2).

2. Identificación y asignación de las actividades propias de cada proceso

En base al análisis anterior se han identificado los procesos existentes:

PROCESOS	ACTIVIDADES
Planificación Gerencial	Emitir ordenes de producción
	Analizar balances económicos
	Controlar que se cumplan requerimientos del cliente

Gestión Administrativa Financiera	Aprobar ordenes de compra de materiales y materia prima
	Planificar actividades de producción
Ejecución Contable	Pagar impuestos
	Manejar la contabilidad
	Administración de personal
	Manejar la contabilidad
Administración de Servicios Generales	Pagar servicios básicos
	Compra de materiales para limpieza
Comercialización	Contactar cliente potencial
	Dar a conocer los productos
	Vender producto
	Entregar orden de producción al área respectiva
Producción de Aretes	Retirar materiales necesarios para trabajar
	Pelar la tagua
	Cortar la tagua
	Trazar el diseño del arete
	Cortar según diseño
	Dar acabados finales
	Armar Aretes
	Abrillantar el producto
	Empacar los aretes
PROCESOS	ACTIVIDADES
Producción de Collares	Retirar materiales necesarios para trabajar
	Pelar la tagua
	Crear el diseño
	Tornear o cortar piezas según diseño
	Lijar las piezas
	Armar el collar
	Abrillantar el producto
	Empacar el collar
Producción de Adornos	Retirar materiales necesarios para trabajar
	Revisar diseño
	Tallar según diseño
	Lijar el adorno

	Abrillantar
Producción de Llaveros	Retirar materiales necesarios para trabajar
	Verificar diseño solicitado
	Crear diseño en la pepa de tagua
	Escribir leyenda en los llaveros
	Lijar el producto
	Armar Llavero
	Abrillantar el producto
Producción de Pepas 4 en raya	Verificar el pedido
	Solicitar material necesario según tamaño de pepa solicitado por el cliente
	Pelar la tagua
	Cortar
	Agujerear el centro de la pepa
	Abrillantar el producto

Tabla 3.2 Procesos y Actividades de Arte Tagua

3. Construcción del mapa de procesos

En el taller ArteTagua los procesos están agrupados de la siguiente forma:

Los procesos gobernantes son:

- Planificación Gerencial
- Gestión Administrativo Financiera

Los procesos operativos son:

- Producción
- Comercialización

Los procesos de apoyo son:

- Administración de Servicios Generales
- Ejecución Contable

MAPA DE PROCESOS ARTETAGUA

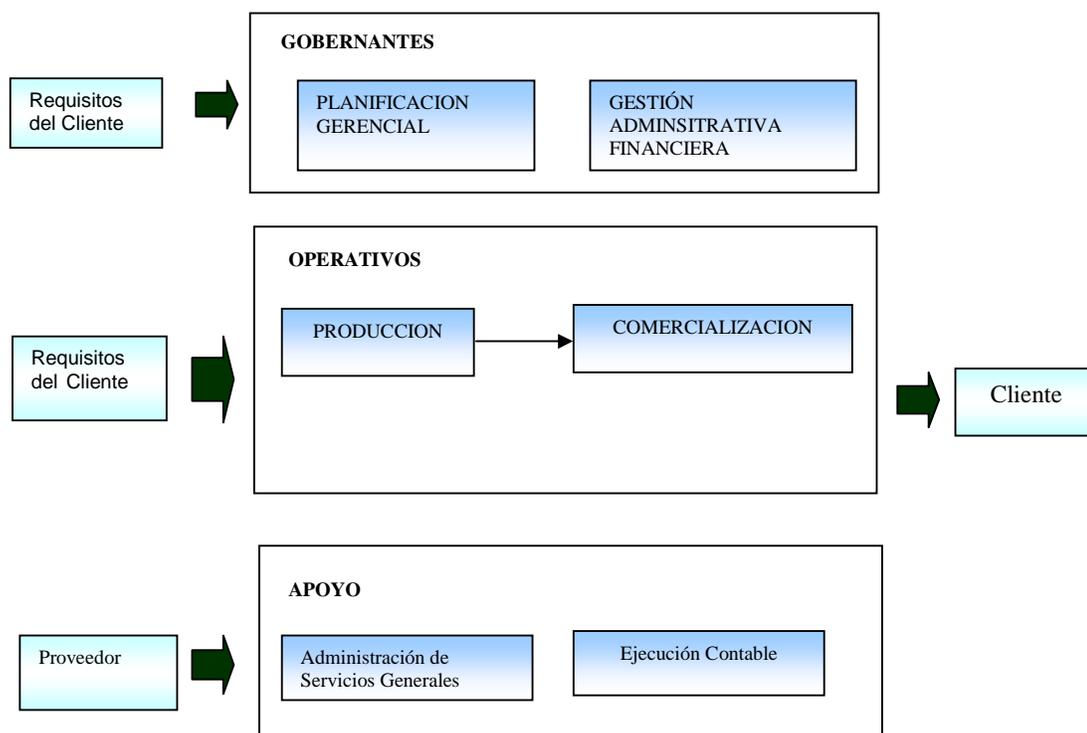


Grafico 3.3 Mapa de Procesos

3.8.1.2 Levantamiento de la Información

En esta fase del levantamiento de la información se presenta los flujogramas, en los cuales se detallan todas las actividades relacionadas al proceso de producción, esta información fue validada por empleados del área de producción de ArteTagua.

3.8.1.3 Flujogramas de actividades actuales

Los flujogramas que describen las actividades actuales se encuentran detallados en el ANEXO 3. Para la elaboración de los cuales se utilizó la nomenclatura ANSI (American National Standard Institute).

CAPÍTULO 4

SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD PARA ARTETAGUA

ArteTagua es una empresa pequeña que requiere incrementar en un mayor volumen sus ventas y su participación en el mercado, así como mejorar su sistema productivo, para ello requiere el diseño de su Sistema de Gestión de Calidad que proporcione:

- Cumplir las exigencias del mercado. El mercado ha cambiado, de manera que los clientes han aumentado sus exigencias en precios, plazo y cumplimiento de especificaciones, y obligando al fabricante a demostrar que está en condiciones de cumplir todos sus requerimientos.
- Reducción de fallas. En un sistema ideal se preocupa que el número de fallas tienda a cero.
- Mejora de la comunicación con el cliente: Brindar confianza al cliente, aumentando la satisfacción.

En diferentes reuniones con el personal administrativo se llegó a la conclusión que a la actual gestión carece de una adecuada planificación, control, políticas de calidad y manejo de recursos, es necesario un rediseño de procesos, estandarización y documentación de procesos de producción, establecer mecanismos de control que reduzcan desperdicios de recursos, ya que la subutilización de la maquinaria y materiales bajan la productividad.

Para superar las limitaciones actuales se ha propuesto diseñar su Sistema de Gestión de la Calidad, el cual una vez puesto en práctica entregará resultados enfocados en sus procesos y en la satisfacción de sus clientes.

Para evaluar la situación actual de ArteTagua respecto de la Norma ISO 9001:2000, se realizaron visitas para observar sus métodos de trabajo y mediante entrevistas y cuestionarios, obtener información de la situación actual la misma que permitirá identificar la brecha con respecto a la situación deseada.

El resultado del diagnóstico se muestra en la siguiente tabla (4.1):

**EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS BASADOS EN LA
NORMA ISO 9001:2000**

Requisito de la Norma	Cumple			Análisis
	SI	NO	PARCIAL	
4.0 Sistema de Gestión de Calidad				
4.1 Requerimientos Generales		X		No se ha establecido, implementado y mantenido un sistema de gestión de calidad para mejorar continuamente su eficacia.
4.2 Requerimientos de la documentación				
4.2.1 General		X		Arte Tagua no dispone de una estructura documental definida de acuerdo a normas internacionales: Manual de Calidad, Manual de
4.2.2 Manual de Calidad		X		No hay metodologías para la elaboración de procedimientos y la documentación interna es revisada, evaluada periódicamente.
4.2.3 Control de Documentos		X		No se dispone de registros.
4.2.4 Control de Registros		X		
5.0 Responsabilidad de la Dirección				
5.1 Compromiso de la dirección	X			La administración ha mostrado interés en la mejora de la calidad de los productos.
5.2 Enfoque hacia el cliente	X			Los requerimientos del cliente son entendidos totalmente y se preocupa la total satisfacción del cliente
5.3 Políticas de Calidad			X	Las políticas de calidad que existe no se ha difundido y no toda la organización esta comprometida con ella.

Requisito de la Norma	Cumple			Análisis
	SI	NO	PARCIAL	
5.4 Planeación				
5.4.1. Objetivos de Calidad			X	Se han establecidos objetivos intuitivamente a fin de
5.4.2 Planeación del sistema de gestión de calidad		X		No hay políticas relativas a la gestión de la calidad ni se dispone de métodos para determinar políticas y
5.5 Responsabilidad, autoridad y comunicación				
5.5.1 Responsabilidad y autoridad	X			Los problemas rutinarios son resueltos con las
5.5.2 Representante de la dirección		X		No se dispone del personal directamente asignado al
5.5.3 Comunicación interna		X		No hay un flujograma en el que figuren las relaciones y
5.6 Revisión por la dirección				
5.6.1 General		X		No hay un procedimiento sobre el cual se planifique
5.6.2 Revisión de datos de entrada		X		No se dispone de un Sistema de Gestión de Calidad
5.6.3 Revisión de datos de salida		X		No se han identificado los elementos de salida para
6.0 Gestión de los recursos				
6.1 Provisión de recursos		X		La asignación de los recursos se realiza de acuerdo a

Requisito de la Norma	Cumple			Análisis
	SI	NO	PARCIAL	
6.2 Recursos Humanos				
6.2.1 General			X	El personal esta parcialmente capacitado.
6.2.2 Competencia, concientización y formación		X		En la actualidad ArteTagua no cuenta con un presupuesto destinado para capacitación, ni tampoco con un cronograma de actividades de capacitación con el que se pueda elaborar indicadores que midan el desempeño del personal.
6.3 Infraestructura			X	ArteTagua cuenta con la infraestructura adecuada para el desempeño de sus actividades sin embargo no cuenta con planes de calibración y medición de sus equipos a fin de llevar registros y controles.
6.4 Ambiente de trabajo	X			La presidencia de ArteTagua considera que el ambiente de trabajo es muy bueno, sin embargo si se necesita nuevas propuestas para mejorar el ambiente de trabajo.
7.0 Realización del producto				
7.1 Plantación de realización del producto		X		No se cuenta con procedimientos que determinen la planificación de los procesos para la elaboración del producto, y las tareas de verificación del mismo.
7.2 Procesos relacionados con el cliente				
7.2.1 Determinación de los requerimientos relacionados con el producto				ArteTagua requiere crear procesos con los cuales pueda adaptarse con facilidad a los cambios en los requerimientos de los clientes actuales y potenciales, sin que se vea afectada su estructura organizacional.
7.2.2 Revisión de los requerimientos relacionados con el producto		X		La comunicación con el cliente con respecto a sus requerimientos, solicitudes es amplia a fin de poder cubrir todas sus expectativas.
7.2.3 Comunicación con el cliente	X			

Requisito de la Norma	Cumple		Análisis
	SI	NO	
7.3 Diseño y Desarrollo			
7.3.1 Planeación de diseño y Desarrollo		X	En lo que se refiere a la realización del producto no se cuenta con procedimiento formal por lo tanto la forma de producción y validación de la calidad varía.
7.3.2 Datos de entrada del diseño y desarrollo			No se cuenta con registros que se actualicen permanentemente sobre el nivel de existencias, ni formatos de control de entradas y salidas de materiales, ni formatos de control de desperdicios.
7.3.3 Datos de salida del diseño y desarrollo		X	Existen procedimientos no formales para el desarrollo de nuevos productos.
7.3.4 Revisión del diseño y desarrollo			
7.3.5 Verificación del diseño y desarrollo		X	No se cuenta con procedimientos para identificar y documentar los cambios en los diseños, verificar y validar los cambios antes de la implementación
7.3.6 Validación del diseño y desarrollo			
7.3.7 Control de cambios de diseño y desarrollo			
7.4 Compras			
7.4.1 Proceso de Compras			En lo referente a compras se cuenta con una clasificación de materiales de acuerdo a su importancia y uso, sin embargo no existe un acuerdo con los proveedores con respecto al costo y condiciones de pago.
7.4.2 Información de Compras		X	No se ha establecido procedimientos para evaluar a los proveedores con respecto a la calidad de las materias primas y los servicios que suministran, ni tampoco hay un procedimiento para la selección de proveedores.
7.4.3 Verificación del producto adquirido			Se ha establecido empíricamente un "procedimiento" para verificación de los materiales adquiridos.

Requisito de la Norma	Cumple			Análisis
	SI	NO	PARCIAL	
7.5 Provisión de productos y servicios				
7.5.1 Control de la provisión de los productos y servicios		X		No se ha establecido u procedimiento de seguimiento de clientes.
7.5.2 Validación de los procesos de provisión de los productos y servicios			X	Como proceso de postventa se aceptan artículos devueltos y reclamos, sin embargo estos no se encuentran apegados a una política formal y no existen un responsable directo para dar seguimiento a las percepciones de los clientes sobre nuestros productos.
7.5.3 Identificación y trazabilidad		X		No hay procedimientos que permitan realizar esta actividad.
7.5.4 Propiedad del cliente	X			En casos fortuitos de retraso se notifica oportunamente al cliente
7.5.5 Conservación del producto	X			Se cuenta con mecanismos para mantener la integridad del producto durante el proceso productivo.
7.6 Control de dispositivos de monitoreo y medición			X	No existe indicadores para medir la satisfacción del cliente al momento esto se mide intuitivamente con respecto a la satisfacción o quejas que tengan sobre el producto.
8.0 Medición, Análisis y Mejora				
8.1 General		X		No se ha definido, planificado ni implementado ningún medio de monitoreo y medición necesarias para demostrar la conformidad del producto.
8.2 Monitoreo y Medición				
8.2.1 Satisfacción del cliente			X	Cuando existen quejas por parte del cliente se remiten al departamento que genera los inconvenientes sin embargo no existen medidores ni registros que permitan dar seguimiento a la satisfacción del cliente.

Requisito de la Norma	Cumple			Análisis
	SI	NO	PARCIAL	
8.2.2 Auditoria Interna		X		No hay evaluación ni monitoreo de la calidad, ni se realizan auditorias internas
8.2.3 Monitoreo y medición de procesos		X		No existen mecanismos para monitorear y medir los procesos a fin de demostrar la satisfacción del cliente.
8.2.4 Monitoreo y medición del producto		X		La calidad del producto es medida en base a procedimientos empíricos a fin de cumplir con las características mínimas requeridas por el cliente.
8.3 Control del producto no conforme			X	Utilizando un método no convencional se deshecha los productos "no conformes" a fin de no impactar la satisfacción del cliente.
8.4 Análisis de Datos				
8.5 Mejora				
8.5.1 Mejora Continua		X		No existe un sistema de gestión de calidad que permita una mejora continua
8.5.2 Acción Correctiva			X	Se considera acciones correctivas a lo relativo con la calidad del producto sin embargo el procedimiento de acción correctiva no es preciso ni exacto.
8.5.3 Acción Preventiva			X	Una vez que se determina las posibles causas de los errores se pone en practica acciones de forma intuitiva para eliminar futuros errores, sin embargo no hay un proceso establecido para esto.

Tabla 4.1 Análisis de la Situación Actual de ArteTagua Frente a los Requisitos de la Norma ISO 9001-2004

Los resultados de la tabla 4.1 se muestran en la figura 4.1

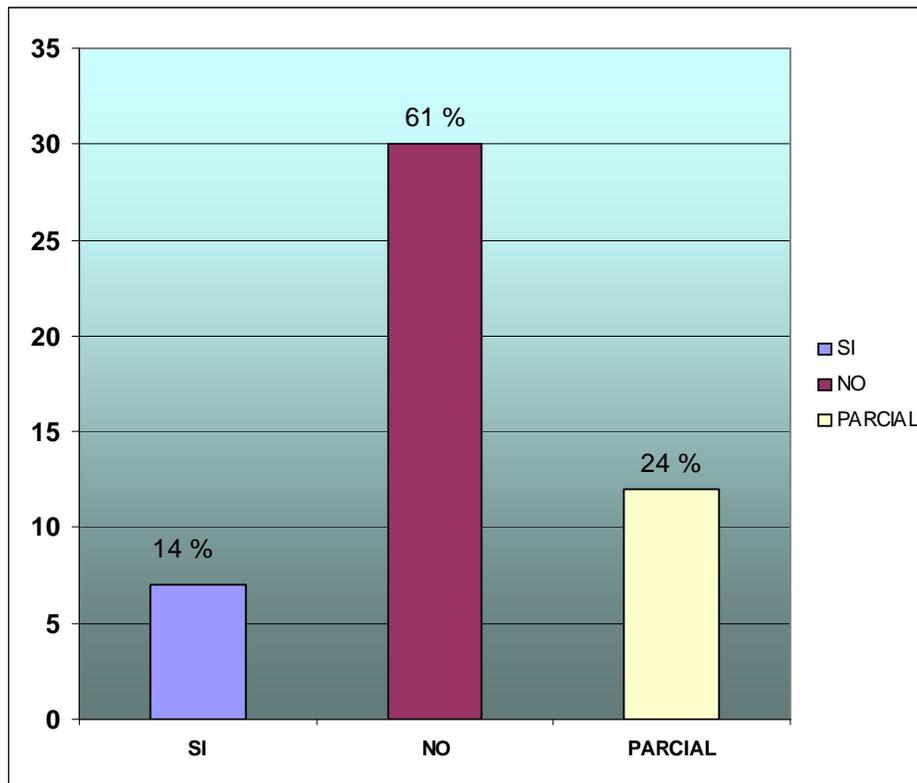


Gráfico 4.1 Cumplimiento de requisitos de la Norma ISO 9001

En la grafica se observa que en ArteTagua no se cumple en un 61% los requisitos de la norma, en 24% de los requisitos se cumplen parcialmente y únicamente el 14% se cumple, con el Sistema de Gestión de Calidad se asegurará que se cumplan todos los requisitos, apoyados en la documentación.

4.2 REQUISITOS DE LA DOCUMENTACIÓN

4.2.1 MANUAL DE CALIDAD

La organización debe establecer y mantener un manual de calidad que incluya:

- El alcance del sistema de gestión de calidad, incluyendo los detalles y la justificación de cualquier exclusión
- Los procedimientos documentados establecidos para el sistema de gestión de calidad , o referencia a los mismos
- Una descripción de interacción entre los procesos del sistema de gestión de calidad.

El manual de calidad está diseñado para adecuarse al tamaño y complejidad de ArteTagua.

El manual de calidad, parte del sistema documental de ArteTagua se adjunta en el Anexo 4.

4.2.1 MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS

El manual de procesos sirve para describir el conjunto de actividades controladas y coordinadas que se llevan a cabo para cumplir un objetivo conforme con requisitos específicos.

El manual de procesos incluye:

- **Objeto.-** Describe el propósito del documento
- **Alcance.-** Especifica las áreas de inicio y fin que involucran el proceso
- **Definiciones.-** Términos y vocabulario de uso no frecuente que requiere ser explicado desde el punto de vista del proceso en cuestión para una mejor comprensión.
- **Responsabilidades y Autoridad.-** Se determina la responsabilidad de elaboración del cumplimiento, cumplimiento de procedimientos, y autoridad para la aprobación de cambios o actualizaciones.

- **Descripción.-** Corresponde a los procedimientos, representa el detalle de las actividades que comprende el proceso.
Los procedimientos describen de forma específica la manera de llevar a cabo una actividad o proceso.
- **Diagramas de Flujo.-** Mediante una representación grafica se interpreta el flujo de las actividades con sus respectivos responsables hasta obtener el resultado esperado por el proceso.
- **Registros.-** Especifica los formatos del sistema documental que se utilizaran para efecto de registro del proceso.

Los procedimientos, parte del sistema documental de ArteTagua se adjunta en el Anexo 5.

CAPÍTULO 5

PROPUESTA DE MEJORA DE LOS PROCESOS

5.1 DISEÑO DE INDICADORES Y TABLERO DE CONTROL^[17]

Los indicadores son necesarios para poder mejorar. Lo que no se mide no se puede controlar, y lo que no se controla no se puede gestionar

Los indicadores de gestión sirven a los dueños del proceso, como herramienta de mejoramiento de la calidad. Este mejoramiento de la calidad, se traduce en una mejor calidad del producto o servicio.

Para ArteTagua, los indicadores son el reflejo de los logros y el cumplimiento de la misión y objetivos de los procesos.

El objetivo básico de la medición en ArteTagua, es disponer de indicadores sobre aspectos de:

Eficiencia o Productividad.- El logro de un objetivo al menor costo unitario posible. Uso óptimo de recursos.

Eficacia.- El grado con el que una acción alcanza los resultados esperados. Lograr lo mayor posible con aquello que se cuenta.

Efectividad.- Es eficiencia y eficacia, es decir, alcanzar los resultados establecidos a través del uso óptimo de los recursos.

Impacto.- Cambio de una situación, como resultado de una acción.

Para poder gerenciar basado en datos y hechos, un indicador debe ser: ^[17]

- **Objetivo.-** Significa que sea accesible a la comprensión, no solo de los que lo van a utilizar, sino también de quienes lo van a conocer o tomar como referencia. En muchas ocasiones se escogen indicadores muy complejos y/o además tan subjetivos, que las siguientes características serían muy difíciles de establecer.
- **Cuantificable.-** Requiere del establecimiento de unidades, las cuales también deben tener la característica de ser fácilmente entendibles y que además permitan la comparación con otros procesos.
- **Verificable.-** La posibilidad que tiene un indicador de poder ser sustentado por medio de evidencias objetivas, documentos, etc., que resistan cualquier tipo de análisis.
- **Que agregue valor.-** Un indicador debe ser definido con un objetivo claro y específico, ya sea que de forma independiente o en asociación con otros indicadores, le permita a los dueños de un proceso, agregar valor al proceso de toma de decisiones, lo cual redundará en el mejoramiento de la calidad de los productos y servicios.
- **Comunicados.-** El proceso de comunicación y el de divulgación, aseguran que a nivel de toda la organización el proceso se cumpla y lo más importante sea apoyado.
- **Establecido en consenso.-** El consenso, diferente al proceso de votación y/o de democracia hace que todos los participantes en el propio proceso de consenso se involucren con la implementación y el éxito de la decisión.

- **Que reflejen compromiso.-** El compromiso con el indicador no debe ser solo con su definición y establecimiento, sino con el levantamiento de la información y con el establecimiento y cumplimiento de la meta que se establezca.

El objetivo del mejoramiento de los procesos de ArteTagua está centrado en los siguientes aspectos:

- Satisfacción de los requerimientos de los clientes
- Eliminación de las actividades que no agregan valor
- Consistencia en los procesos.
- Buscar, desarrollar y aumentar la confianza, autoridad y autonomía de quienes operan el proceso, llevando las decisiones lo más cerca del cliente.
- Fomentar el liderazgo del personal.

Para lograr los objetivos de ArteTagua, se considera necesario evaluar los siguientes indicadores de sus procesos productivos:

^[17] http://www.elprisma.com/apuntes/ingenieria_industrial/productividadconceptos/

#	Nombre del Indicador	Codificación	Unidad de Medida	Frecuencia	Fórmula
1	Cantidad de materia prima No Útil.	CTA= Cantidad de tagua adquirida CTU= Cantidad de tagua útil para el trabajo	Quintal	Mensual	$CTA - CTU$
3	Utilidad de cada producto	UP= Utilidad del Producto UT= Utilidad Total	%	Mensual	$\frac{UP}{UT}$
4	Productos sin Defecto	TPSD= Total Productos sin Defectos TPE= Total Productos Elaborados	%	Mensual	$\frac{TPSD}{TPE}$
5	Volumen de producción	TPE = Total Productos Elaborados TPP= Total Producción Planeada	%	Mensual	$\frac{TPE}{TPP}$
6	Porcentaje de desperdicios durante el proceso de producción	CD= Cantidad de Desperdicios CME= Cantidad de Material Entregado	%	Mensual	$\frac{CD}{CME}$

Tabla 5.1 Indicadores de Gestión de ArteTagua

En base a los indicadores se ha establecido el Tablero de Control, que es un cuadro donde se registran los resultados de las mediciones en periodos diferentes a fin de determinar las posibles causas que alteran el proceso, y planificar actividades correctivas o preventivas de mejora.

El Tablero de control del proceso productivo consta de los siguientes campos

- Nombre del indicador
- Objetivo.- Propósito de la medición
- Fórmula.- Operación matemática
- Tipo.- Criterio utilizado para la evaluación del desempeño (eficiencia, eficacia o efectividad)
- Frecuencia.- Periodos regulares de tiempo en el que se realizan las mediciones
- Meta.- Objetivo que se desea alcanzar, calculado en base a la capacidad de ArteTagua

El Tablero de Control de ArteTagua se muestra en el Anexo 6

5.2 INTERPRETACIÓN Y VALORACIÓN DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS

Con la información registrada en el tablero de control se presenta un análisis de los resultados obtenidos para una mejor comprensión

Los datos históricos utilizados para el cálculo de estos indicadores se encuentran en el Anexo 7.

1.- Cantidad de Materia Prima Defectuosa

NOMBRE	OBJETIVO	Meses												META ESTABLECIDA
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Cantidad de materia prima defectuosa.	Medir la cantidad de materia prima defectuosa	1	2	3	2	2,5	1	2	1,5	1,5	2	2	1	0.5

Tabla 5.2 Cantidad de Materia Prima Defectuosa en los últimos 12 meses

Indicador de efectividad, permite medir la cantidad de materia prima efectiva para el trabajo a realizar.

Durante el periodo de toma de datos, la materia prima se adquirió a distintos proveedores lo que originó desperdicios mayores en algunos meses, de acuerdo a lo que se muestra en la tabla. Se recomienda evaluar una serie de proveedores para elegir el más idóneo, logrando un desperdicio máximo de 0.5 quintales por cada 14 comprados.

2.-Utilidad de cada Producto

NOMBRE	OBJETIVO	Meses												META ESTABLECIDA
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Utilidad Collares	Conocer el % de la utilidad total correspondiente a la venta de collares	25,7%	25,1%	26,2%	25,1%	25,5%	25,2%	24,3%	25,3%	25,2%	24,3%	25,4%	25,3%	26%
Utilidad Pepas	Conocer el % de la utilidad total correspondiente a la venta de pepas	18,5%	19,1%	19,7%	19,1%	18,6%	19,0%	18,4%	18,6%	18,2%	18,8%	19,1%	18,3%	18%
Utilidad Adornos	Conocer el % de la utilidad total correspondiente a la venta de adornos	15,3%	15,0%	15,0%	15,0%	14,9%	14,4%	15,1%	14,5%	14,7%	15,1%	14,5%	15,1%	15%
Utilidad Llaveros	Conocer el % de la utilidad total correspondiente a la venta de llaveros	6,6%	6,8%	7,0%	6,9%	6,7%	6,7%	6,5%	6,8%	6,4%	6,7%	6,7%	6,5%	6%
Utilidad Aretes	Conocer el % de la utilidad total correspondiente a la venta de Aretes	33,8%	33,9%	32,2%	33,9%	34,4%	34,6%	35,7%	34,8%	35,5%	35,1%	34,2%	34,9%	35%

Tabla 5.3 Utilidad obtenida por Producto en los últimos 12 meses

Indicador de efectividad, indica qué porcentaje aporta cada producto a la utilidad total, se puede ver en la tabla que los collares y aretes son los productos que más aportan a la utilidad

3.- Productos sin defecto

NOMBRE	OBJETIVO	Meses												META ESTABLECIDA
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Nivel de Calidad Collares	Saber el porcentaje de collares que no presentan fallas	93,8%	95,7%	93,5%	97,8%	95,8%	97,8%	93,5%	97,8%	97,9%	95,6%	96%	98%	98%
Nivel de Calidad Pepas	Saber el porcentaje de pepas que no presentan fallas	96,7%	96,8%	98,2%	97,4%	98,3%	96,8%	96,4%	96,4%	96,6%	96,7%	97%	97%	98%
Nivel de Calidad Adornos	Saber el porcentaje de adornos que no presentan fallas	93,6%	93,8%	93,9%	92,1%	93,1%	93,5%	92,8%	94,3%	93,5%	93,9%	93%	94%	95%
Nivel de Calidad Llaveros	Saber el porcentaje de llaveros que no presentan fallas	97,8%	97,1%	96,5%	98,1%	97,9%	97,4%	97,2%	97,0%	97,3%	98,2%	97%	98%	98%
Nivel de Calidad Aretes	Saber el porcentaje de aretes que no presentan fallas	93,0%	93,3%	89,8%	91,6%	94,0%	93,4%	92,7%	91,7%	91,8%	93,2%	92%	92%	97%

Tabla 5.4 Porcentaje de Producto sin defecto en los últimos 12 meses

Indicador de eficiencia, presenta el porcentaje en que el producto elaborado cumple con los requerimientos del cliente. Se observa en la tabla que este

porcentaje en promedio se mantiene constante y su tendencia es ha incrementar.

4.- Porcentaje de desperdicios durante el proceso

NOMBRE	OBJETIVO	Meses												META ESTABLECIDA
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Porcentaje de desperdicios durante el proceso de producción de collares	Saber el porcentaje de materia prima y materiales que se desperdician	12,5%	15,0%	12,5%	10,0%	15,0%	12,5%	10,0%	12,5%	15,0%	15,0%	15%	15%	10%
Porcentaje de desperdicios durante el proceso de producción de pepas	Saber el porcentaje de materia prima y materiales que se desperdician	14,3%	14,3%	14,3%	14,3%	14,3%	10,7%	14,3%	14,3%	10,7%	14,3%	14%	14%	7%
Porcentaje de desperdicios durante el proceso de producción de adornos	Saber el porcentaje de materia prima y materiales que se desperdician	13,3%	13,3%	20,0%	13,3%	20,0%	13,3%	20,0%	20,0%	20,0%	13,3%	20%	13%	13%
Porcentaje de desperdicios durante el proceso de producción de llaveros	Saber el porcentaje de materia prima y materiales que se desperdician	13,0%	10,9%	13,0%	13,0%	13,0%	13,0%	13,0%	10,9%	13,0%	13,0%	13%	13%	13%
Porcentaje de desperdicios durante el proceso de producción de aretes	Saber el porcentaje de materia prima y materiales que se desperdician	15,0%	25,0%	17,5%	12,5%	20,0%	12,5%	25,0%	17,5%	22,5%	20,0%	18%	25%	13%

Tabla 5.5 Porcentajes de desperdicios

Indicador de efectividad, proporciona el porcentaje de desperdicios generados durante el proceso de elaboración de los productos.

El porcentaje de desperdicios durante los meses analizados es casi constante, según la investigación esto se debe al estado de la maquinaria y herramientas utilizadas, que por falta de mantenimiento provocan ruptura de algunas piezas y dejan muchas imperfecciones en el corte.

5.- Volumen de Producción

NOMBRE	OBJETIVO	Meses												META ESTABLECIDA
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Volumen de Productividad	Conocer si se cumple la planificación mensual	98,0%	98,8%	96,8%	98,7%	99,5%	97,4%	98,5%	96,0%	98,2%	98,7%	97,3%	98,7%	99%

Tabla 5.6 Volumen de Produccion en los últimos 12 meses

Indicador de efectividad, permite medir el volumen de producción real de ArteTagua.

Si bien la planificación mensual no se cumple, el nivel de productividad ha mejorado acercándose a la meta.

5.3. IDENTIFICACIÓN DE LOS PROCESOS CRITICOS

Se puede desperdiciar gran cantidad de tiempo y esfuerzo si se seleccionan los procesos equivocados. ^[18]

Los procesos que deben ser mejorados son los que presentan una o más de las siguientes características.

- Problemas y / o quejas de los Clientes Externos.
- Problemas y / o quejas de los Clientes Internos.
- Procesos de alto costo.
- Procesos con Tiempo de Ciclo prolongado.
- Existencia de una mejor forma conocida (Benchmarking).

- Existencia de nueva tecnología.

Para seleccionar el proceso sobre el cual se va a trabajar, se toma en cuenta los siguientes aspectos:

- Impacto en el cliente: ¿Cuán importante es el cliente?
- Índice de cambio: ¿Puede usted arreglarlo?
- Condiciones de rendimiento: ¿Cuán deteriorado se encuentra?
- Impacto sobre la empresa: ¿Qué importancia tiene para la empresa?
- Impacto sobre el trabajo: ¿Cuales con los recursos disponibles?

La identificación de los procesos críticos está asociada al factor crítico de éxito, el cual contribuye el logro de los objetivos de ArteTagua, en este caso el factor crítico de éxito en los procesos de producción es el incremento de la productividad.

El enfoque más viable es mejorar todos los procesos de producción, ya que están íntimamente relacionados. En los cinco procesos productivos (elaboración de collares, adornos, aretes, llaveros y pepas) hay actividades comunes como son:

- Pelar la tagua
- Lijar imperfecciones
- Abrillantar el producto
- Verificar la calidad del producto
- Empacar productos
- Archivar ordenes de producción

^[18] http://www.elprisma.com/apuntes/ingenieria_industrial/productividadconceptos/

5.4 PLAN DE MEJORA PARA EL INCREMENTO DE LA PRODUCTIVIDAD

El plan de mejora para el incremento de productividad en ArteTagua se basa en lograr el cumplimiento de los siguientes resultados:

- Lograr una producción mínima de 4050 productos al mes, repartidos de la siguiente forma: 50 collares, 2500 pepas, 250 adornos, 1000 llaveros, 250 pares de aretes, con los mismos recursos con los que se cuenta al momento.
- Minimizar los desperdicios debido a; maquinaria no calibrada, proveedores no calificados, materiales no adecuados, falta de capacitación de la mano de obra, tiempos de ciclo elevados
- Planificación adecuada en el área financiera y de mercado que establezca pautas para el crecimiento de ArteTagua
- Disminuir los costos del producto terminado.
- Mejorar y mantener la calidad del producto.
- Mejorar la atención al cliente.
- Determinar las acciones de mejora que retornan el mayor rédito para la empresa.

Esto puede resumirse en, mantener una cultura y comportamiento orientado hacia la satisfacción del cliente interno y externo.

Se espera concretar estos objetivos en el plazo de 8 meses, para lo cual se planifica realizar las siguientes acciones:

5.4.1 Reorganización del área de producción

Existen varias actividades comunes en los distintos procesos productivos, se propone agruparlas y asignar al personal más apto para la ejecución de las mismas. Esto implica reestructurar el organigrama de la empresa en el área de producción, quedando de la siguiente forma:

ORGANIGRAMA MEJORADO DE ARTETAGUA

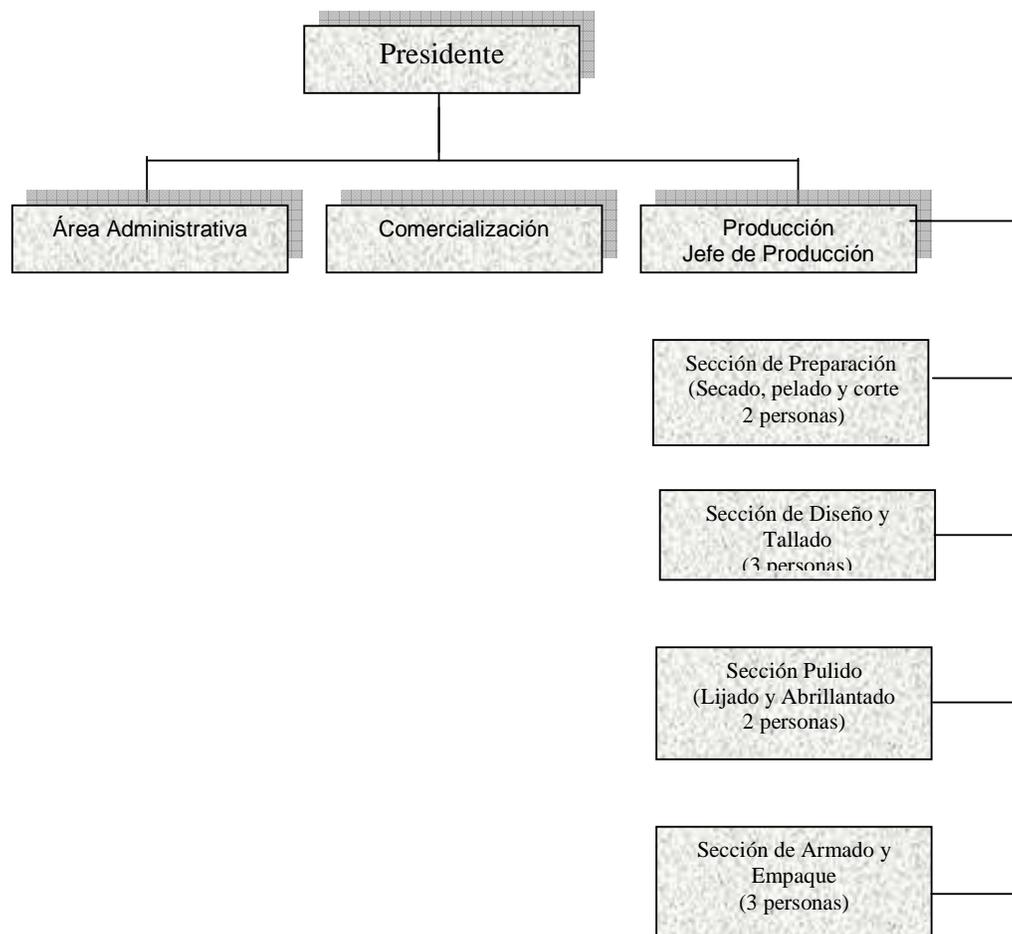


Gráfico 5.1 Nuevo Organigrama ArteTagua

Esta nueva estructura del área de producción ayudará a reducir el tiempo empleados para realizar las actividades, pues se clasificará al personal para ejecutar las actividades más acordes a sus capacidades. Los nuevos diagramas de Flujo se pueden ver en el Anexo 8.

5.4.2 Mantenimiento de la Maquinaria

Es necesario establecer planes de mantenimiento preventivo y correctivo de la maquinaria, esto ayudará a evitar detener la producción por daño inesperado de alguna máquina, mantener los equipos correctamente calibrados disminuyendo las fallas en corte, diseño y pulido, así como también impidiendo el desperdicio de materia prima.

Se llevará también un registro las paradas cortas y largas de las máquinas y equipos, así como las velocidades de operación, para poder planificar de una mejor manera el plan de mantenimiento

El mantenimiento preventivo constará de dos actividades básicas; inspección periódica y restauración planeada del deterioro basadas en los resultados de inspecciones.

Los beneficios de la aplicación del mantenimiento preventivo son:

- Aumento en la disponibilidad de los equipos
- Disminución de productos defectuosos
- Disminución de costos de penalización por incumplimiento en fecha de entrega de los pedidos.
- Disminución de costos de mantenimiento.

La planificación de mantenimiento preventivo y correctivo de maquinaria se detalla en el Procedimiento de Gestión de la Infraestructura.

5.4.3 Proveedores Calificados

Para obtener materia prima y materiales de calidad es necesario contar con proveedores que ofrezcan productos de calidad, esto permitirá minimizar los desperdicios generados por materia prima y materiales no aptos para su utilización.

En este caso, será el jefe de producción junto con el responsable de las finanzas quienes se encarguen de calificar y evaluar proveedores, ellos deben establecer los criterios para la selección del proveedor más adecuado.

El proveedor de materia prima será aquel que ofrezca una tagua de calidad, completamente seca y que además sea capaz de entregar a tiempo el pedido mensual necesario para cumplir con la producción.

ArteTagua se compromete a cumplir puntualmente con los pagos a los proveedores seleccionados, lo que garantiza la fidelidad de los proveedores.

Los proveedores seleccionados por su parte, deberán tener un claro conocimiento de las necesidades de ArteTagua.

5.4.4 Capacitación de la mano de obra

Considerando que, el factor humano es el que impulsa la productividad y hace posible la operacionalización de los procesos utilizados, tanto por los gerentes como por los empleados para tomar decisiones, mejorar la eficiencia y la efectividad y, sobre todo, dirigir las actividades hacia un nivel de productividad deseado.

Los factores obvios que inciden en la productividad son la capacidad, competencia en las tareas, la motivación hacia las tareas que cumpla. Así mismo inciden también otros factores como la educación, experiencia, niveles de aspiración, horarios de trabajo, entrenamiento, grupos organizacionales, políticas de personal y liderazgo.

ArteTagua plantea que los criterios que se utilizan deben primeramente ser claros, es decir, buscar la manera de obtener una buena producción para aumentar la productividad. Debe tener un trabajador o empleado contento. Si no tiene un trabajador contento, no obtendrá una empresa andando por tanto se incrementará el plan de capacitación de 1 a 3 por año, y dependiendo de las necesidades de los trabajadores y la empresa este número podrá ser mayor.

A diferencia de los sueldos (que suponen la remuneración de acuerdo con el nivel de desempeño), la remuneración con base en las habilidades (también llamada remuneración con base en los conocimientos o remuneración por habilidades múltiples) supone la retribución de los individuos por aquello que saben hacer mejor. Se les paga a los empleados de acuerdo con la escala, profundidad y tipos de habilidades para las que demuestran tener capacidad. Al principio trabajan sujetos a un índice salarial fijo y van recibiendo incrementos a medida que desarrollan sus habilidades en sus labores primarias o que aprenden a desempeñar nuevas labores en su unidad de trabajo. Esto les incentiva a realizar un mejor trabajo día a día y comprometerse con el desarrollo de la empresa.

5.4.5 Aseguramiento de la calidad

Se implementará un proceso de cambio en pro de la calidad. Es una nueva forma de trabajar dentro de ArteTagua, a través de la cual todos sus integrantes se comprometen, día a día, a conseguir la mejora continua lo que se transformara en:

- Elevación de los niveles de satisfacción de los clientes
- Aumento en la participación del mercado
- Disminución de costos de incumplimiento de la calidad.
- Optimización de los procesos de trabajo
- Incremento de la productividad e incremento de utilidades
- Desempeño superior en el liderazgo
- Mayor compromiso de todos por la calidad
- Mayor comunicación
- Mayor integración al trabajo en equipo
- Mayor participación del personal
- Mejor clima laboral

Para ello ArteTagua cuenta con su manual de calidad que debe ser difundido en todos los departamentos y niveles de la organización.

5.4.6 Mejora Continua

El objetivo de la mejora continua es crear la necesidad y el sentimiento entre los colaboradores de la organización sobre la importancia que tiene para la empresa y para si mismo, el aprovechar las oportunidades que se presentan para eliminar las no conformidades en sus distintas actividades.

La mejora continua contribuye a mejorar las debilidades de la organización, afianzar las fortalezas, promover la productividad y aplicar las técnicas necesarias para captar nuevos mercados.

Además ayuda al incremento de utilidades, crea una organización de funcionamiento más flexible y permite eliminar los reprocesos y las actividades repetitivas.

Para aplicar la mejora continua se debe lograr las siguientes metas:

- Compromiso de la alta dirección, el proceso de mejora debe comenzar desde los principales directivos y progresar en la medida del compromiso que estos adquieran.
- Nombrar un responsable de mejoramiento, quien estudiara el proceso de mejoramiento adoptándolo a las necesidades de la organización.
- Participación total de la administración, para que se constituyan en los facilitadores del proceso de mejoramiento.
- La participación de todos los colaboradores, mediante la motivación del personal, incentivar la participación individual aportando ideas innovadoras que promuevan el mejoramiento.
- Control de los procesos, para esto se cuenta con diagramas de flujo de los procesos, además de sistemas de medición y evaluación del desempeño.
- Actividades con participación de los proveedores para que se involucren en el mejoramiento a través de una entrega oportuna y de calidad de los insumos entregados.
- Cada integrante de la organización debe tomar las acciones preventivas necesarias para eliminar los costos por no conformidades.

La mejora continua involucra el compromiso de; clientes, empleados y proveedores.

CAPÍTULO 6

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 CONCLUSIONES

En el proyecto desarrollado se puede concluir lo siguiente:

- Se ha identificado que la empresa al no tener documentadas sus actividades no permite visualizar el cambio y evolución de las mismas a través del tiempo, por ello se elabora el manual de procedimientos y el mapa de procesos de ArteTagua.
- En una organización la productividad alcanza cada día un papel importante dentro del desarrollo y crecimiento de la misma, muchas empresas aplican una preparación constante donde se lucha con los recursos y herramientas para mantener sus servicios y/o productos en el mercado. ArteTagua es una empresa que encamina todos sus procesos hacia un mismo fin, ser productivos bajo el criterio de aprovechar al máximo sus recursos y caracterizada por ofrecer los mejores productos de tagua
- La utilización de los recursos y los logros que se obtienen en función de los esperados determinan la productividad de ArteTagua y dependen de los colaboradores para conseguir elevar los niveles en los cuales se encuentran.
- Hoy en día las empresas conocen la importancia que tiene el Recurso Humano por estar estrechamente ligada con el tema de la productividad. Se puede visualizar la preocupación y el interés del grupo gerencial por mejorar la productividad ya que se encuentra por debajo de lo proyectado. Se notó también que las personas que hacen posible la operación de los

procesos, para la toma de decisiones y dirección de las actividades hacia un margen de productividad deseada les hace falta entrenamiento, capacitación y motivación.

- La existencia de un sistema documental contribuye a una inducción eficiente; además garantiza que se fijen parámetros de evaluación del desempeño pertinentes.
- El diseño de procesos y procedimientos para: medición, análisis y mejora exigidos por la norma ISO 9001:2000 constituyen un mecanismo eficaz para la conformidad de los productos, satisfacción del cliente y disminución de costos.
- Los procedimientos asociados a la realización del producto que exige la norma ISO 9001:2000 contribuyen no solo al cumplimiento de las especificaciones del cliente externo sino también a las del cliente interno que permite mantener un lineamiento formal que reduzca la ocurrencia de accidentes, incidentes, reprocesos, errores y desperdicios.
- A través del levantamiento de los procesos se pueden detectar los procesos críticos en el área de producción y se puede determinar las acciones necesarias que se pueden implementar para poder incrementar la producción y disminuir los desperdicios.
- El Sistema de Gestión de Calidad servirá de referencia para todo el personal involucrado con la calidad del producto a fin de obtener un producto de calidad que cumpla con las expectativas del cliente. Además ha servido para definir la política y los objetivos de calidad que son los pilares fundamentales sobre los cuales trabajara de hoy en adelante la empresa y ya no de forma empírica como lo venía haciendo.

6.2 RECOMENDACIONES

Las recomendaciones para elevar la productividad en ArteTagua están planteadas para mejorar la situación actual de la empresa, estas son:

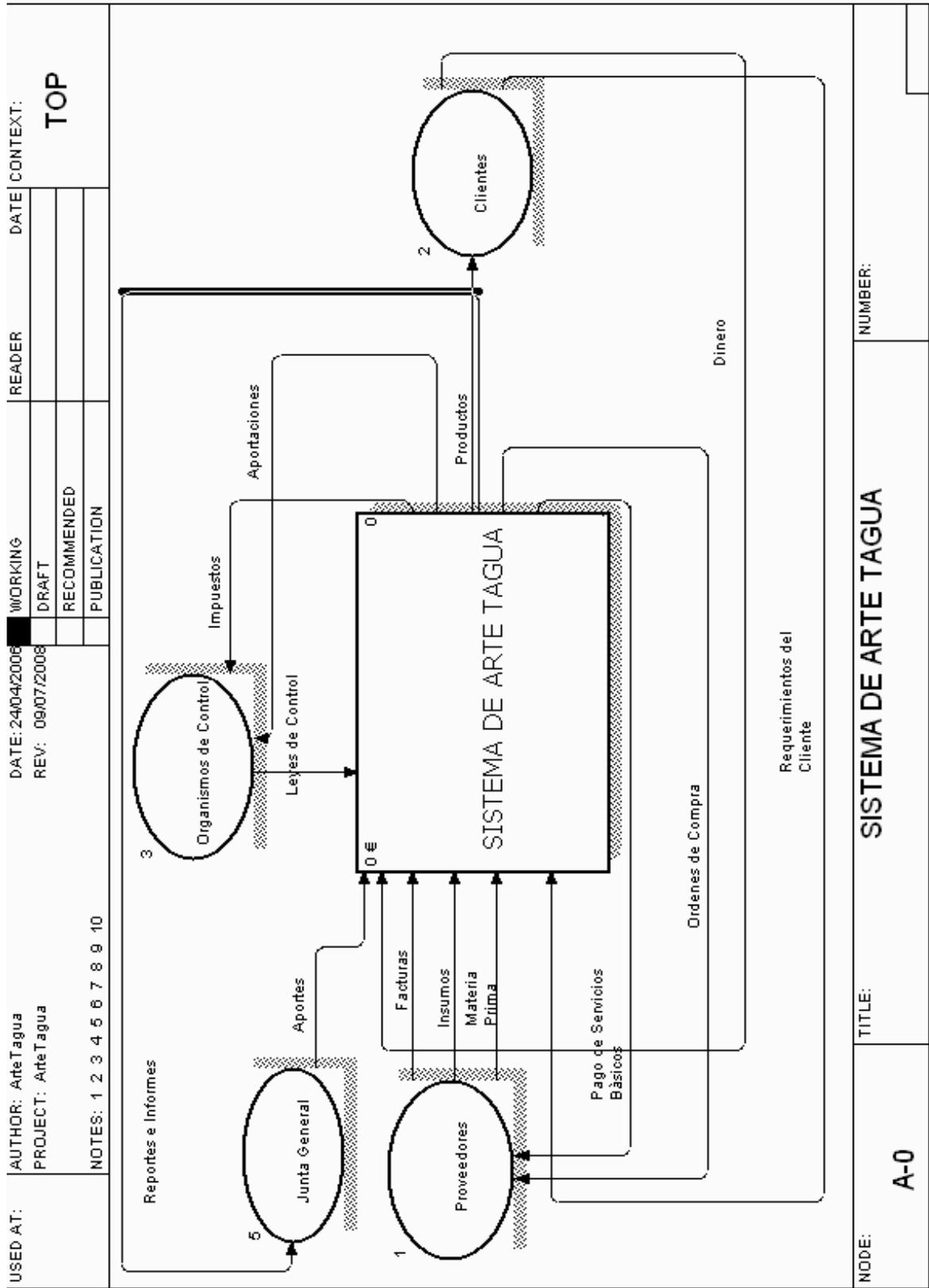
- Difundir la política de calidad, a fin de que todos tengan un referente de productividad.
- Propiciar en los empleados un ambiente armónico para trabajar con responsabilidad en las actividades que desempeñan.
- Brindar cursos de actualización en los procesos de producción para no dejar caer la producción en el largo plazo.
- Respetar las normas y procedimientos operativos de la empresa con la finalidad de resguardar la seguridad de los empleados y de la producción.
- Establecer un plan de incentivos para fomentar el uso de los equipos de protección industrial.
- Adoptar este plan para incrementar la productividad en la empresa en el mediano plazo.
- De acuerdo a lo propuesto en el Sistema de Gestión de Calidad de ArteTagua, la dirección debe fomentar el mejoramiento continuo de sus procesos.
- Se recomienda elaborar un plan de continuidad en caso de algún desastre natural.

- Para asegurar que el producto terminado cumpla con los requerimientos del cliente y las especificaciones de su diseño, se recomienda tener una lista de proveedores calificados cuya capacidad de suministro y calidad de materia prima cumplan con los requisitos previamente establecidos y documentados.
- Un sistema de gestión de calidad es sostenible si se cuenta en la organización con un representante de la gestión de la calidad a fin de controlar el cumplimiento de la política u objetivos de calidad, monitorear y medir los procesos para identificar causas que puedan impedir generar resultados conformes, mantener el sistema documental y mejorar continuamente el sistema de gestión de calidad, por lo tanto es necesario se pueda definir permanentemente un responsable de la calidad.
- La práctica de la política y los objetivos de calidad, además el utilizar los manuales de procedimientos elaborados llevaran a la empresa a obtener el nivel de calidad deseado.

ANEXOS

ANEXO 1

Mapa de Procesos

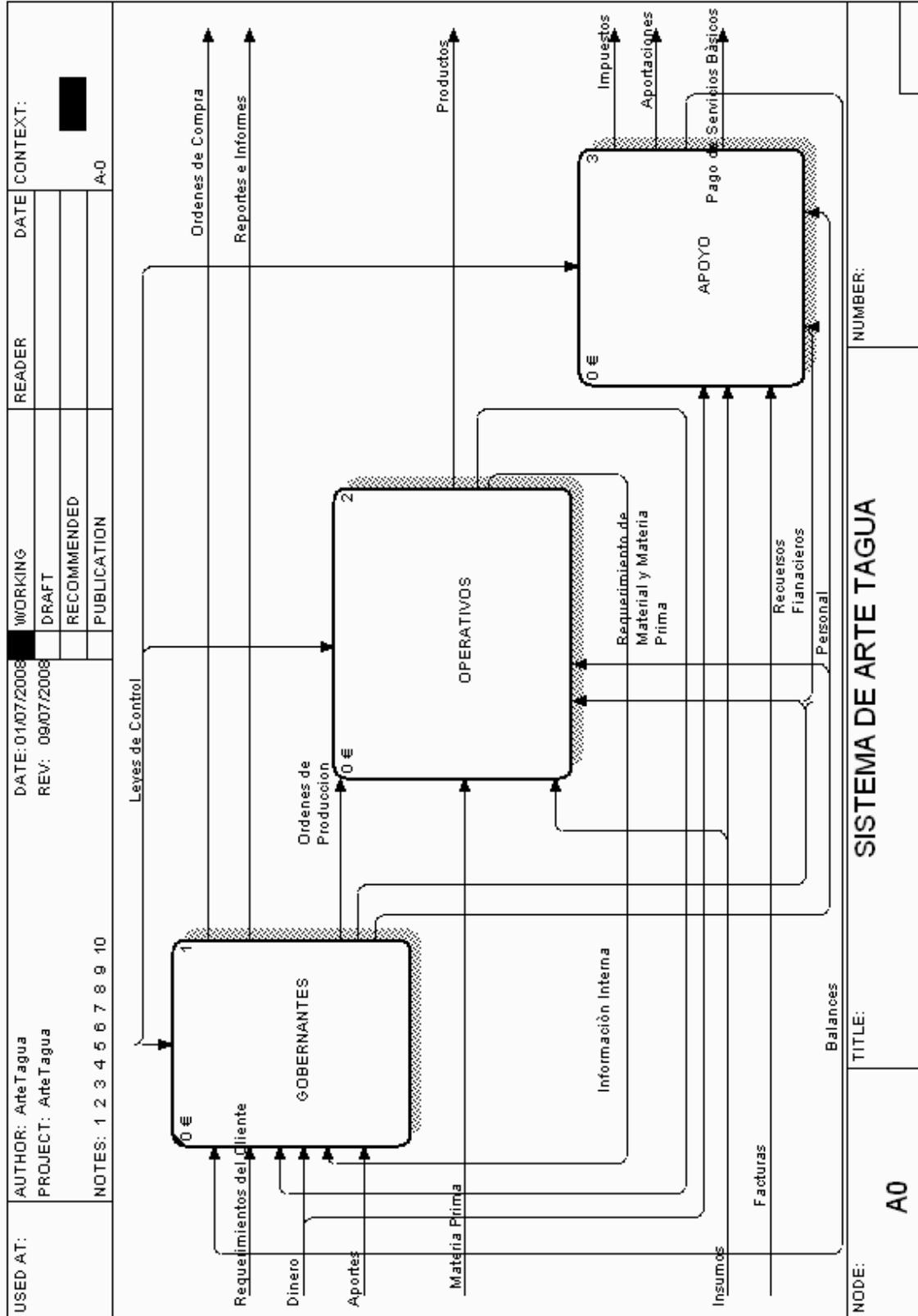


SISTEMA DE ARTE TAGUA

TITLE:

NUMBER:

A-0



NODE: **A0** TITLE: **SISTEMA DE ARTE TAGUA** NUMBER:

ANEXO 2

Manual de Descripción de Cargos

	<i>Manual Orgánico Funcional de Arte Tagua</i> <i>Descripción de Funciones</i>		Fecha: 02/06/2009
	Pág.: 1 de 4		
Unidad Organizacional	Presidencia		
Supervisa a:	Área Administrativa Financiera Área de Producción Área de Comercialización		
Reporta a:	No aplica		
Misión:	Garantizar el correcto desempeño de las actividades de la organización en base a las políticas y normas internas		
Funciones:	1.-Organizar y controlar las actividades a desarrollarse para el crecimiento de la empresa 2.-cumplir y hacer cumplir las políticas y procedimientos empresariales 3.-Crear nuevos planes y estrategias de crecimiento y mejora 4.-Apoyar a las diversas áreas de proyectos de capacitación y superación personal 5.- Coordinar las actividades necesarias para el desarrollo organizacional		
Elaborado por: Mayra Suárez Daniela Mollocana		Revisado y Aprobado por:	
Fecha: 02/06/2009		Fecha:	

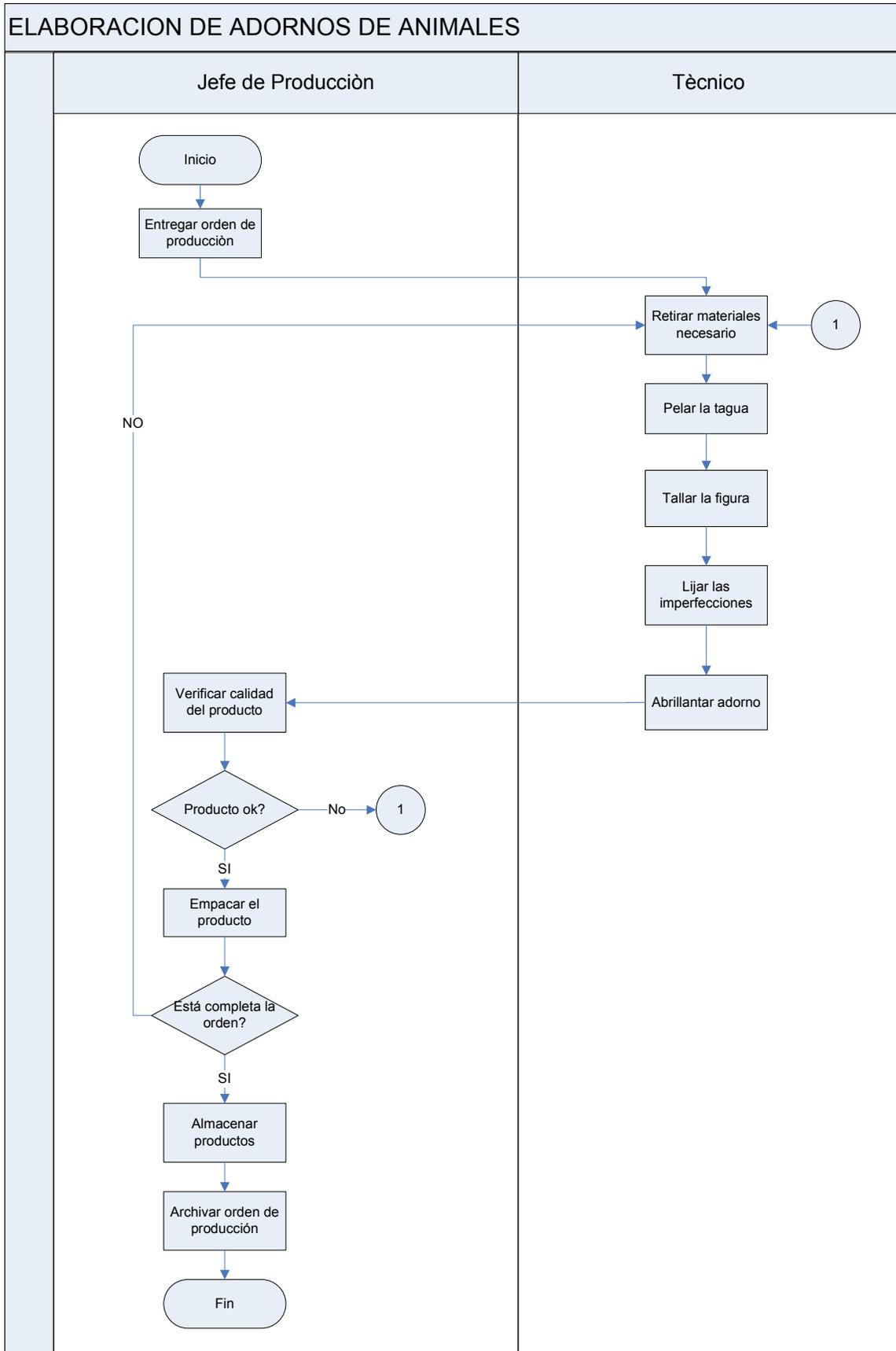
	<i>Manual Orgánico Funcional de Arte Tagua</i>		Fecha: 02/06/2009
	<i>Descripción de Funciones</i>		Pág.: 2 de 4
Unidad Organizacional	Producción		
Supervisa a:	Obreros		
Reporta a:	Presidencia		
Misión:	Controlar la correcta ejecución del proceso de producción, uso de los equipos y herramientas, manejo de materia prima e insumos así como el cumplimiento de las normas de seguridad industrial		
Funciones:	1.-Coordinar las actividades de producción. 2.-Cumplir y hacer cumplir las normas de seguridad industrial 3.-Desarrollar planes de mantenimiento preventivo de la maquinaria y herramientas 4.-Establecer las actividades necesarias para la entrega de pedidos en el plazo establecido 5.- Implementar las acciones necesarias para garantizar la calidad del producto terminado 6.- Establecer estrategias para mejorar el aprovechamiento de los recursos		
Elaborado por: Mayra Suárez Daniela Mollocana		Revisado y Aprobado por:	
Fecha: 02/06/2009	Fecha:		

	<i>Manual Orgánico Funcional de Arte Tagua</i>		Fecha: 02/06/2009
	<i>Descripción de Funciones</i>		Pág.: 3 de 4
Unidad Organizacional	Área Administrativa Financiera		
Supervisa a:	No Aplica		
Reporta a:	Presidencia		
Misión:	Asegurar el buen manejo de los recursos económicos de la empresa además de la disponibilidad de insumos, materia prima y demás recursos necesarios para su funcionamiento.		
Funciones:	<p>1.-Administrar los recursos financieros de la empresa para realizar operaciones como: compra de materia prima, adquisiciones de maquinaria y equipos, entre otros.</p> <p>2.-Prestar servicios generales a toda la organización</p> <p>3.-Manejar de forma adecuada la elección de productos y mercados de la empresa.</p> <p>4.-Elaborar el flujo de caja de empresa.</p> <p>5.- Obtener, planear y usar los fondos para maximizar el valor de la organización</p>		
Elaborado por: Mayra Suárez Daniela Mollocana		Revisado y Aprobado por:	
Fecha: 02/06/2009	Fecha:		

	<i>Manual Orgánico Funcional de ArteTagua</i>		Fecha: 02/06/2009
	<i>Descripción de Funciones</i>		Pág.: 4 de 4
Unidad Organizacional	Área de Comercialización		
Supervisa a:	No Aplica		
Reporta a:	Presidencia		
Misión:	Promocionar y distribuir los productos a los diversos mercados, así como crear nuevas oportunidades de negocio, a fin de generar ganancias para la empresa.		
Funciones:	<p>1.-Elaborar planes y acciones para conseguir los objetivos de la empresa, empleando las estrategias necesarias y supervisando su aplicación</p> <p>2.-Investigar el mercado, anticipando las medidas necesarias para adaptarse a las nuevas tendencias</p> <p>3.-Dirigir las actividades de la red comercial existente, formando al equipo y motivándolo.</p> <p>4.- Responsabilizarse de la negociación y seguimiento de cuentas.</p> <p>5.- Llevar a cabo las acciones de seguimiento necesarias para asegurar la máxima efectividad en la consecución de objetivos</p>		
Elaborado por: Mayra Suárez Daniela Mollocana		Revisado y Aprobado por:	
Fecha: 02/06/2009	Fecha:		

ANEXO 3

Diagramas de Flujo Actuales y Análisis
de Valor Agregado



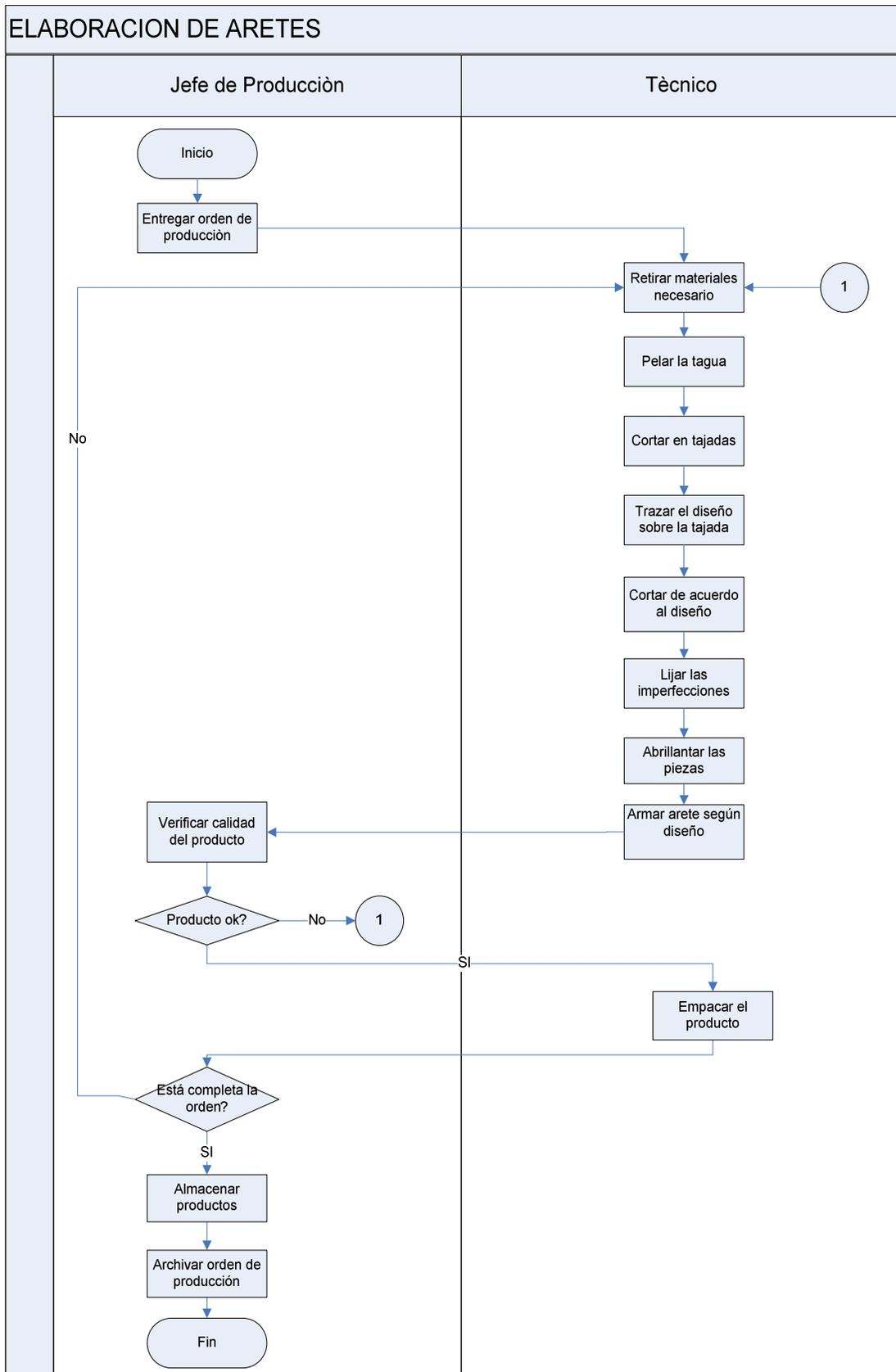
 ANALISIS DE VALOR AGREGADO Arte Tagua	SUBPROCESO: ELABORACION DE ADORNOS RESPONSABLE: JEFE DE PRODUCCIÓN FECHA: 11-08-2008
---	--

Nº	ACTIVIDAD	VAC		VAO		SVA		↑	△	□	D min.	t min.	OBSERVACIONES
		○	●	○	●	○	●						
1	Entregar orden de producción al técnico			1								5	
2	Retirar materiales necesarios			1			1				10	8	
3	Pelar la tagua			1								5	
4	Tallar la figura			1								15	
5	Lijar las imperfecciones			1								10	
6	Aborrar las piezas			1								8	
7	Verificar la calidad del producto	1		1					1			5	
8	Verificar que este completa la orden de producción			1					1			10	
9	Abrir orden de producción			1								3	
Totales		1		9		0	1	1	2	0	10	68	



TA=	13
TC=	79
%VA=	77%
%SVA=	23%
%TE=	13%
%RE=	0%

ELABORO:	APROBO:
FECHA:	FECHA:



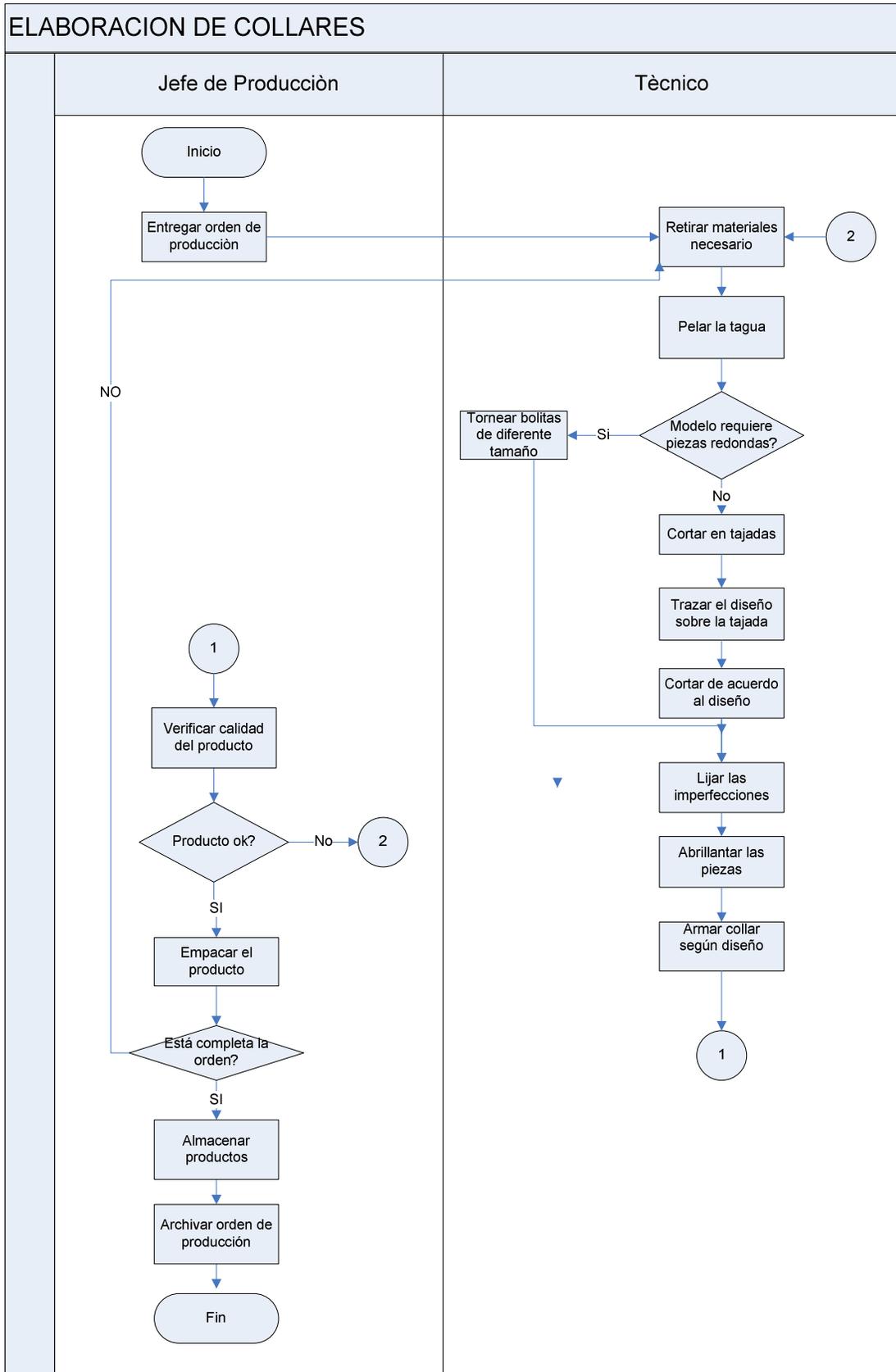
	ANÁLISIS DE VALOR AGREGADO Arte Tagua
SUBPROCESO: ELABORACION DE ARETES RESPONSABLE: JEFE DE PRODUCCION FECHA: 11-08-2008	

Nº	ACTIVIDAD	VAC		VAO		SVA		D min.	t min.	OBSERVACIONES
		○	●	○	●	□	△			
1	Entregar orden de producción al técnico		1						5	
2	Retirar materiales necesarios		1			1		15	10	
3	Pelar la tagua		1						10	
5	Cortar tajadas		1						5	
6	Trazar diseño sobre la tajada		1						5	
7	Cortar de acuerdo al diseño		1						5	
8	Lijar las imperfecciones		1						8	
9	Abrillantar las piezas		1						5	
10	Armar aretes según diseño		1						5	
11	Verificar la calidad del producto	1	1					1	10	
12	Verificar y archivar orden de producción		1					1	8	
Totales		1	11	0	1	1	2	0	15	76



TA=	15
TC=	91
%VA=	80%
%SVA=	20%
%TE=	16%
%RE=	0%

ELABORO: _____	REMSO: _____
FECHA: _____	FECHA: _____



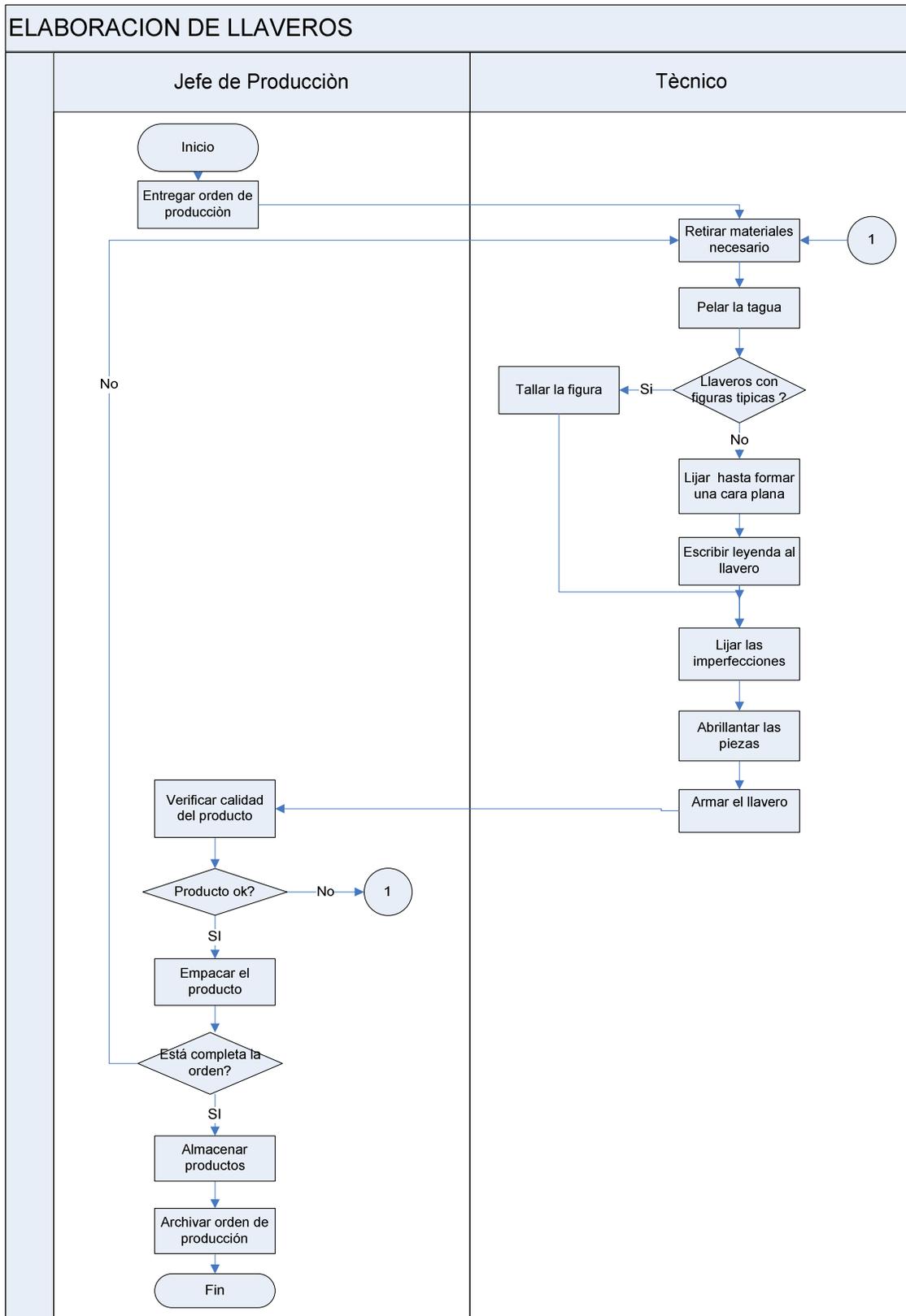
	ANALISIS DE VALOR AGREGADO Arte Tagua	SUBPROCESO: ELABORACION DE COLLARES RESPONSABLE: JEFE DE PRODUCCION FECHA: 11-08-2008
---	--	---

N°	ACTIVIDAD	VAC		VAO		SVA		D min.	t min.	OBSERVACIONES
		○	○	●	●	□	△			
1	Entrar orden de producción al técnico			1					5	
2	Retirar materiales necesarios			1				30	10	
3	Pelar la tagua			1					15	
4	Tornear bolitas de diferente tamaño			1					30	
5	Cotar tajadas			1					5	
6	Trazar diseño sobre la tajada			1					5	
7	Cortar de acuerdo al diseño			1					40	
8	Lijar las imperfecciones			1					20	
9	Abrillantar las piezas			1					10	
10	Armar collar según diseño			1					20	
11	Verificar la calidad del producto		1	1					20	
12	Verificar y archivar orden de producción			1					10	
Totales			1	12	0	1	2	0	30	190



TA=	16
TC=	220
%VA=	81%
%SVA=	19%
%TE=	14%
%RE=	0%

ELABORO: FECHA:	REVISO: FECHA:
APROBO: FECHA:	APROBO: FECHA:



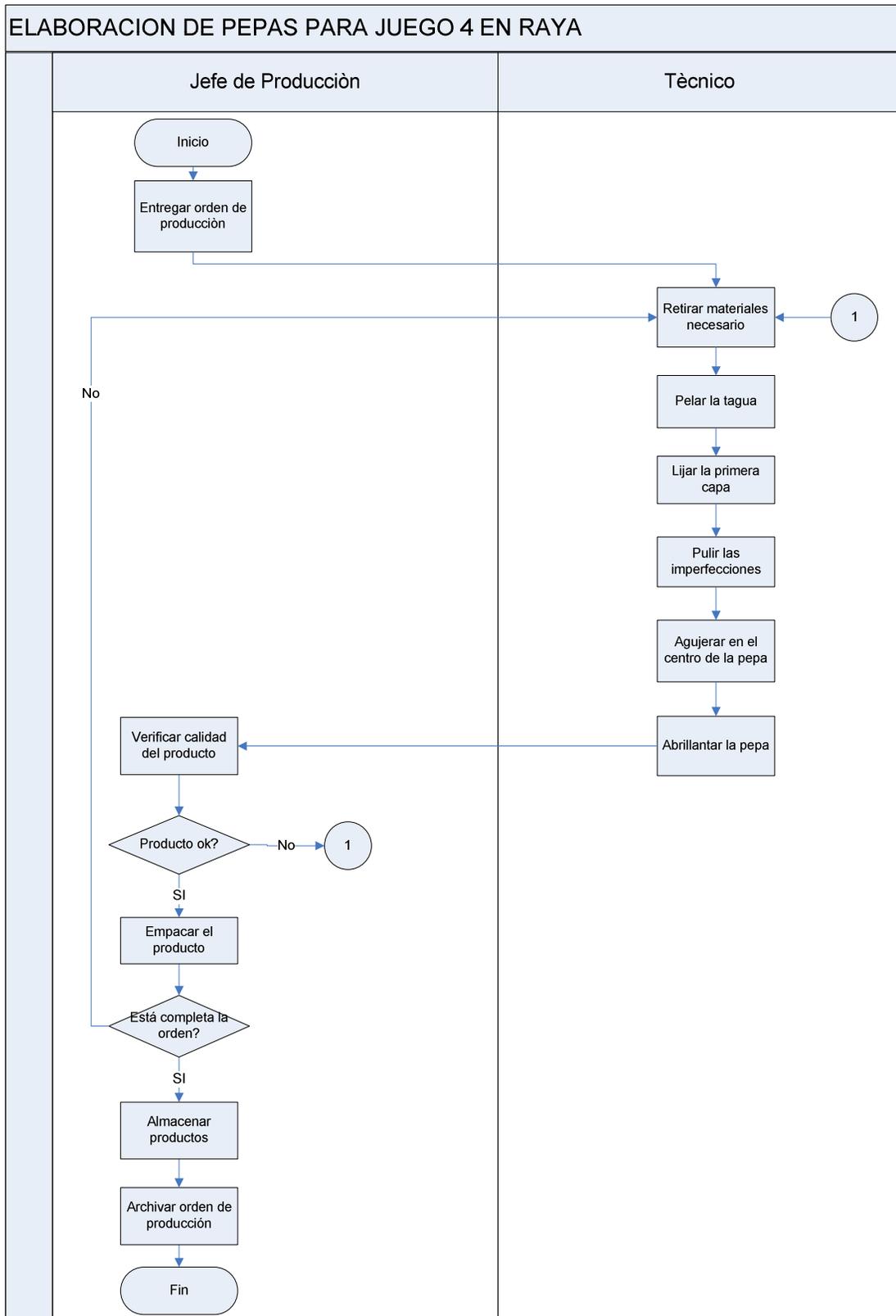
	ANALISIS DE VALOR AGREGADO Arte Tagua
SUBPROCESO: ELABORACION DE LLAVEROS RESPONSABLE: JEFE DE PRODUCCIÓN FECHA: 11-08-2008	

N°	ACTIVIDAD	VAC			VAO			SVA			D min.	t min.	OBSERVACIONES
		○	●	□	○	●	□	○	●	□			
1	Entregar orden de producción al técnico		1									3	
2	Retirar materiales necesarios		1			1					10	5	
3	Pelar la tagua		1									3	
4	Tallar la figura		1									5	
5	Lijar una de las superficies hasta formar una cara plana		1									5	
6	Escribir leyenda de llavero		1									5	
7	Lijar las imperfecciones		1									5	
8	Abutilar las piezas		1									3	
9	Armar llavero		1								5	5	
10	Verificar la calidad del producto											2	
11	Verificar que este completa la orden de producción		1									5	
12	Archivar orden de producción		1									3	
Totales		0	11	0	1	0	1	0	0	0	15	49	

- ↑ Transporte
- Almacenamiento
- △ Inspección
- D Espera

TA=	12
TC=	64
%VA=	92%
%SVA=	8%
%TE=	23%
%RE=	0%

ELABORO:	APROBO:
FECHA:	FECHA:



	ANÁLISIS DE VALOR AGREGADO Arte Tagua	SUBPROCESO: ELABORACION DE PEPAS PARA JUEGO 4 EN RAYA RESPONSABLE: JEFE DE PRODUCCIÓN FECHA: 11-08-2008
---	---	---

Nº	ACTIVIDAD	VAC	VAO	SVA	↑	△	□	D	t	OBSERVACIONES
		○	●	●	↑	△	□	min.	min.	
1	Entregar orden de producción al técnico	1							2	
2	Retirar materiales necesarios	1		1	1			20	5	
3	Pelar la tagua	1							3	
4	Lijar primera capa	1							3	
5	Pulir las imperfecciones	1							5	
6	Agujerar el centro de la pepa	1							5	
7	Abrillantar la pepa	1							2	
8	IV enfriar la calidad del producto	1				1			5	
9	IV enfriar que este completa la orden de producción.	1				1			10	
10	Archivar orden de producción.	1							3	
Totales		1	10	0	1	2	0	20	43	



TA=	14
TC=	63
%VA=	79%
%SVA=	21%
%TE=	32%
%RE=	0%

ELABORO:	REVISÓ:	APROBO:
FECHA:	FECHA:	FECHA:

ANEXO 4

Manual de Calidad

	ARTETAGUA	Revisión 1.0
		Version 1.0
	MANUAL DE CALIDAD	Código: MC/AT/01
		Página 1 de 36

MANUAL DE CALIDAD



ArteTagua

MC/AT/01

Enero, 2009

Realizado por: Daniela Mollocana V. Mayra Suárez H.	Fecha: Enero 2009
Revisado por:	Fecha:
Aprobado por:	Fecha:

	ARTETAGUA	Revisión 1.0
		Version 1.0
	MANUAL DE CALIDAD	Código: MC/AT/ 01
		Página 2 de 36

DESCRIPCIÓN DE LAS REVISIONES

REVISION No	FECHA	MOTIVO DEL CAMBIO	OBSERVACIONES

	ARTETAGUA	Revisión 1.0
		Version 1.0
	MANUAL DE CALIDAD	Código: MC/AT/ 01
		Página 3 de 36

TABLA DE CONTENIDOS

PRESENTACION

.....4

OBJETO.....

5

CAMPO DE

APLICACION.....5

GENERALIDADES.....

5

REFERENCIAS

NORMATIVAS.....5

TERMINOS Y

DEFINICIONES.....6

SISTEMA DE GESTION DE LA

CALIDAD.....9

RESPONSABILIDADES DE KA

DIRECCION.....14

PROVISION DE RECURSOS.....

23

REALIZACION DEL PRODUCTO.....

26

MEDICION ANALISIS Y

MEJORA.....35

	ARTETAGUA	Revisión 1.0
		Version 1.0
	MANUAL DE CALIDAD	Código: MC/AT/ 01
		Página 4 de 36

PRESENTACIÓN

La empresa ArteTagua fue establecida en 1992, se encuentra ubicada al sur de la ciudad de Quito en el sector de Guajaló y nace de un proyecto social impulsado por la ACJ (Asociación Cristiana de Jóvenes) con la ayuda económica de Fundación Esquel, quienes dotaron de la maquinaria y capacitaron a 12 personas del barrio para iniciar este proyecto.

En la actualidad se dedica principalmente a la elaboración de bisutería y labrado de las semillas de tagua, para el juego 4 en raya muy común en Suiza.

Año tras año en ArteTagua han ido adquiriendo experiencia en la elaboración de derivados de tagua y al momento cuentan con la maquinaria necesaria para la elaboración de sus productos a fin de brindar la calidad exigida por los clientes.

La empresa cuenta con 10 colaboradores: 7 en el área de producción, 2 en el área administrativa, 1 en el área financiera y de ventas.

	ARTETAGUA	Revisión 1.0
		Version 1.0
	MANUAL DE CALIDAD	Código: MC/AT/ 01
		Página 5 de 36

OBJETO:

El objeto de este Manual es describir el Sistema de Gestión de la calidad de la Empresa ArteTagua, de acuerdo con los requisitos de la norma: ISO 9001:2000

CAMPO DE APLICACIÓN:

El Sistema de Gestión de Calidad descrito en este manual se aplica para las actividades productivas, de apoyo y gerenciales que se realizan en la Empresa ArteTagua.

Se excluye los literales 7.5.2, 7.5.3, 7.5.4 descritos en la norma: ISO 9001:2000 "Sistemas de Gestión de la Calidad".

GENERALIDADES :

El manual de calidad al igual que los manuales de procesos y procedimientos son de aplicación organizativa y están sujetos a modificaciones periódicas conforme a cambios estructurales en el negocio, las actualizaciones del contenido del manual están a cargo del responsable de la gestión de la calidad.

REFERENCIAS NORMATIVAS:

El Sistema de Gestión de Calidad utilizado por ArteTagua está regido a las Normas ISO 9001:2000.

	ARTETAGUA	Revisión 1.0
		Version 1.0
	MANUAL DE CALIDAD	Código: MC/AT/ 01
		Página 6 de 36

TÉRMINOS Y DEFINICIONES:

Acción correctiva	Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad detectada u otra situación no deseable.
Acción preventiva	Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad potencial u otra situación potencial no deseable.
Alta dirección	Persona o grupo de personas que dirigen y controlan al más alto nivel una organización.
Administración por procesos	Mejora la capacidad de las empresas anticipando, manejando y respondiendo a los cambios del mercado, maximizando las oportunidades de negocio. La empresa puede reducir las ineficiencias y los errores causados por la redundancia de trabajo. Permite documentar, analizar y modelar procesos críticos Agilizar el flujo de la información que conducen esos procesos Incrementar la satisfacción de socios y clientes.
Cadena de valor	La cadena de valor categoriza las actividades que producen valor añadido en una organización. Su objetivo último es maximizar la creación de valor mientras se minimizan los costes. De lo que se trata es de crear valor para el cliente, lo que se traduce en un margen entre lo que se acepta pagar y los costos incurridos.
Calidad	Grado en el que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos.
Capacidad	Aptitud con la que una organización, sistema o proceso puede realizar un producto que cumple con los requisitos.
Cliente	Organización o persona que recibe un producto.
Conformidad	Cumplimiento de un requisito.
Defecto	Incumplimiento de un requisito asociado a un uso previsto o especificado.
Diseño y desarrollo	Conjunto de procesos que transforman los requisitos en características especificadas o en la especificación de un producto o sistema.
Eficacia	Grado en que se realizan las actividades planificadas y se alcanzan los resultados planificados.
Eficiencia	Relación entre el resultado alcanzado y los recursos utilizados.
Gestión	Actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización.
Gestión de Calidad	Actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización en lo relativo a la calidad.
Infraestructura	Sistema de instalaciones, equipos y servicios necesarios para el funcionamiento de una organización.
Mejora de la	Parte de la gestión de la calidad orientada a aumentar la capacidad de

Calidad	cumplir con los requisitos de la calidad.
Mejora continua	Actividad recurrente para aumentar la capacidad para cumplir los requisitos.

	ARTETAGUA	Revisión 1.0
		Version 1.0
	MANUAL DE CALIDAD	Código: MC/AT/ 01
		Página 7 de 36

Normas ISO 9001:2000	Familia o serie de normas genéricas elaboradas por la Organización Internacional de Normalización (ISO por sus siglas en inglés) para asistir a las organizaciones, de todo tipo y tamaño en la implementación y la operación de Sistemas de Gestión de la Calidad eficaces y acordes al accionar de las mismas.
Objetivo de calidad	Algo ambicionado o pretendido relacionado con la calidad.
Organización	Conjunto de personas e instalaciones con una disposición de responsabilidades, autoridades y relaciones.
Política de calidad	Intenciones globales y orientación de una organización relativas a la calidad tal como se expresan formalmente por la alta dirección.
Proveedor	Organización o persona que proporciona un producto.
Procedimiento	Forma especificada para llevar a cabo una actividad o un proceso.
Proceso	Conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados.
Producto	Resultado de un conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados.
Requisito	Necesidad o expectativa establecida generalmente implícita u obligatoria.
Satisfacción del cliente	Percepción del cliente sobre el grado en el que se han cumplido sus requisitos.
Sistema de Gestión	Sistema para establecer la política y los objetivos y para lograr dichos objetivos.

Sistema de Gestión de calidad, SGC	Sistema de gestión para dirigir y controlar una organización con respecto a la calidad
---	--

	ARTETAGUA	Revisión 1.0
		Version 1.0
	MANUAL DE CALIDAD	Código: MC/AT/ 01
		Página 8 de 36

4. SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD

4.1 REQUISITOS GENERALES

4.2 REQUISITOS DE LA DOCUMENTACIÓN

4.2.1 GENERALIDADES

4.2.2 MANUAL DE CALIDAD

4.2.3 CONTROL DE LOS DOCUMENTOS

4.2.4 CONTROL DE LOS REGISTROS

OBJETO

Se describe y define el Sistema de Gestión de la Calidad de la Empresa ArteTagua, así como su estructura documental para asegurar el funcionamiento eficaz del mismo, de forma que, los servicios proporcionados satisfagan las necesidades y expectativas de los clientes, poniendo especial atención en la mejora continua del Sistema y en la planificación de la calidad

como medidas preventivas para evitar la aparición de situaciones no deseables.

ALCANCE

Los documentos y actividades descritos son de aplicación a las actividades de la Empresa ArteTagua sometidas al Sistema de Gestión de la Calidad.

	ARTETAGUA	Revisión 1.0
		Version 1.0
	MANUAL DE CALIDAD	Código: MC/AT/ 01
		Página 9 de 36

4.1 REQUISITOS GENERALES

El Sistema de Gestión de Calidad de la Empresa ArteTagua se fundamenta en la gestión por procesos, para lo cual se cumple con los siguientes requisitos:

- Identifica los procesos Gobernantes, de Apoyo y Operativos necesarios para el Sistema de Gestión de Calidad.
- Determina la secuencia e interacción de estos procesos
- Determina los recursos, métodos y criterios para asegurar el funcionamiento efectivo y control de los procesos.
- Asegura la disponibilidad de la información necesaria para apoyar el funcionamiento y el seguimiento de los procesos.
- Medir, realizar el seguimiento y analizar los procesos identificados.
- Implantar las acciones necesarias para lograr los resultados planificados y la mejora continua.

4.2 REQUISITOS DE LA DOCUMENTACIÓN

4.2.1 GENERALIDADES

ArteTagua mantiene un Sistema de Gestión de Calidad documentado como un recurso para asegurar que los servicios que proporcionan las áreas involucradas cumplan con los requisitos especificados.

La documentación del Sistema de Gestión de Calidad incluye:

- 1 Manual de Calidad
- 2 Manuales de Procesos

	ARTETAGUA	Revisión 1.0
		Version 1.0
	MANUAL DE CALIDAD	Código: MC/AT/ 01
		Página 10 de 36

- 3 Manuales de Procedimientos
- 4 Formatos
- 5 Instructivos de trabajo

4.2.2 MANUAL DE CALIDAD

El manual de Calidad incluye:

- 1 Componentes de la planificación estratégica de ArteTagua.
- 2 La Política y los Objetivos de Calidad de ArteTagua y de los procesos de las áreas que forman parte de la organización
- 3 La referencia a los procedimientos documentados que aseguran la conformidad de los productos con los requisitos especificados por el Sistema de Gestión de Calidad.
- 4 Estructura organizacional del Sistema de Gestión de Calidad.
- 5 Términos y glosario.

4.2.3 CONTROL DE DOCUMENTOS

ArteTagua cuenta con el Procedimiento Gestión de la Documentación **(PC/GD/AT/4.2)** para controlar los documentos requeridos por el Sistema de Gestión de Calidad y los relacionados con los requerimientos de la Norma ISO 9001:2000, así mismo, define el mecanismo de control para documentos externos.

	ARTETAGUA	Revisión 1.0
		Version 1.0
	MANUAL DE CALIDAD	Código: MC/AT/ 01
		Página 11 de 36

En el procedimiento documentado para el Control de Documentos se establece los controles para:

- Aprobar los documentos pertenecientes al Sistema de Gestión de Calidad previos a su emisión.
- Revisar y actualizar los documentos cuando sea necesario y aprobarlos nuevamente.
- Identificar los cambios y el estado de revisión actual de los documentos.
- Tener disponibles las versiones pertinentes de los documentos en las áreas involucradas.
- Asegurarse de que los documentos permanecen legibles y fácilmente identificables.
- Identificar y controlar la distribución de los documentos de origen externo.
- Prevenir el uso no intencionado de documentos obsoletos, y aplicarles una identificación adecuada en el caso de que se

mantengan por cualquier razón.

4.2.4 CONTROL DE LOS REGISTROS

El cumplimiento de los requisitos especificados en los documentos del Sistema de Gestión de la Calidad, así como el funcionamiento efectivo de éste, se evidencia por medio de los registros.

	ARTETAGUA	Revisión 1.0
		Version 1.0
	MANUAL DE CALIDAD	Código: MC/AT/ 01
		Página 12 de 36

Las pautas de carácter general para la identificación, recopilación, clasificación, acceso, registro, almacenamiento, mantenimiento, recuperación y disposición de los registros de la calidad de ArteTagua son las establecidas y descritas en el Procedimiento Gestión de la Documentación **(PC/GD/AT/4.2)**.

	ARTETAGUA	Revisión 1.0
		Version 1.0
	MANUAL DE CALIDAD	Código: MC/AT/ 01
		Página 13 de 36

5. RESPONSABILIDADES DE LA DIRECCIÓN

5.1 COMPROMISO DE LA DIRECCIÓN

5.2 ENFOQUE AL CLIENTE

5.3 POLITICAS DE CALIDAD

5.4 PLANIFICACIÓN

5.4.1 OBJETIVOS DE LA CALIDAD

5.4.2 PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD

5.5 REONSABILIDAD, AUTORIDAD Y COMUNICACIÓN

5.5.1 RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD

5.5.2 REPRESENTANTES DE LA DIRECCIÓN

5.5.3 COMUNICACIÓN INTERNA

5.6 REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN

5.61 GENERALIDADES

5.6.2 INFORMACIÓN PARA LA REVISIÓN

5.6.3 RESULTADOS DE LA REVISIÓN

5.1 COMPROMISO DE LA DIRECCIÓN

La Alta Dirección se compromete con el desarrollo e implementación del Sistema de Gestión de la Calidad, así como la mejora continua de su eficiencia, definiendo la Política y los Objetivos de la Calidad con base en la misión y visión, además:

	ARTETAGUA	Revisión 1.0
		Version 1.0
	MANUAL DE CALIDAD	Código: MC/AT/ 01
		Página 14 de 36

- Comunicar a todo el personal de la importancia de satisfacer tanto los requisitos del cliente, como requerimientos legales y reglamentarios, a través de procesos de comunicación interna **(PC/CI/AT/5.1)**.
- Asegurar que se establezcan y se cumplan los Objetivos de Calidad,
- Realizar reuniones de revisión conservando los registros que derivan de las reuniones.
- Asegurar a la vez, la disponibilidad de los recursos.

5.2 ENFOQUE AL CLIENTE

Con el cumplimiento de las disposiciones establecidas en el manual, la Alta Dirección se asegura de identificar las necesidades y expectativas de los clientes, las convierte en requisitos que son cumplidos, logrando así la satisfacción del cliente.

5.3 POLITICAS DE CALIDAD

La Política de Calidad de ArteTagua, ha sido declarada por su Presidente para que sea aplicada por todos sus integrantes.

Los mecanismos para hacer del conocimiento del personal esta Política son

los siguientes:

- Sesiones de sensibilización y/o capacitación a todo el personal.
- Publicación de la política y los objetivos de calidad a través de trípticos informativos y otros materiales de apoyo (carteles, cuadros, publicaciones).

	ARTETAGUA	Revisión 1.0
		Version 1.0
	MANUAL DE CALIDAD	Código: MC/AT/ 01
		Página 15 de 36

Esta Política de Calidad ha sido revisada por la Alta Dirección para asegurarse de que:

- Es adecuada para los propósitos de ArteTagua.
- Incluye el compromiso de cumplir con los requisitos y de mejorar continuamente la eficiencia del Sistema de Gestión de Calidad.
- Proporciona un marco de referencia adecuado para establecer y revisar los objetivos de calidad.
- Es comunicada y comprendida por todo el personal.
- Es revisada para su continua adecuación durante las reuniones de revisión por la dirección.

La Presidencia de ArteTagua formaliza su compromiso personal y de la organización con los principios de Calidad expresados a través de la Política de la Calidad que se enuncia a continuación:

La Presidencia de ArteTagua sostiene y utiliza un Sistema de Gestión de la Calidad basado en la norma ISO 9001:2000, procurando mejorar continuamente para garantizar la eficacia de nuestros productos, mediante

procesos planificados y documentados adecuadamente, trabajando con materia prima de calidad, manteniendo control de todos los procedimientos y protegiendo nuestra infraestructura con inspecciones periódicas y control riguroso por medio de registros escritos.

	ARTETAGUA	Revisión 1.0
		Version 1.0
	MANUAL DE CALIDAD	Código: MC/AT/ 01
		Página 16 de 36

5.4 PLANIFICACIÓN

5.4.1 OBJETIVOS DE LA CALIDAD

- *Mantener buenas relaciones con los proveedores.*
- *Eliminar las devoluciones de la materia prima a los proveedores utilizando los procedimientos de calificación de proveedores.*
- *Cumplir con el 95% de los pedidos programados en el tiempo establecido.*
- *Controlar la productividad basada en el manejo de índices de acuerdo a los procesos de la empresa para el segundo semestre del 2009.*
- *Para el 2010 incrementar el volumen de ventas en el mercado nacional en un 17%.*
- *Mantener un clima organizacional adecuado que permita un buen desenvolvimiento de las actividades dentro de la organización.*
- *Establecer canales efectivos de comunicación dentro de la empresa y fomentar el trabajo en equipo.*
- *Crear procedimientos de control y análisis rápidos, sencillos, prácticos y confiables.*
- *Asignar un 5% de las ventas anuales que constituirá el presupuesto*

anual para capacitación de nuestros colaboradores conforme a sus funciones, para conseguir un mejor desempeño en su trabajo y un mejoramiento profesional que contribuya en resultados positivos para ArteTagua.

	ARTETAGUA	Revisión 1.0
		Version 1.0
	MANUAL DE CALIDAD	Código: MC/AT/ 01
		Página 17 de 36

5.4.2 PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD

El Presidente de ArteTagua realiza en conjunto con el personal que considere pertinente la planificación del Sistema de Gestión de la Calidad de ArteTagua, y este incluye:

1. Los procesos del Sistema de Gestión de la Calidad.
2. Los recursos necesarios.
3. La mejora continua del Sistema de Gestión de la Calidad.

5.5 RESPONSABILIDAD, AUTORIDAD Y COMUNICACIÓN

5.5.1 RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD

En el organigrama y Manual de Descripción de Cargos, se define la estructura interna de la ArteTagua y su funcionamiento, los roles y responsabilidades del personal con el objeto de facilitar una gestión de calidad eficaz para la implantación y mantenimiento del Sistema de Gestión de Calidad.

5.5.2 REPRESENTANTES DE LA DIRECCIÓN

El Representante de la Dirección ante el Sistema de Gestión de Calidad es el supervisor del área de producción, quien ha sido designado mediante un análisis realizado entre los líderes de la empresa donde se ha tomado en cuenta; su desempeño, el conocimiento de los procesos de

	ARTETAGUA	Revisión 1.0
		Version 1.0
	MANUAL DE CALIDAD	Código: MC/AT/ 01
		Página 18 de 36

la empresa y su preparación académica. Este representante tiene la autoridad y responsabilidad de:

- Analizar la información acerca del funcionamiento y desempeño del Sistema de Gestión de Calidad, incluyendo las necesidades de mejora.
- Promover la toma de conciencia de los requisitos de los clientes en todos los niveles.
- El Sistema de Gestión de Calidad sea establecido, implementado, controlado y mejorado.

5.5.3 COMUNICACIÓN INTERNA

La comunicación interna, el análisis de tendencias de los indicadores de los procesos, el cumplimiento de los objetivos y los proyectos de mejora se realizan en forma directa a través de la comunicación de las líneas de mando.

Los medios utilizados para el proceso de comunicación interna son los siguientes:

- Circulares.

- Folletos.
- Reuniones formales.
- Reuniones de trabajo.
- Correo electrónico.

	ARTETAGUA	Revisión 1.0
		Version 1.0
	MANUAL DE CALIDAD	Código: MC/AT/ 01
		Página 19 de 36

5.6 REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN

5.6.1 GENERALIDADES

La Dirección revisa en forma semestral el Sistema de Gestión de la Calidad para asegurar su conveniencia, adecuación y eficacia.

Los resultados y acuerdos de las reuniones de revisión son registrados en el “Acta de Revisión por la Dirección” que se elabora durante la reunión.

Las revisiones realizadas incluyen la evaluación de oportunidades de mejora y la necesidad de efectuar cambios al Sistema de Gestión de la Calidad. Estos cambios pueden incluir la Política y los Objetivos de la Calidad.

5.6.2 INFORMACIÓN PARA LA REVISIÓN

La información analizada para la revisión de la dirección es presentada por el Representante de la Dirección ante el Sistema de Gestión de Calidad e incluye lo siguiente:

- Los resultados de las auditorías internas y/o externas.

- Los registros de retroalimentación de los clientes.
- Los resultados del desempeño de los procesos y la conformidad del servicio.

	ARTETAGUA	Revisión 1.0
		Version 1.0
	MANUAL DE CALIDAD	Código: MC/AT/ 01
		Página 20 de 36

- El estado de las acciones correctivas y preventivas que se registran de acuerdo con lo señalado en los respectivos procedimientos.
- El seguimiento de las acciones resultantes de revisiones previas efectuadas por el Representante de la Dirección ante el Sistema de Gestión de Calidad, las cuales aparecen en el Acta de Revisión por la Dirección.
- Los cambios que podrían afectar al sistema de calidad, incluyendo la revisión de la Política y los Objetivos de Calidad.
- Los cambios sugeridos por los participantes de la reunión que puedan afectar al Sistema de Gestión de la Calidad y sus recomendaciones para la mejora

5.6.3 RESULTADOS DE LA REVISIÓN

Los resultados de la revisión del Sistema de Gestión de Calidad, que son registrados en las Actas de Revisión por la Dirección, incluyen todas las decisiones adoptadas y acciones indicadas en relación con:

- La mejora de la eficacia del sistema de Gestión de la Calidad y sus procesos.
- La mejora del servicio en relación con los requisitos del cliente.
- Las necesidades de recursos.

	ARTETAGUA	Revisión 1.0
		Version 1.0
	MANUAL DE CALIDAD	Código: MC/AT/ 01
		Página 21 de 36

6. PROVISIÓN DE RECURSOS

6.1 PROVISIÓN DE RECURSOS

6.2 RECURSOS HUMANOS

6.2.1 GENERALIDADES

6.2.2 COMPETENCIA, TOMA DE CONCIENCIA Y FORMACIÓN

6.3 INFRAESTRUCTURA

6.4 AMBIENTE DE TRABAJO

6.1 PROVISIÓN DE RECURSOS

ArteTagua determina y proporciona los recursos necesarios para :

- Implementar y mantener el Sistema de Gestión de Calidad.
- Aumentar la satisfacción de sus clientes mediante el cumplimiento de sus requisitos.

6.2 RECURSOS HUMANOS

6.2.1 GENERALIDADES

El personal que realiza trabajos que puedan afectar la calidad del producto es competente, ya que cuenta con la formación, habilidades y

experiencia apropiadas, la cual se asegura a través de cursos, talleres y reuniones de trabajo, de acuerdo al procedimiento documentado de entrenamiento del personal (**PC/EP/AT/6.2**).

	ARTETAGUA	Revisión 1.0
		Version 1.0
	MANUAL DE CALIDAD	Código: MC/AT/ 01
		Página 22 de 36

6.2.2 COMPETENCIA, TOMA DE CONCIENCIA Y FORMACIÓN

A través de la descripción de cada una de las funciones de cada cargo, el personal de ArteTagua es consciente de la relevancia e importancia de sus actividades, y como contribuyen a la consecución de los objetivos de calidad.

A efecto de dar cumplimiento a este requisito, la Presidencia:

- Determina la competencia del personal a través de la detección de necesidades de capacitación.
- Realiza las acciones de formación conforme a los procedimientos del proceso de Capacitación y desarrollo del personal.
- Verifica la eficacia del impacto de la capacitación.
- Se asegura de que su personal conoce la pertinencia e importancia de sus actividades y de su contribución al logro de los objetivos de la calidad.
- Mantiene los registros apropiados de la formación, habilidades y experiencia que su personal tiene y requiere

El personal de ArteTagua recibirá, considerando las responsabilidades que tenga asignadas, la formación que se considera necesaria. El objetivo es que

todo el personal adquiera, complemente y mantenga actualizado los conocimientos y habilidades prácticas necesarias para la correcta ejecución de sus funciones.

	ARTETAGUA	Revisión 1.0
		Version 1.0
	MANUAL DE CALIDAD	Código: MC/AT/ 01
		Página 23 de 36

Las necesidades de capacitación se podrán detectar mediante un plan anual de capacitación o a través del personal quien solicite la formación a fin de mejorar la realización de su trabajo.

Cada persona debe comunicar a su inmediato superior la propuesta, la misma que será enviada al Presidente para el análisis y aprobación. La decisión será comunicada al interesado y en caso de ser positiva se gestionará dicha capacitación.

6.3 INFRAESTRUCTURA

ArteTagua posee infraestructura necesaria para lograr la conformidad con los requisitos aplicables a los productos que elabora. En este sentido, se dispone de

- Local, espacio de trabajo e instalaciones asociadas, adecuados a las actividades.
- Equipos y maquinaria para los procesos.
- Servicios de apoyo como transporte, comunicaciones, etc.

Para preservar el buen estado de la maquinaria, instalaciones y equipo utilizados para el desarrollo de los productos, se proveerán de los recursos necesarios para su mantenimiento preventivo y correctivo, esto se encuentra

documentado en el Procedimiento Gestión de la Infraestructura **(PC/GI/6.3)**

	ARTETAGUA	Revisión 1.0
		Version 1.0
	MANUAL DE CALIDAD	Código: MC/AT/ 01
		Página 24 de 36

6.4 AMBIENTE DE TRABAJO

Las condiciones del ambiente de trabajo que se relacionan con la calidad del producto. Básicamente incluye el espacio donde se acumula la materia prima, el sitio de procesamiento y depósito de productos terminados.

Las condiciones básicas que incluye el espacio destinado a la materia prima son:

- Ventilación
- Libre de Humedad
- Cálido

Con respecto a las condiciones sobre las cuales se debe elaborar los productos, las requeridas son:

- Orden y Limpieza
- Ventilación
- Iluminación
- Seguridad
- Espacio físico

Para depositar los productos terminados antes de la entrega al cliente, las condiciones del ambiente de trabajo deben cumplir.

- Limpieza
- Seguridad

- Poca iluminación
- Orden.

	ARTETAGUA	Revisión 1.0
		Version 1.0
	MANUAL DE CALIDAD	Código: MC/AT/ 01
		Página 25 de 36

7. REALIZACIÓN DEL PRODUCTO

7.1 PLANIFICACIÓN DE LA REALIZACIÓN DEL PRODUCTO

7.2 PROCESOS REALACIONADOS CON EL CLIENTE

7.3 DISEÑO Y DESARROLLO

7.4 COMPRAS

7.5 PRODUCCIÓN DEL PRODUCTO

7.6 CONTROL DE DISPOSITIVOS DE SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN

7. REALIZACIÓN DEL PRODUCTO

En ArteTagua se tienen definidos los lineamientos generales de programación y control para la elaboración de sus productos, desde la investigación del mercado y el cliente hasta la comercialización del producto y su distribución.

7.1 PLANIFICACIÓN DE LA REALIZACIÓN DEL PRODUCTO

En la planificación de los procesos para la elaboración de los productos de ArteTagua se establece:

- Objetivos para el cumplimiento de las características de los productos procesados. (Características de peso, tamaño, color, diseño etc. que

están expresadas en el documento etapas del proceso de realización de productos **(PC/RP/AT/7.1)**

	ARTETAGUA	Revisión 1.0
		Version 1.0
	MANUAL DE CALIDAD	Código: MC/AT/ 01
		Página 26 de 36

- La documentación necesaria y los recursos específicos para cada proceso o etapa.
- Las actividades de verificación, control y los criterios de aceptación en cada caso. (Criterios de aceptación de las muestras tomadas al azar)
- Los registros necesarios para evidenciar la conformidad de los productos procesados, teniendo en cuenta las condiciones de aprobación del producto

7.2 PROCESOS RELACIONADOS CON EL CLIENTE

7.2.1 Determinación de los Requisitos Relacionados con el producto

ArteTagua determina los requisitos relacionados con su producto teniendo en cuenta:

- Los especificados por el cliente en los pedidos, a través de los medios de comunicación establecidos.
- Los no establecidos por el cliente pero necesarios en un producto de calidad.
- Los legales y reglamentarios relacionados con el producto.
- Los dispuestos por ArteTagua para satisfacer a sus clientes y que su producto sea reconocido en el mercado.

	ARTETAGUA	Revisión 1.0
		Version 1.0
	MANUAL DE CALIDAD	Código: MC/AT/ 01
		Página 27 de 36

7.2.2 Revisión de los requisitos relacionados con el producto

Para garantizar el cumplimiento de los requisitos citados anteriormente, los responsables del área comercial revisan los pedidos suministrados por el cliente para comprobar que

- Están definidos los requisitos del producto, en todos los aspectos incluyendo la entrega al destino provisto, cantidades, precios etc.
- Están resueltas las diferencias existentes entre ofertas presentadas anteriormente y el pedido que es aceptado.
- ArteTagua tiene la capacidad para cumplir con los requisitos definidos.
- En los despachos se garantiza la información pertinente al estado de los pedidos.

7.2.3 Comunicación con el Cliente

ArteTagua cuenta con mecanismos de comunicación con sus clientes a través de los cuales recibe sus sugerencias, quejas y reclamos, estos mecanismos son:

- Los Representantes de Ventas
- El Jefe de Producción

Todo lo anterior establecido en el procedimiento de tratamiento de los reclamos de los clientes **(PC/TR//AT/7.2)**.

7.3 DISEÑO Y DESARROLLO

Para la realización de la etapa de diseño y desarrollo ArteTagua tiene establecido un procedimiento llamado “Diseño y Desarrollo de Nuevos

	ARTETAGUA	Revisión 1.0
		Version 1.0
	MANUAL DE CALIDAD	Código: MC/AT/ 01
		Página 28 de 36

Productos” (**PC/DD/AT/7.3**) en donde se tiene establecido las etapas para la planificación, así como también; elementos de entrada, resultados de la revisión, verificación, validación y control de cambios de diseño y desarrollo de los cuales se crearan los respectivos registros.

7.4 COMPRAS

7.4.1 Proceso de Compras

ArteTagua asegura que la calidad de los productos adquiridos y que influyen en la calidad de sus productos, provienen de empresas que demuestran capacidad en atender a los requisitos especificados. Se mantiene un registro de los resultados de las evaluaciones y de acción necesaria que se derive de las mismas.

7.4.2 Información de las compras

El procesos de compras de ArteTagua, se origina mediante un análisis de oferta y demanda del mercado que se registra, y en donde se establece qué productos y especificaciones podría requerir el cliente a futuro.

En este registro se incluye la definición y parámetros de calidad del producto a adquirir y las especificaciones del producto.

7.4.3 Verificación de los productos comprados

ArteTagua establece que los productos comprados, son verificados por jefe de producción, en cumplimiento a las especificaciones requeridas en las

órdenes de compra. Para la realización de esta verificación la empresa se utiliza una copia

	ARTETAGUA	Revisión 1.0
		Version 1.0
	MANUAL DE CALIDAD	Código: MC/AT/ 01
		Página 29 de 36

de la orden puesta y se verifica contra el detalle de la mercadería recibida, que se detalla en el procedimiento **PC/VPC/AT/7.4**.

7.5 PRODUCCIÓN DEL PRODUCTO

7.5.1 Control de la Producción

Para garantizar que el proceso de producción se encuentre bajo condiciones controladas ArteTagua:

- Dispone de documentos que describen las características de los procesos a realizar (caracterización, procedimientos, especificaciones del cliente, Instructivos de trabajo para cada máquina, etc).
- Se capacita adecuadamente al personal y las labores son ejecutadas por personal calificado para las mismas.
- Se dispone del equipo adecuado de soporte y se le realiza el mantenimiento preventivo, así como la calibración de equipos de medición
- Se controla el producto no conforme de acuerdo a las especificaciones fijadas para el mismo y los reclamos de los clientes, aplicando las acciones correctivas que permiten el mejoramiento continuo de las actividades (**PC/PNC/AT/7.5.1**)

7.5.2 Validación de los Procesos de la producción

Este requisito no es aplicable en ArteTagua porque el proceso productivo de la tagua cuenta con mecanismos de medición y seguimiento que permiten

liberar el producto de acuerdo a los requisitos establecidos, así como la tecnología necesaria para su proceso

	ARTETAGUA	Revisión 1.0
		Version 1.0
	MANUAL DE CALIDAD	Código: MC/AT/ 01
		Página 30 de 36

7.5.3 Identificación y Trazabilidad.

Este requisito no es aplicable en ArteTagua por que no es necesaria la identificación de cada pieza.

7.5.4 Propiedad del Cliente.

Este requisito no es aplicable en ArteTagua pues los clientes no entregan ningún producto o servicio para ser incorporado en el proceso de producción de los diversos productos de tagua.

7.5.5 Preservación del Producto.

Están determinadas las disposiciones para la preservación de los productos de tagua en todas sus etapas desde recibido como materia prima, durante su transformación y finalmente su almacenamiento para comercialización y distribución en el procedimiento **(PC/PP//AT/7.5.5)**.

7.6 Control de Dispositivos de Seguimiento y Medición

Todos los equipos de ArteTagua utilizados para la elaboración de los productos y que requieren exactitud para lograr la conformidad del mismo:

- Se encuentran registrados correctamente de forma que se evitan equivocaciones por equipos fuera de calibración.

	ARTETAGUA	Revisión 1.0
		Version 1.0
	MANUAL DE CALIDAD	Código: MC/AT/ 01
		Página 31 de 36

- Se calibran con la periodicidad requerida y según las recomendaciones del fabricante.
- Se cuenta con patrones certificados por el fabricante para los equipos que se calibran internamente, así como instructivos de calibración y verificación para aquellos en los que es necesario asegurarse de la veracidad de sus resultados.
- Se hace seguimiento a aquellas medidas que pudieron ser alteradas por daños en los equipos.

Para las anteriores actividades se cuenta con el procedimiento de calibración **(PC/CA/AT/7.6)**, y los registros de validez de los resultados previos cuando se encuentre un equipo de medición no conforme con sus requisitos.

	ARTETAGUA	Revisión 1.0
		Version 1.0
	MANUAL DE CALIDAD	Código: MC/AT/ 01
		Página 32 de 36

8. MEDICIÓN, ANALISIS Y MEJORA

8.1 CRITERIOS GENERALES

8.2 SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN

8.3 CONTROL DE LOS PRODUCTOS NO CONFORMES

8.4 ANALISIS DE LOS DATOS

8.5 MEJORA

8. MEDICIÓN, ANALISIS Y MEJORA

8.1 Criterios Generales

Con el objetivo de demostrar conformidad del producto, asegurarse de la conformidad del sistema de gestión de la calidad y mejorar continuamente la eficacia del sistema de gestión de la calidad se tiene una metodología en los procesos de medición, análisis y mejora que incluye actividades como:

- Aplicación de técnicas estadísticas.
- Medición de la satisfacción del cliente.
- Realización de auditorias internas.
- Seguimiento y medición de los procesos y productos a través de Indicadores de Gestión.
- Control del producto No conforme.
- Análisis de datos.

- Acciones correctivas y / o preventivas.

	ARTETAGUA	Revisión 1.0
		Version 1.o
	MANUAL DE CALIDAD	Código: MC/AT/ 01
		Página 33 de 36

La caracterización de los procesos y / o los procedimientos establecidos para las actividades del alcance permiten la planificación y relacionan los registros que muestran su aplicación efectiva.

8.2 Seguimiento y Medición

8.2.1 Satisfacción del cliente

Semestralmente se lleva a cabo, el seguimiento de la información relativa a la percepción de los clientes respecto al cumplimiento de los requisitos, a través de la aplicación de encuestas para la detección de la satisfacción del cliente **(PC/SC//AT/8.2.1)**.

8.2.2 Auditoria Interna

El Responsable del Sistema de Gestión de Calidad planifica periódicamente la realización de auditorias internas de acuerdo al procedimiento **(PC/AI/AT/8.2.2)** para determinar si el Sistema de Gestión de Calidad:

- Es congruente con lo planeado, con los requisitos de la Norma ISO 9001:2000.
- Se ha implementado y se mantiene de manera eficaz.

8.2.3 Seguimiento y medición de los procesos y del producto

Para las actividades de medición y seguimiento ArteTagua realiza (ver tablero de indicadores de gestión anexo 6):

	ARTETAGUA	Revisión 1.0
		Version 1.o
	MANUAL DE CALIDAD	Código: MC/AT/ 01
		Página 34 de 36

- Aplicación de índices de gestión que permiten realizar el seguimiento de los procesos involucrados en el Sistema de gestión de la Calidad.
- En las etapas apropiadas del proceso se hace el correspondiente monitoreo y medición de las características del producto, según lo especificado en el procedimiento **(PC/SM//AT/8.2.3)**.

8.3 Control del producto no conforme

El control del producto No conforme en ArteTagua S.A. se lleva a cabo mediante:

- La identificación y documentación de todas las desviaciones de reglas, parámetros y requisitos establecidos para el producto a elaborar, para el funcionamiento de los procesos, así como el seguimiento a las quejas del cliente.
- Existe control de producto no conforme en las diferentes etapas del proceso de producción, en las bodegas de almacenamiento en tránsito para la distribución y cada actuación respecto al mismo se trata en el procedimiento de Tratamiento y control de las No Conformidades, **(PC/CNC/AT/8.3)**.
- Cuando el producto se detecta, se toma acciones separándolo, identificándolo y reprocesándolo según sea el caso y la etapa del proceso en que se encuentre.
- Una vez identificadas las causas de las no conformidades incluyendo los reclamos del cliente se toman acciones correctivas o preventivas para eliminar sus causas y evitar su repetición.

Se mantiene un registro de la naturaleza de las no conformidades del producto y cualquier acción subsecuente tomada, incluyendo la concesión obtenida.

	ARTETAGUA	Revisión 1.0
		Version 1.o
	MANUAL DE CALIDAD	Código: MC/AT/ 01
		Página 35 de 36

8.4 ANÁLISIS DE DATOS

Para demostrar la eficacia del Sistema de Gestión de Calidad y poder evaluar donde realizar la mejora continua se estableció un comité de calidad, donde participan los dueños de proceso y las personas que se considera necesarias para la obtención de la información pertinente; las decisiones tomadas son registradas en un acta y enviadas al representante de presidencia (coordinador de calidad). En estos comités se analizan datos referentes a:

- Encuestas de satisfacción del cliente y del consumidor.
- Índices de gestión y datos de producción y demás procesos del Sistema de Gestión de la Calidad.
- Quejas y reclamos del cliente.
- Comportamiento de los proveedores para evaluación periódica.
- Se establecen acciones correctivas y preventivas.

Este análisis se realiza durante los Comités de Calidad periódicos y también en la revisión del sistema.

8.5 MEJORA (Mejora Continua, Acciones Correctivas y/o Preventivas)

En ArteTagua se establecen acciones correctivas y / o preventivas para anular las causas de las No conformidades y reclamaciones previniendo las deficiencias del producto, para ello:

- Se establece un procedimiento para la aplicación de acciones correctivas y preventivas **(PC/ACP/AT/8.5)**.
- Se estudia la información adecuada.

	ARTETAGUA	Revisión 1.0
		Version 1.o
	MANUAL DE CALIDAD	Código: MC/AT/ 01
		Página 36 de 36

- Se analizan las No conformidades, reclamaciones, tendencias negativas que se presenten en comités periódicos.
- Se estudian las causas de los problemas para aportar las mejores soluciones.
- Se aplican las acciones realizándoles seguimientos establecidos hasta comprobar su eficacia.
- Solo se dan por finalizadas las acciones cuando se comprueba su efectividad, de lo contrario se realiza una nueva revisión o se establece una nueva acción.
- Se mantiene registros de todas las acciones preventivas, y de las acciones correctivas

ANEXO 5

Manual de Procedimientos

	ARTETAGUA	Código: PC/GD/AT/4.2
	GESTIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN	Versión 01
		Página 1 de 8

PROCEDIMIENTO GESTIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN



ArteTagua

PC /GD/AT/4.2

Enero, 2009

Realizado por:	Daniela Mollocana V. Mayra Suárez H.	Fecha:
Revisado por:		Fecha:
Aprobado por:		Fecha:

	ARTETAGUA	Código: PC/GD/AT/4.2
	GESTIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN	Versión 01
		Página 2 de 8

CONTENIDO

CONTENIDO	147
OBJETIVO	148
ALCANCE.....	148
DEFINICIONES	148
RESPONSABILIDADES	149
Gerente Administrativo	149
Responsables de Departamento.....	149
DESARROLLO	149
Manual del SGC	149
Controles de identificación	150
Requisitos de contenido	151
Realización y actualización de los manuales	151
Gestión de formatos / plantillas.....	152
Controles de identificación	152
Gestión de los registros.....	153
Identificación de los registros	153
Archivo y protección de los registros	153

	ARTETAGUA	Código: PC/GD/AT/4.2
	GESTIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN	Versión 01
		Página 3 de 8

OBJETIVO

Definir los métodos y criterios para gestionar la documentación del Sistema de Gestión de la Calidad.

ALCANCE

El presente procedimiento afecta a todos los documentos y registros del Sistema de Gestión de la Calidad.

DEFINICIONES

- **Información:** datos que poseen significado.
- **Documento:** información y su medio de soporte.
- **Registro:** documento que presenta resultados obtenidos o proporciona evidencia de actividades desempeñadas.
- **Especificación:** documento que establece requisitos.
- **Documento de origen interno:** documento que ha sido creado por la empresa.
- **Descripción del documento:** breve descripción que resume con brevedad la función o el objeto principal de un documento.
- **Formato / plantilla:** medio de soporte utilizado para la introducción de un tipo determinado de información.

	ARTETAGUA	Código: PC/GD/AT/4.2
	GESTIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN	Versión 01
		Página 4 de 8

RESPONSABILIDADES

Gerente Administrativo

- Asignar códigos a manuales, procedimientos, instrucciones, y otros documentos de acuerdo a la metodología establecida en este procedimiento.
- Verificar que todos los documentos realizados por la empresa cumplen los requisitos definidos en este procedimiento antes de su aprobación final.
- Identificar la necesidad de actualizar la documentación e iniciar los procesos de actualización.
- Controlar la distribución de documentos en el seno de la empresa.
- Sellar la entrada de documentos de origen externo.

Responsables de Departamento

- Revisar los procedimientos y documentos aplicables a su departamento e iniciar su actualización cuando sea preciso.
- Aprobar las instrucciones de su departamento y asegurar que éstas se mantienen actualizadas.
- Asegurar que los componentes de su departamento controlan la **distribución de documentos a otras organizaciones o particulares.**

DESARROLLO

Manual del SGC

El manual de Gestión de la Calidad y otros Manuales específicos creados por la empresa para la operación de los distintos aspectos de la gestión de la empresa se elaboran siguiendo los criterios descritos en este apartado.

	ARTETAGUA	Código: PC/GD/AT/4.2
	GESTIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN	Versión 01 Página 5 de 8

Controles de identificación

Todos los manuales creados por la empresa, incluidos el Manual del Sistema de Gestión de la Calidad, se codifican siguiendo la siguiente regla:

PC/ SP/AT/XX donde:

- PC = Indica que es un manual de procedimiento
- SP = Son las siglas correspondientes al nombre del procedimiento
- AT = son las siglas de la empresa
- XX= es el numeral al que corresponde según el procedimiento

Los registros se codifican en base a la siguiente regla

RG/SR/AT/XX donde:

- RG = Indica que es un registro
- SR = Son las siglas del nombre del registro
- AT = Son las siglas de la empresa
- XX = Es un número secuencial

Además del código anterior en cada hoja del manual, los manuales incluyen los siguientes controles:

- Una portada con el nombre o logotipo de la empresa, número de páginas que componen el manual
- Índice del contenido, estableciendo los apartados o capítulos.
- Logotipo o nombre de la empresa en todas las páginas.
- Todas las páginas numeradas y totalizadas sin incluir anexos.

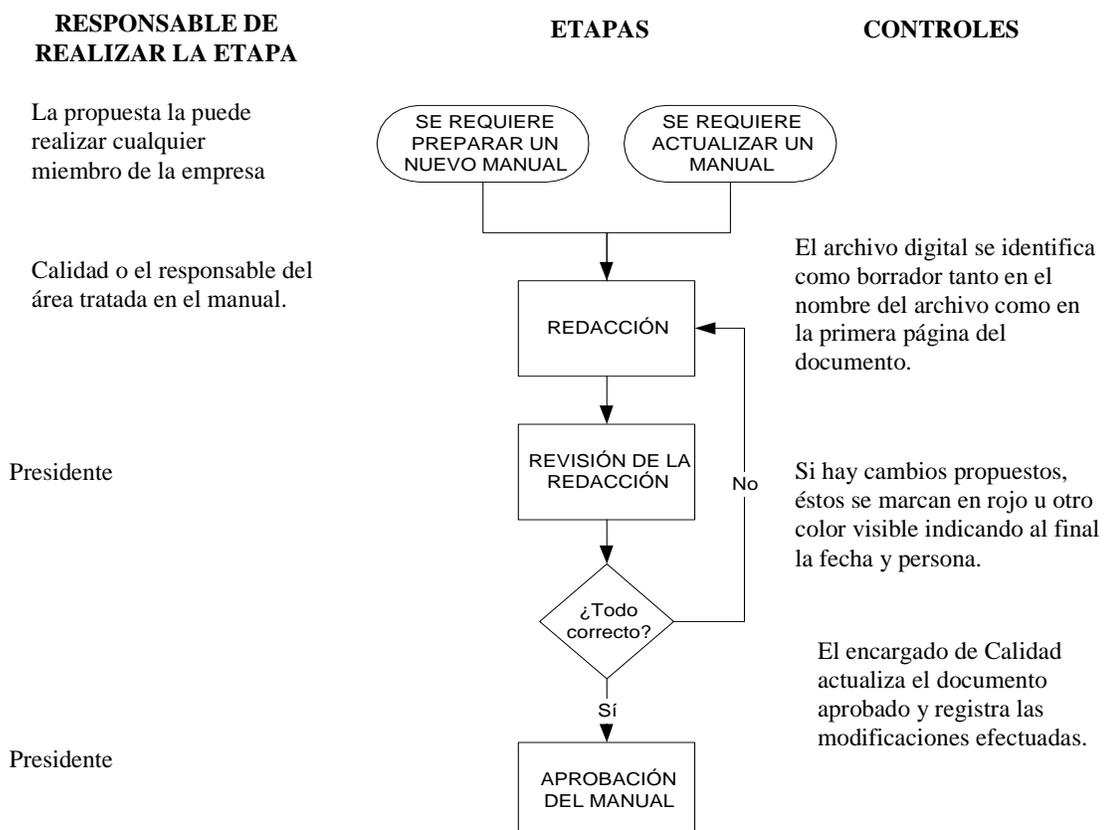
	ARTETAGUA	Código: PC/GD/AT/4.2
	GESTIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN	Versión 01
		Página 6 de 8

Requisitos de contenido

El contenido de los manuales creados por la empresa se ajusta en cada caso a los requisitos exigidos por las normas de referencia y al criterio de los responsables de su aprobación.

Realización y actualización de los manuales

El proceso de realización y posterior revisión de los manuales para actualizarlos se realiza según se detalla en el siguiente diagrama de bloques.



	ARTETAGUA	Código: PC/GD/AT/4.2
	GESTIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN	Versión 01
		Página 7 de 8

Gestión de formatos / plantillas

Los formatos o plantillas son estructuras de documento que permiten la introducción de información de forma ordenada. La utilización de estas estructuras permite estructurar la información facilitando su lectura y asegura que toda la información necesaria sea introducida. Ejemplo de formatos utilizados por la empresa son hojas de orden de trabajo, ordenes de compra etc.

Los formatos pueden presentarse en formato papel o electrónico (como un formulario de base de datos) y en la mayoría de los casos, no siempre, una vez llenos, se convierten en registros del Sistema de Gestión de la Calidad.

Controles de identificación

Con objeto de agrupar, controlar, y ordenar los formatos o plantillas utilizados en la gestión de la empresa, El encargado de calidad asigna a los formatos o plantillas un código para diferenciarlas

Este código figura en el encabezado del formato.

No todos los formatos o plantillas utilizados por la empresa portan dicho código, Calidad decide en cada caso sobre la necesidad de incorporar una nueva estructura según sea conveniente atendiendo a los siguientes aspectos:

- Nivel de utilización: si la plantilla se va a utilizar sólo una vez, entonces no conviene asignarle código.
- Viabilidad técnica: en ciertas aplicaciones informáticas es imposible, inviable, o innecesario añadir un código de formato.

	ARTETAGUA	Código: PC/GD/AT/4.2
	GESTIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN	Versión 01 Página 8 de 8

Gestión de los registros

Un registro es un documento que presenta resultados obtenidos o proporciona evidencia de actividades desempeñadas. En la mayoría de los casos los registros se generan utilizando formatos o plantillas de documento.

Identificación de los registros

La identificación de los registros generados por la empresa se asegura mediante códigos, como en el caso de los informes de incidencia, o incluyendo información relacionada que permita determinar su origen y demás aspectos necesarios para garantizar su validez como registro.

Con carácter general, todos los registros generados por personal de la empresa han de incorporar la fecha de su creación. Esta regla afecta a cualquier anotación realizada sobre un papel u otra situación similar.

Archivo y protección de los registros

El tiempo mínimo de conservación de cada registro se define en el último apartado de cada procedimiento (“DOCUMENTACIÓN Y ARCHIVO”). Así mismo, en cada procedimiento se describen los responsables de archivar, conservar, y recuperar los registros antes de su eliminación final (AT/AD/02).

REFERENCIAS

- Lista Maestra de Registros.(RG/LM/AT/01)
- Acta de Destrucción de Documentos (RG/AD/AT/02)

	ARTETAGUA	Código: PC/GI/AT/6.3
	GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA	Versión 01 Página 1 de 9

PROCEDIMIENTO GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA



ArteTagua
PC/GI/AT/6.3

Enero, 2009

Realizado por: Daniela Mollocana V. Mayra Suárez H.	Fecha:
Revisado por:	Fecha:
Aprobado por:	Fecha:

	ARTETAGUA	Código: PC/GI/AT/6.3
	GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA	Versión 01
		Página 2 de 9

OBJETIVO	158
ALCANCE.....	158
DEFINICIONES	158
RESPONSABILIDADES.....	159
Responsable de Administración.....	159
Operarios que realizan actividades de mantenimiento	160
EJECUCIÓN.....	160
Control de los elementos de infraestructura.....	160
Identificación de los elementos	160
Inventario de infraestructura	160
Control del material proporcionado a los trabajadores.....	161
Mantenimiento preventivo de la infraestructura	161
Definición del mantenimiento y automantenimiento	161
Realización y registro del mantenimiento y otras intervenciones.....	162
Automantenimiento	162
Mantenimiento preventivo	163
Mantenimiento correctivo y otras intervenciones	163
Equipos de medición	164
REFERENCIAS	164
DOCUMENTACIÓN Y ARCHIVO	164

	ARTETAGUA	Código: PC/GI/AT/6.3
	GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA	Versión 01 Página 3 de 9

OBJETIVO

Especificar los métodos y criterios para planificar y realizar el mantenimiento preventivo de los elementos de infraestructura de la empresa y para registrar las intervenciones efectuadas sobre cada elemento en particular.

ALCANCE

Este procedimiento es aplicable a todas las actividades de mantenimiento necesarias para conservar la infraestructura en condiciones de ser utilizada, incluyendo también los equipos de medición.

DEFINICIONES

Mantenimiento preventivo: actividades de mantenimiento llevadas a cabo de forma regular de acuerdo a los criterios definidos por la empresa

Mantenimiento correctivo: actividades de mantenimiento realizadas sobre un elemento cuando se detecta un mal funcionamiento.

Automantenimiento: actividades de mantenimiento orientadas a dejar el lugar de trabajo o elemento de infraestructura en perfectas condiciones de utilización cuando se acaba de trabajar.

Intervención sobre un elemento de infraestructura: actividad de mantenimiento, modificación, recambio de piezas, o cualquier otra actuación efectuada sobre un

elemento de infraestructura que suponga un gasto en recursos económicos para la empresa.

	ARTETAGUA	Código: PC/GI/AT/6.3
	GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA	Versión 01 Página 4 de 9

RESPONSABILIDADES

Responsable de Administración

- Decidir qué elementos de infraestructura han de llevar código y definir su codificación.
- Elaborar y mantener actualizado el plan anual de mantenimiento preventivo.
- Elaborar los planes semanales de mantenimiento preventivo.
- Codificar físicamente los elementos de infraestructura y mantener la visibilidad de dichos códigos.
- Proponer las actividades de mantenimiento más adecuadas.
- Realizar y aprobar instrucciones para especificar a los operarios cómo se deben realizar las actividades de mantenimiento.
- Asignar a los distintos operarios la realización de los trabajos de mantenimiento de acuerdo al plan semanal establecido y controlar que realicen y registran apropiadamente dichas actividades.
- Registrar las intervenciones sobre los elementos de infraestructura que supongan un gasto económico (actividades realizadas por organizaciones externas) en el Histórico de Intervenciones de cada elemento.
- Llevar a cabo las gestiones de contratación de servicios externos de mantenimiento, comprobar que la ejecución del mantenimiento contratado cumple con los requisitos establecidos, y validar las facturas emitidas por dichas organizaciones.
- Mantener actualizado el inventario de infraestructura (RG/II/AT/01).
- Llevar el control del material entregado a los trabajadores utilizando el formato (RG/ME/AT/02).

Operarios que realizan actividades de mantenimiento

- Ejecutar las actividades de mantenimiento de acuerdo al plan y modo establecido.
- Registrar las actividades de mantenimiento realizadas en el plan semanal.

	ARTETAGUA	Código: PC/GI/AT/6.3
	GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA	Versión 01 Página 5 de 9

EJECUCIÓN

Control de los elementos de infraestructura

Identificación de los elementos

El Responsable de Administración determina qué elementos de la infraestructura han de recibir código. El criterio general es codificar aquellos elementos que por su abundancia o necesidades de control individualizado requieran un código único que los distinga. Dicho código se indica en el campo "Descripción" del listado que contiene el inventario de infraestructura. El método de codificación lo determina el Responsable de Administración. Los elementos codificados portan el código físicamente sobre el elemento, ya sea mediante grabado, una placa atornillada, o rotulación.

Además se encarga de codificar los elementos indicados, así como de mantener la visibilidad de los códigos (actividades de limpieza, reparación, restitución...).

Inventario de infraestructura

El Departamento de Administración mantiene el Inventario de Infraestructura continuamente actualizado. Este inventario es un documento en formato digital. La información que se indica sobre cada elemento es la siguiente:

- Numeración secuencial (por orden de adquisición).
- Descripción breve (en este campo se indica el código del elemento, si tiene).
- Familia a la que pertenece.
- Proveedor que suministró el elemento.
- Fecha de compra.

- Precio de compra.
- Fecha de baja o venta.

	ARTETAGUA	Código: PC/GI/AT/6.3
	GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA	Versión 01
		Página 6 de 9

Control del material proporcionado a los trabajadores

Cada trabajador puede recibir diferentes tipos de equipamiento en función de los trabajos que desempeñe en la empresa. Este material es propiedad de la empresa, pero se asigna al trabajador para que lo utilice siempre él. El trabajador se hace responsable del material proporcionado.

El control del material entregado a cada trabajador se realiza mediante un registro en formato papel denominado: Registro de Control de Material (AT/MI/02). Hay un registro para cada trabajador, y su control y actualización es responsabilidad del personal del Departamento de Administración.

Mantenimiento preventivo de la infraestructura

Definición del mantenimiento y automantenimiento

El responsable de Administración, decide qué elementos de infraestructura deben recibir un mantenimiento periódico y define las operaciones de mantenimiento y automantenimiento en una Ficha de Mantenimiento indicando:

- Elementos de infraestructura afectados por la Ficha de Mantenimiento.
- Actividades de mantenimiento y automantenimiento a realizar.
- Frecuencia de cada actividad.
- Quien la realiza.
- Documento donde debe registrarse la operación realizada (si procede registro).

- En las operaciones de automantenimiento, acción a emprender en caso de detectar anomalía.

Las fichas de mantenimiento pueden afectar a un elemento en concreto o a varios, esto se indica en la propia ficha. Las fichas las aprueba el Responsable de Administración.

	ARTETAGUA	Código: PC/GI/AT/6.3
	GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA	Versión 01 Página 7 de 9

La codificación de las fichas se realiza mediante el siguiente método:

FI/AT/XXX donde:

- FI = Siglas del nombre de la ficha
- AT= Siglas de la empresa (ArteTagua)
- XXX es un número secuencial.

Cada elemento de infraestructura tiene asignado un expediente o archivo que contiene:

- Manuales de usuario y demás documentación técnica proporcionada por el fabricante.
- Documentación administrativa generada durante el proceso de compra del elemento.
- Impresión del original de la Ficha de Mantenimiento que le corresponda.
- Impresión del original de las instrucciones de mantenimiento, si tiene.
- Registro Histórico de Intervenciones del elemento

Realización y registro del mantenimiento y otras intervenciones

Automantenimiento

El automantenimiento requerido para cada elemento de infraestructura se define en las Fichas de Mantenimiento. La realización del automantenimiento se lleva a cabo, en general, sin registro, aunque en casos concretos puede registrarse

Mantenimiento preventivo

Para ejecutar las actividades de mantenimiento preventivo, ya que se indiquen en los planes semanales, el responsable de Administración designa y comunica con antelación la necesidad de efectuar una operación de mantenimiento a los operarios que están bajo su cargo. Para ello proporciona toda la información y apoyo que sea necesario (fichas de mantenimiento, instrucciones, formación interna...).

	ARTETAGUA	Código: PC/GI/AT/6.3
	GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA	Versión 01
		Página 8 de 9

Las operaciones de mantenimiento preventivo realizadas se registran en los planes semanales firmando donde corresponda y apuntando la información requerida por el formato.

El responsable de Administración debe registrar las operaciones de mantenimiento contratadas a una empresa externa en el Histórico de Intervenciones (ver siguiente apartado).

Mantenimiento correctivo y otras intervenciones

Las actividades de mantenimiento correctivo tienen lugar cuando un elemento de infraestructura tiene afectada su funcionalidad. En estos casos se contrata a una empresa externa para que repare el elemento. El Responsable de Administración actúa como interlocutor de la empresa y controla los trabajos realizados registrando su realización en un registro único que tiene cada elemento denominado: Histórico de Intervenciones (RG/HI/AT/04)

El Histórico de Intervenciones propio de cada elemento también se utiliza para registrar la realización de modificaciones o ampliaciones de los elementos de infraestructura. En dicho registro se apunta:

- Fecha de la intervención.
- Tipo de intervención: Inversión o Mantenimiento (corrección).
- Descripción de la intervención
- Persona / empresa que ha realizado la intervención.
- Gasto económico soportado.

Equipos de medición

Los equipos de medición se controlan respecto a su estado de calibración o ajuste de igual forma que si se tratara de una actividad de mantenimiento preventivo más. Dado que los equipos de medición utilizados en la empresa no requieren un alto nivel de

	ARTETAGUA	Código: PC/GI/AT/6.3
	GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA	Versión 01
		Página 9 de 9

precisión, las actividades de verificación del estado de calibración se realizan en la empresa con personal propio y se especifican en la misma ficha del elemento. Para la planificación de dichas actividades.

REFERENCIAS

- Fichas de definición de mantenimiento (se utiliza el formato: (FC/DM/AT/01).
- Inventario de infraestructura (RG/II/AT/01)
- Registro de Control de Material (RG/ME/AT/02).
- Plan de mantenimiento preventivo anual (RG/MP/AT/03)
- Histórico de intervenciones (RG/HI/AT/04).

DOCUMENTACIÓN Y ARCHIVO

Documento	Tiempo de archivo	Responsable
Fichas de mantenimiento	Las originales (digitales) se guardan como mínimo 3 años.	Producción
Inventario de Infraestructura		
Planes de mantenimiento anual	Se actualiza anualmente todo el archivo. Los planes de años anteriores se conservan en formato digital como mínimo 3 años.	
Registros: Históricos de intervención	Los registros en papel se traspasan a ordenador cuando el formato se acaba y se almacenan digitalmente de forma indefinida	

<i>Arte Taqua</i>		PLAN DE MANTENIMIENTO		Código: RG/MP/AT/03	
				Version:1.0	
ITEM	PERIODICIDAD DEL MANTENIMIENTO		OBSERVACIONES		
	Trimestral	3 Años			
	Semestral	5 Años			
	Anual	Nunca			
	Trimestral	3 Años			
	Semestral	5 Años			
	Anual	Nunca			
	Trimestral	3 Años			
	Semestral	5 Años			
	Anual	Nunca			
	Trimestral	3 Años			
	Semestral	5 Años			
	Anual	Nunca			
	Trimestral	3 Años			
	Semestral	5 Años			
	Anual	Nunca			
	Trimestral	3 Años			
	Semestral	5 Años			
	Anual	Nunca			

	ARTETAGUA	Código: PC/AI/AT/8.1
	AUDITORIAS INTERNAS	Versión 01
		Página 1 de 7

PROCEDIMIENTO AUDITORIAS INTERNAS



ArteTagua

PC /AI/AT /8.1

Enero, 2009

Realizado por: Daniela Mollocana V. Mayra Suárez H.	Fecha:
Revisado por:	Fecha:
Aprobado por:	Fecha:

	ARTETAGUA	Código: PC/AI/AT/8.1
	AUDITORIAS INTERNAS	Versión 01 Página 2 de 7

CONTENIDO

CONTENIDO	168
OBJETIVO	169
ALCANCE.....	169
DEFINICIONES	169
RESPONSABILIDADES.....	170
Responsable de Calidad.....	170
Presidencia	170
Responsables de departamento	170
EJECUCIÓN.....	170
Criterio para designar al equipo auditor	170
Requisitos del equipo auditor.....	171
Planificación y periodicidad de las auditorias.....	171
Preparación de la Auditoria	172
Resultados de la auditoria	172
Referencias.....	173
Documentación y archivo	172; Error! Marcador no definido.

	ARTETAGUA	Código: PC/AI/AT/8.1
	AUDITORIAS INTERNAS	Versión 01 Página 3 de 7

OBJETIVO

En este procedimiento se establecen los criterios y métodos para planificar y llevar a cabo las auditorias internas del sistema de gestión de la calidad en ArteTagua

ALCANCE

Este documento afecta a todas las actividades relacionadas con la planificación, la realización y los resultados de las auditorias internas del Sistema de Gestión de la Calidad, efectuadas por personal propio o contratado.

DEFINICIONES

Auditoria: proceso sistemático, independiente y documentado para obtener evidencias de la auditoria y evaluarlas de forma objetiva con la finalidad de determinar en qué medida el Sistema de Gestión de ArteTagua cumple con los requisitos.

Auditoria interna: denominadas en ocasiones como auditorias de primera parte, una auditoria interna es una auditoria que se realiza por, o en nombre de, la propia organización, para la revisión por la Dirección y con otros fines internos.

Evidencia de la auditoria: registros, declaraciones de hechos o cualquier otra información que sea pertinente para los criterios de la auditoria.

	ARTETAGUA	Código: PC/AI/AT/8.1
	AUDITORIAS INTERNAS	Versión 01
		Página 4 de 7

RESPONSABILIDADES

Responsable de Calidad

- Llevar a cabo auditorias internas.
- Actualizar el Calendario de auditorias.
- Comunicar a los responsables de los diferentes departamentos el contenido y el alcance de los procesos a auditar.
- Actuar de enlace entre la empresa y el equipo auditor. Facilitar previamente la documentación pertinente a los auditores para su estudio preliminar.

Presidencia

- Promover y autorizar la realización de auditorias internas.

Responsables de departamento

- Colaborar con Calidad y el equipo auditor, antes y durante la auditoria.
- Corregir las No Conformidades detectadas por la auditoria e informar a Calidad de los resultados.

EJECUCIÓN

Criterio para designar al equipo auditor

Las auditorias internas las puede efectuar personal de la propia empresa o se puede contratar una organización externa para que las realice.

Presidencia y Calidad deciden de mutuo acuerdo quién las hará y la decisión se refleja en el Calendario de Auditorias (RG/CA/AT/01).

	ARTETAGUA	Código: PC/AI/AT/8.1
	AUDITORIAS INTERNAS	Versión 01
		Página 5 de 7

Requisitos del equipo auditor

En principio la persona designada por Presidencia para llevar a cabo las auditorias internas es el Responsable de Calidad, aunque el equipo auditor puede ser cualquier otra persona, como se ha indicado anteriormente, siempre que cumpla los siguientes requisitos:

- Tener conocimientos acreditados sobre el contenido y el uso de la Norma de referencia: ISO 9001:2000.
- Conocer el Sistema de Gestión de la Calidad de ArteTagua.
- Ser validado por Dirección para realizar la auditoria.

El Jefe de Auditoria puede designar los ayudantes que considere convenientes siempre que éstos tengan la debida formación, pero en ningún caso, ni el equipo auditor ni estos ayudantes pueden tener responsabilidad directa en la ejecución de las actividades que auditan.

Planificación y periodicidad de las auditorias

El Responsable de Calidad es quien coordina todas las actividades relacionadas con las auditorias internas y se asegura de que, al menos anualmente, se realiza una auditoria a cada departamento de la empresa que cubra todas las actividades que realizan.

Para planificar la realización de las auditorias internas, el responsable de calidad tiene en cuenta que la intensidad y frecuencia de las auditorias debe depender de las necesidades de los procesos, centrando los esfuerzos en los procesos mas inestables o con peores resultados, con la finalidad de obtener información que permita impulsar mejoras.

Calidad mantiene actualizado un plan general para la realización de las auditorías. Este plan reside en un documento anual denominado Calendario de auditorías

	ARTETAGUA	Código: PC/AI/AT/8.1
	AUDITORIAS INTERNAS	Versión 01
		Página 6 de 7

internas (RG/CA/AT/01). Este el Calendario se actualiza conforme se van fijando con precisión las fechas concretas de las auditorías por áreas o departamentos. En este Calendario también se registran las auditorías externas.

A cada auditoría le corresponde un código: XXX/año, donde XXX es un número secuencial. Este código identifica el expediente asociado a la auditoría que sirve para identificar o relacionar los documentos contenidos en el expediente.

Preparación de la Auditoría

Calidad, como coordinador de las actividades relacionadas con las auditorías, informa a los responsables de las áreas a auditar con la debida anticipación, consultado con ellos las fechas y horas más indicadas.

Si la auditoría la realiza una organización externa, el responsable de calidad se encarga de fijar con esta organización el calendario de acuerdo con la disponibilidad de cada departamento y de coordinar el envío de la documentación que con la anterioridad que pueda requerir el equipo auditor.

Una vez se ha acordado la fecha y el horario de la auditoría interna, el responsable de Calidad crea el expediente documental y digital de la auditoría donde archivar toda la documentación relacionada con la auditoría.

Resultados de la auditoría

El informe de auditoría es el resultado de la auditoría, y contiene las conclusiones y

	ARTETAGUA	Código: PC/AI/AT/8.1
	AUDITORIAS INTERNAS	Versión 01
		Página 7 de 7

resultados del equipo auditor. Cuando las auditorias son efectuadas por personal de la propia empresa se dispone de un formato estándar para facilitar su realización (RG/RA/AT/02).

Con el informe de auditoria, el departamento de Calidad inicia un proceso de corrección de todos los problemas identificados. Las correcciones se realizan con la máxima premura, participando en ello el Responsable de Calidad coordinando y verificando los resultados obtenidos.

Las correcciones aplicadas se documentan en un registro (RG/COA/AT/03). Cuando las correcciones implican ir a las causas, o realizar cambios estructurales o de gran alcance, entonces se inician procesos de acción correctiva o preventiva, procedimiento especificado en el documento (PC/ACP/AT/8.5) Acciones correctivas y preventivas. En estos casos, cuando el formato (RG/COA/AT/03) sea insuficiente, se hace referencia al expediente de acción correctiva o preventiva abierto.

REFERENCIAS

- Calendario de auditorias internas (RG/CA/AT/01).
- Resultado de las auditorias (RG/RA/AT/02).
- Correcciones de la auditoria (RG/COA/AT/03).

DOCUMENTACION Y ARCHIVO

Documento	Tiempo de archivo	Responsable
Calendarios de auditoria	5 años	Calidad
Corrección de las auditorias	5 años	Calidad
Resultado de las auditorias	5 años	Calidad

		CALENDARIO DE AUDITORIAS INTERNAS		Código: RG/CA/AT/01 Versión: 1.0							
Auditor: _____ Fecha: _____ Objetivos: _____		No: _____									
Alcance y Áreas de Aplicación: _____											
PUNTOS A AUDITAR											
Departamento	Fecha de Inicio	Fecha de Fin	Revisión de Contratos	Inspección	Revisión de Contratos	Realización del Producto	Inspección	Manejo del Producto no Conforme	Acciones Correctivas	Auditorías de la calidad	Capacitación
Administrativo			X			X		X		X	X
Comercialización											
Producción											

Auditor Líder



RESULTADOS DE LAS AUDITORIAS

Código: RG/PA/AT/02

Version: 1.0

No:

Auditor:

Fecha:

Objetivos:

Area o Departamento Auditado

Actividad Auditada	Fecha inicio	Fecha Fin	Resultado	Observaciones
			NC CP C	

Resultado de la Auditoria
 NC -> No cumple
 CP -> Cumple Parcialmente
 C -> Cumple

Auditor

Auditado

	CORRECCION DE ACTIVIDADES AUDITADAS		Código: RG/COA/AT/03 Version: 1.0
Auditor:	_____		
Fecha:	_____		
Objetivos:	_____		
Area o Departamento Auditado _____			
Actividad Auditada	Resultado Inicial	Acciones para Corrección	Resultados de la Corrección
	NC CP		

Resultado de la Auditoria
 NC -> No cumple
 CP -> Cumple Parcialmente
 C -> Cumple

Auditor _____ Auditado _____

	ARTETAGUA	Código: PC/CNC/AT/8.3
	PROCEDIMIENTO CONTROL DE NO CONFORMIDADES	Versión 01
		Página 1 de 5

PROCEDIMIENTO CONTROL DE NO CONFORMIDADES



ArteTagua
PC /CNC/AT /8.3

Enero, 2009

Realizado por: Daniela Mollocana V. Mayra Suárez H.	Fecha:
Revisado por:	Fecha:
Aprobado por:	Fecha:

	ARTETAGUA	Código: PC/CNC/AT/8.3
	PROCEDIMIENTO CONTROL DE NO CONFORMIDADES	Versión 01
		Página 2 de 5

CONTENIDO

CONTENIDO	179
OBJETIVO	180
ALCANCE.....	180
DEFINICIONES	180
DESARROLLO	180
Detección y registro de no conformidades	180
Proveedores.....	180
Servicio y Producción.....	181
Quejas de cliente.....	181
Comunicación y control de no conformidades	182
Identificación de productos no conformes.....	182
DOCUMENTACIÓN Y ARCHIVO	182

	ARTETAGUA	Código: PC/CNC/AT/8.3
	PROCEDIMIENTO CONTROL DE NO CONFORMIDADES	Versión 01
		Página 3 de 5

OBJETIVO

Definir los controles y la metodología utilizada en ArteTagua para tratar los productos y procesos no conformes hallados en el sistema de gestión.

ALCANCE

Todos los productos y procesos del Sistema de gestión de la Calidad que no cumplan los requisitos establecidos.

DEFINICIONES

- **Corrección:** acción tomada para eliminar una no conformidad.
- **Acción correctivas** acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad detectada o cualquier otra solución no deseable.

DESARROLLO

Detección y registro de no conformidades

Proveedores

ArteTagua debe asegurar que los proveedores que contrata cumplen con los requisitos establecidos, y para ello verifica:

- que se cumplen los plazos de entrega.
- que el producto o servicio recibido se ajusta a lo acordado, tanto en cantidad como en calidad.
- que el embalaje y/o presentación del producto es conforme.

	ARTETAGUA	Código: PC/CNC/AT/8.3
	PROCEDIMIENTO CONTROL DE NO CONFORMIDADES	Versión 01
		Página 4 de 5

Cualquier no conformidad detectada en estas verificaciones se describe en un informe de no conformidad (RG/NC/AT/01), el responsable de llenar este impreso es la persona que detecta el problema.

En las siguientes situaciones todo el personal de la empresa deberá de llenar un impreso RG/NC/AT/01

- Mala atención comercial.
- Poca colaboración.
- Otras situaciones no gratas para la empresa o sus empleados.

Servicio y Producción

Durante los procesos de entrega y producción se verifica el cumplimiento de los requisitos expresados por el cliente y los propios del Sistema de Gestión de la Calidad. Estos requisitos afectan tanto a la calidad del producto como al cumplimiento de plazos. En todos estos casos la detección de una desviación en el cumplimiento de los requisitos se registra en un formato RG/PD/AT/02.

Quejas de cliente

Las quejas de cliente se registran en un informe de no conformidad haciendo constar su naturaleza. Esto se hace con independencia del trato especial que las quejas de cliente reciben dentro del Sistema de Gestión de la Calidad.

Una queja de un cliente es cualquier situación en la que un cliente muestra su desagrado con ArteTagua, con sus productos y servicios, o con un componente de la empresa.

Las quejas de cliente las registra el primer miembro de la organización que conoce la existencia de la queja.

	ARTETAGUA	Código: PC/CNC/AT/8.3
	PROCEDIMIENTO CONTROL DE NO CONFORMIDADES	Versión 01
		Página 5 de 5

Comunicación y control de no conformidades

Las no conformidades detectadas son comunicadas rápidamente a la persona que tiene autoridad sobre los procesos que generaron o detectaron la no conformidad. Esta comunicación se realiza utilizando la vía más adecuada y por escrito, utilizando el referido modelo.

Después de informar al Jefe de Departamento o al Presidente la no conformidad se comunica al Departamento de Calidad, quien entonces inicia un proceso de seguimiento para controlar su evolución de acuerdo a lo descrito en el procedimiento: Acciones correctivas y, preventivas (PC/CNC/AT/8.3).

Identificación de productos no conformes

Todos los productos no conformes se identifican físicamente para evitar su utilización o confusiones. Si el producto está en las instalaciones de ArteTagua, el producto se retira a una zona de rechazo, siempre que esto es posible, y se anotan sobre él, o mediante etiqueta, los datos que permitan identificarlo. Luego se hace el informe (RG/NC/AT/01).

REFERENCIAS

- Registro de No Conformidad (RG/NC/AT/01)
- Registro de Producto Defectuoso (RG/PD/AT/02)

DOCUMENTACIÓN Y ARCHIVO

Documento	Tiempo de archivo	Responsable
Informe de No Conformidad	Una vez cerradas, se archivan indefinidamente.	Calidad

	REGISTRO DE DETECCIÓN DE PRODUCTOS DEFECTUOSOS						Código: RG/PD/AT/02	
							Version: 1.0	
Nombre del Responsable :						No:		
Fecha:								
Código	Descripción	Cantidad	Observación					
Fecha de Entrega:						Firma del Responsable		

	ARTETAGUA	Código: PC/AC/AT/8.4
	ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS	Versión 01
		Página 1 de 9

PROCEDIMIENTO

ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS



ArteTagua
PC/AC/AT/8.4

Enero, 2009

Realizado por: Daniela Mollocana V. Mayra Suárez H.	Fecha:
Revisado por:	Fecha:
Aprobado por:	Fecha:

	ARTETAGUA	Código: PC/AC/AT/8.4
	ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS	Versión 01 Página 2 de 9

CONTENIDO

CONTENIDO	185
OBJETIVO	187
ALCANCE.....	187
DEFINICIONES	187
RESPONSABILIDADES.....	187
Responsable de la Calidad	187
Miembros del equipo que ejecuta la acción.....	188
Comité de calidad.....	188
DESARROLLO	188
Acciones correctivas.....	188
Descripción general del proceso	188
Inicio de acciones correctivas	189
Desarrollo y cierre de las acciones correctivas	190
Acciones preventivas.....	192
Inicio de las acciones preventivas	192
Desarrollo y cierre de las acciones preventivas	192
DOCUMENTACIÓN Y ARCHIVO	193

	ARTETAGUA	Código: PC/AC/AT/8.4
		ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS
	Versión 01 Página 3 de9	

OBJETIVO

Establecer las pautas para llevar a cabo acciones correctivas y preventivas.

ALCANCE

Este procedimiento es aplicable a las siguientes acciones:

- aquellas que tienen una importancia relevante para la empresa,
- todas las acciones correctivas y preventivas, y
- todas las acciones que el Comité de Calidad decida.

DEFINICIONES

- **Acción correctiva:** Acción encaminada a eliminar la causa de una no conformidad real, para prevenir que esta pueda repetirse.
- **Acción preventiva:** Acción encaminada a eliminar las causas potenciales de no conformidades, para prevenir la aparición de estas.
- **Corrección:** Acción tomada para eliminar una no conformidad detectada.

RESPONSABILIDADES

Responsable de la Calidad

- Revisar la no conformidades, y determinar/decidir sobre el inicio de acciones correctivas o preventivas.
- Realizar el seguimiento de las acciones con los responsables de llevarlas a cabo.
- Informar a Presidencia o al Comité de Calidad de los resultados de las acciones y su evolución.

	ARTETAGUA	Código: PC/AC/AT/8.4
	ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS	Versión 01
		Página 4 de9

-
- Dirigir a los miembros del equipo que efectúa la acción y solicitar los recursos necesarios para llevarla a cabo.
- Establecer planes para la ejecución de las acciones y realizar informes sobre las mismas.

Miembros del equipo que ejecuta la acción

- Aportar soluciones y trabajar en equipo para llevar a buen término las acciones correctivas, preventivas, o de mejora.
- Realizar las acciones que el responsable de la acción les ha encomendado en la fecha prevista, solicitar los recursos necesarios, e informarle sobre cualquier incidencia que afecte a dicha acción o a su cumplimiento.

Comité de calidad

Hacer un seguimiento de las acciones correctivas y preventivas. Analizar los problemas y plantear soluciones.

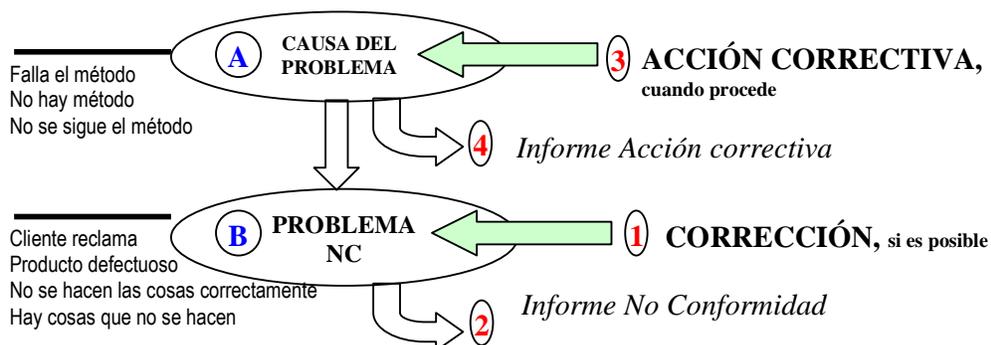
DESARROLLO

Acciones correctivas

Descripción general del proceso

En el siguiente esquema se ilustra el proceso lógico seguido en Arte Tagua para la adopción y el registro de acciones correctivas.

	ARTETAGUA	Código: PC/AC/AT/8.4
	ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS	Versión 01
		Página 5 de 9



La aparición de los problemas (B), o No Conformidades (NC), tiene siempre una causa (A) que los genera. Los controles aplicados para la identificación, registro, y aplicación de las correcciones sobre el producto no conforme o problema se definen en el procedimiento PC/CNC/AT/8.3 Productos No Conformes. Este procedimiento detalla los métodos y requisitos para la aplicación de las etapas 3 y 4.

La aplicación de las etapas 3 y 4 se realiza en los siguientes casos:

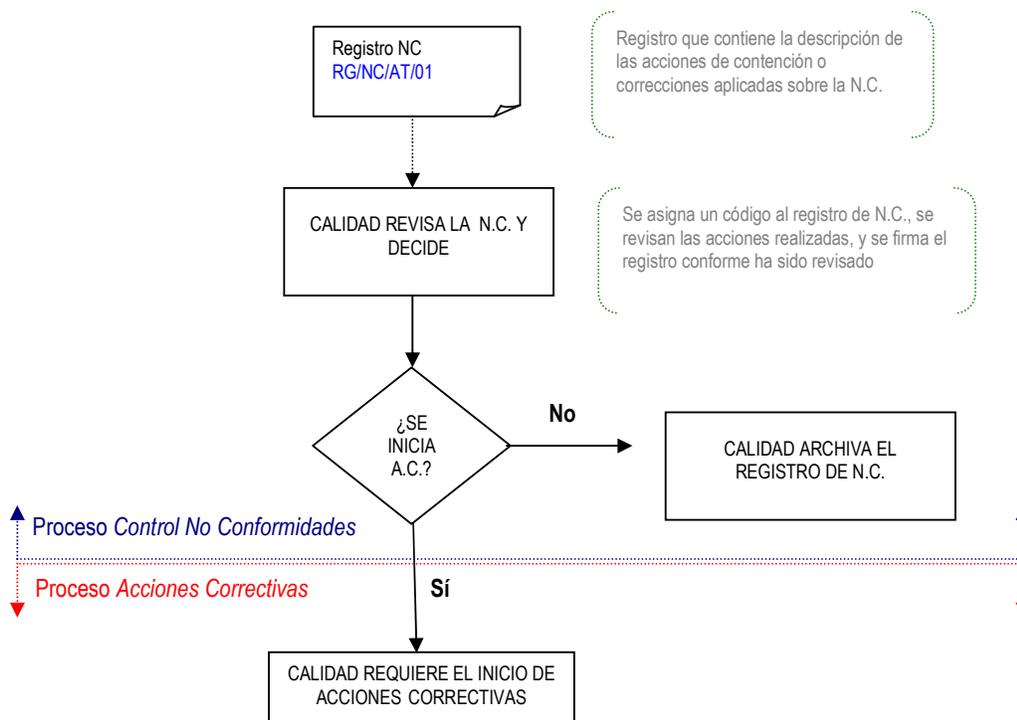
- Cuando una No Conformidad se ha reproducido con anterioridad en más ocasiones y las acciones aplicadas no eliminaron la causa.
- Cuando un cliente se queja y tiene razón en sus argumentos.
- Cuando la No Conformidad se detecta en una auditoría.
- Cuando el Director de Calidad o Gerencia lo estimen oportuno.

Inicio de acciones correctivas

El Director de Calidad es el responsable de todas las acciones correctivas iniciadas por el personal de la empresa. Así mismo, el Director de Calidad (al igual que Presidencia) tiene la autoridad para decidir sobre la necesidad de iniciar acciones correctivas, especialmente en los casos de repetición continuada de los problemas.

El proceso seguido en Arte Tagua para la adopción de acciones correctivas se inicia como sigue:

	ARTETAGUA	Código: PC/AC/AT/8.4
	ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS	Versión 01 Página 6 de 9

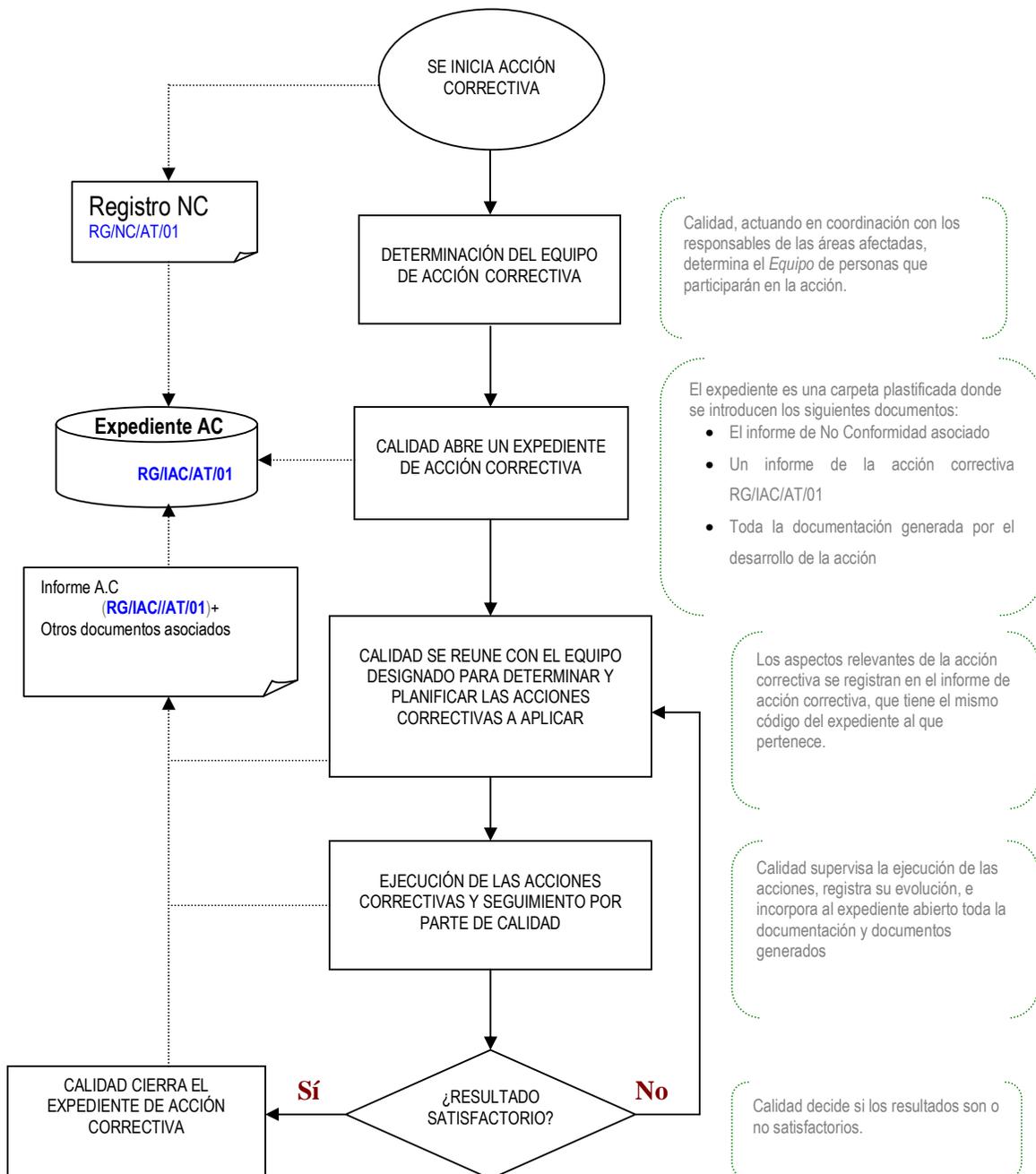


Las acciones correctivas efectuadas por la empresa las inicia y supervisa Calidad.

Desarrollo y cierre de las acciones correctivas

El siguiente proceso define el método y los criterios para controlar el desarrollo de las acciones correctivas y decidir sobre su cierre.

	ARTETAGUA	Código: PC/AC/AT/8.4
	ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS	Versión 01
		Página 7 de 9



	ARTETAGUA	Código: PC/AC/AT/8.4
	ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS	Versión 01
		Página 8 de 9

El modelo empleado para la elaboración de los Informes de acción correctiva AT/IAC/01 incorpora los campos de introducción de información mínimos requeridos por el Sistema de Gestión de la Calidad de la empresa para documentar las acciones correctivas.

Los expedientes de acción correctiva los codifica calidad aplicando la siguiente regla:

RG/IAC/AT/XX donde:

RG = Indica que es un registro

IAC = Son las siglas del nombre del registro (Informe de Acción Correctiva)

AT = Son las siglas de la empresa

XX = Es un número secuencial

Acciones preventivas

Las acciones preventivas son un tipo especial de acción que está enfocada hacia la prevención, introduciendo modificaciones en los métodos y criterios en aquellas partes del sistema que pueden constituir fuentes de no conformidades en el futuro.

Inicio de las acciones preventivas

Las acciones preventivas se inician cuando algún miembro de la empresa identifica aspectos del Sistema de Gestión de la Calidad que pueden provocar No Conformidades. El proceso para iniciar acciones preventivas es el mismo que en caso de las acciones correctivas con la salvedad de que no hay una No Conformidad

Desarrollo y cierre de las acciones preventivas

Los métodos y criterios para el desarrollo y cierre de las acciones preventivas es análogo al de las acciones correctivas con la excepción de que los informes de acción preventiva se identifican como:

	ARTETAGUA	Código: PC/AC/AT/8.4
	ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS	Versión 01 Página 9 de9

RG/IAP/AT/XX donde:

RG = Indica que es un registro

IAP = Son las siglas del nombre del registro (Informe de Acción Preventiva)

AT = Son las siglas de la empresa

XX = Es un número secuencial

REFERENCIAS

Informe de Accion Correctiva (RG/IAC/AT/01)

Informe de Accion Preventiva(RG/IAP/AT/02)

DOCUMENTACIÓN Y ARCHIVO

Documento	Tiempo de archivo	Responsable
Informes de acción correctiva	3 años	Calidad
Informes de acción preventiva	3 años	Calidad

	<h1>INFORME DE ACCION CORRECTIVA</h1>	Código: RG-IAC/AT/01 Versión: 1.0
Nombre del Responsable : _____ Cargo : _____ Departamento : _____ Fecha Inicio: _____ Fecha de Fin : _____		
Identificación de las Causas: _____ _____ _____		
ACCIONES CORRECTIVAS		
Acción		Responsable
Verificación de la Implantación de las Acciones Tomadas		
Responsable: _____	Fecha: _____	
Observaciones: _____ _____ _____		

 Jefe de Área

 Representante de la Dirección

	<h2>INFORME DE ACCION PREVENTIVA</h2>	Código: RG/IA/AT/02
Nombre del Responsable : _____		
Cargo : _____		
Departamento : _____		
Fecha Inicio: _____		
Fecha de Fin : _____		
Identificación de las Causas: _____		

ACCIONES PREVENTIVAS		
Acciones		Responsable
Verificación de la Implantación de las Acciones Tomadas		
Responsable: _____	Fecha: _____	
Observaciones: _____		

_____ Jefe de Area
 _____ Representante de la Direccion

ANEXO 6

Levantamiento de la Información
de ArteTagua

LEVANTAMIENTO DE DATOS TALLER ARTE TAGUA													
	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Medida
Quintales de Tagua comprados por mes	13	15	14	14	15	14	16	13	14	14	14	14	14 quintales de tagua
Cantidad de tagua utilizada	12	13	11	12	12,5	13	14	11,5	12,5	12	12	12	13 quintales de tagua
Producción mensual planeada	4050	4050	4050	4050	4050	4050	4050	4050	4050	4050	4050	4050	4050 piezas
Horas hombre trabajadas (promedio mensual)	163	170	165	164	169	162	170	163	168	162	162	162	165 horas mensual
Numero de trabajadores	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11 trabajadores
Producción real	3970	4001	3921	3996	4028	3945	3991	3890	3978	3996	3941	3998	3998 piezas
Producto con defecto collares	3	2	3	1	2	1	3	1	1	2	2	2	1 piezas
Producto con defecto Pepas	81	79	45	65	42	80	90	86	83	81	82	80	80 piezas
Producto con defecto Adornos	16	15	14	19	17	15	18	13	16	15	17	15	15 piezas
Producto con defecto Llaveros	22	29	34	19	21	25	27	30	26	18	30	19	19 piezas
Producto con defecto Aretes	16	15	21	19	14	15	18	19	20	16	17	20	20 piezas
Producto sin defecto collares	45	44	43	45	46	45	43	45	47	43	44	47	47 piezas
Producto sin defecto Pepas	2384	2411	2420	2420	2458	2385	2385	2314	2382	2394	2383	2400	2400 piezas
Producto sin defecto Adornos	234	225	216	221	228	215	232	217	229	230	213	235	235 piezas
Producto sin defecto Llaveros	956	971	941	981	979	950	948	955	949	977	945	961	961 piezas
Producto sin defecto Aretes	213	210	184	206	221	214	227	210	225	220	208	220	220 piezas
Material Entregado para Collares	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2 quintales de tagua
Material Entregado para Pepas	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7 quintales de tagua
Material Entregado para Adornos	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75 quintales de tagua
Material Entregado para Llaveros	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3 quintales de tagua
Material Entregado para Aretes	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4 quintales de tagua
Desperdicios en Collares	0,25	0,3	0,25	0,2	0,3	0,25	0,2	0,25	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3 quintales de tagua
Desperdicios en Pepas	1	1	1	1	1	0,75	1	1	0,75	1	1	1	1 quintales de tagua
Desperdicios en Adornos	0,1	0,1	0,15	0,1	0,15	0,1	0,15	0,15	0,15	0,1	0,15	0,1	0,1 quintales de tagua
Desperdicios en Llaveros	0,3	0,25	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,25	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3 quintales de tagua
Desperdicios en Aretes	0,06	0,1	0,07	0,05	0,08	0,05	0,1	0,07	0,09	0,08	0,07	0,1	0,1 quintales de tagua

ANEXO 7

Tablero de Control

TABLERO DE CONTROL																				
PROCESO DE PRODUCCION																				
Arte Tagua																				
NOMBRE	OBJETIVO	FORMULA	TIPO			FRECUENCIA DE MEDICION	Meses												META ESTABLECIDA	Observaciones
			EFICACIA	EFICIENCIA	EFFECTIVIDAD		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
	Cantidad de materia prima defectuosa.	$\frac{CTA - CTU}{CTU}$			X	Mensual	1	2	3	2	2,5	1	2	1,5	1,5	2	2	1	0,5	Durante todo el periodo se adquirió materia prima a proveedores diferentes
Utilidad Collares	Conocer el % de la utilidad total correspondiente a la venta de collares	$\frac{UP}{UT}$			X	Mensual	25,7%	25,1%	26,2%	25,1%	25,5%	25,2%	24,3%	25,3%	25,2%	24,3%	25,4%	25,3%	26%	
Utilidad Pepas	Conocer el % de la utilidad total correspondiente a la venta de pepas	$\frac{UP}{UT}$			X	Mensual	18,5%	19,1%	19,7%	19,1%	18,6%	19,0%	18,4%	18,6%	18,2%	18,8%	19,1%	18,3%	18%	El porcentaje de utilidad de cada producto ha permanecido casi constante ya que los pedidos no han variado. Se puede ver que los collares y aretes son los productos que aportan mayor porcentaje
Utilidad Adornos	Conocer el % de la utilidad total correspondiente a la venta de adornos	$\frac{UP}{UT}$			X	Mensual	15,3%	15,0%	15,0%	15,0%	14,9%	14,4%	15,1%	14,5%	14,7%	15,1%	14,5%	15,1%	15%	
Utilidad Llaveros	Conocer el % de la utilidad total correspondiente a la venta de llaveros	$\frac{UP}{UT}$			X	Mensual	6,6%	6,8%	7,0%	6,9%	6,7%	6,7%	6,5%	6,8%	6,4%	6,7%	6,7%	6,5%	6%	
Utilidad Aretes	Conocer el % de la utilidad total correspondiente a la venta de Aretes	$\frac{UP}{UT}$			X	Mensual	33,8%	33,9%	32,2%	33,9%	34,4%	34,6%	35,7%	34,8%	35,5%	35,1%	34,2%	34,9%	35%	
Nivel de Calidad Collares	Saber el porcentaje de collares que no presentan fallas	$\frac{TPSD}{TFP}$	X			Mensual	93,8%	95,7%	93,5%	97,8%	95,8%	97,8%	93,5%	97,8%	97,9%	95,6%	96%	98%	98%	
Nivel de Calidad Pepas	Saber el porcentaje de pepas que no presentan fallas	$\frac{TPSD}{TFP}$	X			Mensual	96,7%	96,8%	98,2%	97,4%	98,3%	96,8%	96,4%	96,4%	96,6%	96,7%	97%	97%	98%	
Nivel de Calidad Adornos	Saber el porcentaje de adornos que no presentan fallas	$\frac{TPSD}{TFP}$	X			Mensual	93,6%	93,8%	93,9%	92,1%	93,1%	93,5%	92,8%	94,3%	93,5%	93,9%	93%	94%	95%	La calidad de cada uno de los productos tiende a incrementarse.
Nivel de Calidad Llaveros	Saber el porcentaje de llaveros que no presentan fallas	$\frac{TPSD}{TFP}$	X			Mensual	97,8%	97,1%	96,5%	98,1%	97,9%	97,4%	97,2%	97,0%	97,3%	98,2%	97%	98%	98%	
Nivel de Calidad Aretes	Saber el porcentaje de aretes que no presentan fallas	$\frac{TPSD}{TFP}$	X			Mensual	93,0%	93,3%	89,8%	91,6%	94,0%	93,4%	92,7%	91,7%	91,8%	93,2%	92%	92%	97%	

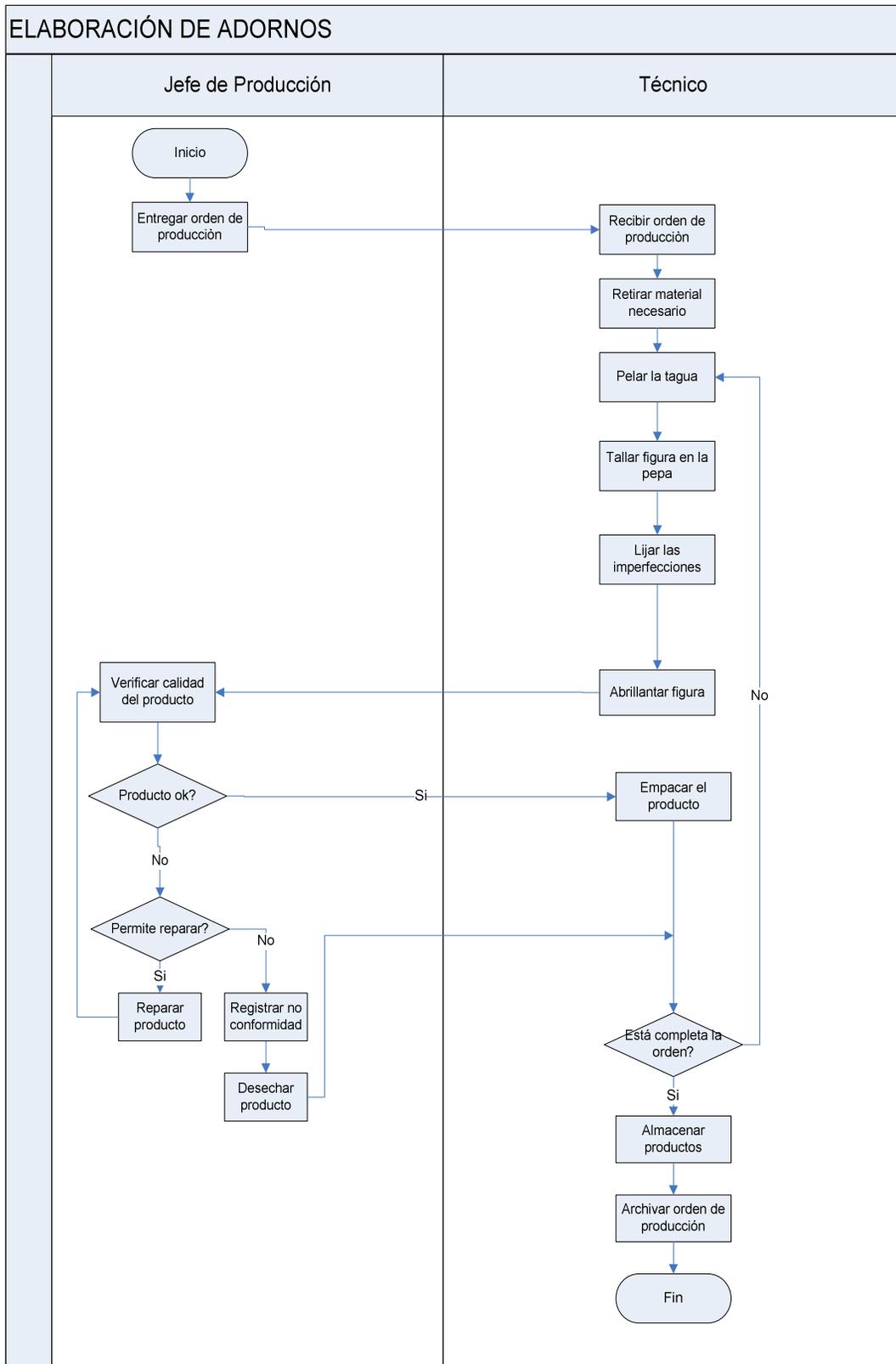
FECHA: 15-02-2009

TABLERO DE CONTROL													OBSERVACIONES									
PROCESO DE PRODUCCION																						
Arte Tagua												META ESTABLECIDA										
NOMBRE	OBJETIVO	FORMULA	TIPO			FRECUENCIA DE MEDICIÓN	Meses						OBSERVACIONES									
			EFICACIA	EFICIENCIA	EFFECTIVIDAD		1	2	3	4	5	6		7	8	9	10	11	12			
	Porcentaje de desperdicios durante el proceso de producción de collares	$\frac{CD}{CME}$			X	Mensual	12,5%	15,0%	12,5%	10,0%	15,0%	12,5%	10,0%	15,0%	12,5%	10,0%	15,0%	12,5%	10,0%	15,0%	10%	
	Porcentaje de desperdicios durante el proceso de producción de pepas	$\frac{CD}{CME}$			X	Mensual	14,3%	14,3%	14,3%	14,3%	14,3%	14,3%	14,3%	14,3%	14,3%	14,3%	14,3%	14,3%	14,3%	14,3%	7%	El porcentaje de desperdicios durante el proceso se debe al estado de la maquinaria y herramientas utilizadas, que por su estado provocan ruptura de algunas piezas y dejan muchas imperfecciones en el corte
	Porcentaje de desperdicios durante el proceso de producción de adornos	$\frac{CD}{CME}$			X	Mensual	13,3%	13,3%	13,3%	13,3%	13,3%	13,3%	13,3%	13,3%	13,3%	13,3%	13,3%	13,3%	13,3%	13,3%	13%	
	Porcentaje de desperdicios durante el proceso de producción de llaveros	$\frac{CD}{CME}$			X	Mensual	13,0%	13,0%	13,0%	13,0%	13,0%	13,0%	13,0%	13,0%	13,0%	13,0%	13,0%	13,0%	13,0%	13,0%	13%	
	Porcentaje de desperdicios durante el proceso de producción de aretes	$\frac{CD}{CME}$			X	Mensual	15,0%	25,0%	17,5%	12,5%	20,0%	12,5%	25,0%	17,5%	22,5%	20,0%	18%	25%	13%	13%	13%	
	Volumen de Productividad mensual	$\frac{TPE}{TPP}$			X	Mensual	98,0%	98,8%	96,8%	98,7%	99,5%	97,4%	98,5%	96,0%	98,2%	98,7%	97,3%	98,7%	98,7%	98,7%	99%	Si bien la planificación mensual no se cumple, el nivel de productividad ha mejorado acercándose a la meta

FECHA: 15-02-2009

ANEXO 8

Diagramas de Flujo Propuestos



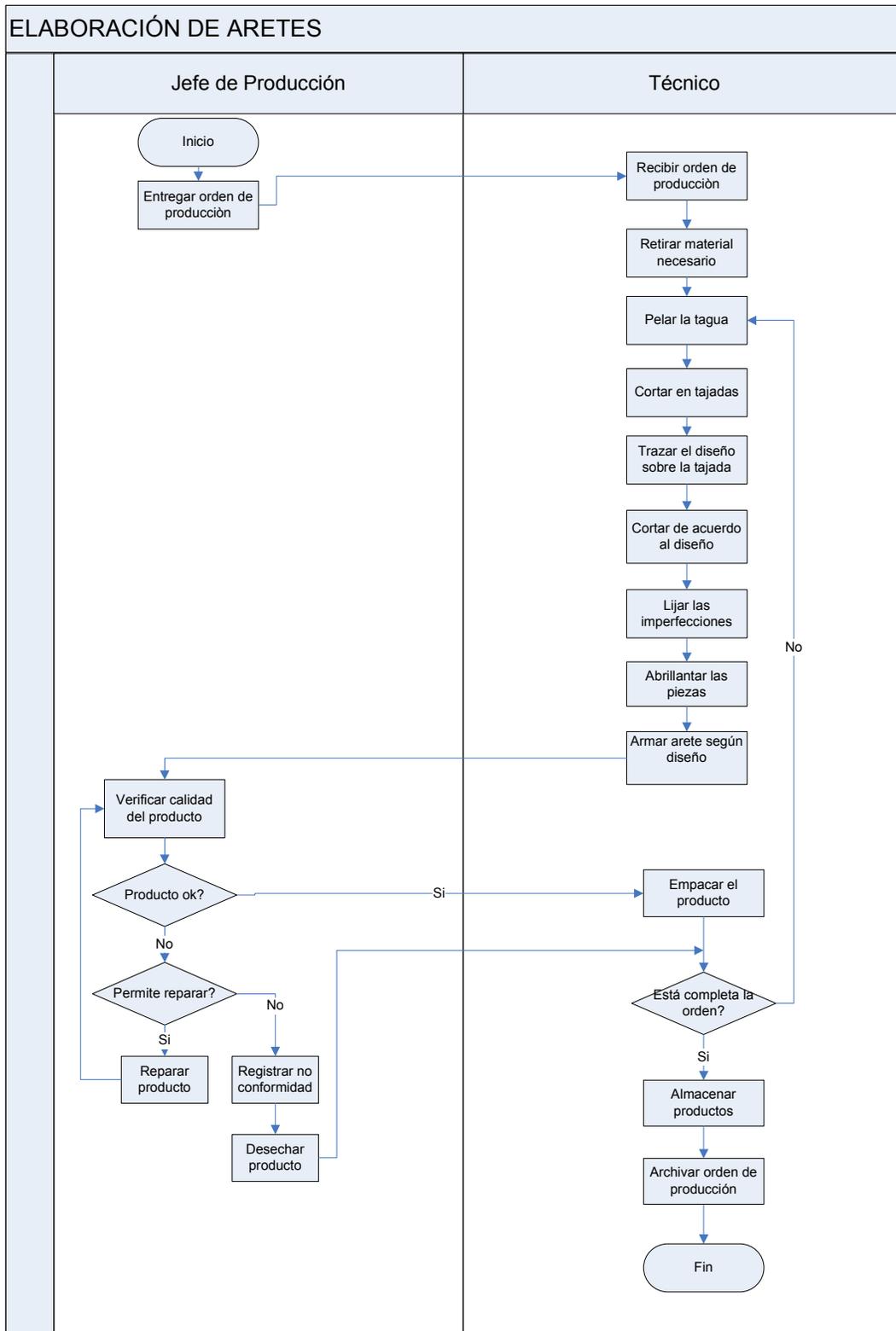
	ANALISIS DE VALOR AGREGADO	PROCESO: ELABORACION DE ADORNOS
	Arte Tagua	RESPONSABLE: JEFE DE PRODUCCIÓN FECHA: 11-08-2008

N°	ACTIVIDAD	 VAC	 VAO	 SVA			D min.	t min.	OBSERVACIONES	
1	Entregar orden de produccion al tècnico		1					2		
2	Retirar materiales necesarios		1		1		5	5		
3	Pelar la tagua		1					2		
4	Tallar la figura		1					15		
5	Lijar las imperfecciones		1					5		
6	Abrilantar adorno		1					5		
7	Verificar la calidad del producto	1	1			1		5		
8	Empacar producto		1				5	5		
9	Verificar que este completa la orden de produccion		1			1		5		
10	Almacenar productos y Archivar orden de produccion		1					5		
Totales		1	10	0	1	2	0	10	54	

 Transporte
 Almacenamiento
 Inspeccion
 D Espera

TA=	14
TC=	64
%VA=	79%
%SVA=	21%
%TE=	16%
%RE=	0%

ELABORO :	REVISÓ:	APROBO:
FECHA:	FECHA:	FECHA:



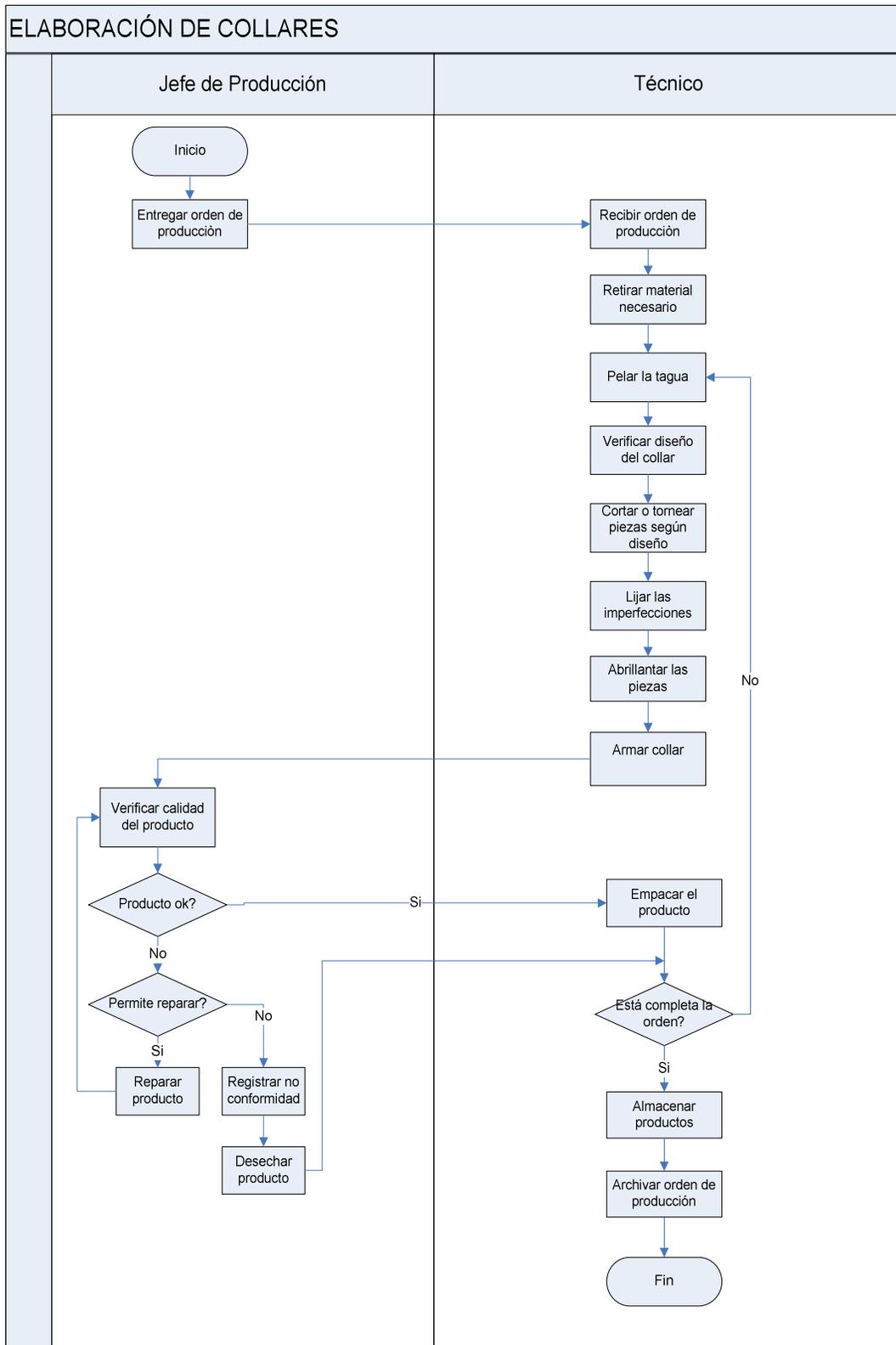
	ANALISIS DE VALOR AGREGADO	PROCESO: ELABORACION DE ARETES
	Arte Tagua	RESPONSABLE: JEFE DE PRODUCCION FECHA: 11-08-2008

N°	ACTIVIDAD	 VAC	 VAO	 SVA				D min.	t min.	OBSERVACIONES
1	Entregar orden de produccion al tècnico		1						5	
2	Retirar materiales necesarios		1		1			5	5	
3	Pelar la tagua		1						2	
5	Cotar tajadas		1						5	
6	Trazar diseño sobre la tajada		1						3	
7	Cortar de acuerdo al diseño		1						5	
8,4	Lijar las imperfecciones		1						5	
9,7	Abrillantar las piezas		1						3	
11	Armar aretes según diseño		1						5	
12	Verificar la calidad del producto	1	1			1			5	
13	Empacar producto		1					5	5	
15	Verificar que este completa la orden de produccion		1			1			5	
16	Almacenar productos y Archivar orden de produccion		1						5	
Totales		1	13	0	1	2	0	10	58	

-  Transporte
-  Almacenamiento
-  Inspección
- D** Espera

TA=	17
TC=	68
%VA=	82%
%SVA=	18%
%TE=	15%
%RE=	0%

ELABORO :	REVISÓ:	APROBO:
FECHA:	FECHA:	FECHA:





ANALISIS DE VALOR AGREGADO
ArteTagua

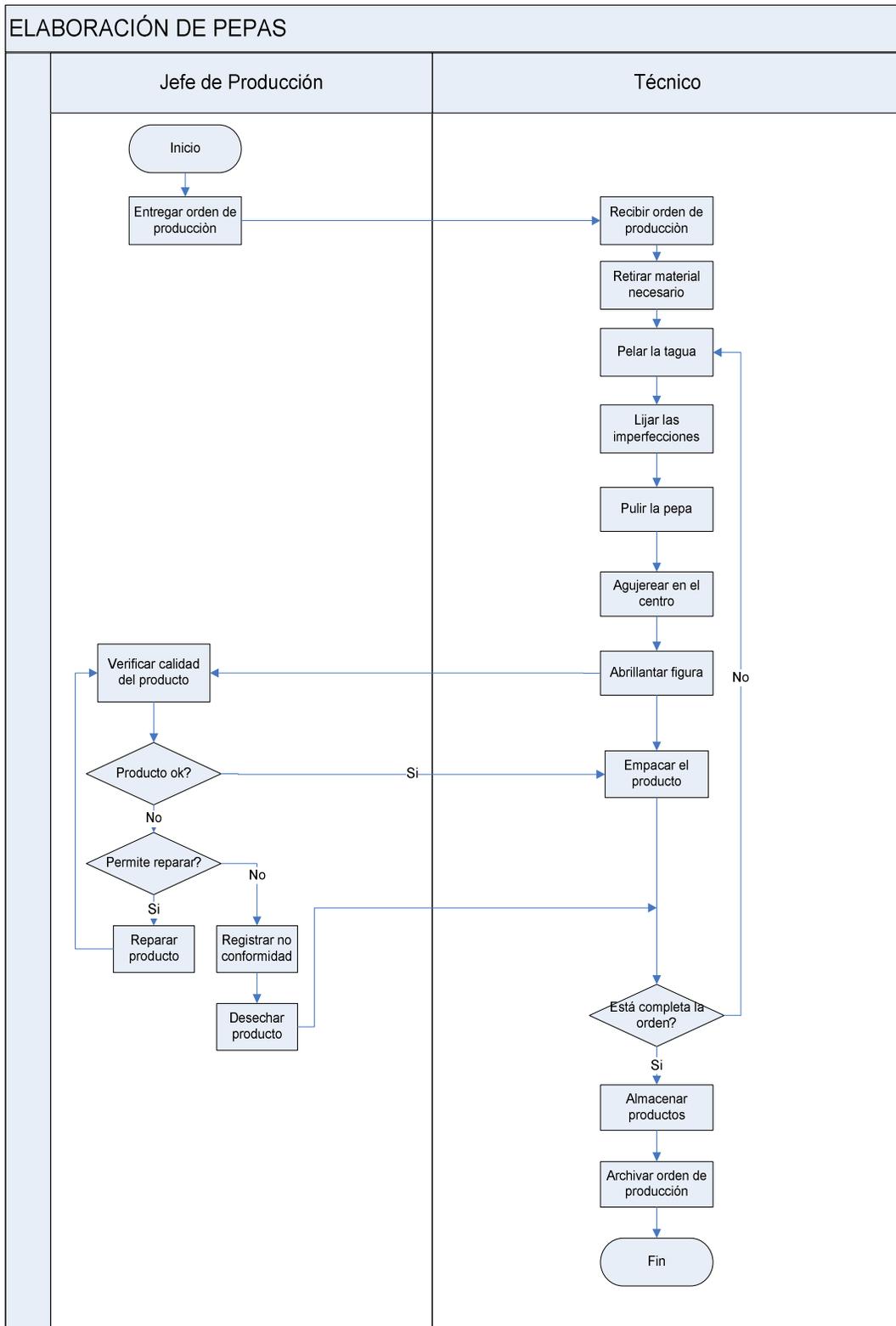
PROCESO: ELABORACION DE COLLARES
RESPONSABLE: JEFE DE PRODUCCION
FECHA: 11-08-2008

N°	ACTIVIDAD	VAC	VAO	SVA				D min.	t min.	OBSERVACIONES
1	Entregar orden de produccion al tècnico		1						5	
2	Retirar materiales necesarios		1		1			5	10	
3	Pelar la tagua		1						15	
4	Verificar diseño del collar		1						3	
5	Cotar y torneear piezas según diseño		1						35	
6	Lijar las imperfecciones		1						15	
7	Abrillantar las piezas		1						10	
8	Armar collar según diseño		1						15	
	Verificar la calidad del producto	1	1			1			10	
9	Empacar producto		1					5	5	
10	Verificar que este completa la orden de produccion		1			1			5	
11	Almacenar productos y Archivar orden de produccion		1						5	
Totales		1	12	0	1	2	0	10	133	

- Transporte
- Almacenamiento
- Inspeccion
- D** Espera

TA=	16
TC=	143
%VA=	81%
%SVA=	19%
%TE=	7%
%RE=	0%

ELABORO :	REVISÓ:	APROBO:
FECHA:	FECHA:	FECHA:





ANALISIS DE VALOR AGREGADO
Arte Tagua

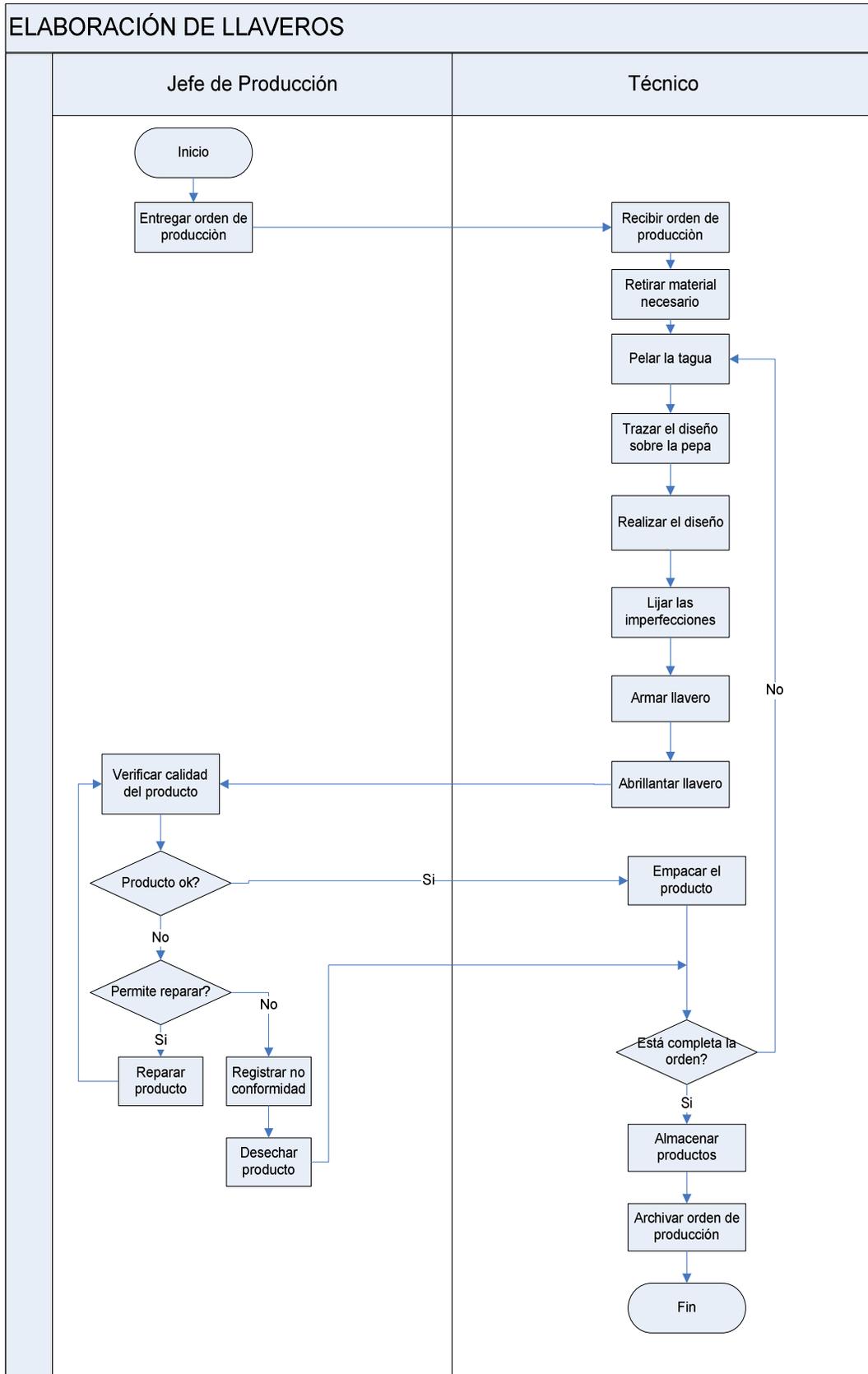
PROCESO: ELABORACION DE PEPAS PARA JUEGO 4 EN RAYA
RESPONSABLE: JEFE DE PRODUCCIÓN
FECHA: 11-08-2008

N°	ACTIVIDAD	 VAC	 VAO	 SVA				 D	t min.	OBSERVACIONES
1	Entregar orden de produccion al tècnico		1						2	
2	Retirar materiales necesarios		1		1				5	5
3	Pelar la tagua		1						2	
4	Lijar primera capa		1						3	
5	Pulir las imperfecciones		1						2	
6	Agujear el centro de la pepa		1						1	
7	Abrillantar la pepa		1						2	
8	Verificar la calidad del producto	1	1			1			3	
9	Empacar producto		1						2	
10	Verificar que este completa la orden de produccion		1			1			5	
11	Almacenar productos y Archivar orden de producciòn		1						5	
Totales		1	11	0	1	2	0	5	32	

-  Transporte
-  Almacenamiento
-  Inspección
-  D Espera

TA=	15
TC=	37
%VA=	80%
%SVA=	20%
%TE=	14%
%RE=	0%

ELABORO :	REVISÓ:	APROBO:
FECHA:	FECHA:	FECHA:





ANALISIS DE VALOR AGREGADO
Arte Tagua

PROCESO: ELABORACION DE LLAVEROS
RESPONSABLE: JEFE DE PRODUCCIÓN
FECHA: 11-08-2008

N°	ACTIVIDAD	VAC	VAO	SVA				D	t min.	OBSERVACIONES
1	Entregar orden de produccion al tècnico		1						3	
2	Retirar materiales necesarios		1		1				5	
3	Pelar la tagua		1						2	
4	Trazar diseño sobre la pepa		1						3	
5	Realizar el diseño		1						5	
6	Lijar las imperfecciones		1						3	
7	Abrillantar llavero		1						2	
8	Armar llavero		1						3	
9	Verificar la calidad del producto	1	1			1			5	
10	Empacar producto		1						5	
11	Verificar que este completa la orden de produccion		1			1			5	
12	Almacenar productos y Archivar orden de produccion		1						5	
Totales		1	12	0	1	2	0	10	46	

- Transporte
- Almacenamiento
- Inspección
- Espera

TA=	16
TC=	56
%VA=	81%
%SVA=	19%
%TE=	18%
%RE=	0%

ELABORO :	REVISÓ:	APROBO:
FECHA:	FECHA:	FECHA:

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Libros

- Lorinno Philippe, "El control de gestión estratégico, MARCOMBO S.A., México, 2000
- Hammer, M. Y Champy. J. Reingeniería, Grupo Editorial Norma, Colombia, 1994
- Harrington, James, Mejoramiento de los Procesos de la Empresa, McGrawHill, Colombia, 1993
- Porter Michael E., Ventaja competitiva, Editorial Continental, México 1996
- M. Amorena, G. Gazzano y L. Silveira, Gestión de Calidad, Primera parte, Edición 2008
- LAUDOYER, GUY, La certificación ISO 9000: un motor para la calidad; México; México : Compañía Editorial Continental
- JESUS MAURICIO BELTRAN JARAMILLO, Indicadores de Gestión 3era Edición, Santa Fé de Bogotá 1988

Direcciones Electrónicas

- http://www.sica.gov.ec/agronegocios/productos%20para%20invertir/forestales/tagua/export_tagua.htm
- <http://www.ccm.org.ec/buscador.php>
- <http://www.portalcalidad.com/>
- <http://es.geocities.com/dvalladares66/ger/ii/CicloDeming.htm>
- <http://blog.pucp.edu.pe/item/19744>
- <http://www.fecyt.es/especiales/11.htm>
- <http://www.adrformacion.com/cursos/calidad/leccion1/tutorial2.html>
- <http://www.normas9000.com>

- http://www.elprisma.com/apuntes/ingenieria_industrial/productividadconceptos/
- http://www.emagister.com/cursos-gratis/frame.cfm?id_centro=61174090033066666748506549694552&id_curso=42708120032356484854575156574555&id_segmento=3&id_categ=425&url_frame=http://www.geocities.com/unamosapuntes_2000/apuntes/herramientascalidad.htm
- <http://www.monografias.com/trabajos6/prod/prod.shtml>