

**DISEÑO DE UN SISTEMA INTEGRAL DE GESTIÓN DE CALIDAD Y  
MEDIO AMBIENTE DE ACUERDO CON LAS NORMAS ISO 9001 E ISO  
14001 DEL 2015 PARA LOS PROCESOS MISIONALES DE LA EMPRESA  
ARCAT**

DAVID ALEXANDER ARANGO RODRÍGUEZ

alexanderarango.daar@gmail.com

OSCAR HERNANDO ZAPATA RODRÍGUEZ

Ozapata360@gmail.com

UNIVERSIDAD DE PAMPLONA  
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA  
ESPECIALIZACIÓN EN SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTIÓN  
SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2016

**DISEÑO DE UN SISTEMA INTEGRAL DE GESTIÓN DE CALIDAD Y  
MEDIO AMBIENTE DE ACUERDO CON LAS NORMAS ISO 9001 E ISO  
14001 DEL 2015 PARA LOS PROCESOS MISIONALES DE LA EMPRESA  
ARCAT**

DAVID ALEXANDER ARANGO RODRÍGUEZ

OSCAR HERNANDO ZAPATA RODRÍGUEZ

Director

Ingeniera VERÓNICA ORTEGA GÓMEZ

Esp. Gerencia para el Manejo de los Recursos Naturales, del Medio  
Ambiente y Prevención de Desastres.

UNIVERSIDAD DE PAMPLONA

FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA

ESPECIALIZACION EN SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTION

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2016

**Tabla de contenido**

RESUMEN .....	4
PALABRAS CLAVE .....	5
INTRODUCCIÓN .....	6
1. OBJETIVOS .....	7
1.1. Objetivo General .....	7
1.2. Objetivos Específicos.....	7
2. MATERIALES Y MÉTODOS .....	8
2.1. Materiales .....	8
2.2. Cronograma .....	9
2.3. Presupuesto.....	10
2.4. Métodos .....	11
3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	16
3.1. Diagnóstico del contexto de la empresa Arcat .....	16
3.2. Establecimiento y actualización .....	19
3.3. Determinación de los requisitos a ser integrados. ....	23
3.4. Documentación integrada con relación a los requisitos de las normas ISO 9001:2015 y ISO 14001:2015.....	31
4. CONCLUSIONES.....	36
5. RECOMENDACIONES .....	38
6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	39
7. ANEXOS.....	41

## **RESUMEN**

En la actualidad se han actualizado las normas ISO 9001 e ISO 14001, que corresponden a los Sistemas de Gestión de Calidad y Ambiental respectivamente. Es por ello, que se presenta la oportunidad para diseñar un modelo documental que integre ambos sistemas en concordancia con los requisitos de las normas descritas anteriormente. Es por ello, que para convertir una empresa competitiva y sostenible es indudable que exista una gestión organizacional efectiva, eficiente y productiva como son los modelos de sistemas ISO, que son el reflejo de una aprobación internacional de los estándares por los cuales aumenta cada vez los números de las organizaciones dedicadas a implementar estos sistemas. El presente proyecto pretende definir las etapas que se llevaron a cabo para el diseño de este Sistema Integrado en la empresa Arcat. Arcat dedicada su conocimiento, experiencia y trayectoria de años en la elaboración de productos artesanalmente, con el fin de determinar su situación actual en términos de documentación para establecer la necesidad de documentación a incluirse en el Sistema de Gestión Integral – Calidad-Ambiental (SGI QE), por sus siglas en ingles de Quality & Environmental.

## **PALABRAS CLAVE**

Sistema de Gestión Integral Calidad-Ambiental, Integración de Sistema de Gestión Calidad y Ambiental, Sistema de Gestión de Calidad, Sistema de Gestión Ambiental, empresa artesanal.

## **INTRODUCCIÓN**

El objetivo del presente trabajo es realizar un análisis interno y externo de la empresa CERAMICA ARCAT dedicada a la elaboración y comercialización de productos en yeso.

Recientemente la empresa ha diseñado un plan estratégico de la empresa que ha estructurado la misma en termino de documentación y conocimiento organizacionales; sin embargo, con relación a sus procesos operativos y de gestión, carece de una directriz claramente definida.

El presente trabajo inicia con la identificación diagnóstico del contexto documental y de operación de la empresa Arcat respecto al cumplimiento de los requisitos de las normas ISO 9001 y ISO 14001, establecimiento de estructura estratégica, organizacional y administrativa de la empresa, determinación de los requisitos integrados en la documentación del Sistema de Gestión Integral Calidad – Ambiental, hasta la Integración de esta documentación de acuerdo con los requisitos de las normas ISO 9001:2015 y ISO 14001:2015 para el Sistema de Gestión Integral para los procesos misionales.

## **1. OBJETIVOS**

### **1.1. Objetivo General**

Diseñar un Sistema Integral de Gestión de Calidad y Medio Ambiente basados en las normas ISO 9001:2015 e ISO 14001:2015 para los procesos misionales de la empresa Arcat.

### **1.2. Objetivos Específicos**

- Realizar diagnóstico del contexto documental y de operación de la empresa Arcat respecto al cumplimiento de los requisitos de las normas ISO 9001 y ISO 14001.
- Establecer la estructura estratégica, organizacional y administrativa de la empresa Arcat.
- Integrar la documentación de acuerdo con los requisitos de las normas ISO 9001:2015 y ISO 14001:2015 para el Sistema de Gestión Integral para los procesos misionales de la empresa Arcat.

## 2. MATERIALES Y MÉTODOS

### 2.1. Materiales

En el desarrollo del presenta trabajo de grado, se necesitó de diferentes actores, participaciones, entrevistas, conocimiento e información que hacen parte del listado de materiales requeridos para el diseño de Sistema Integral de Gestión de Calidad y Medio Ambiente basados en las normas ISO 9001:2015 e ISO 14001:2015 para los procesos misionales de la empresa Arcat.

*Tabla 1. Relación de Entradas e Insumos para el trabajo*

#	ENTRADAS	SUMINISTROS
1	<b>PERSONAS</b>	Gerente, Operarios de producción, Director de Trabajo de grado, Profesores, Estudiantes de especialización
2	<b>INFORMACION</b>	Planeación estratégica de Arcat, Organigrama, proceso de producción, procedimiento de elaboración de producto, catálogo de productos,
3	<b>DOCUMENTACION</b>	Reportes y planillas de producción, Actas de constitución del negocio, Plano arquitectónico
4	<b>NORMATIVIDAD</b>	NIT, Cámara y Comercio de Arcat, DIAN, MSDS de productos químicos (pinturas)
5	<b>OTROS</b>	Requerimientos de las normas ISO 9001, ISO 14001, apuntes y trabajos realizados durante los módulos de la especialización, consultas a Director de trabajo de grado.

Fuente. Autor



## 2.2. Cronograma

Tabla 2. Plan de trabajo diseño del SGI QE Arcat

ACTIVIDADES	PERIODO				Octubre				Noviembre				Diciembre	
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2				
Establecer la Plataforma Estratégica (Misión, Visión, principio & valores, Objetivos Organigrama y procesos relacionados)	X	X												
Por proceso identificar las actividades principales, requisitos legales aplicables en temas de PRODUCCION, Contratos permisos, sugerencias y requisitos de Clientes y/o comprador etc.)		X												
Procedimientos documentados de los procesos de ARCAT		X												
Establecer Acta u Oficio del compromiso de la dirección al QE, Identificar los cargos relacionados con los procesos, recursos existentes (oficina, establecimiento de sede e instalación)			X	X										
Cargos establecidos en la empresa (Cargos vs Proceso)				X	X									
Documentación de los procedimientos y actividades de la empresa por procesos.					X	X								
Establecer los Mecanismo de comunicación con los clientes, especificaciones del producto ofrecido, procedimientos de diseño y desarrollo de productos, controles en la prestación y entrega de productos.						X	X							
Mecanismo de medición, seguimiento, Análisis de datos							X	X						
Requisitos legales, permisos de PRODUCCION, licencia de funcionamiento y normatividad legal vigente.							X	X						
Manejo de incidentes, requisitos de contratos de profesionales y personal de PRODUCCION								X	X					
Quejas, reclamos, sugerencias de los clientes, identificación de oportunidades de mejora.										X	X			
Procedimiento de auditoria interna, información de revisión para la toma de decisión, estados financieros, etc.										X	X			

Tomado del Plan de trabajo SIG QE Arcat

## 2.3. Presupuesto

Tabla 3. Tabla de Presupuesto del Trabajo

<b>Numeral</b>	<b>Concepto</b>	<b>Función</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Valor</b>	<b>Costo</b>
1	Papelería	Impresión y Trabajo	2	\$ 100.000	\$ 200.000
2	Honorario David Arango	Diseño de SGI	180 Horas	\$ 30.000	\$ 5.400.000
3	Honorario Oscar Zapata	Diseño de SGI	180 Horas	\$ 30.000	\$ 5.400.000
4	Otros	Transporte y asesorías	6 Jornadas	\$ 300.000	\$ 1.800.000
<b>TOTAL</b>					<b>\$ 12.800.000</b>

Fuente: Autor

## 2.4. Métodos

Dentro de la metodología empleada para el desarrollo del proyecto actual se tuvo en cuenta las diferentes técnicas explicadas por los diferentes profesionales durante los módulos impartidos en la especialización en sistemas de gestión (HSEQ) para el levantamiento de la información y datos para el proceso de integración de los sistemas de gestión con relación a las normas ISO, los cuales se describen en el cuadro a continuación:

Ver **tabla 4**. Correspondencia entre los requisitos de las normas ISO 9001:2015 e ISO 14001:2015.

Tabla 4. Correspondencia entre los requisitos de la ISO 9001:2015 e ISO 14001:2015

REQUISITOS ISO 9001	REQUISITOS ISO 14001
ISO 9001:2015	ISO 14001:2015
4.1 COMPRENSIÓN DE LA ORGANIZACIÓN Y DE SU CONTEXTO	4.1 COMPRENSIÓN ORGANIZACIÓN Y DE SU CONTEXTO
4.2 COMPRENSIÓN DE LAS NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DE LAS PARTES INTERESADAS	4.2 COMPRENSIÓN DE NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DE PARTES INTERESADAS
4.3 DETERMINACIÓN DEL ALCANCE DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	4.3 DETERMINACIÓN DEL ALCANCE DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL
4.4 SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD Y SUS PROCESOS	4.4 SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL
4.4.1 Sistema de Gestión de la Calidad	
4.4.2 Información documentada del SGC	
5.1 LIDERAZGO Y COMPROMISO	5.1 LIDERAZGO Y COMPROMISO
5.1.1 Liderazgo y compromiso para el sistema de gestión de la calidad	
5.1.2. Enfoque al cliente	
5.2 POLÍTICA	5.2 POLÍTICA AMBIENTAL
5.2.1 Establecimiento de la Política de la calidad	
5.2.2 Comunicación de la política de la calidad	
	6.1.3 Requisitos legales y otros
5.3 ROLES, RESPONSABILIDADES Y AUTORIDADES EN LA ORGANIZACIÓN	5.3 ROLES, RESPONSABILIDADES Y AUTORIDADES EN LA ORGANIZACIÓN
6.1 ACCIONES PARA ABORDAR RIESGOS Y OPORTUNIDADES	6.1 ACCIONES PARA ABORDAR RIESGOS Y OPORTUNIDADES
6.1.1 Generalidades - ACCIONES PARA ABORDAR RIESGOS Y OPORTUNIDADES	6.1.1 Generalidades
	6.1.2 Aspectos Ambientales

6.1.2 La organización debe planificar:	
6.2 OBJETIVOS DE LA CALIDAD Y PLANIFICACIÓN PARA LOGRARLOS	
6.2.1 Objetivos de la Calidad	6.2.1 Objetivos Ambiental
6.2.2 Planificación para lograr objetivos de la calidad	6.2.2 Planificación para lograr objetivos Ambiental
6.3 PLANIFICACIÓN DE LOS CAMBIOS	6.1.4 PLANIFICACIÓN DE ACCIONES
7.1 RECURSOS	7.1 RECURSOS
7.1.1. Generalidades	
7.1.2 Personas	
7.1.3 Infraestructura	
7.1.4. Ambiente para la operación de los procesos	
7.1.5 Recursos de seguimiento y medición	
7.1.5.1 Generalidades	
7.1.5.2 Trazabilidad de las mediciones	
7.1.6 Conocimientos de la organización	
7.2 COMPETENCIA	7.2 COMPETENCIA
7.3 TOMA DE CONCIENCIA	7.3 TOMA DE CONCIENCIA
7.4 COMUNICACIÓN	7.4.1 Generalidades - COMUNICACIÓN
	7.4.2. Comunicación Interna
	7.4.3 Comunicación Externa
7.5 INFORMACIÓN DOCUMENTADA	7.5.1 Generalidad INFORMACION DOCUMENTADA
7.5.1 Generalidades	
7.5.2 Creación y actualización	7.5.2 Creación y actualización
7.5.3 Control de la información documentada	7.5.3 Control de la información documentada
7.5.3.1 se debe controlar la información documentada	
7.5.3.2 actividades de control de la información documentada	
8.1 PLANIFICACIÓN Y CONTROL OPERACIONAL	8.1 PLANIFICACIÓN Y CONTROL OPERACIONAL
	8.2 PREPARACIÓN Y RESPUESTAS ANTE EMERGENCIAS

8.2 REQUISITOS PARA LOS PRODUCTOS Y SERVICIOS	
8.2.1 Comunicación con el cliente	
8.2.2 Determinación de los requisitos relativos a los productos y servicios	
8.2.3 Revisión de los requisitos relacionados con los productos y servicios	
8.2.3.1 La organización debe asegurarse de que tiene la capacidad de cumplir los requisitos para los productos y servicios que se van a ofrecer a los clientes.	
8.2.3.2 La organización debe conservar la información documentada, cuando sea aplicable:	
8.2.4 Cambios en los requisitos para los productos y servicios	
8.3 DISEÑO Y DESARROLLO DE LOS PRODUCTOS Y SERVICIOS	
8.3.1 Generalidades	
8.3.2 Planificación del diseño y desarrollo	
8.3.3 Elementos de entrada para el diseño y desarrollo	
8.3.4 Controles del diseño y desarrollo	
8.3.5 Elementos de salida del diseño y desarrollo	
8.3.6 Cambios del diseño y desarrollo	
8.4 CONTROL DE LOS PROCESOS, PRODUCTOS Y SERVICIOS SUMINISTRADOS EXTERNAMENTE	
8.4.1 Generalidades	
8.4.2 Tipo y alcance del control de la provisión externa	
8.4.3 Información para los proveedores externos	
8.5 PRODUCCIÓN Y PRESTACIÓN DEL SERVICIO	
8.5.1 Control de la producción y de la prestación del servicio	
8.5.2 Identificación y trazabilidad	
8.5.3 Propiedad perteneciente a los clientes o proveedores externos	
8.5.4 Preservación	
8.5.5 Actividades posteriores a la entrega	
8.5.6 Control de los cambios	
8.6 LIBERACIÓN DE LOS PRODUCTOS Y SERVICIOS	

8.7 CONTROL DE LAS SALIDAS NO CONFORMES	
8.7.1 La organización debe asegurarse de que las salidas que no sean conformes con sus requisitos se identifican y se controlan para prevenir su uso o entrega no intencional.	
8.7.2 La organización debe mantener la información documentada que:	
9.1. SEGUIMIENTO, MEDICION, ANALISIS Y EVALUACION	9.1. SEGUIMIENTO, MEDICION, ANALISIS Y EVALUACION
9.1.1 Generalidades	9.1.1 Generalidades
9.1.2 Satisfacción del cliente	
9.1.3 Análisis y evaluación	9.1.2 Evaluación del Cumplimiento
9.2 Auditoría interna	9.2 Auditoría interna
9.2.1 Propósito de auditoría	
9.2.2 La organización debe:	9.2.1 Generalidades de la auditoría Interna
	9.2.2 Programa de Auditoria Interna
9.3 Revisión por la dirección	9.3 Revisión por la dirección
9.3.1. Generalidades	
9.3.2 Entradas de la revisión por la dirección	
9.3.3 Salidas de la revisión por la dirección	
10. MEJORA	
10.1 Generalidades	10.1 Generalidades MEJORA
10.2 NO CONFORMIDAD Y ACCIÓN CORRECTIVA	10.2 NO CONFORMIDAD Y ACCIÓN CORRECTIVA
10.2.1 Cuando ocurra una no conformidad, incluida cualquiera originada por quejas, la organización debe:	
10.2.2 La organización debe conservar información documentada, como evidencia de:	
10.3 MEJORA CONTINUA	10.3 MEJORA CONTINUA

Fuente: Autor

### 3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 3.1. Diagnóstico del contexto de la empresa Arcat

Para el conocimiento del estado actual de la empresa Arcat relacionado con la documentación existente a su operación, gestión del conocimiento y manejo de la información propia, se realizó el siguiente listado de verificación:

*Tabla 5. Listado de verificación de documentación en Arcat*

#	Documentación Verificada	SI	NO	COMENTARIO
1	Misión de la empresa	X		Desactualizada
2	Visión de la empresa	X		Desactualizada
3	Principios de la empresa	X		
4	Política y Objetivos de la empresa		X	
5	Portafolio de productos de la empresa	X		Actualizado
6	Organigrama de la empresa	X		Desactualizada
7	Mapa de Proceso de la empresa		X	
8	Relación y descripción de procesos		X	
9	Matriz DOFA de la empresa		X	
10	Diagnostico detallado de la empresa		X	
11	Caracterización de proceso de la empresa		X	
12	Cronograma de Actividades	X		No se usa
13	Reporte de actividades de los procesos	X		Se usó alguna vez
14	Plan Operacional		X	
15	Selección de Proveedores	X		Actualizado
16	Verificación de Datos de Empresa	X		Actualizado
17	Procedimientos documentados procesos		X	
18	Registro y control Servicios y Productos		X	
19	Registro y control Servicios y Productos No Conforme		X	
20	Identificación de Servicio No Conforme		X	
21	Orden de Servicio o Pedido	X		Actualizado



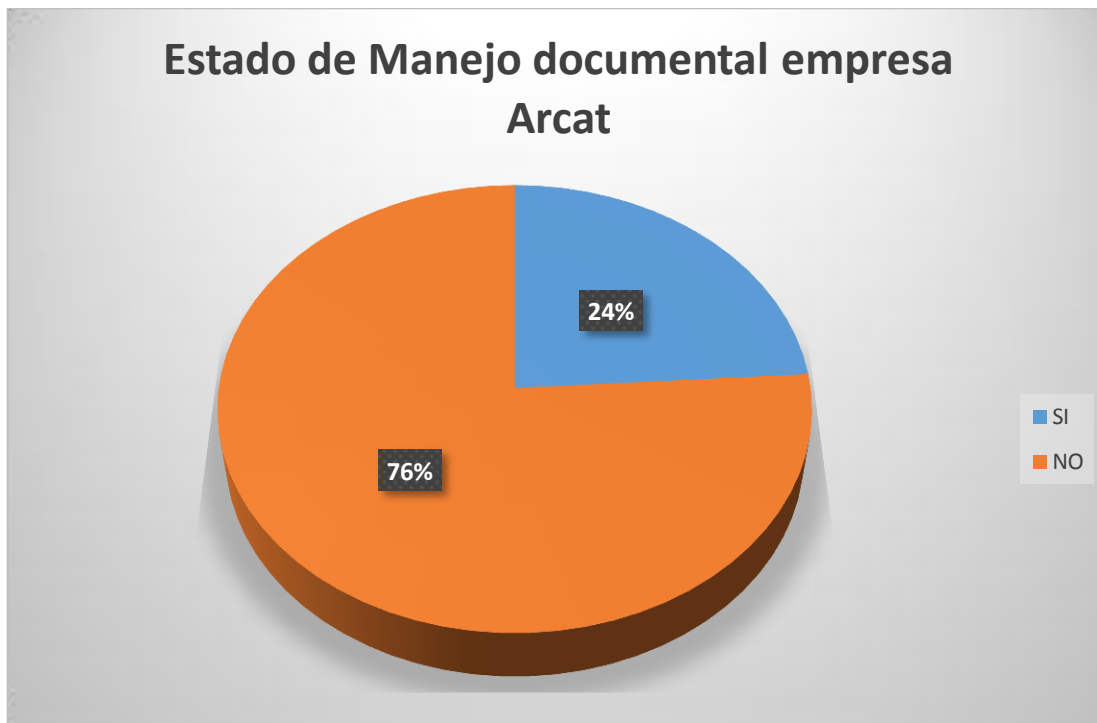
22	Factura de compras	X		Actualizado
23	Factura de ventas	X		Actualizado
24	Manual de Funciones de los cargos		X	
25	Acta de Reunión		X	
26	Listado maestro de Documentos		X	
27	Gestión documental y codificación		X	
28	Plan de Evacuación y emergencias		X	
29	Manejo de PQRSF		X	
30	Plano de Emergencias		X	
31	Manejo de Acciones Correctivas		X	
32	Manejo de Oportunidades de Mejora		X	
33	Auditorías Internas a los procesos		X	
34	Selección del Auditor Interno		X	
35	Plan de auditorias		X	
36	Programa de Auditorias		X	
37	Evaluación del desempeño del auditor		X	
38	Listado de asistencia		X	
39	Manejo de Aspectos Ambientales		X	
40	Solicitud de creación o eliminación de Documentos		X	
41	Matriz de Partes Interesadas		X	
42	Directorio de contactos de Emergencia		X	
43	Manejo de Plan de Acción		X	
44	Procedimiento Auditorías Internas		X	
45	Procedimiento Control de Documentos y Registros		X	
46	Procedimiento Identificar y valoración de Aspectos Ambientales		X	
47	Procedimiento Manejo de las ACPM		X	
48	Procedimiento Manejo de productos No Conformes		X	
49	Procedimiento para identificar requisitos Legales		X	
50	Requisitos Legales y Otros requisitos		X	

Fuente: Autor

De acuerdo con los datos anteriormente presentados, se establece que para el diseño del SGI para la empresa Arcat, el estado actual en el manejo de la documentación para cumplir con los requisitos de las normas ISO 9001 e ISO 14001 del 2015 es:

Teniendo en cuenta

Tabla 6. Estado de la Documentación de la empresa Arcat



Fuente: Autores

Se demuestra que la empresa no cuenta con un sistema documental que demuestre el cumplimiento de los requisitos de las normas ISO 9001 y ISO 14001, dado que el diagnóstico inicial arroja el 24% de documentación requerida.

### **3.2. Establecimiento y actualización**

La estructura estratégica, organizacional y administrativa de la empresa Arcat.

Para la actualización de la plataforma estratégica, se planteó con la gerencia de la empresa Arcat, que se documentó y se estableció de la siguiente manera:

#### **PLATAFORMA ESTRATEGICA ARCAT**

##### Misión Arcat

Mantener una tradición cultural hacia el arte, que ha sido heredada de hace años, conservando las técnicas y materiales tradicionales e imprimiendo creatividad, diseño y amor a cada una de las piezas elaboradas a mano, manteniendo la calidad y responsabilidad, contando con talento humano integral comprometidos con la mejora de nuestros proceso, protegiendo el Medio Ambiente, cumpliendo los requerimientos legales y otros aplicables y satisfaciendo permanentemente a nuestros clientes y grupos de interés.

##### Visión Arcat

En el 2020, seremos una empresa sostenible, manteniendo el liderazgo y reconocimiento con productos artesanales con alta calidad elaborados a mano, empleando técnicas y herramientas manteniendo nuestra tradición y cultura; Aumentando nuestro portafolio de productos y servicios, según las exigencias del mercado con las últimas tendencias en diseño para nuestras artesanías manteniendo el compromiso de cumplir con la normatividad legal asociada a nuestra gestión ambiental y mejorando continuamente el desempeño de nuestros procesos de gestión empresarial superando las expectativas y necesidades de nuestros clientes, socios, grupos de interés y compradores.

##### Valores Arcat

Honradez

Profesionalismo

Tradicición

Servicio al Cliente

Trabajo en Equipo

Mejora continua

Tabla 7. Principios y valores empresa Arcat

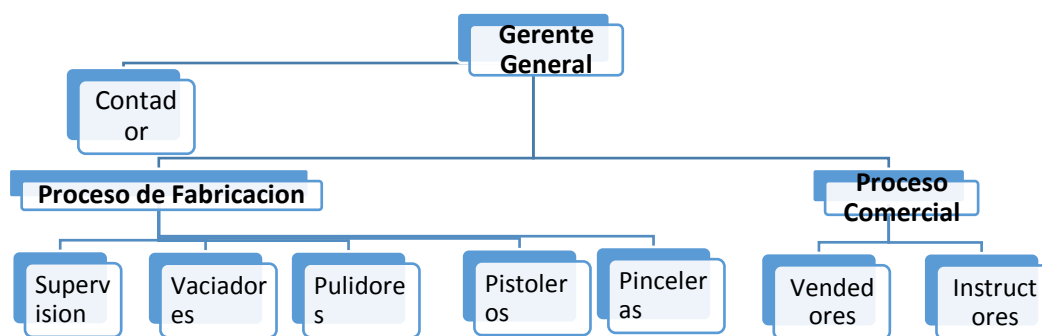
<b>Honradez</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Es el valor de decir la verdad, ser decente, recatado y justo. Es una cualidad humana que consiste en actuar de acuerdo como se piensa y se siente.</li></ul>	<b>Profesionalismo</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Es el compromiso del profesional con la tarea a realizar, compromiso que refleja una dedicación que dé lugar a una mejora continua nuestros productos.</li></ul>	<b>Tradición</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Mantener la Costumbre y gusto por el arte manual de generación en generación cultural y típica de nuestra región..</li></ul>
<b>Trabajo en equipo</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• El trabajar en equipo resulta provechoso no solo para el Gerente sino para todo el equipo involucrado. Esto traerá más satisfacción y también enseñará a respetar las ideas de los demás y ayudar a los compañeros si es que necesitan ayuda.</li></ul>	<b>Servicio al cliente</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Es el conjunto de actividades interrelacionadas que ofrece con el fin de que el cliente obtenga el producto en el momento y lugar adecuado y se asegure un uso correcto del mismo</li></ul>	<b>Mejora continua</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• La empresa pretende mejorar los productos, servicios y procesos según las necesidades de sus clientes.</li></ul>

Fuente. Autores

La presente descripción de la estructura estratégica se estableció en el documento normalizado con la descripción: “OD-GE-03 Plataforma Estratégica Arcat V1”

Para la estructura organizacional se propuso el siguiente organigrama:

Tabla 8. Organigrama Arcat



Fuente. Autores

Este organigrama se incluyó y normalizado el documento con la descripción “OD-GE-04 Organigrama Arcat V1”

Se establecen los siguientes procesos para ser incluidos en el alcance del SGI QE, relacionados a continuación:

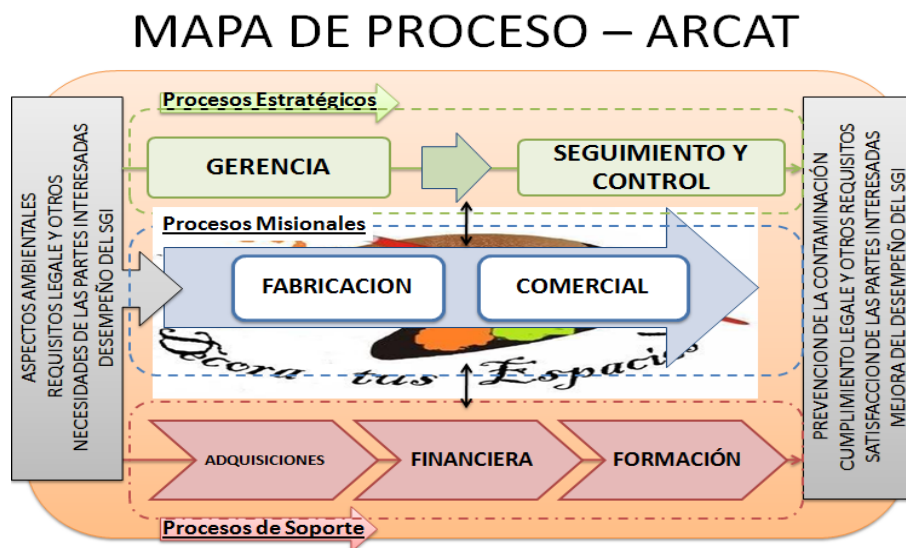
Tabla 9. Relación de Procesos en Arcat para el SGI QE

ITEM	MACROPROCESO	PROCESO
1	PROCESO ESTRATEGICO	Gerencia
2	PROCESO ESTRATEGICO	Seguimiento y Control
3	PROCESO MISIONAL	Fabricación
4	PROCESO MISIONAL	Comercial
5	PROCESO SOPORTE	Adquisiciones
6	PROCESO SOPORTE	Financiera
7	PROCESO SOPORTE	Formación

Fuente: Autores

De la estructura anterior y descrita en el documento “OD-GE-06 Relación y descripción de procesos Arcat V1”, se representa gráficamente el Mapa de proceso para el SGI QE para la empresa Arcat, a continuación:

Tabla 10. Mapa de Proceso



Fuente: Autores

### 3.3. Determinación de los requisitos a ser integrados.

Para incluir en la documentación del Sistema de Gestión Integral Calidad – Ambiental, se determinó inicialmente:

- Realizado el establecimiento del horizonte estratégico para la empresa Arcat. con relación al compromiso hacia el Cliente, Partes Interesadas, Prevención de la contaminación y mejora en el desempeño ambiental, se aplicó la correlación presentada en el método empleado en la **tabla 4. “Correspondencia entre los requisitos de la ISO 9001:2015 e ISO 14001:2015”**.
- Se hace el levantamiento de la información y su documentación. describiendo en la Matriz cruzada de requisitos para el SGI QE la documentación integrada para los sistemas de gestión de calidad y ambiental correspondientemente con sus requisitos, normalizado en el documento:
  - OD-CI-06 Matriz Cruzada de Requisitos ISO 9001 & ISO 14001

Se demuestra en la **tabla 9** la relación de requisitos integrados en el SGI QE para la empresa Arcat y la documentación de los Sistema de Gestión de Calidad y Ambiental.

Tabla 11. Matriz Cruzada de Requisitos ISO 9001 & ISO 14001

REQUISITOS ISO 9001	REQUISITOS ISO 14001	GERENCIA DOCUMENTO	Y CONTROL FABRICACION	COMERCIAL OPERACIONES	FINANCIERA	FORMACION	DOCUMENTO INCLUIDO EN EL SGI		
ISO 9001:2015	ISO 14001:2015	G E	C I	F A	C M	A D	F I	F O	
4.1 COMPRENSIÓN DE LA ORGANIZACIÓN Y DE SU CONTEXTO	4.1 COMPRENSIÓN ORGANIZACIÓN Y DE SU CONTEXTO	X							OD-CI-06 Matriz FODA - Arcat
4.2 COMPRENSIÓN DE LAS NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DE LAS PARTES INTERESADAS	4.2 COMPRENSIÓN DE NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DE PARTES INTERESADAS	X							OD-CI-05 Matriz de Partes Interesadas
4.3 DETERMINACIÓN DEL ALCANCE DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	4.3 DETERMINACIÓN DEL ALCANCE DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	X							OD-GE-05 Mapa de Proceso Arcat V1
4.4 SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD Y SUS PROCESOS	4.4 SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	X							PT-GE-01 Dirección Estratégica & Mapa de Proceso Arcat
4.4.1 Sistema de Gestión de la Calidad		X	X						OD-GE-03 Plataforma Estratégica Arcat V1
4.4.2 Información documentada del SGC			X						OD-GE-01 Acta de Reunión Arcat V1
5.1 LIDERAZGO Y COMPROMISO 5.1.1 Liderazgo y compromiso para el sistema de gestión de la calidad	5.1 LIDERAZGO Y COMPROMISO	X							OD-GE-06 Relación y descripción de procesos Arcat V1
5.1.2. Enfoque al cliente		X		X	X				FO-CM-01 Formato Orden de Servicio o Pedido
5.2 POLÍTICA 5.2.1 Establecimiento de la Política de la calidad	5.2 POLÍTICA AMBIENTAL	X							PO-GE-01 Política y Objetivos de SGI Arcat



5.2.2 Comunicación de la política de la calidad		X	X	X	X	X	X	X	PO-GE-01 Política y Objetivos de SGI Arcat
	6.1.3 Requisitos legales y otros	X	X	X	X	X	X	X	PT-CI-01 Normograma - Requisitos Legales y Otros requisitos - Arcat
5.3 ROLES, RESPONSABILIDADES Y AUTORIDADES EN LA ORGANIZACIÓN	5.3 ROLES, RESPONSABILIDADES Y AUTORIDADES EN LA ORGANIZACIÓN	X	X	X	X	X	X	X	MA-GE-01 Manual de Funciones Arcat
6.1 ACCIONES PARA ABORDAR RIESGOS Y OPORTUNIDADES	6.1 ACCIONES PARA ABORDAR RIESGOS Y OPORTUNIDADES	X	X	X	X	X	X	X	PR-CI-04 Procedimiento Manejo de las ACPM del SGI Arcat
6.1.1 Generalidades - ACCIONES PARA ABORDAR RIESGOS Y OPORTUNIDADES	6.1.1 Generalidades	X	X	X	X	X	X	X	FO-CI-05 Formato de Identificación de Oportunidades
	6.1.2 Aspectos Ambientales	X	X	X	X	X	X	X	PR-CI-03 Procedimiento Identificar Aspectos Ambientales Significativos y Controles del SGI Arcat OD-CI-03 Matriz Aspectos Ambientales Significativos AAS Arcat
6.1.2 La organización debe planificar:		X	X						OD-CI-02 Formato de Plan de Acción Arcat
6.2 OBJETIVOS DE LA CALIDAD Y PLANIFICACIÓN PARA LOGRARLOS		X	X	X	X	X	X	X	PO-GE-01 Política y Objetivos de SGI Arcat
6.2.1 Objetivos de la Calidad	6.2.1 Objetivos Ambiental	X	X	X	X	X	X	X	PO-GE-01 Política y Objetivos de SGI Arcat
6.2.2 Planificación para lograr objetivos de la calidad	6.2.2 Planificación para lograr objetivos Ambiental	X	X						PO-GE-01 Política y Objetivos de SGI Arcat
6.3 PLANIFICACIÓN DE LOS CAMBIOS	6.1.4 PLANIFICACIÓN DE ACCIONES	X	X	X	X	X	X	X	OD-CI-02 Formato de Plan de Acción Arcat
7.1 RECURSOS 7.1.1. Generalidades	7.1 RECURSOS	X							OD-GE-06 Relación y descripción de procesos Arcat V1

7.1.2 Personas		X				X		X	FO-FI-02 Seguimiento al Plan Operacional Financiera Arcat
7.1.3 Infraestructura		X							FO-FI-01 Formato Reporte de actividades Financiera Arcat
7.1.4. Ambiente para la operación de los procesos		X		X	X				FO-FO-01 Formato Reporte de actividades de Formación
7.1.5 Recursos de seguimiento y medición 7.1.5.1 Generalidades			X		X				FO-FO-02 Seguimiento al Plan Operacional en Formación Arcat
7.1.5.2 Trazabilidad de las mediciones			X		X				FO-FO-04 Formato Asistentes a programa de Formación
7.1.6 Conocimientos de la organización		X	X	X	X	X	X	X	FO-FA-03 Formato registro y control Producto No Conforme
7.2 COMPETENCIA	7.2 COMPETENCIA	X	X	X	X	X	X	X	MA-GE-01 Manual de Funciones Arcat
7.3 TOMA DE CONCIENCIA	7.3 TOMA DE CONCIENCIA	X	X	X	X	X	X	X	MA-GE-01 Manual de Funciones Arcat
7.4 COMUNICACIÓN	7.4.1 Generalidades - COMUNICACIÓN	X	X	X	X	X	X	X	PT-CI-02 Protocolo de Comunicaciones Arcar
	7.4.2. Comunicación Interna	X	X	X	X	X	X	X	PT-CI-02 Protocolo de Comunicaciones Arcar
	7.4.3 Comunicación Externa	X			X				PT-CI-02 Protocolo de Comunicaciones Arcar
7.5 INFORMACIÓN DOCUMENTADA 7.5.1 Generalidades	7.5.1 Generalidad INFORMACION DOCUMENTADA		X						FO-CI-13 Tabla de retención documental SGI
7.5.2 Creación y actualización	7.5.2 Creación y actualización		X						PR-CI-02 Procedimiento Control de Documentos y Registros del SGI Arcat
7.5.3 Control de la información documentada	7.5.3 Control de la información documentada		X						OD-GE-07 Jerarquía y codificación documental Arcat
7.5.3.1 se debe controlar la información documentada			X						PR-CI-02 Procedimiento Control de Documentos y Registros del SGI Arcat
7.5.3.2 actividades de control de la información documentada				X	X				FO-CI-12 Solicitud de creación o eliminación de Documentos SGI
8.1 PLANIFICACIÓN Y	8.1 PLANIFICACIÓN			X	X				FO-FA-01 Formato de

CONTROL OPERACIONAL	Y CONTROL OPERACIONAL									Cronograma de Actividades Arcat
	8.2 PREPARACIÓN Y RESPUESTAS ANTE EMERGENCIAS				X	X				OD-CI-01 Directorio de contactos de Emergencia - Arcat
8.2 REQUISITOS PARA LOS PRODUCTOS Y SERVICIOS 8.2.1 Comunicación con el cliente					X	X				FO-FA-02 Formato Orden de Pedido Arcat
8.2.2 Determinación de los requisitos relativos a los productos y servicios					X	X				CA-FO-01 Caracterización Proceso Formación Arcat
8.2.3 Revisión de los requisitos relacionados con los productos y servicios 8.2.3.1 La organización debe asegurarse de que tiene la capacidad de cumplir los requisitos para los productos y servicios que se van a ofrecer a los clientes.					X	X				PR-FA-01 Procedimiento proceso Fabricación
8.2.3.2 La organización debe conservar la información documentada, cuando sea aplicable:					X	X				PR-FA-01 Procedimiento proceso Fabricación
8.2.4 Cambios en los requisitos para los productos y servicios					X	X				PR-FA-01 Procedimiento proceso Fabricación
8.3 DISEÑO Y DESARROLLO DE LOS PRODUCTOS Y SERVICIOS 8.3.1 Generalidades					X	X				CA-AD-01 Caracterización Proceso Adquisiciones Arcat
8.3.2 Planificación del diseño y desarrollo					X	X				FO-AD-01 Formato Reporte de actividades de Adquisición
8.3.3 Elementos de entrada para el diseño y desarrollo					X	X				FO-AD-02 Seguimiento al Plan Operacional Adquisiciones Arcat

8.3.4 Controles del diseño y desarrollo				X	X					FO-AD-03 Formato Selección de Proveedores Arcat
8.3.5 Elementos de salida del diseño y desarrollo				X	X					PR-AD-01 Procedimiento proceso Adquisiciones Arcat
8.3.6 Cambios del diseño y desarrollo				X	X					CA-CM-01 Caracterización Proceso Comercial Arcat
8.4 CONTROL DE LOS PROCESOS, PRODUCTOS Y SERVICIOS SUMINISTRADOS EXTERNAMENTE				X	X					FO-FO-03 Formato Control proceso Formación
8.4.1 Generalidades										
8.4.2 Tipo y alcance del control de la provisión externa				X	X					PR-FO-01 Procedimiento proceso Formación Arcat
8.4.3 Información para los proveedores externos				X	X					PT-FA-01 Verificación de Datos de Empresa
8.5 PRODUCCIÓN Y PRESTACIÓN DEL SERVICIO				X	X					CA-FA-01 Caracterización Proceso Fabricación Arcat
8.5.1 Control de la producción y de la prestación del servicio										
8.5.2 Identificación y trazabilidad				X	X					CA-FI-01 Caracterización Proceso Financiera Arcat
8.5.3 Propiedad perteneciente a los clientes o proveedores externos				X	X					FO-FI-03 Formato Control proceso Financiera Arcat
8.5.4 Preservación				X	X					PR-FI-01 Procedimiento proceso Financiera Arcat
8.5.5 Actividades posteriores a la entrega				X	X					OD-CI-04 Matriz de Factores de Riesgo Arcat
8.5.6 Control de los cambios				X	X					PR-FA-01 Procedimiento proceso Fabricación
8.6 LIBERACIÓN DE LOS PRODUCTOS Y SERVICIOS				X	X					PR-CI-05 Procedimiento Manejo de productos No Conformes del SGI Arcat

8.7 CONTROL DE LAS SALIDAS NO CONFORMES 8.7.1 La organización debe asegurarse de que las salidas que no sean conformes con sus requisitos se identifican y se controlan para prevenir su uso o entrega no intencional.																		FO-FA-04 Identificación de Servicio No Conforme
8.7.2 La organización debe mantener la información documentada que:																		FO-FA-02 Formato Orden de Pedido Arcat
9.1. SEGUIMIENTO, MEDICION, ANALISIS Y EVALUACION 9.1.1 Generalidades	9.1. SEGUIMIENTO, MEDICION, ANALISIS Y EVALUACION 9.1.1 Generalidades																	FO-FA-05 Seguimiento al Plan de Calidad y Ambiental Arcat
9.1.2 Satisfacción del cliente																		OD-GE-08 Format PQRSF Arcat
9.1.3 Análisis y evaluación	9.1.2 Evaluación del Cumplimiento																	PR-CI-06 Procedimiento para identificar y evaluar requisitos Legales y otros y sus controles en el SGI Arcat
9.2 Auditoría interna 9.2.1 Propósito de auditoría	9.2 Auditoría interna																	PR-CI-01 Procedimiento Auditorías Internas del SGI Arcat FO-CI-14 Listado de verificación de documentación Arcat
9.2.2 La organización debe:	9.2.1 Generalidades de la auditoría Interna																	FO-CI-11 Formato Programa de Auditorias
	9.2.2 Programa de Auditoria Interna																	FO-CI-10 Formato Plan de auditorias
9.3 Revisión por la dirección 9.3.1. Generalidades	9.3 Revisión por la dirección																	CA-GE-01 Caracterización Proceso Gerencia Arcat
9.3.2 Entradas de la revisión por la dirección																		FO-CI-08 Formato evaluación de Control Operacional Arcat
9.3.3 Salidas de la																		FO-CI-08 Formato

revisión por la dirección										evaluación de Control Operacional Arcat
10. MEJORA 10.1 Generalidades	10.1 Generalidades MEJORA	X	X	X	X	X	X	X	X	FO-CI-02 Formato Acciones Correctivas
10.2 NO CONFORMIDAD Y ACCIÓN CORRECTIVA	10.2 NO CONFORMIDAD Y ACCIÓN CORRECTIVA	X	X	X	X	X	X	X	X	PR-CI-04 Procedimiento Manejo de las ACPM del SGI Arcat
10.2.1 Cuando ocurra una no conformidad, incluida cualquiera originada por quejas, la organización debe:		X	X	X	X	X	X	X	X	OD-GE-08 Formato PQRSF Arcat
10.2.2 La organización debe conservar información documentada, como evidencia de:		X	X	X	X	X	X	X	X	OD-GE-02 Listado maestro de Documentos V1
10.3 MEJORA CONTINUA	10.3 MEJORA CONTINUA	X	X	X	X	X	X	X	X	FO-CI-01 Consolidado Acciones Preventivas y Correctivas OD-CI-06 Matriz Cruzada de Requisitos ISO 9001 & ISO 14001

Fuente. Tomado del documento normalizado "OD-CI-06 Matriz Cruzada de Requisitos ISO 9001 & ISO 14001"

### 3.4. Documentación integrada con relación a los requisitos de las normas ISO 9001:2015 y ISO 14001:2015.

Para la inclusión en el SGI para los procesos misionales de la empresa Arcat, se relacionan en la siguiente matriz de documentos normalizados:

Tabla 12. Resumen de Listado Maestro de Documentos del SGI QE - Arcat

PROCESO	TIPO DE DOCUMENTO	DESCRIPCIÓN
Fabricación	Caracterización	CA-FA-01 Caracterización Proceso Fabricación Arcat
	Formato	FO-FA-01 Formato de Cronograma de Actividades Arcat
		FO-FA-02 Formato Orden de Pedido Arcat
		FO-FA-03 Formato registro y control Producto No Conforme
		FO-FA-04 Identificación de Servicio No Conforme
		FO-FA-05 Seguimiento al Plan de Calidad Arcat
	Procedimiento	PR-FA-01 Procedimiento proceso Fabricación
Protocolo	PT-FA-01 Verificación de Datos de Empresa	
Comercial	Caracterización	CA-CM-01 Caracterización Proceso Comercial Arcat
	Formato	FO-CM-01 Formato Orden de Servicio o Pedido
Seguimiento y Control	Caracterización	CA-CI-01 Caracterización Proceso Seguimiento y Control Arcat
	Formato	FO-CI-01 Consolidado Acciones Preventivas y Correctivas
		FO-CI-02 Formato Acciones Correctivas
		FO-CI-03 Formato acta de apertura y cierre de auditoria
		FO-CI-04 Formato Consolidado evaluación de auditores
		FO-CI-05 Formato de Identificación de Oportunidades
		FO-CI-06 Selección del Auditor Interno
		FO-CI-07 Formato evaluación del desempeño del auditor
		FO-CI-08 Formato evaluación de Control Operacional Arcat
		FO-CI-09 Formato Lista de verificación Auditoria
		FO-CI-10 Formato Plan de auditorias
		FO-CI-11 Formato Programa de Auditorias
		FO-CI-12 Solicitud de creación o eliminación de Documentos SGI
		FO-CI-13 Tabla de retención documental SGI

		FO-CI-14 Listado de verificación de documentación Arcat
	Otro Documento	OD-CI-01 Directorio de contactos de Emergencia - Arcat
		OD-CI-02 Formato de Plan de Acción Arcat
		OD-CI-03 Matriz Aspectos Ambientales Significativos AAS Arcat
		OD-CI-04 Matriz de Factores de Riesgo Arcat
		OD-CI-05 Matriz de Partes Interesadas
		OD-CI-06 Matriz Cruzada de Requisitos ISO 9001 & ISO 14001
		OD-CI-06 Matriz FODA - Arcat
	Procedimiento	PR-CI-01 Procedimiento Auditorías Internas del SGI Arcat
		PR-CI-02 Procedimiento Control de Documentos y Registros del SGI Arcat
		PR-CI-03 Procedimiento Identificar Aspectos Ambientales Significativos y Controles del SGI Arcat
		PR-CI-04 Procedimiento Manejo de las ACPM del SGI Arcat
		PR-CI-05 Procedimiento Manejo de productos No Conformes del SGI Arcat
		PR-CI-06 Procedimiento para identificar y evaluar requisitos Legales y otros y sus controles en el SGI Arcat
Protocolo	PT-CI-01 Normograma - Requisitos Legales y Otros requisitos - Arcat	
	PT-CI-02 Protocolo de Comunicaciones Arcat	
Gerencia	Caracterización	CA-GE-01 Caracterización Proceso Gerencia Arcat
	Manual	MA-GE-01 Manual de Funciones Arcat
	Otro Documento	OD-GE-01 Acta de Reunión Arcat V1
		OD-GE-02 Listado maestro de Documentos V1
		OD-GE-03 Plataforma Estratégica Arcat V1
		OD-GE-04 Organigrama Arcat V1
		OD-GE-05 Mapa de Proceso Arcat V1
		OD-GE-06 Relación y descripción de procesos Arcat V1
		OD-GE-07 Jerarquía y codificación documental Arcat
		OD-GE-08 Formato PQRSF Arcat
Política	PO-GE-01 Política y Objetivos de SGI Arcat	
Protocolo	PT-GE-01 Dirección Estratégica & Mapa de Proceso Arcat	
Financiero	Caracterización	CA-FI-01 Caracterización Proceso Financiera Arcat
	Formato	FO-FI-01 Formato Reporte de actividades Financiera Arcat
		FO-FI-02 Seguimiento al Plan Operacional Financiera Arcat



		FO-FI-03 Formato Control proceso Financiera Arcat
	Procedimiento	PR-FI-01 Procedimiento proceso Financiera Arcat
Formación	Caracterización	CA-FO-01 Caracterización Proceso Formación Arcat
	Formato	FO-FO-01 Formato Reporte de actividades de Formación
		FO-FO-02 Seguimiento al Plan Operacional en Formación Arcat
		FO-FO-03 Formato Control proceso Formación
		FO-FO-04 Formato Asistentes a programa de Formación
Procedimiento	PR-FO-01 Procedimiento proceso Formación Arcat	
Adquisición	Caracterización	CA-AD-01 Caracterización Proceso Adquisiciones Arcat
	Formato	FO-AD-01 Formato Reporte de actividades de Adquisición
		FO-AD-02 Seguimiento al Plan Operacional Adquisiciones Arcat
		FO-AD-03 Formato Selección de Proveedores Arcat
Procedimiento	PR-AD-01 Procedimiento proceso Adquisiciones Arcat	

Fuente: Tomado del documento diseñado "OD-GE-02 Listado maestro de Documentos"

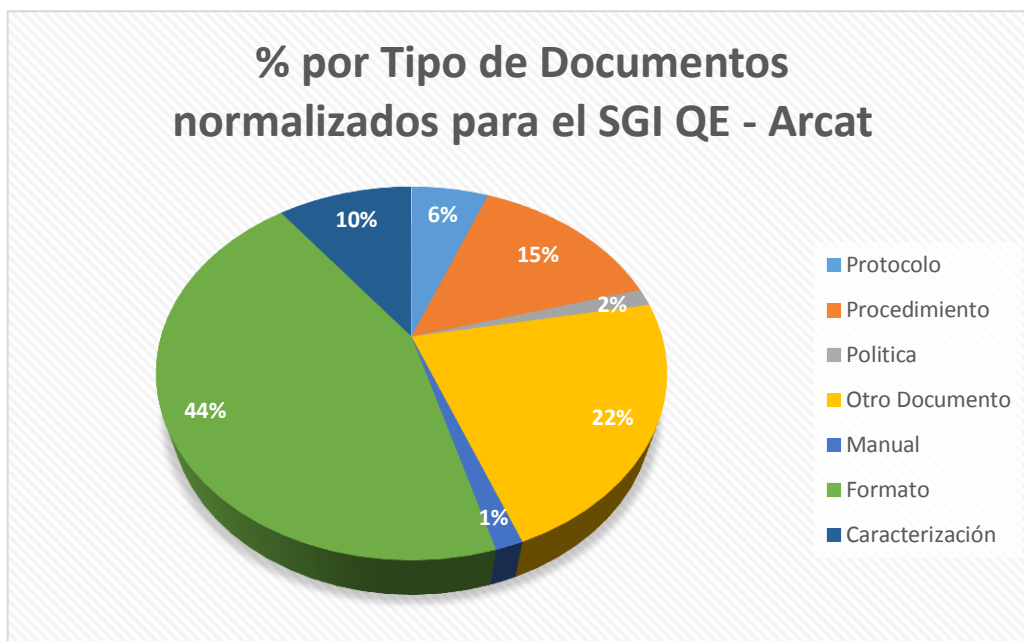
*Tabla 13. Resumen de documentos por Tipo y Proceso para SGI QE Arcat*

TIPO DE DOCUMENTO	PROCESO	Cantidad Documentos
Caracterización	Fabricación	1
	Comercial	1
	Seguimiento y Control	1
	Gerencia	1
	Financiero	1
	Formación	1
	Adquisición	1
Formato	Fabricación	5
	Comercial	1
	Seguimiento y Control	14
	Financiero	3
	Formación	4
	Adquisición	3

Manual	Gerencia	1
Otro Documento	Seguimiento y Control	7
	Gerencia	8
Política	Gerencia	1
Procedimiento	Fabricación	1
	Seguimiento y Control	6
	Financiero	1
	Formación	1
	Adquisición	1
Protocolo	Fabricación	1
	Seguimiento y Control	2
	Gerencia	1

Fuente: Tomado del documento diseñado "OD-GE-02 Listado maestro de Documentos"

Tabla 14. Grafico % por Tipo de Documento normalizado



Fuente: Tomado del documento diseñado "OD-GE-02 Listado maestro de Documentos"

### **3.5 Política integral Arcat**

#### **Política del Sistema de Gestión Integral SGI - ARCAT**

En ARCAT nos comprometemos a brindar productos artesanales tradicionales a nuestros clientes y compradores con estándares de Calidad y superando las expectativas de nuestros grupos de interés, cumpliendo la legislación legal ambiental y mejorando continuamente el desempeño de nuestros procesos de gestión de calidad y de gestión medioambiental.

#### 4. CONCLUSIONES

- La identificación del contexto documental de la organización demostró la baja gestión documental de la empresa, de acuerdo a la verificación realizada en la documentación de la empresa Arcat que demostró un 24% de existencia en los documentos revisados.
- Con los resultados obtenidos en la revisión documental y para dar lineamientos estratégicos para la empresa Arcat y su SGI QE, se actualizó la Misión, Visión para el 2020, Valores, organigrama estructural, relación de procesos en el SGI QE, Mapa de proceso en Arcat y finalmente se logró determinar los requisitos por cada norma ISO.
- La documentación establecida y diseñada en este trabajo, servirá de mecanismo para involucrar al personal de la empresa Arcat, de manera que se desarrollen las actividades de forma uniforme, estándar y alineada a lo establecido en los documentos correspondientes.
- La integración en la documentación del SGI QE por cada proceso, se demuestra en la Matriz cruzada de requisitos ISO 9001 & ISO 14001, en cumplimiento con los requisitos para los Sistemas de Gestión de Calidad y Ambiental respectivamente.
- La documentación integrada en el SGI QE para la empresa Arcat, fue relacionada en el listado maestro de documentos del SGI QE – Arcat, cuantificando en total 68 documentos (30 formatos, 15 documentos

varios, 10 procedimientos, 7 caracterizaciones, uno por cada proceso, 4 protocolos y 1 manual y 1 política)

## 5. RECOMENDACIONES

- Para una futura implementación del SGI QE – Sistema de Gestión Integral Calidad & Ambiental, se deberá incluir jornadas de conocimiento de los requisitos de las normas ISO 9001:2015 e ISO 14001:2015.
- Afianzar el compromiso de la alta dirección para con el desarrollo, y aplicación de la documentación establecida, que contribuya en el cambio de cultura e incentivarlos a trabajar continuamente y alineados con enfoque en la Calidad y pensamiento preventivo en la gestión de los aspectos e impactos ambientales.
- Sensibilizar a todo el personal y partes interesadas de la empresa Arcat, para involucrarlos con el cumplimiento de la Política Integral, Objetivos del SGI QE y como participar de las acciones y actividades en la implementación y seguimiento del Sistema Integrado de Gestión.
- La alta dirección se deberá comprometer en proveer los recursos necesarios para el SGI QE, de tal forma que se pueda implementar y lograr una certificación posterior.
- Mantener actualizada la documentación del SGI QE basándose en los procedimientos, protocolos, formatos y demás documentos establecidos en este trabajo.

## 6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRIL SÁNCHEZ, Cristina Elena y ENRÍQUEZ PALOMINO, Antonio y SÁNCHEZ RIVERO, José Manuel. Manual para la Integración de Sistemas de Gestión: Calidad, Medio Ambiente y Prevención de Riesgos Laborales. 2 ed. Madrid: FC, 2006. p. 63.

CASTRO GALVIS, Carlos José; LEÓN MAYORGA, Luz Stella; DUARTE ANGARITA, Carla Johanna, Diseño de un sistema de gestión de calidad basado en la NTC ISO 9001:2008 para la empresa Alpa construcciones Ltda. Cúcuta, 2012, 123p. Trabajo de grado (Especialización en aseguramiento de la calidad). Universidad Francisco de Paula de Santander. Facultad de ciencias básicas, plan de estudios de especialización en aseguramiento de la calidad.

CHAPMAN, Alan. Análisis DOFA y análisis PEST. (en línea) (citado 30 septiembre 2013). Disponible en Internet en: [http://www.degerencia.com/articulo/ analisis\\_dofa\\_y\\_analisis\\_pest](http://www.degerencia.com/articulo/ analisis_dofa_y_analisis_pest)

ENRIQUEZ PALOMINO, Antonio y SANCHEZ RIVERO, José Manuel. OHSAS 18001:2007. Interpretación, aplicación y equivalencias legales. Bogotá: FC, 2008. p. 287.

GERENCIA DE PROCESOS. Caracterización de procesos. (en línea) (citado 30 octubre 2013). Disponible en Internet en: <http://gerenciaprosos.comunidadcoomeva.com/blog/index.php?/categories/5-5-Characterizacion>

ZAMBRANO GUTIERREZ, Deisy Raquel; CAÑIZARES RINCON, Urley Armando, Diseñar un modelo de Sistema Integrado de Gestión para el proceso diseño de proyectos en la empresa constructora Futumatrix S.A.S. 2013, 45P. Anteproyecto presentado como requisito para optar al título de especialistas en Sistemas de Gestión HSEQ. Universidad de Pamplona. Facultad de Ingenierías y Arquitectura.