

**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES**

**TÍTULO:**

**Prototipo del Sistema Documental del Sistema de Gestión de  
Calidad del operador portuario NAPORTEC S.A.**

**AUTOR:**

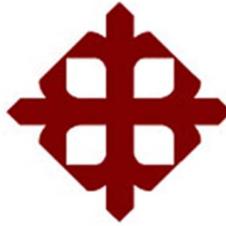
**Lugo Rodríguez Juan Sebastián**

**Trabajo de Titulación previo a la obtención del Título de  
INGENIERO EN SISTEMAS COMPUTACIONALES**

**TUTOR:**

**Ing. Galo Enrique Cornejo Gómez, Mgs.**

**Guayaquil, Ecuador  
2014**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES**

**CERTIFICACIÓN**

Certificamos que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por **Juan Sebastián Lugo Rodríguez**, como requerimiento parcial para la obtención del Título de **Ingeniero en Sistemas Computacionales**.

**TUTOR**

**OPONENTE**

---

**Ing. Galo Cornejo Gómez, Mgs.**

---

**Ing. Lenín Freire Cobo, Mgs.**

**DIRECTORA (E) DE CARRERA**

**DOCENTE DE LA CARRERA**

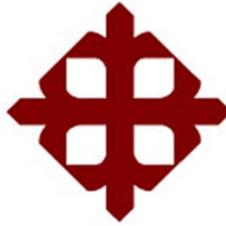
---

**Ing. Beatriz Guerrero Yépez, Mgs.**

---

**Ing. Byron Yong Yong, Mgs.**

**Guayaquil, a los 29 del mes de septiembre del año 2014**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES**

**DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

**Yo, Juan Sebastián Lugo Rodríguez**

**DECLARO QUE:**

El Trabajo de Titulación **Prototipo del Sistema Documental del Sistema de Gestión de Calidad del operador portuario NAPORTEC S.A.** previa a la obtención del Título **de Ingeniero en Sistemas Computacionales**, ha sido desarrollado en base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan al pie de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico del Trabajo de Titulación referido.

**Guayaquil, a los 29 del mes de septiembre del año 2014**

**EL AUTOR**

---

**Juan Sebastián Lugo Rodríguez**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES**

## **AUTORIZACIÓN**

Yo, **Juan Sebastián Lugo Rodríguez**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación: **Prototipo del Sistema Documental del Sistema de Gestión de Calidad del operador portuario NAPORTEC S.A.**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, a los 29 del mes de septiembre del año 2014**

**EL AUTOR**

---

**Juan Sebastián Lugo Rodríguez**

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a mi familia en especial a mis padres y a mis hermanos quienes siempre confiaron en mí y jamás me permitieron retroceder, a ellos que con su trabajo y sacrificio me permitieron continuar con mi formación académica, ellos quienes con sus sabios consejos me ayudaron a creer en algo que me parecía imposible terminar.

Les agradezco a mis amigos quienes con su experiencia y frases de aliento siempre me motivaron a seguir adelante y no desmayar en mi carrera universitaria.

Quiero agradecer al Ing. Galo Cornejo Gómez quien fue mi tutor durante este trabajo de investigación y me brindó todo su apoyo y confianza aún en los momentos más difíciles del proyecto.

**Juan Sebastián Lugo Rodríguez**

## **DEDICATORIA**

Quiero dedicar este trabajo a mis padres que son la luz que guía mi camino, a ellos que con su formación con valores y buenas costumbres formaron en mi un hombre de bien, a ellos que son mi ejemplo de tenacidad, fuerza, valor y coraje, a ellos que me han enseñado que la vida está llena de retos y en ocasiones de obstáculos pero que precisamente ahí es donde se ven los verdaderos guerreros, a ellos que me han demostrado que jamás se fracasa mientras se lo siga intentado y que todo es posible mientras se trabaje para conseguirlo.

También quiero dedicar este trabajo a mis hermanos, parte fundamental de mi vida, quienes con su esfuerzo y consejos me ayudaron para lograr mi objetivo.

Dedico este trabajo a mis sobrinos, a quienes amo con mi vida, para que se sientan motivados a seguir adelante siempre y nunca desmayar.

**Juan Sebastián Lugo Rodríguez**

## **TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

---

**Ing. Galo Enrique Cornejo Gómez, Mgs.**

PROFESOR TUTOR

---

**Ing. Beatriz del Pilar Guerrero Yépez, Mgs.**

DIRECTORA (E) DE CARRERA

---

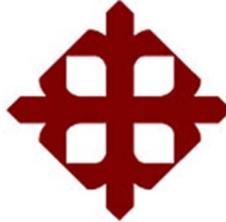
**Ing. Byron Severo Yong Yong, Mgs.**

DOCENTE DE LA CARRERA

---

**Ing. Lenín Eduardo Freire Cobo, Mgs.**

OPONENTE



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES**

**CALIFICACIÓN**

---

**Ing. Galo Enrique Cornejo Gómez, Mgs.**  
PROFESOR TUTOR

---

**Ing. Beatriz del Pilar Guerrero Yépez, Mgs.**  
DIRECTORA (E) DE CARRERA

---

**Ing. Byron Severo Yong Yong, Mgs.**  
DOCENTE DE LA CARRERA

---

**Ing. Lenín Eduardo Freire Cobo, Mgs.**  
OPONENTE

## ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE TABLAS .....	x
ÍNDICE DE GRÁFICOS .....	xi
ÍNDICE DE ANEXOS .....	xii
RESUMEN .....	xiii
ABSTRACT .....	xiv
INTRODUCCIÓN .....	1
CAPITULO I: FUNDAMENTACIÓN CONCEPTUAL .....	3
1.1 Antecedentes de la Empresa .....	3
1.2 Filosofía empresarial .....	4
1.3 Objetivos Estratégicos .....	5
1.4 Estructura Empresarial .....	6
1.5 Mapa organizacional .....	7
1.6 Procesos .....	9
1.6.1 Procesos Gobernantes o Estratégicos .....	9
1.6.2 Procesos Nucleares .....	9
1.6.3 Procesos de Soporte o Asesoría .....	9
1.7 Marco Legal .....	10
1.7.1 Política del sistema de gestión integrado .....	10
1.7.2 Norma ISO 9001:2008 .....	11
CAPITULO II: ESTUDIO DIAGNÓSTICO DE LA EMPRESA .....	13
2.1. Tipo de Investigación .....	13
2.2. Hipótesis de la Investigación .....	14

2.3.	Variables.....	15
2.4.	Enfoque metodológico .....	15
2.3	Población y muestra .....	16
2.4	Materiales .....	17
2.4.1	Lugar de la investigación.....	17
2.4.2	Período de investigación .....	17
2.4.3	Recursos empleados.....	17
2.5	Técnicas para la recopilación de la información .....	18
2.6	Procesamiento de la información.....	18
2.7	Análisis de resultados .....	18
2.7.1	Análisis de la Encuesta 1 .....	19
2.7.2	Análisis de la Encuesta 2 .....	26
CAPITULO III: PROPUESTA DEL PROTOTIPO .....		29
3.1	Características del prototipo .....	29
3.2	Arquitectura del prototipo.....	29
3.3	Sistema Documental Web .....	29
3.4	Unidad de Almacenamiento.....	32
3.5	Equipos de acceso .....	32
3.6	Casos de Uso .....	33
3.6.1	Actor.....	35
3.6.2	Escenarios .....	35
3.7	Pantallas del prototipo .....	36
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....		39

BIBLIOGRAFÍA..... 41  
ANEXOS..... 43

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Servicio de Hosting .....	32
Tabla 2: Talento Humano .....	32
Tabla 3: Caso de Uso Subir Documento.....	35
Tabla 4: Caso de Uso Consultar Documento.....	35

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Organigrama de la empresa.....	7
Gráfico 2: Arquitectura del Sistema Documental-Administrador .....	30
Gráfico 3: Arquitectura del Sistema Documental-Usuario.....	31
Gráfico 4: Equipo .....	33
Gráfico 5: Caso de Uso-Administrador .....	34
Gráfico 6: Caso de Uso-Usuario .....	34

## ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Norma ISO 9001:2008 .....	43
Anexo 2: Formato de Encuesta 1 .....	59
Anexo 3: Formato de Encuesta 2 .....	60
Anexo 4: Pantallas del sistema .....	61

## RESUMEN

Una de las medidas adoptadas por las empresas para aumentar su productividad es la implementación de tecnología que les permita ser cada vez más rentables. Otra medida adoptada son las certificaciones; una de las principales certificaciones es la Norma ISO 9001:2008 que tiene su enfoque a normar los procesos de la organización a través del sistema de gestión de calidad. Precisamente el operador portuario Naportec S.A. se encuentra en proceso de certificación de esta norma. Este trabajo de investigación tiene como objeto de estudio y análisis el problema que tienen las personas involucradas en cada uno de los procesos para acceder a la información y toda la documentación concerniente a la Norma ISO que se está implementando, esto debido a diversos factores que tienen relación directa con la “unidad de almacenamiento lógica” donde se encuentra toda la información. Para realizar el siguiente trabajo de titulación se han considerado principalmente dos aspectos importantes que influyen de manera sustancial en la problemática planteada anteriormente, estos son seguridad y disponibilidad de la información. Actualmente la información no cuenta con políticas de seguridad y en ocasiones no es posible acceder a la unidad lógica. Basado en esto se plantea un Sistema Documental Web para el sistema de gestión de calidad que mejore sustancialmente la disponibilidad de la información.

**Palabras Claves:** competitividad, globalización, calidad, tecnología, sistema, documental, web

## **ABSTRACT**

One of the measures taken by companies to increase productivity is to implement technology that enables them to become more profitable. Another measure taken are the certifications; a major certifications is ISO 9001: 2008 which has its approach to regulating the processes of the organization through the quality management system. Precisely Naportec port operator SA It is in the process of certification of this standard. This research aims to study and analyze the problem with the people involved in each of the processes to access information and all documentation concerning ISO being implemented, this due to several factors that have directly related to the "logical storage unit" where all the information is located. To perform the following job qualifications are considered mainly two important aspects that influence substantially the issues raised above, these are security and availability of information. Currently do not have information security policies and sometimes it is not possible to access the logical drive. Based on this a Web Document System for quality management system that substantially improve the availability of information arises.

**Key Words:** competitiveness, globalization, quality, technology, system, document, web

## INTRODUCCIÓN

El siguiente proyecto de investigación tiene como objetivo el análisis y diseño de un prototipo del sistema documental para el sistema de gestión de calidad de la empresa NAPORTEC S.A., que se desempeña como operador portuario en el puerto concesionado como Bananapuerto.

Una de las razones que motivaron este estudio es el problema que se les presenta a los usuarios al tratar de acceder a la información concerniente al sistema de gestión de calidad, por diversos factores; otra motivación es el proceso de certificación de la Norma ISO 9001:2008 que lleva la empresa actualmente (ISO, S.F).

Desde el punto científico esta investigación permitirá desarrollar un sistema documental que facilite el acceso a la información del Sistema de Gestión de Calidad y eso se vea reflejado en resultados. Desde el punto de vista social el proyecto tiene como justificación la ayuda que brindará a futuros trabajos. En la actualidad las empresas optan mucho por implementar soluciones tecnológicas que permitan optimizar recursos así como invertir para lograr una mayor competitividad y obtener mayor ganancia.

Dentro de los objetivos planteados para el desarrollo del prototipo, se puede anotar el **objetivo general** *Desarrollar el prototipo del sistema documental para el sistema de gestión de calidad del operador portuario NAPORTEC S.A.* Los objetivos específicos que lo soportan son los siguientes:

- Describir el modelo de negocio de NAPORTEC S.A.
- Identificar los procesos certificables que intervienen en la operación de NAPORTEC S.A.

- Elaborar el análisis y diseño del sistema de gestión documental para NAPORTEC S.A.

El capítulo de la **Fundamentación conceptual** se referirá al levantamiento de la información concerniente a la estructura organizacional de la empresa, que servirá para poder entender los diferentes escenarios así como las bases para el proyecto que se va a realizar.

En el capítulo relacionado con el **Estudio de diagnóstico**, se señalarán las herramientas a utilizar tales como el tipo de investigación, el enfoque metodológico, así como los instrumentos que se utilizarán para el levantamiento de la información. Al final se realizará el análisis de los resultados detallando las herramientas estadísticas utilizadas.

Para el **Desarrollo de la propuesta**, se utilizarán las herramientas de análisis y diseño para el desarrollo del prototipo tales como casos de uso, escenarios, entidades, etc.

En lo que se refiere al **Alcance del Proyecto**, se ha tomado en cuenta los siguientes aspectos:

- El proyecto se limitará a los procesos que se desarrollan dentro de la instalación portuaria
- Elaboración del análisis y diseño del prototipo.
- El prototipo se desarrollará en una aplicación con ambiente web donde se pueda acceder a toda la documentación que interviene en el sistema de gestión de calidad.
- El prototipo estará compuesto de dos partes que son la interfaz de la aplicación como tal y la otra donde se administran los contenidos que se muestran en dicha aplicación.
- El prototipo se desarrollará en Joomla (php).

# **CAPITULO I: FUNDAMENTACIÓN CONCEPTUAL**

## **1.1 Antecedentes de la Empresa**

La empresa fue constituida el 14 de Febrero de 1980, como Compañía Naviera AGMARESA, y contaba con tres buques para carga refrigerada y al granel, especialmente banano. Hasta junio del 2002 laboró en los terrenos de Autoridad Portuaria de Guayaquil en un área de 76.200 m<sup>2</sup> donde prestaba servicios de mantenimiento y reparación de equipos portuarios (DOLE, 2014). En julio del 2002 nace NAPORTEC operador portuario autorizado por DIGMER quien le otorgó la matrícula correspondiente. Actualmente las instalaciones están ubicadas en la Isla Trinitaria de Guayaquil, con un área de 126.000 m<sup>2</sup> y dos atracaderos de extensión total 320 metros (NAPORTEC S.A., 2013).

En noviembre del año 2003, NAPORTEC obtuvo la certificación BASC; la cual es una alianza empresarial internacional que promueve un comercio seguro en cooperación con gobiernos y organismos internacionales. Recertificado en el año 2011. En mayo de 2004 se obtuvo la declaración de cumplimiento del Código de Protección de Buques e Instalaciones Portuarias PBIP, el cual es un marco internacional para la cooperación entre organismos gubernamentales, administraciones locales y los sectores navieros y portuarios con el fin de detectar y evaluar amenazas y protección de los buques e instalaciones portuarias utilizados para el comercio internacional (NAPORTEC S.A., 2013).

NAPORTEC sobresale por ser el Terminal Portuario con la mayor experiencia y conocimiento en manejo de cargas refrigeradas, respaldados operativamente en instalaciones con capacidad de enchufar hasta 800 contenedores y en el personal técnico altamente experimentado, el cual ha sido entrenado dentro y fuera del país. Esto asegura la calidad e integridad de las cargas tanto refrigeradas como secas de importación y exportación. Las

operaciones de embarque y desembarque de contenedores son de óptimo rendimiento, ya que se manejan productividades promedios de hasta 50 movimientos por hora, optimizando así el despacho de los buques y el uso de los muelles (NAPORTEC S.A., 2013).

El crecimiento de los últimos años ha orientado a NAPORTEC a incrementar las inversiones para seguir brindado el excelente nivel de servicio tanto a Dole como a otras líneas navieras. El equipo portuario se ha renovado con la adquisición de dos nuevas grúas RTG, 2 portacontenedores de última generación, una nueva planta generadora de energía para incrementar el número de puntos de conexión de contenedores refrigerados, así como equipos especializados para manejo de bobinas de papel (NAPORTEC S.A., 2013). Las cargas de la Casa Matriz Dole y de los demás clientes se benefician de una operación eficiente y segura, responsable con el medio ambiente y con sus trabajadores, y con una visión permanente de crecimiento a futuro a fin de preservar los principios de Calidad Dole (NAPORTEC S.A., 2013).

Este proyecto tiene como finalidad el análisis y desarrollo de un prototipo del sistema documental del sistema de gestión de calidad de una empresa que se desarrolla como operador portuario, es decir que tiene como principal actividad la operación de carga contenerizada y carga suelta tanto de importación y exportación. Actualmente la empresa se encuentra en un proceso de certificación de la NORMA ISO 9001:2008 por lo tanto el sistema documental es de gran ayuda para todos los actores que intervienen en cada uno de los procesos.

## **1.2 Filosofía empresarial**

A continuación se detalla todo lo referente a la organización de la empresa NAPORTEC S.A. esta información está disponible en su página oficial (NAPORTEC S.A., 2013)

## **Misión**

Ofrecer servicios portuarios de excelencia, agregando valor a la cadena logística de nuestros clientes y apoyando el fortalecimiento del comercio exterior del país. Generando rentabilidad a nuestro accionistas. Contando con un equipo humano competente e infraestructura de alto nivel que nos permita ser competitivos en el sector portuario. Preservando la seguridad y salud de nuestros colaboradores y actuando de manera responsable con el medioambiente y la sociedad.

## **Visión**

Al 2016 ser una de las mejores opciones del sector portuario ecuatoriano en el manejo de carga contenerizada y suelta; siendo reconocidos como un puerto de servicios personalizados, ágiles y de alta calidad en beneficio de sus clientes

## **Valores**

- Liderazgo
- Trabajo en equipo
- Compromiso
- Integridad
- Orientación a resultados
- Actitud de servicio
- Eficiencia y calidad de servicio
- Mejora continua

## **1.3 Objetivos Estratégicos**

### **Perspectiva Financiera**

- Lograr el uso eficiente del presupuesto en un 95% al 2014

### **Perspectiva Clientes**

- Fortalecer el nivel de satisfacción de nuestros clientes con el servicio prestado en un 87% al 2014

### **Perspectiva Procesos Internos**

- Mantener y fortalecer el nivel de seguridad integral en el puerto garantizando un servicio portuario seguro en un 100% al 2014
- Mejorar la eficiencia operacional del servicio de manejo de carga y buques en un 85% al 2014
- Alcanzar y mantener condiciones de trabajo seguras y saludables para nuestros colaboradores, contratistas y visitantes que realicen operaciones en la instalación portuaria de la empresa en un 60% al 2014
- Mejorar los controles a los impactos ambientales de nuestras operaciones portuarias para prevenir la contaminación del ecosistema que nos rodea y su afectación a la comunidad en un 80% al 2014

### **Perspectiva Aprendizaje & Recursos**

- Mejorar las competencias laborales del talento humano para mejorar la calidad del servicio prestado en un 75% al 2014
- Lograr un equipo de trabajo comprometido, motivado, orientado al servicio al cliente, resultados y mejora continua en un 95% al 2014

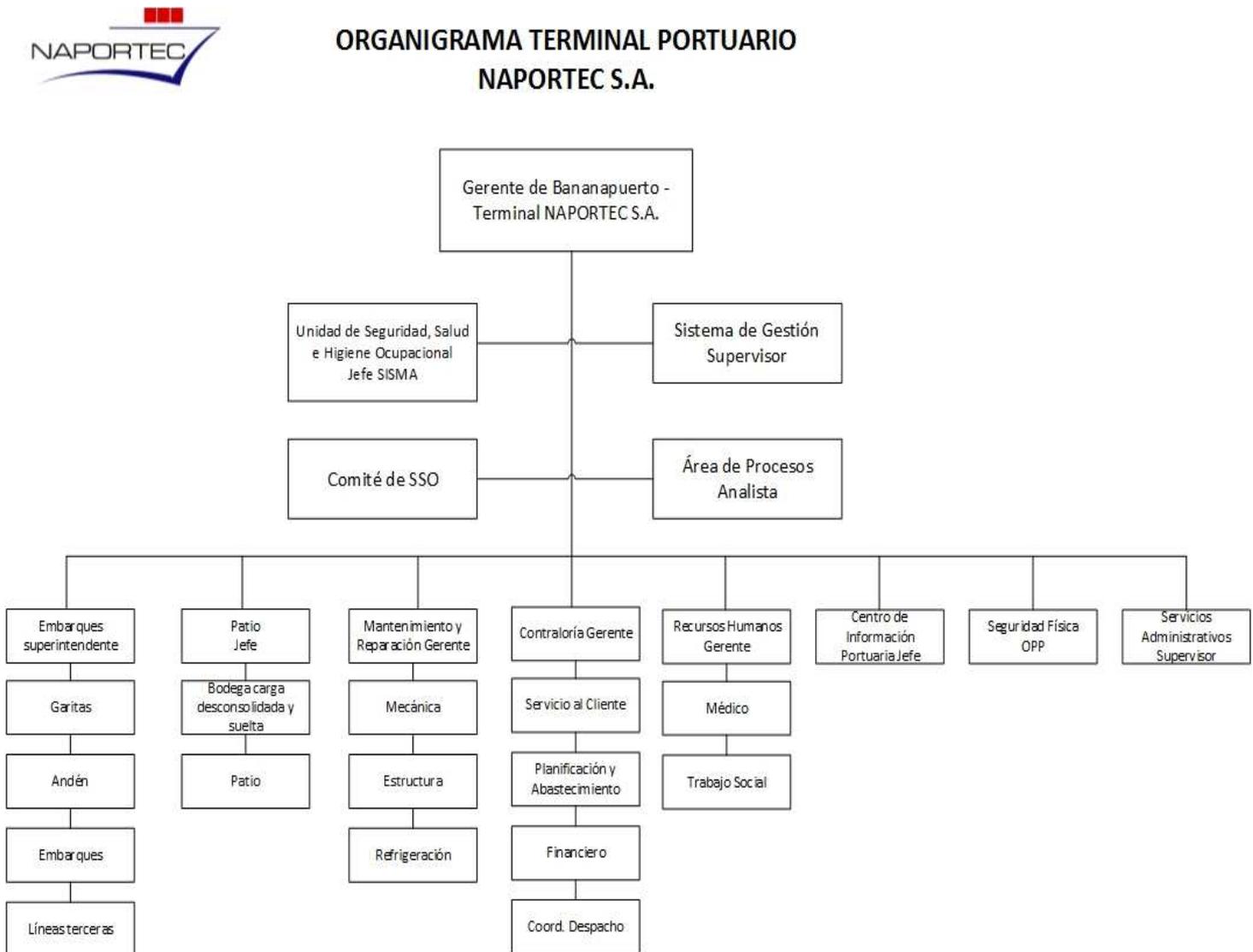
## **1.4 Estructura Empresarial**

La empresa NAPORTEC S.A. forma parte de uno de los Grupos Económicos del país que a su vez constituye una gran empresa multinacional conocida como Dole Food Company (DOLE, 2014), en esta ocasión se hablará sobre cómo está constituida la empresa tanto administrativamente en su organigrama así como en la organización de su mapa de procesos.

## 1.5 Mapa organizacional

A continuación se detalle el organigrama de la empresa donde se puede visualizar como la estructura organizacional de la compañía. Junto al mapa organizacional, se presenta un detalle de los perfiles de cargo de los empleados de la empresa.

**Gráfico 1: Organigrama de la empresa**



**Fuente: NAPORTEC**

El Gerente General se encuentra a la cabeza de la instalación portuaria, quien tiene relación directa con el supervisor del sistema de gestión integrado, el analista de procesos, el comité de SSO y el Jefe SISMA.

En el área de operaciones se encuentra el Superintendente de Embarque que tiene a cargo las áreas de Garitas, Andén, Embarque y Líneas Terceras.

El Jefe de Patio es responsable de las bodegas tanto de carga suelta como desconsolidada y el patio de contenedores como tal.

El Gerente de M&R (Mantenimiento y Reparaciones) es el responsable de las áreas de Mecánica, Estructura y Refrigeración quienes prestan servicios a los contenedores de la empresa así como a los chasis y otros trabajos en la instalación portuaria.

La Contraloría tiene a su cargo las áreas de servicio al cliente, planificación y abastecimiento, financiero y coordinador de despacho.

El Jefe de Recursos Humanos es el encargado de coordinar el dispensario médico y lo referente al trabajo social.

El CIP o Centro de Información Portuaria es el encargado de ingresar en las diferentes aplicaciones lo concerniente al detalle y ubicación de los contenedores y buques.

El OPIP (Oficial de Protección de la Instalación Portuaria) es el Jefe de Seguridad.

El Supervisor de Servicios Administrativos tiene como a su cargo la parte de obra civil del puerto así como la coordinación con la empresa encargada de la limpieza

## **1.6 Procesos**

En el mapa de procesos (Anexo1) se puede observar como convergen cada uno de los procesos de la organización, además se aprecia que estos se segmentan en tres grupos, que son los procesos gobernantes o estratégicos, procesos nucleares o agregadores de valor y los procesos de soporte o asesoría, a continuación de detalle que procesos intervienen en cada grupo.

### **1.6.1 Procesos Gobernantes o Estratégicos**

En este grupo se encuentra la gerencia y el sistema de gestión integrado.

### **1.6.2 Procesos Nucleares**

Entre este grupo tenemos los siguientes procesos

- Gestión operativa Gate to ship Exportación
- Gestión operativa Gate to hip Importación
- Gestión comercial
- Servicio al cliente
- Seguridad
- CIP Centro de información portuario

### **1.6.3 Procesos de Soporte o Asesoría**

Estos son los procesos que no tienen relación directa en el core bussines.

- Talento humano
- Financiero
- IT
- Servicios administrativos
- Mantenimiento y Reparaciones

## **1.7 Marco Legal**

### **1.7.1 Política del sistema de gestión integrado**

La empresa NAPORTEC S.A. en su página oficial tiene publicado lo siguiente con respecto a las políticas del sistema de gestión integrado (Naportec S.A.) (NAPORTEC S.A., 2013).

La alta dirección de NAPORTEC S.A (NAPORTEC S.A., 2013) consciente de la importancia de la Calidad, Seguridad, Salud Ocupacional y Medioambiente para su desarrollo integral sostenible se compromete a:

1. Satisfacer los requerimientos de sus clientes cumpliendo los marcos legales aplicables a su operación portuaria
2. Fomentar permanentemente la mejora continua de la eficacia del Sistema de Gestión Integrado para ofrecer servicios portuarios eficientes, seguros, sustentables, con atención personalizada y de calidad a precios competitivos en el mercado
3. Potenciar las competencias laborales y concienciar a sus colaboradores en los principios descritos en esta Política
4. Eliminar, reducir y/o controlar, mediante el uso de procedimientos de trabajo seguros, los riesgos laborales asociados a la operación portuaria que pudieran afectar a nuestros colaboradores, contratistas y visitantes. Con el objetivo de prevenir accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales
5. Tomar acciones para evitar, minimizar y controlar los impactos ambientales generados por nuestra operación y servicios portuarios, con el fin de prevenir la contaminación ambiental
6. Apoyar el mantenimiento y mejora continua del Sistema de Gestión de Calidad, Seguridad, Salud Ocupacional y Medioambiente

mediante la provisión de los recursos necesarios para su implementación y fortalecimiento

7. Comunicar a los colaboradores y partes interesadas por los medios de difusión adecuados la obligación de cumplir con el Sistema de Gestión Integrado mientras realicen actividades a nombre de la empresa o en la instalación portuaria (NAPORTEC S.A., 2013)

### **1.7.2 Norma ISO 9001:2008**

Conseguir una certificación ISO 9001 significa, para cualquier empresa que se encuentre en el mercado, “cumplir y responder a las exigencias de clientes que, cada vez más, requieren proveedores certificados” (AENORECUADOR, s.f., pág. 2). En años anteriores, se consideraba que la calidad era una era la mejor iniciativa que le permitía a la empresa ser diferente a la competencia. Hoy, ese concepto ha cambiado, por cuanto la calidad “una exigencia estratégica para toda empresa que quiera ser reconocida en el mercado, y un factor del que depende la supervivencia de cualquier organización” (AENORECUADOR, s.f., pág. 2).

Las series de normas ISO que se refieren a los aspectos relacionados con la calidad, conforman una familia de normas. Las normas que tratan sobre el Sistema de Gestión de la Calidad son las normas ISO 9000, las mismas que abordan temas sobre “fundamentos, vocabulario, requisitos, elementos del sistema de calidad, calidad en diseño, fabricación, inspección, instalación, venta, servicio post venta, directrices para la mejora del desempeño” (Universidad Nacional de Luján, s.f.).

ISO 9001, a más de constituirse en “una excelente base de gestión” (AENORECUADOR, s.f.). Proporciona a las empresas, ya sean pequeña y mediana “situarse al nivel de las más grandes, equiparándose en eficiencia y

compitiendo en igualdad de posibilidades en el agresivo mercado actual” (AENORECUADOR, s.f.). Un aspecto no visible de la importancia de certificar ISO se relaciona con el núcleo de la empresa, esto es el “esfuerzo, a la voluntad y convicción que deben tener los directivos de una Pyme para alcanzar un nivel de exigencia semejante al que se impone a las grandes compañías” (Pilón, 2012).

Como beneficios de la norma ISO 9001 están participación de la administración, beneficios en la productividad y clientes satisfechos (Normas9000.com, 2011).

Para este proyecto se toma como base para el marco legal la norma **ISO 9001:2008** (MinCIT, 2011) (ver anexo 1).

## **CAPITULO II: ESTUDIO DIAGNÓSTICO DE LA EMPRESA**

### **2.1. Tipo de Investigación**

Para el desarrollo de este proyecto se utilizará una metodología de investigación mixta exploratoria-descriptiva.

La **investigación Exploratoria** ayudará en el sentido que permita conducir la investigación hacia el planteamiento más preciso de una hipótesis ya que se carece de información del caso de estudio, por tal motivo esta investigación brindará las bases para recabar la información, también permitirá familiarizar aún más con el desarrollo del proyecto que al principio era totalmente desconocido por la carencia de referencias similares, en este caso específico un Sistema documental para el sistema de gestión de calidad en un operador portuario (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2007, pág. 59)

Se utiliza este tipo de investigación cuando el tema que se va a tratar ha sido muy poco estudiado, en este caso esa investigación servirá para futuros proyectos que quieran profundizar en el tema y utilicen esta como una base sólida para desarrollar nuevos aportes. Una de las características de este tipo de metodología de investigación es su flexibilidad y la amplitud de lo que abarca (Ramírez González, s.f., pág. 42)

La **investigación Descriptiva** permitirá por medio de preguntas sencillas entender y desarrollar de la mejor manera las situaciones y actividades que corresponden. El objetivo de esta investigación no solo se enfoca en la recolección de datos, sino en la predicción e identificación de las relaciones que existen entre dos o más variables. Al final se debe recolectar los datos, resumir toda la información y analizar los resultados para obtener generalidades

importantes que aporten al conocimiento (Hernández Sampieri et al., 2007, pág. 60).

Este tipo de investigación tiene la finalidad de analizar y dar a conocer un evento detallando las características más importantes del mismo, utilizando herramientas de medición exactas de las variables y todos los eventos que en ello intervienen, aunque no se tenga una explicación clara de su relación, para esto se requiere de un profundo conocimiento sobre el tema que se investiga

La Recolección de datos en la investigación descriptiva se puede realizar en una población o también llamado universo que constituye siempre la totalidad de la muestra o también se puede tomar una muestra significativa que nos permita evaluar los resultados (Hernández Sampieri et al., 2007, pág. 60).

## **2.2. Hipótesis de la Investigación**

Una hipótesis puede plantearse de diversas maneras, pero para objetos de este estudio se ha considerado una hipótesis exploratoria-descriptiva por los motivos que se ha detallado en el apartado anterior.

La implementación de un prototipo del Sistema Documental para el Sistema de Gestión de Calidad hará que el acceso de los usuarios a la información del sistema de gestión de calidad aumente en un 30%, permitiéndoles el acceso rápido y oportuno a toda la información necesaria para su lectura, comprensión y análisis.

Actualmente toda la información correspondiente al Sistema de Gestión de Calidad es administrada por la Supervisora del mismo, y está disponible para los usuarios a través de un drive de red o también conocida como unidad lógica X. Cabe destacar que los usuarios tienen varias de estas unidades lógicas habilitadas para su labor diaria; esto tiene algunas limitaciones y falencias con respecto a la seguridad ya que precisamente haciendo referencia a la unidad

lógica X que es donde se encuentra la información del sistema de gestión de calidad, la información almacenada puede ser modificada o alterada por cualquier usuario, ya que no existe ninguna restricción al respecto, como si lo tienen otras unidades lógicas. Esto se da principalmente porque este drive no fue creado específicamente para almacenar la información del sistema documental sino se creó para almacenar temporalmente cualquier información de los usuarios que no necesite respaldo, por ello no existe política de respaldo para esta unidad.

El sistema documental propuesto contará con dos partes estructurales: una tiene que ver con la página como tal y la otra que es un administrador de contenidos que permitirá tener un estricto control sobre la información.

### **2.3. Variables**

Las variables que intervienen son tanto dependientes como independiente, en el primer caso se tiene la parte informática es decir, las computadoras, las características del sistema documental, y por otro lado el recurso humano con el que se cuenta para el desarrollo del sistema. Entre las variables independientes están el número de personas que intervienen en cada uno de los procesos, y el número de usuarios que tendrán acceso al sistema.

### **2.4. Enfoque metodológico**

La expresión de los datos es un tema muy importante, en el caso de la investigación descriptiva los datos se expresan en términos **cualitativos y cuantitativos**. Para este caso de estudio se utilizarán ambos tipos.

Los **datos cualitativos** se los utiliza cuando se quiere generar una hipótesis mucho más precisa utilizando herramientas que permitan obtener más datos como por ejemplo entrevistas y encuestas (Hernández Sampieri et al., 1991). Los resultados de estos datos siempre van a estar expresados en letras

por eso se dice que aunque son muy importantes no contienen un alto grado de precisión.

Se expresan los datos de manera **cuantitativa** cuando se quiere probar una hipótesis estadística, esto quiere decir que los datos van a contener números, porcentajes, promedios y demás herramientas estadísticas que hayamos utilizado para la tabulación en nuestro trabajo de investigación (Hernández Sampieri et al., 1991).

### **2.3 Población y muestra**

Se define como población, de acuerdo al concepto que presenta Hernández Sampieri et al., (2007, pág. 158) el “conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones”. Cuando ya se ha escogido la población, es necesario determinar si la recolección de los datos será de la población total o de una muestra (ISSUU, 2014, pág. 12)

Se utiliza la **población total** cuando las muestras pueden variar dependiendo de los diversos factores que en ella intervienen, en muchas ocasiones la información acerca de todas las unidades que componen una población reducida es muy asequible, pero los resultados solo puede aplicarse específicamente al grupo que se ha tomado en cuenta para el estudio (ISSUU, 2014, pág. 12).

En otras ocasiones se escoge una **muestra de la población** cuando se trabaja con una población extremadamente grande, en estos casos específicos se obtiene la información mediante un número reducido de unidades que deben ser seleccionadas de manera selectiva, ya que si por el contrario si se toma en cuenta a cada grupo de la población total, los datos tendrían carencia de validez mucho antes de terminar el trabajo investigativo (ISSUU, 2014, pág. 12). En el caso de que los elementos que se han obtenido de la muestra representan las

principales características de la población total, entonces se puede decir que las mismas conclusiones obtenidas en base a los datos se pueden aplicar a toda la población (ISSUU, 2014, pág. 12). En este caso se escogerá una muestra del universo total que son todos los empleados de la instalación portuaria.

La población total serán todos los colaboradores que cuentan con computador y puedan acceder al sistema documental, aunque por la naturaleza del mismo este universo se pueda incrementar. La empresa cuenta aproximadamente con 450 colaboradores de los cuales unas 200 personas cuentan con acceso a un computador en la instalación portuaria.

La muestra que se va a tomar será en base a las personas que intervienen principalmente en los procesos, estos son los líderes de los procesos así como todos los colaboradores del área administrativa. Con esto se tendrá una muestra de 25 personas aproximadamente.

## **2.4 Materiales**

### **2.4.1 Lugar de la investigación**

En este proyecto se tomará como muestra y campo de estudio la instalación portuaria Bananapuerto donde labora un aproximado de 450 personas.

### **2.4.2 Período de investigación**

El período de investigación comprende desde el mes de julio del 2013 a agosto del 2014.

### **2.4.3 Recursos empleados**

#### *Recursos Humanos*

- Investigador
- Tutor
- Apoyo técnico

### *Recurso físico*

- Laptop lenovo
- Hojas de papel bond
- Bolígrafos
- Impresora
- Encuestas
- Entrevistas

## **2.5 Técnicas para la recopilación de la información**

En esta parte de la investigación se elaboró una encuesta para ser aplicada a todos los usuarios que actualmente interactúan con el sistema de gestión de calidad, de tal manera que permita obtener cifras y datos estadísticos que se puedan usar para corroborar el cumplimiento de la hipótesis (Ver anexo 2).

## **2.6 Procesamiento de la información**

Es muy importante acotar que la herramienta utilizada para el procesamiento, análisis y tabulación de los datos obtenidos al realizar las encuestas fue Microsoft Office Excel 2010, esta herramienta fue utilizada por sus bondades al momento de procesar gran cantidad de información así como el manejo de gráficos estadísticos.

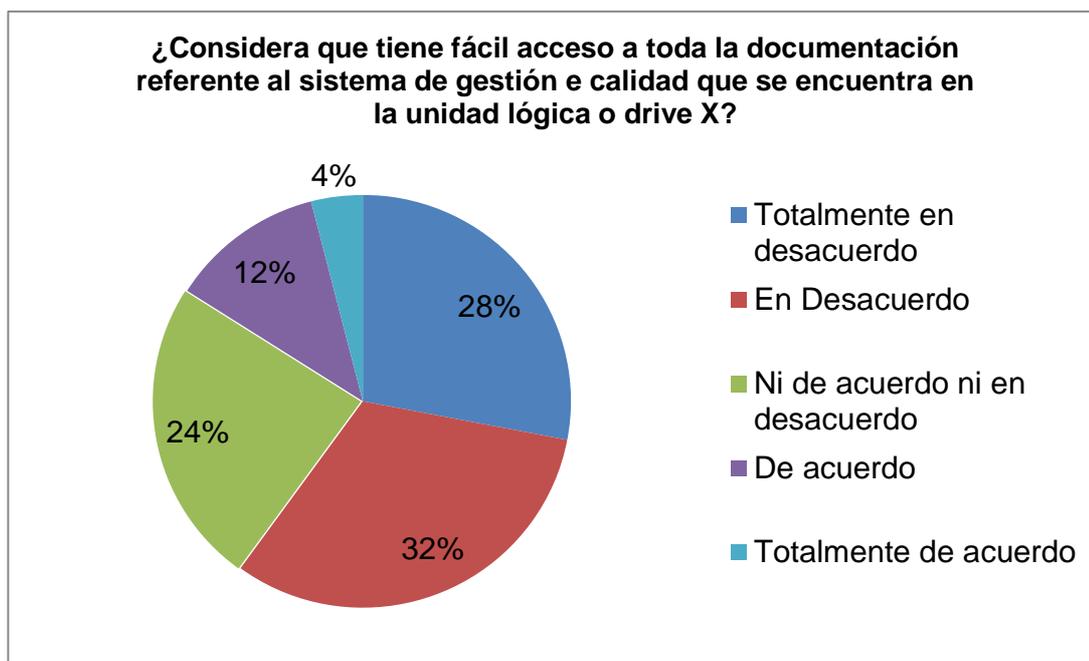
## **2.7 Análisis de resultados**

En este apartado se procederá a realizar el análisis de los resultados de las encuestas que se les formuló a los usuarios que intervienen en los diferentes procesos del sistema de gestión de calidad así como a todo el equipo de auditores internos.

### 2.7.1 Análisis de la Encuesta 1

A continuación se realizará el análisis de la Encuesta 1 que consta de 10 preguntas y fue dirigida a los usuarios que intervienen en los diferentes procesos del sistema de gestión de calidad. En cada pregunta se utilizará un cuadro estadístico para luego realizar el respectivo análisis de los resultados.

#### 1) ¿Considera que tiene fácil acceso a toda la documentación referente al sistema de gestión e calidad que se encuentra en la unidad lógica o drive X?



Analizando los resultados de esta pregunta se pudo observar que el 60% considera que no tiene fácil acceso a la documentación a través de la unidad lógica disponible o también conocida como Drive X, mientras que un 16% considera que tiene fácil acceso a la información y un 24% se mantiene imparcial a la hora de contestar. Esto demuestra una inconformidad de los usuarios con respecto a la manera en la cual pueden acceder a la información del sistema de gestión de calidad.

**2) ¿Accede usted por lo menos una vez a la semana a la unidad lógica (drive X) para revisar la información concerniente al sistema de gestión de calidad?**

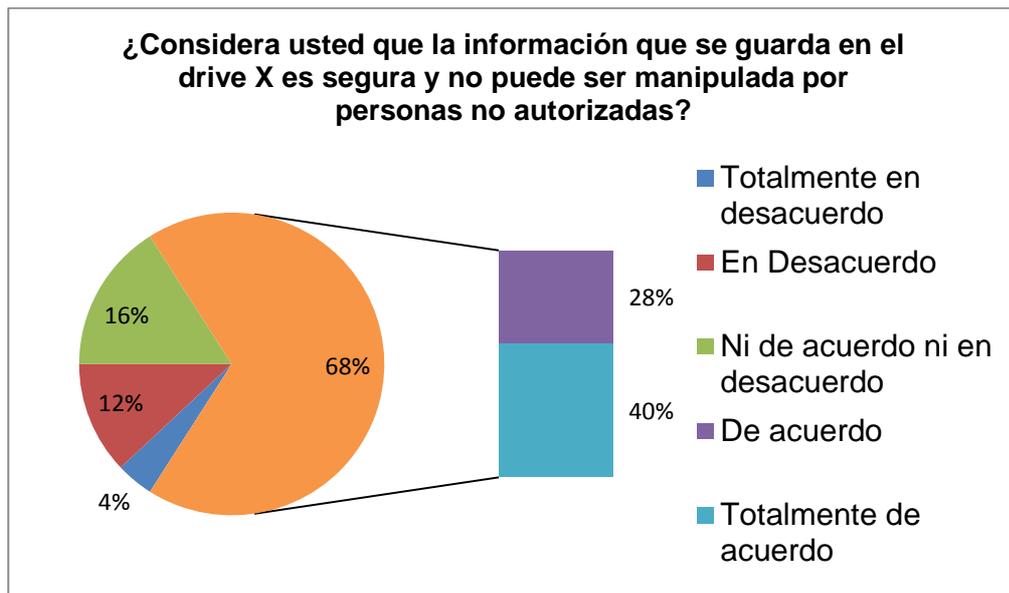


Analizando los resultados de esta pregunta se pudo constatar que solo el 36% de los encuestados acceden a la unidad lógica para leer sobre el sistema de gestión de calidad, mientras que un 64% no lo hace, esto podría tener relación con los resultados de la primera pregunta en donde los usuarios indicaron que no les es fácil acceder a la información.

**3) ¿Considera usted que la información que se guarda en el drive X es segura y no puede ser manipulada por personas no autorizadas?**

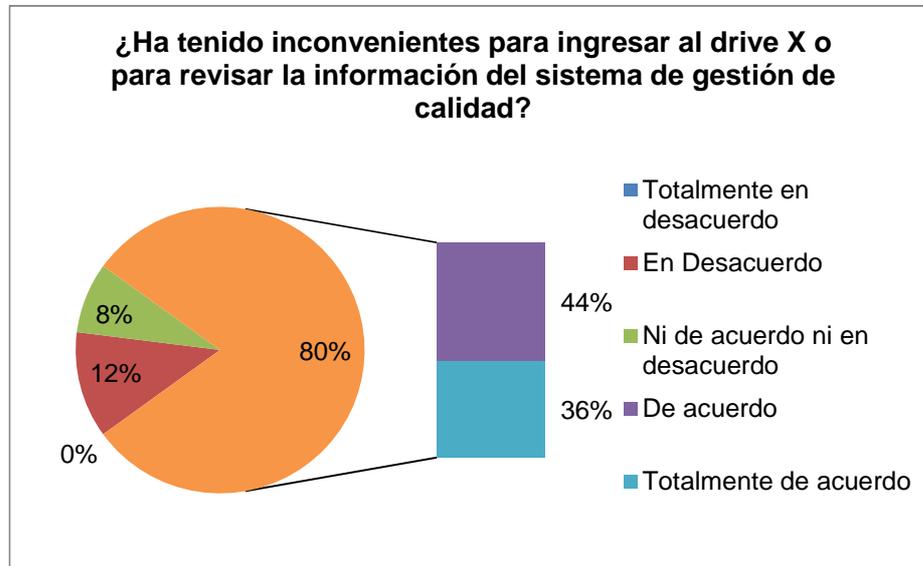
En esta pregunta se pudo comprobar que la mayoría de usuarios, específicamente el 68% creen que la información no está segura en el lugar donde actualmente se almacena, es decir el drive X. Esto puede ser preocupante debido a la importancia de toda la información que se maneja en el

sistema de gestión de calidad, como manuales de políticas y procedimientos, reglas y normas así como también los índices e indicadores que son utilizados en cada uno de los procesos.

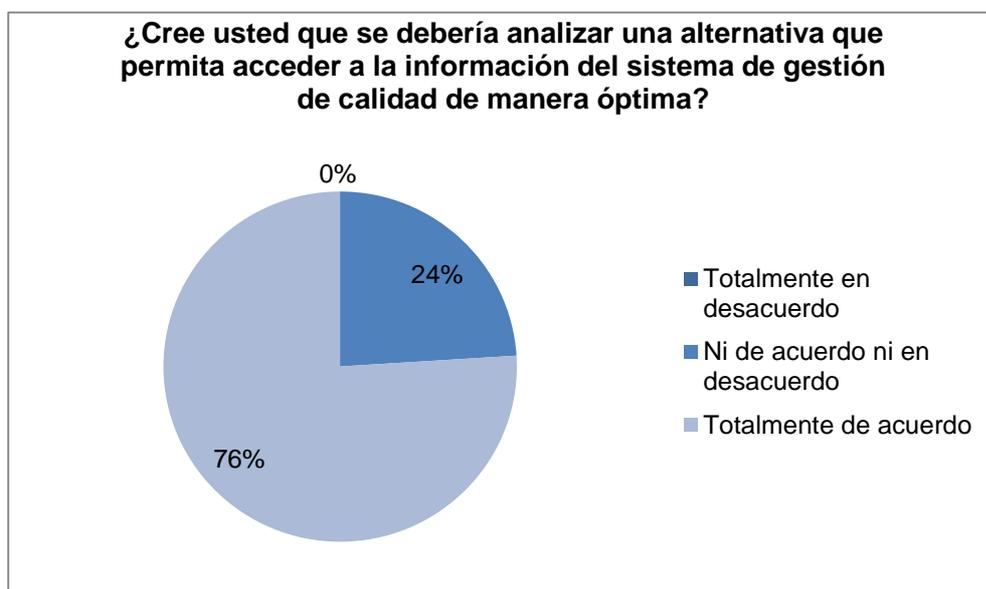


**4) ¿Ha tenido inconvenientes para ingresar al drive X o para revisar la información del sistema de gestión de calidad?**

Luego de analizar los resultados se pudo constatar que el 80% de los usuarios ha tenido problemas para acceder a la información del sistema de gestión de calidad, mientras que un 12% considera que no ha tenido inconvenientes para acceder al drive X y un 8% se mantuvo imparcial al momento de contestar la pregunta.

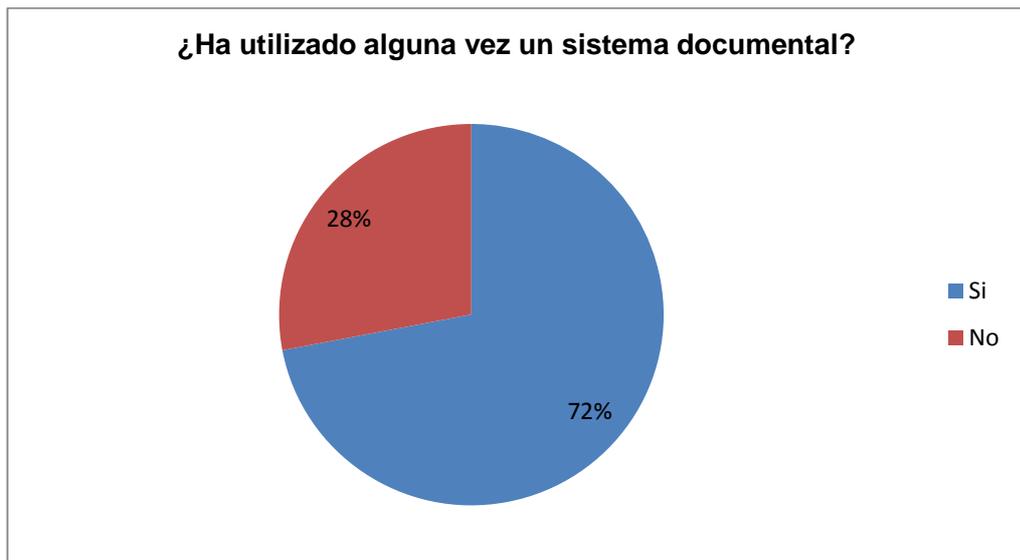


**5) ¿Cree usted que se debería analizar una alternativa que permita acceder a la información del sistema de gestión de calidad de manera óptima?**



La encuesta dio como resultado que el 76% de los usuarios ve como positivo que se analice una alternativa para poder acceder a la información del sistema de gestión de calidad, mientras que un 24% no está de acuerdo.

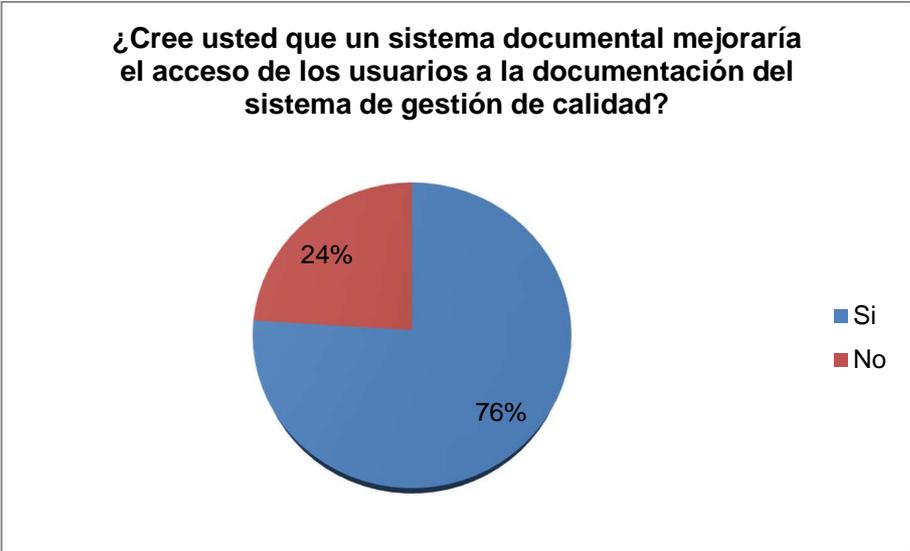
**6) ¿Ha utilizado alguna vez un sistema documental?**



En esta pregunta se quiso consultar específicamente el conocimiento de los usuarios con respecto a un sistema documental obteniendo como resultado que el 72% si tiene conocimiento sobre un sistema como el que se quiere implementar, mientras que un 28% no tiene conocimiento sobre el tema.

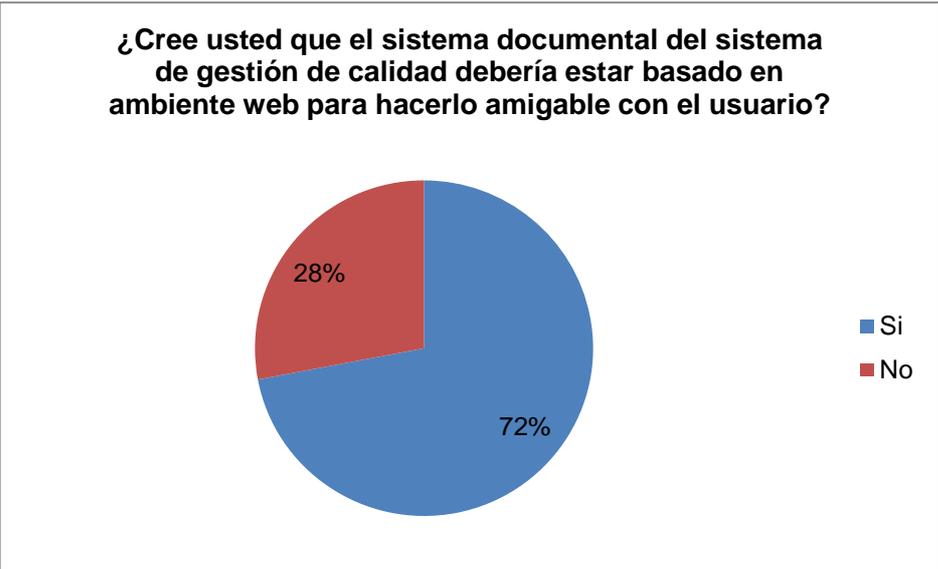
**7) ¿Cree usted que un sistema documental mejoraría el acceso de los usuarios a la documentación del sistema de gestión de calidad?**

Con estos resultados se pudo constatar la voluntad de los usuarios en un 76% con respecto a la implementación de un sistema documental que permita acceder a la información del sistema de gestión de calidad. Por otro lado un 24% considera que un sistema documental no mejoraría el acceso a la información.



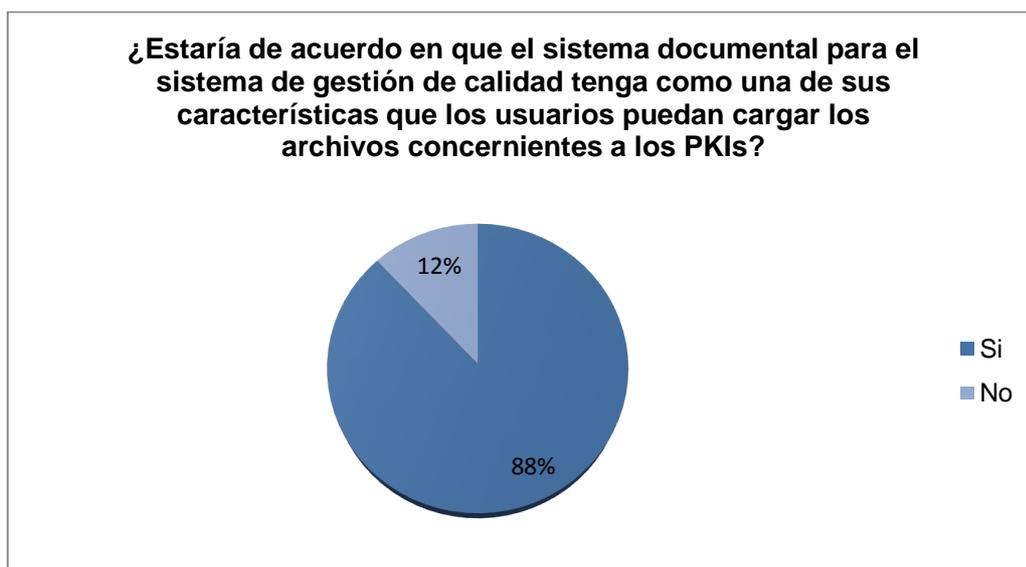
**8) ¿Cree usted que el sistema documental del sistema de gestión de calidad debería estar basado en ambiente web para hacerlo amigable con el usuario?**

Analizando los resultados se pudo constatar que la mayoría de usuarios (72%) está de acuerdo con que el sistema documental esté basado en un ambiente web. Mientras que un 28% no lo considera necesario.



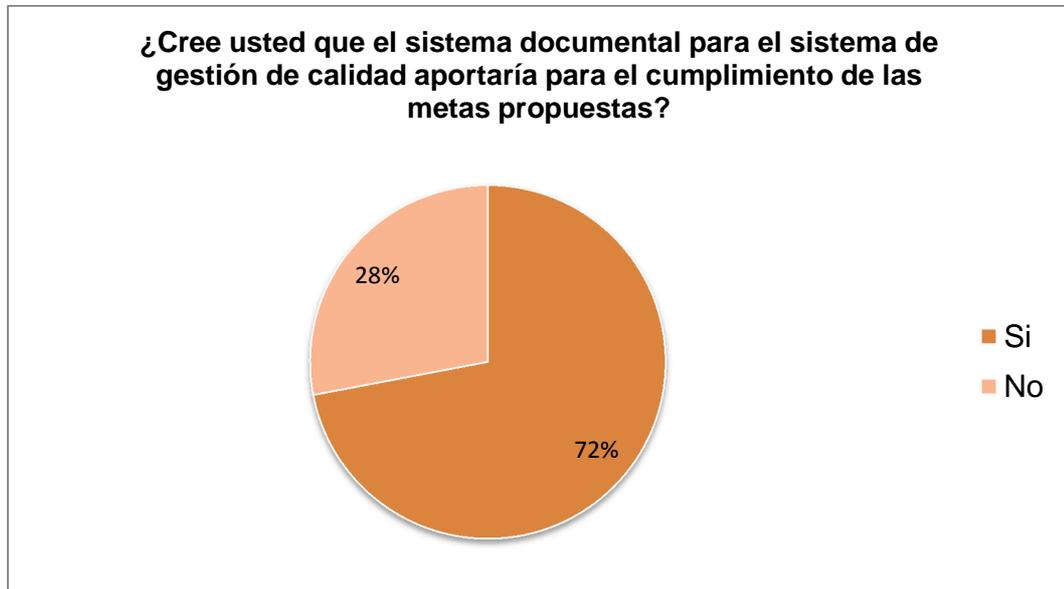
**9) ¿Estaría de acuerdo en que el sistema documental para el sistema de gestión de calidad tenga como una de sus características que los usuarios puedan cargar los archivos concernientes a los PKIs?**

Esta pregunta se la realizó para tener en cuenta una posible opción en el sistema documental que se va a implementar, al analizar los resultados se pudo constatar que el 88% está de acuerdo con que el sistema documental cuente con la opción para poder cargar los PKIs, mientras que un 12% no lo ve necesario.



**10) ¿Cree usted que el sistema documental para el sistema de gestión de calidad aportaría para el cumplimiento de las metas propuestas?**

Luego de analizar los resultados se pudo constatar que el 72% cree que un sistema documental si aportaría al cumplimiento de las metas propuestas, mientras que por otro lado un 28% no está de acuerdo con esto.



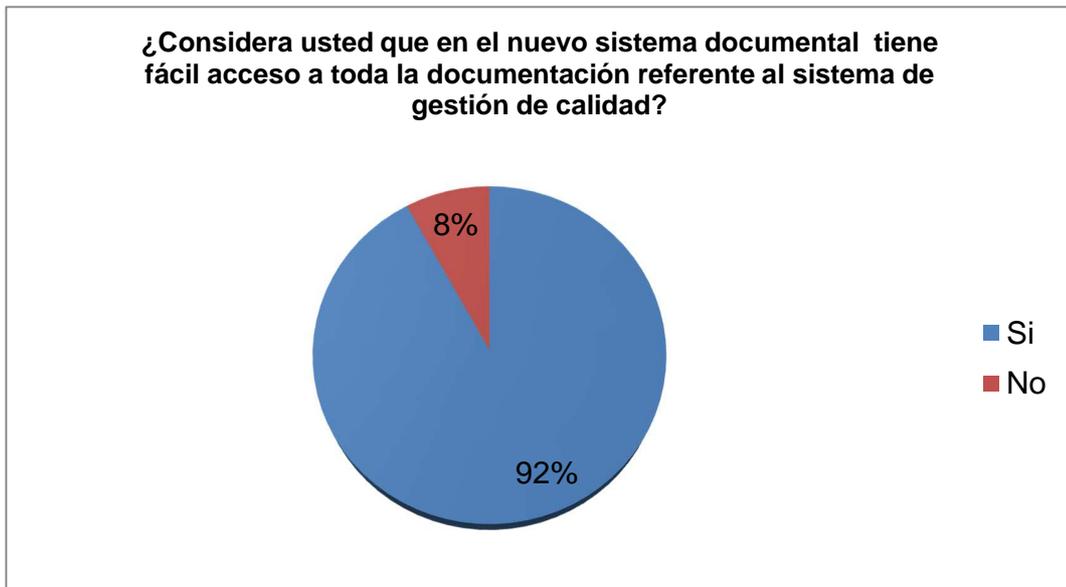
### **2.7.2 Análisis de la Encuesta 2**

A continuación se realizará el análisis de la Encuesta 2 que consta de 3 preguntas y fue dirigida a los usuarios que intervienen en los diferentes procesos del sistema de gestión de calidad. En cada pregunta se utilizará un cuadro estadístico para luego realizar el respectivo análisis de los resultados. Esta encuesta fue realizada luego de que los usuarios utilizaran el sistema documental web desarrollado en este trabajo.

**1) ¿Considera usted que en el nuevo sistema documental tiene fácil acceso a toda la documentación referente al sistema de gestión de calidad?**

Analizando los resultados de esta pregunta se pudo constatar que el 92% de los usuarios consideran que tiene fácil acceso al nuevo sistema documental, mientras que un 8% cree lo contrario, esto tiene relación con los resultados de

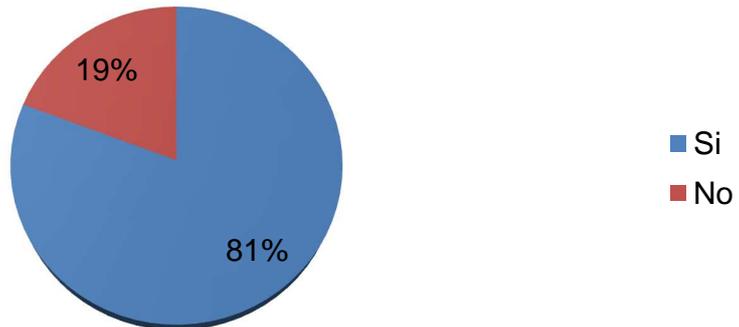
la primera encuesta en donde los usuarios indicaron que no les es fácil acceder a la información.



**2) ¿Considera usted que la información almacenada en el nuevo sistema documental cuenta con la debida protección y no puede ser manipulada por personas no autorizadas?**

Luego de analizar los resultados podemos notar que el 81% de los usuarios encuestados cree que el nuevo sistema documental es seguro y brinda la protección de los documentos almacenados, mientras que un 19% considera lo contrario, es decir que la información puede ser manipulada por personas no autorizadas.

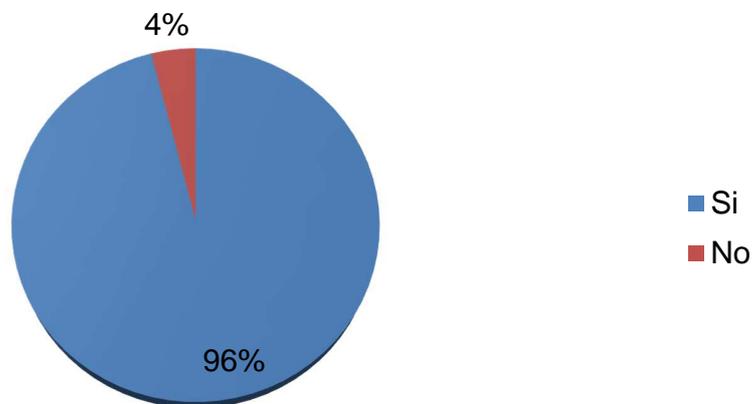
**¿Considera usted que la información almacenada en el nuevo sistema documental cuenta con la debida protección y no puede ser manipulada por personas no autorizadas?**



**3) ¿Estaría de acuerdo con que el nuevo sistema documental sea de acceso permanente?**

Al analizar los resultados se puede observar la gran aceptación que ha tenido el nuevo sistema documental por parte de los usuarios ya que un 96% considera que se lo debe utilizar de forma permanente mientras que la minoría, es decir un 4% no lo considera necesario.

**¿Estaría de acuerdo con que el nuevo sistema documental sea de acceso permanente?**



## **CAPITULO III: PROPUESTA DEL PROTOTIPO**

Durante el desarrollo de este capítulo se desarrollarán las bases para la creación de un prototipo de Sistema Documental del Sistema de Gestión de Calidad que permita a todos los usuarios que intervienen en cada uno de los procesos acceder a la información de manera rápida y confiable brindando datos actualizados en lo referente a la Norma ISO 9001 actualmente implementada en Naportec S.A.

### **3.1 Características del prototipo**

La propuesta consiste en el análisis y diseño del prototipo de un Sistema Documental desarrollado en ambiente web donde consten todos los documentos de los diferentes procesos que intervienen en el sistema de gestión de calidad.

### **3.2 Arquitectura del prototipo**

El prototipo consta de dos partes, la una que es el sistema documental como tal al que accederán los usuarios que requieran la información concerniente al sistema de gestión de calidad, y la otra parte que tiene que ver con un administrador de contenidos el cual le permitirá al responsable del sistema de gestión de calidad cargar los archivos que estarán disponibles en el sistema documental (Sommerville, 2005).

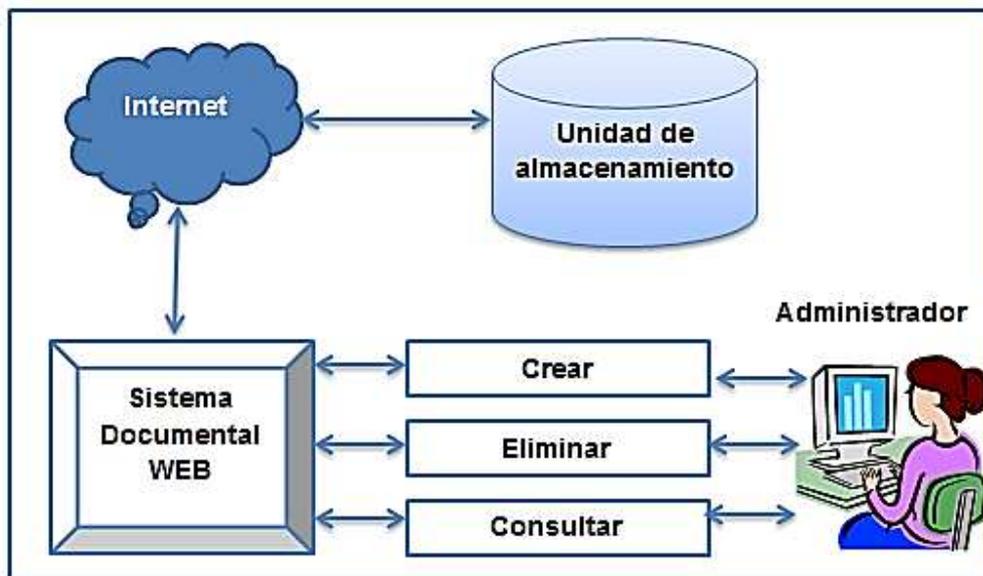
### **3.3 Sistema Documental Web**

Las dos partes del prototipo serán desarrolladas en ambiente web, para el cual se utilizará la herramienta gratuita Joomla y un repositorio de datos donde se guardarán los archivos que estarán disponibles en el sistema documental. Joomla! “es un premiado sistema de Gestión de Contenidos (CMS), que permite crear sitios Web y poderosas aplicaciones online” (Joomla

User Group Guayaquil - Ecuador , 2014); está escrito en PHP en código abierto (joomla! en Español, s.f.). Su facilidad de uso y extensibilidad han convertido a esta herramienta “en el software para Web más popular” (Joomla User Group Guayaquil - Ecuador , 2014), que se puede adaptar a las necesidades del desarrollador.

En el gráfico 2 se puede apreciar el funcionamiento del Sistema Documental en el escenario de un administrador con los siguientes procesos: Crear, Eliminar y Consultar. Estos procesos inician cuando el administrador accede al sistema desde cualquier PC o Laptop con servicio de internet y accede al sistema a través de un navegador web, luego al dar click en la opción que desea el sistema accede al repositorio de información y muestra lo solicitado, el administrador puede subir un nuevo documento, así mismo puede eliminar y consultar cualquier documento creado.

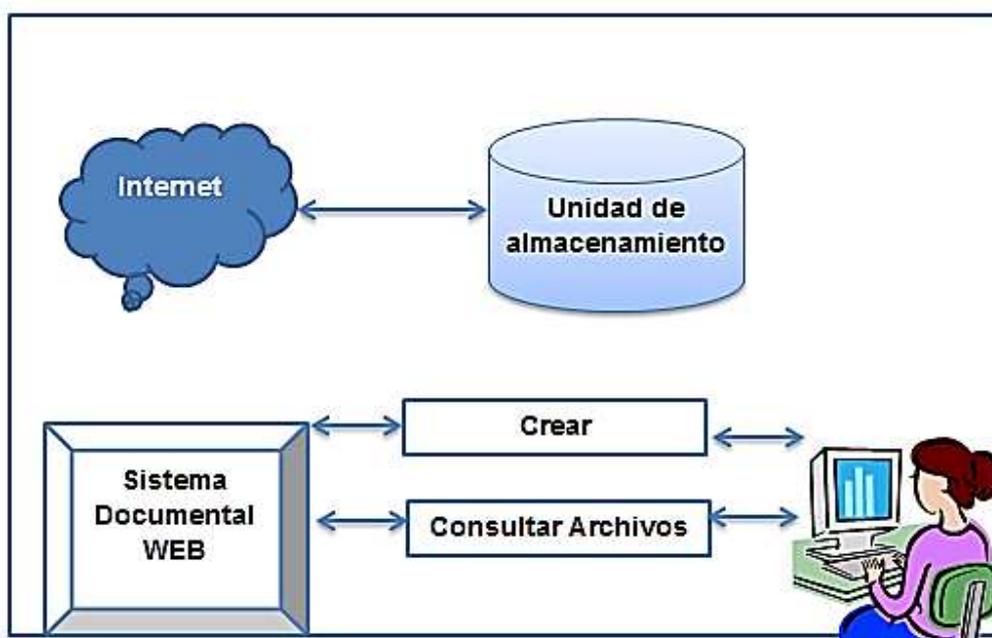
**Gráfico 2: Arquitectura del Sistema Documental-Administrador**



**Elaborado por: el autor**

En el gráfico 3 que se presenta a continuación, se muestra la arquitectura del sistema documental en el escenario de un usuario con el proceso de consultar. Al igual que en el escenario anterior, el proceso inicia cuando el usuario accede al sistema desde una PC o laptop con servicio de internet y luego de navegar por el menú de opciones escoge el documento que quiere consultar. El usuario solo podrá visualizar los archivos mas no tiene privilegios de administrador para poder crear, editar o eliminar archivos, esto solo lo puede hacer el administrador de sistema previo a ingresar su usuario y password.

**Gráfico 3: Arquitectura del Sistema Documental-Usuario**



**Elaborado por: el autor**

El análisis económico para el proyecto será basado en los valores referenciales que actualmente maneja el mercado, cabe destacar que este trabajo ha sido desarrollado por una sola persona con la asesoría del tutor. Puesto que los costos son utilizados como una referencia para la posible implementación del prototipo.

**Tabla 1: Servicio de Hosting**

DESCRIPCION	PRECIO
SERVICIO DE HOSTING INCLUYE:	\$90
RESPALDO	
ESPACIO EN DISCO ILIMITADO	
TRANSFERENCIA MENSUAL ILIMITADA	
DOMINIO DE LA PÁGINA	
TOTAL	\$90

Elaborado por: el autor

**Tabla 2: Talento Humano**

Cantidad	Descripción	Meses	Valor Mensual	Valor Total	Costo Real
2	Encuestadores	1	\$500	\$500	0
1	Analista de sistema	2	\$750	\$1.500	0
1	Desarrollador	2	\$750	\$1.500	0
1	Consultoría		\$1.000	\$1.000	0
1	Líder del Proyecto	4	\$1.500	\$6.000	0
TOTAL				\$10.500	0

Elaborado por: el autor

### 3.4 Unidad de Almacenamiento

Por tratarse de un sistema documental con ambiente web, no es necesario implementar una base de datos, para este proyecto se utilizará el repositorio de almacenamiento que brinda el mismo servicio de hosting, el cual es ilimitado.

### 3.5 Equipos de acceso

Para poder tener acceso al sistema documental es necesario realizarlo desde un computador de escritorio o una laptop que tenga servicio de internet (ASCOMSA, 2014).

**Gráfico 4: Equipo**

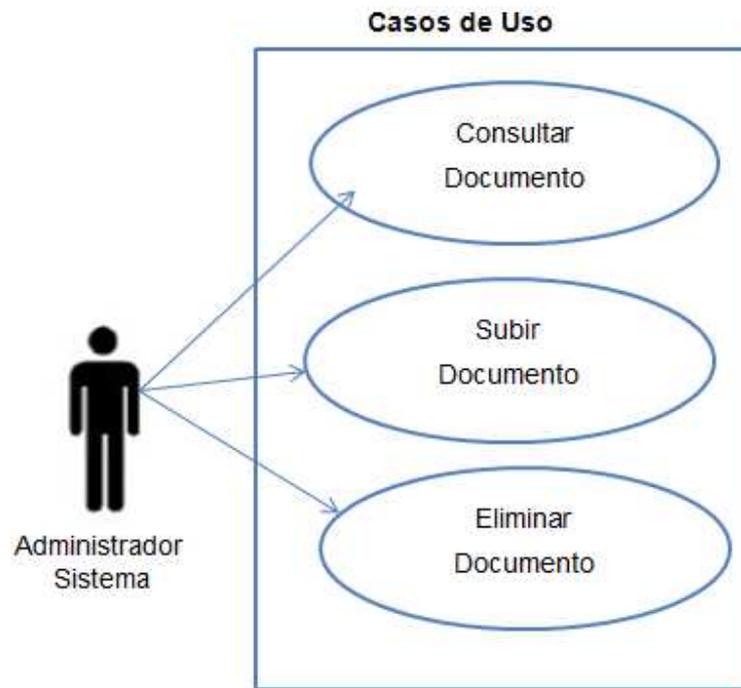


**Fuente: ASCOMSA**

### **3.6 Casos de Uso**

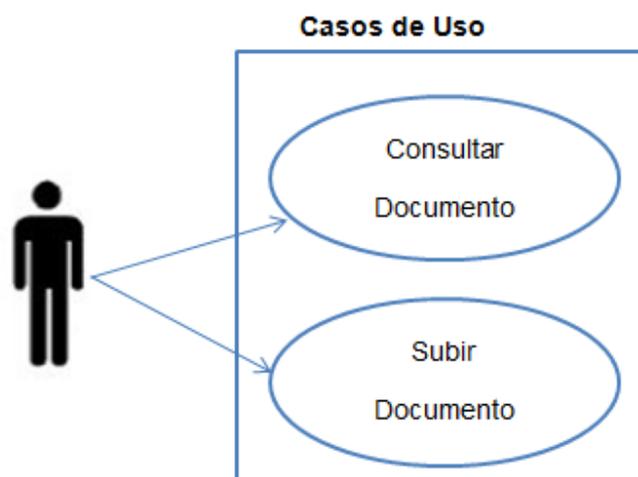
El caso de uso es la relación que hay entre un Actor y el Sistema que tiene como resultado la obtención de los diferentes servicios que brinda la solución informática, al elaborar los casos de usos se puede visualizar como el usuario va a interactuar con el sistema (Kendall E. & Kendall E., 2005).

**Gráfico 5: Caso de Uso-Administrador**



**Elaborado por: el autor**

**Gráfico 6: Caso de Uso-Usuario**



**Elaborado por: el autor**

### 3.6.1 Actor

El actor es la entidad que se encuentra en la parte exterior al sistema. La interacción con el sistema no es variable, esta depende del input provocado por el usuario.

### 3.6.2 Escenarios

Un escenario muestra la relación de un caso de uso, así como el contexto específico del sistema y el output después de realizar la interacción solicitada.

**Tabla 3: Caso de Uso Subir Documento**

Sistema		Publicar un Documento
<b>Caso de uso</b>		ID CDU1
<b>Descripción</b>	El administrador del sistema documental es el encargado de subir los documentos que se van a publicar en el sistema, esto previa a la revisión y autorización del mismo.	
<b>Limitaciones</b>	No tener servicio de internet disponible en la PC o laptop que se va a utilizar para acceder al sistema.	

**Elaborado por: el autor**

**Tabla 4: Caso de Uso Consultar Documento**

Sistema		Consultar un Documento
<b>Caso de uso</b>		ID CDU2
<b>Descripción</b>	El usuario puede consultar cualquiera de los documentos que se encuentran publicados en el sistema documental web, estos documentos pueden ser archivos elaborados en word, Excel, powerpoint, adobe o también puede ser algún video.	
<b>Limitaciones</b>	No contar con servicio de internet, no tener instalado el software necesario para visualizar los archivos como por ejemplo Office o Adobe.	

**Elaborado por: el autor**

## **3.7 Pantallas del prototipo**

### **Pantalla Principal**

En la pantalla principal del sistema el usuario puede visualizar un menú de opciones, tales como Planificación Estratégica, Procesos, Manual de Calidad, Mapa de Procesos, Revisión Gerencial, Auditorías, Control de Acciones Correctivas y Preventivas, Entrenamientos, Comunicación Interna, Videos; además, la pantalla muestra su nexos con las redes sociales más populares, como son Facebook y Twitter. Como se puede apreciar, esta pantalla presenta la información esencial de la empresa, para la consulta de los usuarios que tienen acceso al sistema (Ver anexo 4, 4.1).

### **Pantalla de Login**

La siguiente pantalla es la pantalla de Login, por intermedio de la cual el usuario del sistema puede ingresar al mismo con su nombre de usuario y contraseña para el inicio de su sesión. Tiene las opciones de ¿Olvidó su contraseña?, en caso de que el usuario no la recuerde y necesite generar una nueva contraseña; ¿Olvidó su usuario?, cuando la persona que debe ingresar al sistema no recuerda su nombre de usuario; y ¿Todavía no tienes una cuenta?, invitando al usuario que cree una cuenta en el sistema para acceder a la información que en ella se visualiza (Ver anexo 4. 4.2).

### **Pantalla Administrador de Página**

Esta pantalla le permite al usuario, ingresando su nombre de usuario, su contraseña y escogiendo el idioma, el acceso al sistema (Ver anexo 4, 4.3).

### **Pantalla Administración de Contenidos**

Con esta pantalla, el administrador del sistema puede realizar todos los cambios que considere necesarios para mantener la información actualizada;

además, puede observar cuáles son los usuarios que han accedido al sistema, señalado por el nombre, la localización, el ID, la última vez que tuvo acceso al sistema. En esta pantalla, el administrador tiene una ventana de opciones a las cuales tiene acceso para su actualización; estas opciones son: añadir un nuevo artículo, gestor de artículos, gestor de categorías, gestor multimedia, gestor de menús, gestor de usuarios, gestor de módulos, gestor de extensiones, configuración global, gestor de plantillas, editar perfil, actualizar Joomla!, las extensiones están actualizadas. Además, en esta pantalla se puede tener acceso a los artículos más populares subidos al sistema y a los últimos artículos añadidos (Ver anexo 4, 4.4).

### **Pantalla Gestión de Menús**

Esta pantalla le permite al administrador del sistema la creación de los distintos tipos de menú que pudiera necesitarse en el sistema, registrado por título, número de elementos de menú (números de menús publicados, despublicados o eliminados) y los módulos enlazados con el menú. Esta pantalla permite crear, editar, eliminar y reconstruir los menús del sistema (Ver anexo 4, 4.5).

### **Pantalla Gestión de Usuarios**

Esta pantalla le permite al administrador del sistema, otorgar los privilegios que debe tener cada uno de los usuarios registrados en el sistema, puede crear, editar, activar, bloquear, desbloquear o eliminar un usuario. Se presentará en la pantalla el nombre de la persona que se registra, el nombre de usuario que elija, si está activo, a qué grupo de usuarios pertenece, el correo electrónico, fecha de la última visita en el sistema, la fecha de registro del usuario y el ID. Además, el Proceso por lotes de los usuarios seleccionados, permite la selección del grupo, para añadir o eliminar del grupo, o establecer el grupo y se procesa la información (Ver anexo 4, 4.6).

## **Pantalla Gestión de Artículos**

Por intermedio de esta pantalla, el administrador del sistema puede crear, editar, publicar, despublicar los distintos documentos que sean subidos al sistema. Si realiza una búsqueda, deberá seleccionar el estado, la categoría, nivel máximo, acceso, autor, idioma; la ventana mostrará el documento (artículo) por su título, estatus, destacado o no, categoría, orden, acceso, creado por, fecha, impactos, nómina, ID (Ver anexo 4, 4.7).

## **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **Conclusiones**

Al finalizar este Trabajo de Titulación orientado a realizar el análisis y diseño de del Sistema Documental para Sistema de Gestión de Calidad del Operador Portuario NAPORTEC S.A., se pudo conocer, a través de la encuesta realizada al personal seleccionado para su aplicación, que el 92% de los encuestados en el uso del prototipo del sistema documental web lo consideran de fácil acceso y el 81% lo consideran seguro, cumpliendo con la hipótesis presentada.

La información proporcionada en su página web, permitió obtener una perspectiva de todos los procesos que intervienen en la operación portuaria, determinando que NAPORTEC es un terminal portuario dedicado al manejo de cargas refrigeradas y secas tanto de importación como exportación y que para mantener su reconocimiento tanto nacional como internacional, se encuentra en proceso de certificación.

La identificación de los procesos que se van a certificar bajo la Norma ISO 9001:2008 permitió establecer los procesos del Sistema de Gestión de Calidad que necesariamente tenían que estar en el Sistema Documental. Los procesos certificables que intervienen en la operación portuaria. Éstos procesos son los llamados gobernantes o estratégicos (gerencia), los procesos nucleares o agregadores (gestión operativa, comercial, servicio al cliente, seguridad) y los procesos de soporte o asesoría (talento humano, financiero, IT, administrativo, mantenimiento).

El trabajo de investigación realizado demuestra que actualmente los sistemas documentales desarrollados en ambiente web no han sido explotados por parte de las empresas y que esto podría dar opciones para abrirse camino en ese mercado.

El Prototipo del Sistema Documental para el Sistema de Gestión de Calidad, queda como una herramienta que permite a los usuarios de NAPORTEC S.A., acceder rápida, fácil y oportunamente vía web a información relacionada a los procesos nucleares de la empresa con las seguridades respectivas, permitiendo su actualización y disponibilidad para fines de certificación.

### **Recomendaciones**

Entre las recomendaciones finales se puede considerar organizar charlas de capacitación a los usuarios finales del Sistema Documental, con la finalidad de que éste tenga un óptimo rendimiento en su operación.

La constante actualización de información cargada al Sistema Documental es otra recomendación que se debe tomar en cuenta.

Se pueden realizar mejoras en el prototipo. Una de éstas es el desarrollo e implementación de una interfaz para interactuar con los demás sistemas que maneja la empresa.

Al tratarse de un proyecto de implementación de sistema informático, el mismo puede extenderse a otros procesos de NAPORTEC S.A. y puede aplicarse a otras filiales u operadores portuarios.

Como recomendación final está otorgar incentivos a los usuarios finales del sistema documental que lo utilicen con mayor frecuencia. Esto permitirá que los usuarios se familiaricen con toda la información que en este sistema se recopile.

## BIBLIOGRAFÍA

- MinCIT.* (2011). Recuperado el 2014, de <http://www.mincit.gov.co/descargar.php?id=41564>
- Normas9000.com.* (2011). Recuperado el 2014, de <http://www.normas9000.com/beneficios-de-iso-9001.html>
- NAPORTEC S.A.* (2013). Recuperado el 2014, de <http://www.naportec.com.ec/index.php/empresa/>
- ASCOMSA.* (2014). Recuperado el 2014, de <http://www.ascomsa.com/es/>
- DOLE.* (2014). Recuperado el 2014, de <http://www.dole.com/>
- ISSUU.* (2014). Recuperado el 2014, de [http://issuu.com/richaro69/docs/educando\\_hoy\\_-\\_24-07-2014](http://issuu.com/richaro69/docs/educando_hoy_-_24-07-2014)
- Joomla User Group Guayaquil - Ecuador .* (2014). Recuperado el 2014, de <http://www.joomlaguayaquil.org/>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2007). *Fundamentos de metodología de la investigación* (Primera ed.). México, México: McGRAW-HILL/INTERAMERICANA Editores S.A.de C.V.
- Kendall E., K., & Kendall E., J. (2005). *Análisis y Diseño de Sistemas* (Octava ed.). México, México: Pearson Educación.
- Pilón, R. (2012). *newdev.* Recuperado el 2014, de <http://www.newdev.com.ar/la-verdadera-importancia-de-certificar-iso-9001/>
- Ramírez González, A. (s.f.). *Pontificia Universidad JAVERIANA.* Recuperado el 2014, de <http://www.javeriana.edu.co/ear/ecologia/documents/ALBERTORAMIREZMETODOLOGIADELAINESTIGACIONCIENTIFICA.pdf>
- ISO.* (S.F). Recuperado el 2014, de <http://www.iso.org/iso/home.htm>
- AENORECUADOR.* (s.f.). Recuperado el 2014, de [http://www.aenorecuador.com/media/5546/iso\\_9001\\_aenor\\_ecuador.pdf](http://www.aenorecuador.com/media/5546/iso_9001_aenor_ecuador.pdf)
- joomla! en Español.* (s.f.). Recuperado el 2014, de <http://joomlaenespañol.com/>

*Universidad Nacional de Luján.* (s.f.). Recuperado el 2014, de  
<http://www.unlu.edu.ar/~ope20156/normasiso.htm>

Sommerville, I. (2005). *Ingeniería de Software* (Séptima ed.). Madrid, España:  
Pearson Educación.

# ANEXOS

## Anexo 1: Norma ISO 9001:2008

### Introducción

#### 0.1 Generalidades

La adopción de un sistema de gestión de la calidad debería ser una decisión estratégica de la organización. El diseño y la implementación del sistema de gestión de la calidad de una organización están influenciados por:

- a) el entorno de la organización, los cambios en ese entorno y los riesgos asociados con ese entorno,
- b) sus necesidades cambiantes,
- c) sus objetivos particulares,
- d) los productos que proporciona,
- e) los procesos que emplea,
- f) su tamaño y la estructura de la organización.

No es el propósito de esta Norma Internacional proporcionar uniformidad en la estructura de los sistemas de gestión de la calidad o en la documentación.

Los requisitos del sistema de gestión de la calidad especificados en esta Norma Internacional son complementarios a los requisitos para los productos. La información identificada como "NOTA" se presenta a modo de orientación para la comprensión o clarificación del requisito correspondiente.

Esta Norma Internacional pueden utilizarla partes internas y externas, incluyendo organismos de certificación, para evaluar la capacidad de la organización para cumplir los requisitos del cliente, los legales y los reglamentarios aplicables al producto y los propios de la organización.

En el desarrollo de esta Norma Internacional se han tenido en cuenta los principios de gestión de la calidad enunciados en las Normas ISO 9000 e ISO 9004.

#### 0.2 Enfoque basado en procesos

Esta Norma internacional promueve la adopción de un enfoque basado en procesos cuando se desarrolla, implementa y mejora la eficacia de un sistema de gestión de la calidad, para aumentar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de sus requisitos.

Para que una organización funcione de manera eficaz, tiene que determinar y gestionar numerosas actividades relacionadas entre sí. Una actividad o un conjunto de actividades que utiliza recursos, y que se gestiona con el fin de permitir que los elementos de entrada se transformen en resultados, se puede considerar como un proceso. Frecuentemente el resultado de un proceso constituye directamente el elemento de entrada del siguiente proceso.

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

Una ventaja del enfoque basado en procesos es el control continuo que proporciona sobre los vínculos entre los procesos individuales dentro del sistema de procesos, así como sobre su combinación e interacción.

Un enfoque de este tipo, cuando se utiliza dentro de un sistema de gestión de la calidad, enfatiza la importancia de:

- a) la comprensión y el cumplimiento de los requisitos,

b) la necesidad de considerar los procesos en términos que aporten valor,  
 c) la obtención de resultados del desempeño y eficacia del proceso, y  
 d) la mejora continua de los procesos con base en mediciones objetivas,  
 El modelo de un sistema de gestión de la calidad basado en procesos que se muestra en la Figura 1 ilustra los vínculos entre los procesos presentados en los Capítulos 4 a 8. Esta figura muestra que los clientes juegan un papel significativo para definir los requisitos como elementos de entrada. El seguimiento de la satisfacción del cliente requiere la evaluación de la información relativa a la percepción del cliente acerca de si la organización ha cumplido sus requisitos. El modelo mostrado en la Figura 1 cubre todos los requisitos de esta Norma Internacional, pero no refleja los procesos de una forma detallada.

NOTA De manera adicional, puede aplicarse a todos los procesos la metodología conocida como "Planificar-Hacer-Verificar-Actuar" (PHVA). PHVA puede describirse brevemente como:

**Planificar:** establecer los objetivos y procesos necesarios para conseguir resultados de acuerdo con los requisitos del cliente y las políticas de la organización.

**Hacer:** implementar los procesos.

**Verificar:** realizar el seguimiento y la medición de los procesos y los productos respecto a las políticas, los objetivos y los requisitos para el producto, e informar sobre los resultados.

**Actuar:** tomar acciones para mejorar continuamente el desempeño de los procesos.

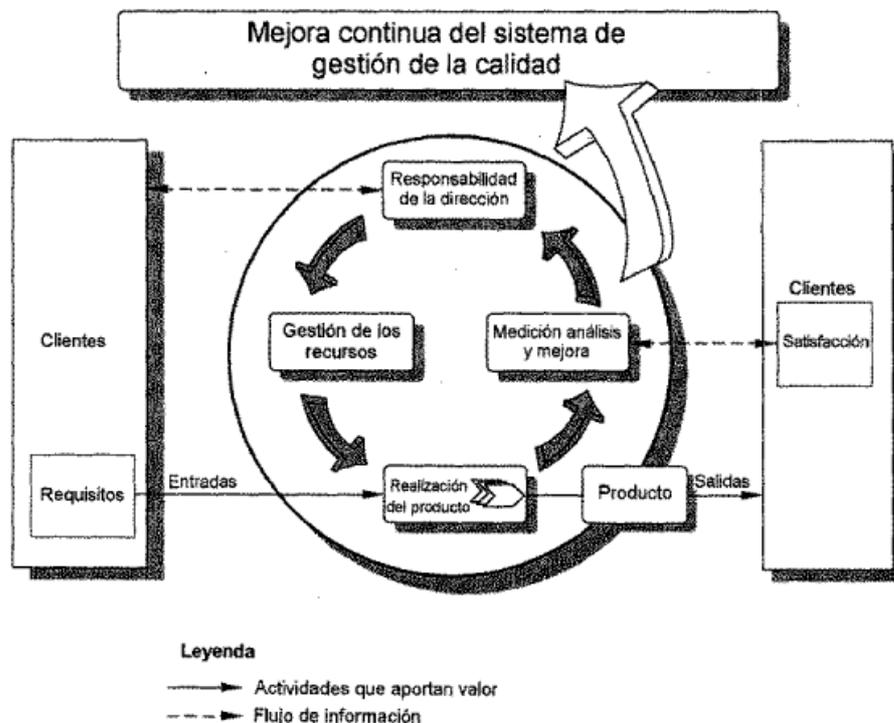


Figura 1 — Modelo de un sistema de gestión de la calidad basado en procesos

### **0.3 Relación con la Norma ISO 9004**

Las Normas ISO 9005 e ISO 9004 son normas de sistema de gestión de la calidad que se han diseñada para complementarse entre si, pero también pueden utilizarse de manera independiente.

La Norma ISO 9001 especifica los requisitos para un sistema de gestión de la calidad que pueden utilizarse para su aplicación interna para las organizaciones, para certificación o con fines contractuales. Se centra en la eficacia del sistema de gestión de la calidad para satisfacer los requisitos del cliente.

En el momento de la publicación de esta Norma Internacional, la Norma ISO 9004 se encuentra en revisión. La edición revisada de la Norma ISO 9004 proporcionará orientación a la dirección, para que cualquier organización logre el éxito sostenido en un entorno complejo, exigente y en constante cambio. La Norma ISO 9004 proporciona un enfoque más amplio sobre la gestión de la calidad que la Norma ISO 9001; trata las necesidades y las expectativas de todas las partes interesadas y su satisfacción, mediante la mejora sistemática y continua del desempeño de la organización. Sin embargo, no está prevista para su uso contractual, reglamentario o en certificación.

### **0,4 Compatibilidad con otros sistemas de gestión**

Durante el desarrollo de esta Norma Internacional, se han considerado las disposiciones de la Norma ISO 14001:2004 para aumentar la compatibilidad de las dos normas en beneficio de la comunidad de usuarios. El Anexo A muestra la correspondencia entre los Normas ISO 9001:2008 e ISO 14001:2004.

Esta Norma Internacional no incluye requisitos específicos de otros sistemas de gestión, tales como aquellos particulares para la gestión ambiental, gestión de la seguridad y salud ocupacional, gestión financiera o gestión de riesgos. Sin embargo, esta Norma Internacional permite a una organización alinear o integrar su propio sistema de gestión de la calidad con requisitos de sistemas de gestión relacionados. Es posible para una organización adaptar su(s) sistema(s) de gestión existente(s) con la finalidad de establecer un sistema de gestión de la calidad que cumpla con los requisitos de esta Norma Internacional.

## **Sistemas de gestión de calidad - Requisitos**

### **1 Objeto y campo de aplicación**

#### **1.1 Generalidades**

Esta Norma Internacional especifica los requisitos para un sistema de gestión de la calidad, cuando una organización:

- a) necesita demostrar su capacidad para proporcionar regularmente productos que satisfagan los requisitos del cliente y los legales y reglamentarios aplicables, y
- b) aspira a aumentar la satisfacción del cliente a través de la aplicación eficaz del sistema, incluidos los procesos para la mejora continua del sistema y el aseguramiento de la conformidad con los requisitos del cliente y los legales y reglamentarios aplicables.

NOTA En esta Norma Internacional, el término "producto" se aplica únicamente a:

- a) el producto destinado a un cliente o solicitado por él,
- b) cualquier resultado previsto de los procesos de realización del producto.

#### **1.2 Aplicación**

Todos los requisitos de esta Norma internacional son genéricos y se pretende que sean aplicables a todas las organizaciones sin importar su tipo, tamaño y producto suministrado.

Cuando uno o varios requisitos de esta Norma internacional no se puedan aplicar debido a la naturaleza de la organización y de su producto, pueden considerarse para su exclusión.

Cuando se realicen exclusiones, no se podrá alegar conformidad en esta Norma Internacional a menos que dichas exclusiones queden restringidas a los requisitos expresados en el Capítulo 7 y que tales exclusiones no afecten a la capacidad o responsabilidad de la organización para proporcionar productos que cumplan con los requisitos del cliente y los legales y reglamentarios aplicables.

## **2 Referencias normativas**

Los documentos de referencia siguientes son indispensables para la aplicación de este documento. Para las referencias con fecha solo se aplica la edición citada. Para las referencias sin fecha se aplica la última edición del documento de referencia (incluyendo cualquier modificación).

## **3 Términos y definiciones**

Para el propósito de este documento, son aplicables los términos y definiciones dados en la Norma ISO 9000.

A lo largo del texto de esta Norma Internacional, cuando se utilice el término "producto", éste puede significar también "servicio".

## **4 Sistema de gestión de la calidad**

### **4.1 Requisitos generales**

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

La organización debe:

- a) determinar los procesos necesarios para el sistema de gestión de la calidad y su aplicación a través de la organización (véase 1.2),
- b) determinar la secuencia e interacción de estos procesos,
- c) determinar los criterios y los métodos necesarios para asegurarse de que tanto la operación como el control de estos procesos sean eficaces,
- d) asegurarse de la disponibilidad de recursos e información necesarios para apoyar la operación y el seguimiento de estos procesos,
- e) realizar el seguimiento, la medición cuando sea aplicable y el análisis de estos procesos,
- f) implementar las acciones necesarias para alcanzar los resultados planificados y la mejora continua de estos procesos.

La organización debe gestionar estos procesos de acuerdo con los requisitos de esta Norma Internacional.

En los casos en que la organización opte por contratar externamente cualquier proceso que afecte a la conformidad del producto con los requisitos, la organización debe asegurarse de controlar tales procesos. El tipo y grado de control a aplicar sobre dichos procesos contratados externamente debe estar definido dentro del sistema de gestión de la calidad.

NOTA 1 Los procesos necesarios para el sistema de gestión de la calidad a los que se ha hecho referencia anteriormente incluyen los procesos para las actividades de la dirección, la provisión de recursos, la realización del producto, la medición, el análisis y la mejora.

NOTA 2 Un "proceso contratado externamente" es un proceso que la organización necesita para su sistema de gestión de la calidad y que la organización decide que sea desempeñado por una parte externa.

NOTA 3 Asegurar el control sobre los procesos contratados externamente no exime a la organización de la responsabilidad de cumplir con todos los requisitos del cliente, legales y reglamentarios. El tipo y el grado de control a aplicar al proceso contratado externamente puede estar influenciado por factores tales como:

- a) el impacto potencial del proceso contratado externamente sobre la capacidad de la organización para proporcionar productos conformes con los requisitos,
- b) el grado en el que se comparte el control sobre el proceso,
- c) la capacidad para conseguir el control necesario a través de la aplicación del apartado 7.4,

## **4.2 Requisitos de la documentación**

### **4.2.1 Generalidades**

La documentación del sistema de gestión de la calidad debe incluir:

- a) declaraciones documentadas de una política de la calidad y de objetivos de la calidad,
- b) un manual de la calidad,
- c) los procedimientos documentados y los registros requeridos por esta Norma Internacional, y
- d) los documentos, incluidos los registros que la organización determina que son necesarios para asegurarse de la eficaz planificación, operación y control de sus procesos.

NOTA 1 Cuando aparece el término "procedimiento documentado" dentro de esta Norma Internacional, significa que el procedimiento sea establecido, documentado, implementado y mantenido. Un solo documento puede incluir los requisitos para uno o más procedimientos. Un requisito relativo a un procedimiento documentado puede cubrirse con más de un documento.

NOTA 2 La extensión de la documentación del sistema de gestión de la calidad puede diferir de una organización a otra debido a:

- a) el tamaño de la organización y el tipo de actividades,
- b) la complejidad de los procesos y sus interacciones, y
- e) la competencia del personal.

NOTA 3 La documentación puede estar en cualquier formato o tipo de medio.

### **4.2.2 Manual de la calidad**

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

- a) el alcance del sistema de gestión de la calidad, incluyendo los detalles y la justificación de cualquier exclusión (véase 1.2),
- b) los procedimientos documentados establecidos para el sistema de gestión de la calidad, o referencia a los mismos, y
- c) una descripción de la interacción entre los procesos del sistema de gestión de la calidad.

### **4.2.3 Control de los documentos**

Los documentos requeridos por el sistema de gestión de la calidad deben controlarse. Los registros son un tipo especial de documento y deben controlarse de acuerdo con los requisitos citados en el apartado 4.2.4.

Debe establecerse un procedimiento documentado que defina los controles necesarios para:

- a) aprobar los documentos en cuanto a su adecuación antes de su emisión
- b) revisar y actualizar los documentos cuando sea necesario y aprobarlos nuevamente,
- c) asegurarse de que se identifican los cambios y el estado de la versión vigente de los documentos,
- d) asegurarse de que las versiones pertinentes de los documentos aplicables se encuentran disponibles en los puntos de uso,
- e) asegurarse de que los documentos permanecen legibles y fácilmente identificables,
- f) asegurarse de que los documentos de origen externo, que la organización determina que son necesarios para la planificación y la operación del sistema de gestión de la calidad, se identifican y que se controla su distribución, y
- g) 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**

Los registros establecidos para proporcionar evidencia de la conformidad con los requisitos así como de la operación eficaz del sistema de gestión de la calidad deben controlarse.

La organización debe establecer un procedimiento documentado para definir los controles necesarios para la identificación, el almacenamiento, la protección, la recuperación, la retención y la disposición de los registros.

Los registros deben permanecer legibles, fácilmente identificables y recuperables.

#### **5 Responsabilidad de la dirección**

La alta dirección debe proporcionar evidencia de su compromiso con el desarrollo e implementación del sistema de gestión de la calidad, así como como la mejora continua de su eficacia:

- a) comunicando a la organización la importancia de satisfacer tanto los requisitos del cliente como los legales y reglamentarios,
- c) asegurando que se establecen los objetivos de la calidad, 4
- d) llevando a cabo las revisiones por la dirección, y
- e) asegurando la disponibilidad de recursos

#### **5.2 Enfoque al cliente**

La alta dirección debe asegurarse de que los requisitos del cliente se determinan y se cumplen con el propósito de aumentar la satisfacción del cliente (véanse 7.2.1 y 8.2.1).

#### **5.3 Política de la calidad**

La alta dirección debe asegurarse de que la política de la calidad:

- a) es adecuada al propósito de la organización,
- b) incluye un compromiso de cumplir con los requisitos y de mejorar continuamente la eficacia del sistema de gestión de la calidad,
- c) proporciona un marco de referencia para establecer y revisar los objetivos de la calidad,
- d) es comunicada y entendida dentro de la organización, y
- e) es revisada para su continua adecuación.

#### **5.4 Planificación**

##### **5.4.1 Objetivos de la calidad**

La alta dirección debe asegurarse de que los objetivos de la calidad, incluyendo aquellos necesarios para cumplir los requisitos para el producto (véase 7.1 a)), se establecen en las funciones y los niveles pertinentes dentro de la organización. Los objetivos de la calidad deben ser medibles y coherentes con la política de la calidad.

##### **5.4.2 Planificación del sistema de gestión de la calidad**

La alta dirección debe asegurarse de que:

- a) la planificación del sistema de gestión de la calidad se realiza con el fin de cumplir los requisitos citados en el apartado 4.1, así como los objetivos de la calidad, y
- b) se mantiene la integridad del sistema de gestión de la calidad cuando se planifican e implementan cambios en éste.

## **5.5 Responsabilidad, autoridad y comunicación**

### **5.5.1 Responsabilidad y autoridad**

La alta dirección debe asegurarse de que las responsabilidades y autoridades están definidas y son comunicadas dentro de la organización.

### **5.5.2 Representante de la dirección**

La alta dirección debe designar un miembro de la dirección de la organización quien, independientemente de otras responsabilidades, debe tener la responsabilidad y autoridad que incluya:

- a) asegurarse de que se establecen, implementan y mantienen los procesos necesarios para el sistema de gestión de la calidad,
- b) informar a la alta dirección sobre el desempeño del sistema de gestión de la calidad y de cualquier necesidad de mejora, y
- c) asegurarse de que se promueva la toma de conciencia de los requisitos del cliente en todos los niveles de la organización.

NOTA La responsabilidad del representante de la dirección puede incluir relaciones con partes externas sobre asuntos relacionados con el sistema de gestión de la calidad.

### **5.5.3 Comunicación interna**

La alta dirección debe asegurarse de que se establecen los procesos de comunicación apropiados dentro de la organización y de que la comunicación se efectúa considerando la eficacia del sistema de gestión de la calidad.

## **5.6 Revisión por la dirección**

### **5.6.1 Generalidades**

La alta dirección debe revisar el sistema de gestión de la calidad de la organización, a intervalos planificados, para asegurarse de su conveniencia, adecuación y eficacia continuas. La revisión debe incluir la evaluación de las oportunidades de mejora y la necesidad de efectuar cambios en el sistema de gestión de la calidad, incluyendo la política de la calidad y los objetivos de la calidad.

Deben mantenerse registros de las revisiones por la dirección (véase 4.2.4).

### **5.6.2 Información de entrada para la revisión**

La información de entrada para la revisión por la dirección debe incluir:

- a) los resultados de auditorías,
- b) la retroalimentación del cliente,
- c) el desempeño de los procesos y la conformidad del producto,
- d) el estado de las acciones correctivas y preventivas,
- e) las acciones de seguimiento de revisiones para la dirección previas,
- f) los cambios que podrían afectar al sistema de gestión de la calidad, y
- g) las recomendaciones para la mejora.

Los resultados de la revisión por la dirección deben incluir todas las decisiones y acciones relacionadas con:

- a) la mejora de la eficacia del sistema de gestión de la calidad y sus procesos,
- b) la mejora del producto en relación con los requisitos del cliente, y
- c) las necesidades de recursos.

## **6 Gestión de los recursos**

### **6.1 Provisión de recursos;**

La organización debe determinar y proporcionar los recursos necesarios para:

- a) implementar y mantener el sistema de gestión de la calidad y mejorar continuamente su eficacia, y
- b) aumentar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de sus requisitos.

### **6.2 Recursos humanos**

#### **6.2.1 Generalidades**

El personal que realice trabajos que afecten a la conformidad con los requisitos del producto debe ser competente con base en la educación, formación, habilidades y experiencia apropiadas.

NOTA La conformidad con los requisitos del producto puede verse afectada directa o indirectamente por el personal que desempeña cualquier tarea dentro del sistema de gestión de la calidad

#### **6.2.2 Competencia, formación y toma de conciencia**

La organización debe:

- a) determinar la competencia necesaria para el personal que realiza trabajos que afectan a la conformidad con los requisitos del producto,
- b) cuando sea aplicable, proporcionar formación o tomar otras acciones para lograr la competencia necesaria,
- c) evaluar la eficacia de las acciones tomadas,
- d) asegurarse de que su personal es consciente de la pertinencia e importancia de sus actividades y de cómo contribuyen al logro de los objetivos de la calidad, y
- e) mantener los registros apropiados de la educación, formación, habilidad y experiencia (véase 4.2.4).

### **6.3 Infraestructura**

La organización debe determinar, proporcionar y mantener la infraestructura necesaria para lograr la conformidad con los requisitos del producto. La infraestructura incluye, cuando sea aplicable:

- a) edificios, espacio de trabajo y servicios asociados,
- b) equipo para los procesos (tanto hardware como software), y
- c) servicios de apoyo (tales como transporte, comunicación o sistemas de información).

### **6.4 Ambiente de trabajo**

La organización debe determinar y gestionar el ambiente de trabajo necesario para lograr la conformidad con los requisitos del producto.

NOTA El término "ambiente de trabajo" está relacionado con aquellas condiciones bajo las cuales se realiza el trabajo, incluyendo factores físicos, ambientales y de otro tipo (tales como el ruido, la temperatura, la humedad, la iluminación o las condiciones climáticas).

## **7 Realización del producto**

### **7.1 Planificación de la realización del producto**

La organización debe planificar y desarrollar los procesos necesarios para la realización del producto. La planificación de la realización del producto debe ser coherente con los requisitos de los otros procesos del sistema de gestión de la calidad (véase 4.1).

Durante la planificación de la realización del producto, la organización debe determinar, cuando sea apropiada, lo siguiente:

- a) los objetivos de la calidad y los requisitos para el producto,

- b) la necesidad de establecer procesos y documentos, y de proporcionar recursos específicos para el producto,
- c) las actividades requeridas de verificación, validación, seguimiento, medición, inspección y ensayo/prueba específicas para el producto así como los criterios para la aceptación del mismo,
- d) los registros que sean necesarios para proporcionar evidencia de que los procesos de realización y el producto resultante cumplen los requisitos (véase 4.2.4)

El resultado de esta planificación debe presentarse de forma adecuada para la metodología de operación de la organización.

NOTA 1 Un documento que especifica los documentos del sistema de gestión de la calidad (incluyendo los procesos de realización del producto) y los recursos a aplicar a un producto, proyecto o contrato específico, puede denominarse plan de la calidad.

NOTA 2 La organización también puede aplicar los requisitos citados en el apartado 7.3 para el desarrollo de los procesos de realización del producto.

## **7.2 Procesos relacionados con el cliente**

### **7.2.1 Determinación de los requisitos relacionados con el producto**

La organización debe determinar:

- a) los requisitos especificados por el cliente, incluyendo los requisitos para las actividades de entrega y las posteriores a la misma,
- b) los requisitos no establecidos por el cliente pero necesarios para el uso especificado o para el uso previsto, cuando sea conocido,
- c) los requisitos legales y reglamentarios aplicables al producto, y
- d) cualquier requisito adicional que la organización considere necesaria.

NOTA Las actividades posteriores a la entrega incluyen, por ejemplo, acciones cubiertas por la garantía, obligaciones contractuales como servicios de mantenimiento, y servicios suplementarios como el reciclaje o la disposición final.

### **7.2.2 Revisión de los requisitos relacionados con el producto**

La organización debe revisar los requisitos relacionados con el producto. Esta revisión debe efectuarse antes de que la organización se comprometa a proporcionar un producto al cliente (por ejemplo, envío de ofertas, aceptación de contratos a pedidos, aceptación de cambios en los contratos a pedidos) y debe asegurarse de que:

- a) están definidos los requisitos del producto,
- b) están resueltas las diferencias existentes entre los requisitos del contrato o pedido y los expresados previamente, y
- c) la organización tiene la capacidad para cumplir con los requisitos definidos.

Debe mantenerse registros de los resultados de la revisión y de las acciones originadas por la misma (véase 4.2.4).

Cuando el cliente no proporcione una declaración documentada de los requisitos, la organización debe confirmar los requisitos del cliente antes de la aceptación.

Cuando se cambien los requisitos del producto, la organización debe asegurarse de que la documentación pertinente sea modificada y de que el personal correspondiente sea consciente de los requisitos modificados.

NOTA En algunas situaciones, tales como las ventas por internet, no resulta práctico efectuar una revisión formal de cada pedido. En su lugar, la revisión puede cubrir la información pertinente del producto, como son los catálogos o el material publicitario.

### **7.2.3 Comunicación con el cliente**

La organización debe determinar e implementar disposiciones eficaces para la comunicación con los clientes, relativas a:

- a) la información sobre el producto,
- b) las consultas, contratos o atención de pedidos, incluyendo las modificaciones y,
- c) la retroalimentación del cliente, incluyendo sus quejas.

### **7.3 Diseño y desarrollo**

#### **7.3.1 Planificación del diseño y desarrollo**

La organización debe planificar y controlar el diseño y desarrollo del producto.

Durante la planificación del diseño y desarrollo la organización debe determinar:

- a) las etapas del diseño y desarrollo,
- b) la revisión, verificación y validación, apropiadas para cada etapa del diseño y desarrollo, y
- c) las responsabilidades y autoridades para el diseño y desarrollo.

La organización debe gestionar las interfaces entre los diferentes grupos involucrados en el diseño y desarrollo para asegurarse de una comunicación eficaz y una clara asignación de responsabilidades.

Los resultados de la planificación deben actualizarse, según sea apropiado, a medida que progresa el diseño y desarrollo.

NOTA La revisión, la verificación y la validación del diseño y desarrollo tienen propósitos diferentes. Pueden llevarse a cabo y registrarse de forma separada o en cualquier combinación que sea adecuada para el producto y para la organización

#### **7.3.2 Elementos de entrada para el diseño y desarrollo**

Deben determinarse los elementos de entrada relacionadas con los requisitos del producto y mantenerse registros (véase 4.2.4). Estos elementos de entrada deben incluir:

- a) los requisitos funcionales y de desempeño,
- b) los requisitos legales y reglamentarios aplicables,
- c) la información proveniente de diseños previos similares, cuando sea aplicable, y
- d) cualquier otro requisito esencial para el diseño y desarrollo.

Los elementos de entrada deben revisarse para comprobar que sean adecuados. Los requisitos deben estar completos, sin ambigüedades y no deben ser contradictorios.

#### **7.3.3 Resultados del diseño y desarrollo**

Los resultados del diseño y desarrollo deben proporcionarse de manera adecuada para la verificación respecto a los elementos de entrada para el diseño y desarrollo, y deben aprobarse antes de su liberación,

Los resultados del diseño y desarrollo deben:

- a) cumplir los requisitos de los elementos de entrada para el diseño y desarrollo,
- b) proporcionar información apropiada para la compra, la producción y la prestación del servicio,
- c) contener o hacer referencia a las criterios de aceptación del producto, y
- d) especificar las características del producto que son esenciales para el uso seguro y correcto.

NOTA La información para la producción y la prestación del servicio puede incluir detalles para la preservación del producto

#### **7.3.4 Revisión del diseño y desarrollo**

En las etapas adecuadas, deben realizarse revisiones sistemáticas del diseño y desarrollo de acuerdo con lo planificado (véase 7.3.1) para:

- a) evaluar la capacidad de los resultados de diseño y desarrollo para cumplir los requisitos, e
- b) identificar cualquier problema y proponer las acciones necesarias.

Los participantes en dichas revisiones deben incluir representantes de las funciones relacionadas con la(s) etapa(s) de diseño y desarrollo que se está(n) revisando. Deben mantenerse registros de los resultados de las revisiones y de cualquier acción necesaria (véase 4.2.4).

#### **7.3.5 Verificación del diseño y desarrollo**

Se debe realizar la verificación, de acuerdo con lo planificado (véase 7.3.1), para asegurarse de que los resultados del diseño y desarrollo cumplen los requisitos de los elementos de entrada del diseño y desarrollo. Deben mantenerse registros de los resultados de la verificación y de cualquier acción que sea necesaria (véase 4.2.4),

#### **7.3.6 Validación del diseño y desarrollo**

Se debe realizar la validación del diseño y desarrollo de acuerdo con lo planificado (véase 7.3.1) para asegurarse de que el producto resultante es capaz de satisfacer los requisitos para su aplicación especificada o uso previsto, cuando sea conocido. Siempre que sea factible, la validación debe completarse antes de la entrega o implementación del producto. Deben mantenerse registros de los resultados de la validación y de cualquier acción que sea necesaria (véase 4.2.4).

#### **7.3.7 Control de los cambios del diseño y desarrollo**

Los cambios del diseño y desarrollo deben identificarse y deben mantenerse registros. Los cambios deben revisarse, verificarse y validarse, según sea apropiado, y aprobarse antes de su implementación. La revisión de los cambios de diseño y desarrollo debe incluir la evaluación del efecto de los cambios en las partes constitutivas y en el producto ya entregado. Deben mantenerse registros de los resultados de la revisión de los cambios y de cualquier acción que sea necesaria (véase 4.2.4).

### **7.4 Compras**

#### **7.4.1 Proceso de compras**

La organización debe asegurarse de que el producto adquirido cumple los requisitos de compra especificados. El tipo y el grado del control aplicado al proveedor y al producto adquirido debe depender del impacto del producto adquirido en la posterior realización del producto o sobre el producto final.

La organización debe evaluar y seleccionar los proveedores en función de su capacidad para suministrar productos de acuerdo con los requisitos de la organización. Deben establecerse los criterios para la selección, la evaluación y la re-evaluación. Deben mantenerse los registros de los resultados de las evaluaciones y de cualquier acción necesaria que se derive de las mismas (véase 4.2.4).

#### **7.4.2 Información de las compras**

La información de las compras debe describir el producto a comprar, incluyendo, cuando sea apropiado:

- a) los requisitos para la aprobación del producto, procedimientos, procesos y equipos,
- b) los requisitos para la calificación del personal, y
- c) los requisitos del sistema de gestión de la calidad.

La organización debe asegurarse de la adecuación de los requisitos de compra especificados antes de comunicárselos al proveedor.

#### **7.4.3 Verificación de los productos comprados**

La organización debe establecer e implementar la inspección u otras actividades necesarias para asegurarse de que el producto comprado cumple los requisitos de compra especificados.

Cuando la organización o su cliente quieran llevar a cabo la verificación en las instalaciones del proveedor, la organización debe establecer en la información de

compra las disposiciones para la verificación pretendida y el método para la liberación del producto.

## **7.5 Producción y prestación del servicio**

### **7.5.1 Control de la producción y de la prestación del servicio**

La organización debe planificar y llevar a cabo la producción y la prestación del servicio bajo condiciones controladas. Las condiciones controladas deben incluir, cuando sea aplicable:

- a) la disponibilidad de información que describa las características del producto,
- b) la disponibilidad de instrucciones de trabajo, cuando sea necesaria,
- c) el uso del equipo apropiado,
- d) la disponibilidad y uso de equipos de seguimiento y medición,
- e) la implementación del seguimiento y de la medición, y
- f) la implementación de actividades de liberación, entrega y posteriores a la entrega del producto.

### **7.5.2 Validación de los procesos de la producción y de la prestación del servicio**

La organización debe validar toda proceso de producción y de prestación del servicio cuando los productos resultantes no pueden verificarse mediante seguimiento o medición posteriores y, como consecuencia, las deficiencias aparecen únicamente después de que el producto este siendo utilizado o se haya prestado el servicio.

La validación debe demostrar la capacidad de estos procesos para alcanzar los resultados planificados.

La organización debe establecer las disposiciones para estos procesos, incluyendo, cuando sea aplicable:

- a) los criterios definidos para la revisión y aprobación de los procesos,
- b) la aprobación de los equipos y la calificación del personal,
- c) el uso de métodos y procedimientos específicos,
- d) los requisitos de los registros (véase 4.2.4), y
- e) la revalidación

### **7.5.3 Identificación y trazabilidad**

Cuando sea apropiado, la organización debe identificar el producto por medios adecuados, a través de toda la realización del producto.

La organización debe identificar el estado del producto con respecto a los requisitos de seguimiento y medición a través de toda la realización del producto,

Cuando la trazabilidad sea un requisito, lo organización debe controlar la identificación única del producto y mantener registros (véase 4.2.4).

NOTA En algunos sectores industriales, la gestión de la configuración es un medio para mantener la identificación y la trazabilidad,

### **7.5.4 Propiedad del cliente**

La organización debe cuidar los bienes que son propiedad del cliente mientras estén bajo el control de la organización o estén siendo utilizadas por la misma. La organización debe identificar, verificar, proteger y salvaguardar los bienes que son propiedad del cliente suministrados para su utilización e incorporación dentro del producto. Si cualquier bien que sea propiedad del cliente se pierde, deteriora o de algún otro modo se considera inadecuado para su uso, la organización debe informar de ello al cliente y mantener registros (véase 4.2.4).

NOTA La propiedad del cliente puede incluir la propiedad intelectual y los datos personales.

### **7.5.5 Preservación del producto**

La organización debe preservar el producto durante el proceso interno y la entrega al destino previsto para mantener la conformidad con los requisitos. Según sea aplicable, la preservación debe incluir la identificación, manipulación, embalaje, almacenamiento y protección. La preservación debe aplicarse también a las partes constitutivas de un producto.

#### **7.6 Control de los equipos de seguimiento y de medición**

La organización debe determinar el seguimiento y la medición a realizar y los equipos de seguimiento y medición necesarios para proporcionar la evidencia de la conformidad del producto con los requisitos determinados.

La organización debe establecer procesos para asegurarse de que el seguimiento y medición pueden realizarse y se realizan de una manera coherente con los requisitos de seguimiento y medición.

Cuando sea necesario asegurarse de la validez de los resultados, el equipo de medición debe:

- a) calibrarse o verificarse, o ambos, a intervalos especificados o antes de su utilización, comparado con patrones de medición trazables a patrones de medición internacionales o nacionales; cuando no existan tales patrones debe registrarse la base utilizada para la calibración o la verificación (véase 4.2.4);
- b) ajustarse o reajustarse según sea necesario;
- c) estar identificado para poder determinar su estado de calibración;
- d) protegerse contra ajustes que pudieran invalidar el resultado de la medición;
- e) protegerse contra los daños y el deterioro durante la manipulación, el mantenimiento y el almacenamiento.

Además, la organización debe evaluar y registrar la validez de los resultados de las mediciones anteriores cuando se detecte que el equipo no está conforme con los requisitos. La organización debe tomar las acciones apropiadas sobre el equipo y sobre cualquier producto afectado.

Deben mantenerse registros de los resultados de la calibración y la verificación (véase 4.2.4).

Debe confirmarse la capacidad de los programas informáticos para satisfacer su aplicación prevista cuando estos se utilicen en las actividades de seguimiento y medición de los requisitos especificados. Esto debe llevarse a cabo antes de iniciar su utilización y confirmarse de nueva cuando sea necesario.

NOTA La confirmación de la capacidad del software para satisfacer su aplicación prevista incluiría habitualmente su verificación y gestión de la configuración para mantener la idoneidad para su uso.

### **8. Medición, análisis y mejora**

#### **8.1 Generalidades**

La organización debe planificar e implementar los procesos de seguimiento, medición, análisis y mejora necesarios para:

- a) demostrar la conformidad con los requisitos del producto,
- b) asegurarse de la conformidad del sistema de gestión de la calidad, y
- c) mejorar continuamente la eficacia del sistema de gestión de la calidad.

Esto debe comprender la determinación de los métodos aplicables, incluyendo las técnicas estadísticas, y el alcance de su utilización.

#### **8.2 Seguimiento y medición**

##### **8.2.1 Satisfacción del cliente**

Como una de las medidas del desempeño del sistema de gestión de la calidad, la organización debe realizar el seguimiento de la información relativa a la percepción del cliente con respecto al cumplimiento de sus requisitos por parte de la organización. Deben determinarse los métodos para obtener y utilizar dicha información.

NOTA El seguimiento de la percepción del cliente puede incluir la obtención de elementos de entrada de fuentes como las encuestas de satisfacción del cliente, los datos del cliente sobre la calidad del producto entregado, las encuestas de opinión del usuario, el análisis de la pérdida de negocios, las felicitaciones, las garantías utilizadas y las informes de los agentes comerciales.

### **8.2.2 Auditoría interna**

La organización debe llevar a cabo auditorías internas a intervalos planificados para determinar el sistema de gestión de la calidad:

a) es conforme con las disposiciones planificadas (véase 7.11) con los requisitos de esta Norma Internacional y con los requisitos del sistema de gestión de la calidad establecidos por la organización, y

b) se ha implementado y se mantiene de manera eficaz,

Se debe planificar un programa de auditorías tomando en consideración el estado y la importancia de los procesos y las áreas a auditar, así como los resultados de auditorías previas. Se deben definir los criterios de auditoría, el alcance de la misma, su frecuencia y la metodología. La selección de los auditores y la realización de las auditorías deben asegurar la objetividad e imparcialidad del proceso de auditoría. Los auditores no deben auditar su propio trabajo.

Se debe establecer un procedimiento documentado para definir las responsabilidades y los requisitos para planificar y realizar las auditorías, establecer los registros e informar de los resultados,

Deben mantenerse registros de las auditorías y de sus resultados (véase 4.2.4).

La dirección responsable del área que esté siendo auditada debe asegurarse de que se realizan las correcciones y se toman las acciones correctivas necesarias sin demora injustificada para eliminar las no conformidades detectadas y sus causas. Las actividades de seguimiento deben incluir la verificación de las acciones tomadas y el informe de los resultados de la verificación (véase 8.5.2).

NOTA Véase la Norma ISO 19011 para orientación,

### **8.2.3 Seguimiento y medición de los procesos**

La organización debe aplicar métodos apropiados para el seguimiento, y cuando sea aplicable, la medición de los procesos del sistema de gestión de la calidad. Estos métodos deben demostrar la capacidad de los procesos para alcanzar los resultados planificados. Cuando no se alcancen los resultados planificados, deben llevarse a cabo correcciones y acciones correctivas, según sea conveniente.

NOTA Al determinar los métodos apropiados, es aconsejable que la organización considere el tipo y el grado de seguimiento o medición apropiado para cada uno de sus procesos en relación con su impacto sobre la conformidad con los requisitos del producto y sobre la eficacia del sistema de gestión de la calidad.

### **8.2.4 Seguimiento y medición del producto**

La organización debe hacer el seguimiento y medir las características del producto para verificar que se cumplen los requisitos del mismo. Esta debe realizarse en las etapas apropiadas del proceso de realización del producto de acuerdo con las disposiciones planificadas (véase 7.9). Se debe mantener evidencia de la conformidad con los criterios de aceptación.

Los registros deben indicar la(s) persona(s) que autoriza(n) la liberación del producto al cliente (véase 4.2.4).

La liberación del producto y la prestación del servicio al cliente no deben llevarse a cabo hasta que se hayan completado satisfactoriamente las disposiciones planificadas (véase 7.1), a menos que sean aprobados de otra manera por una autoridad pertinente y, cuando corresponda, por el cliente.

### **8.3 Control del producto no conforme**

La organización debe asegurarse de que el producto que no sea conforme con los requisitos del producto, se identifica y controla para prevenir su uso o entrega no intencionados. Se debe establecer un procedimiento documentado para definir los controles y las responsabilidades y autoridades relacionadas para tratar el producto no conforme.

Cuando sea aplicable, la organización debe tratar los productos no conformes mediante una o más de las siguientes maneras:

- a) tomando acciones para eliminar la no conformidad detectada;
- b) autorizando su uso, liberación o aceptación bajo concesión por una autoridad pertinente y, cuando sea aplicable, por el cliente;
- c) tomando acciones para impedir su uso a aplicación prevista originalmente;
- d) tomando acciones apropiadas a los efectos, reales o potenciales, de la no conformidad cuando se detecta un producto no conforme después de su entrega o cuando ya ha comenzado su uso.

Cuando se corrige un producto no conforme, debe someterse a una nueva verificación para demostrar su conformidad con los requisitos.

Se deben mantener registros (véase 4.2.4) de la naturaleza de las no conformidades y de cualquier acción tomada posteriormente, incluyendo las concesiones que se hayan obtenido.

### **8.4 Análisis de datos**

La organización debe determinar, recopilar y analizar los datos apropiados para demostrar la idoneidad y la eficacia del sistema de gestión de la calidad y para evaluar donde puede realizarse la mejora continua de la eficacia del sistema de gestión de la calidad. Esto debe incluir los datos generados del resultado del seguimiento y medición y de cualesquiera otras fuentes pertinentes.

El análisis de datos debe proporcionar información sobre:

- a) la satisfacción del cliente (véase 8.2.1),
- b) la conformidad con los requisitos del producto (véase 8.2.4),
- c) las características y tendencias de los procesos y de los productos, incluyendo las oportunidades para llevar a cabo acciones preventivas (véase 8.2.3 y 8.2.4), y
- d) los proveedores (véase 7.4).

### **8.5 Mejora**

#### **8.5.1 Mejora continua**

La organización debe mejorar continuamente la eficacia del sistema de gestión de la calidad mediante al uso de la política de la calidad, los objetivos de la calidad, los resultados de /as auditorías, el análisis de datos, las acciones correctivas y preventivas y la revisión por la dirección.

La organización debe tomar acciones para eliminar las causas de las no conformidades con objeto de prevenir que vuelvan a ocurrir. Las acciones correctivas deben ser apropiadas a los efectos de las no conformidades encontradas.

Debe establecerse un procedimiento documentado para definir los requisitos para:

- a) revisar las no conformidades (incluyendo las quejas de los clientes),
- b) determinar las causas de las no conformidades,
- c) evaluar la necesidad de adoptar acciones para asegurarse de que las no conformidades no vuelvan a ocurrir,
- d) determinar e implementar las acciones necesarias,
- e) registrar los resultados de las acciones tomadas (véase 4.2.4), y
- f) revisar la eficacia de las acciones correctivas tomadas.

### **8.5.3 Acción preventiva**

La organización debe determinar acciones para eliminar las causas de no conformidades potenciales para prevenir su ocurrencia. Las acciones preventivas deben ser apropiadas a los efectos de los problemas potenciales.

Debe establecerse un procedimiento documentado para definir los requisitos para:

- a) determinar las no conformidades potenciales y sus causas,
- b) evaluar la necesidad de actuar para prevenir la ocurrencia de no conformidades,
- c) determinar e implementar las acciones necesarias,
- d) registrar los resultados de las acciones tomadas (véase 4.2.4), y
- e) revisar la eficacia de las acciones preventivas tomadas.

**Fuente: MinCIT**

## Anexo 2: Formato de Encuesta 1

PROYECTO DE TITULACIÓN		
<b>ENCUESTA PARA EL DEARROLLO DE UN PROTOTIPO DEL SISTEMA DOCUMENTAL PARA EL SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD</b>	Elaborado por:	Juan Sebastián Lugo
	Fecha:	
	Encuesta N°	

Conteste teniendo en cuenta la siguiente escala:

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

OPCIONES DE RESPUESTA						
No.	AFIRMACIONES	1	2	3	4	5
1	¿Considera que tiene fácil acceso a toda la documentación referente al sistema de gestión e calidad que se encuentra en la unidad lógica o drive X?					
2	¿Accede usted por lo menos una vez a la semana al drive X para revisar la información concerniente al sistema de gestión de calidad?					
3	¿Considera usted que la información que se guarda en el drive X es segura y no puede ser manipulada por personas no autorizadas?					
4	¿Ha tenido inconvenientes para ingresar al drive X o para revisar la información del sistema de gestión de calidad?					
5	¿Cree usted que se debería analizar una alternativa que permita acceder a la información del sistema de gestión de calidad de manera óptima?					
6	¿Ha utilizado alguna vez un sistema documental?					
7	¿Cree usted que un sistema documental mejoraría el acceso de los usuarios a la documentación del sistema de gestión de calidad?					
8	¿Cree usted que el sistema documental del sistema de gestión de calidad debería estar basado en ambiente web para hacerlo amigable con el usuario?					
9	¿Estaría de acuerdo en que el sistema documental para el sistema de gestión de calidad tenga como una de sus características que los usuarios puedan cargar los archivos concernientes a los PKIs?					
10	¿Cree usted que el sistema documental para el sistema de gestión de calidad aportaría para el cumplimiento de las metas propuestas?					

**Elaborado por: el autor**

### Anexo 3: Formato de Encuesta 2

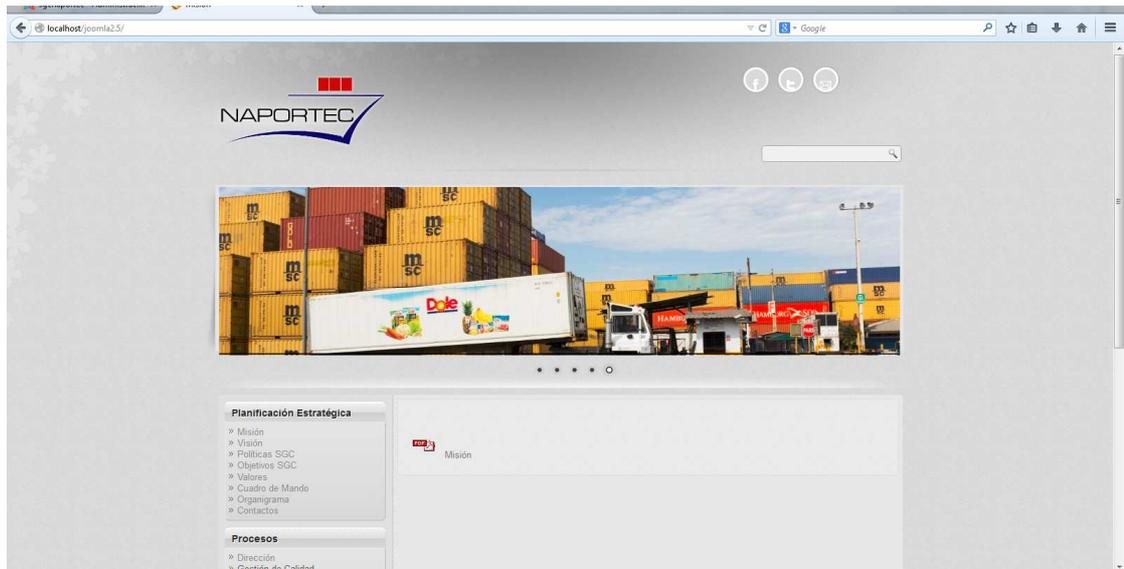
Marque con una X según su criterio en la respuesta que crea correcta

OPCIONES DE RESPUESTA			
No.	AFIRMACIONES	SI	NO
1	¿Considera que en el nuevo sistema documental tiene fácil acceso a toda la documentación referente al sistema de gestión de calidad?		
2	¿Considera usted que la información almacenada en el nuevo sistema documental cuenta con la debida protección y no puede ser manipulada por personas no autorizadas?		
3	¿Le gustaría que el nuevo sistema documental sea de acceso permanente?		

Elaborado por: el autor

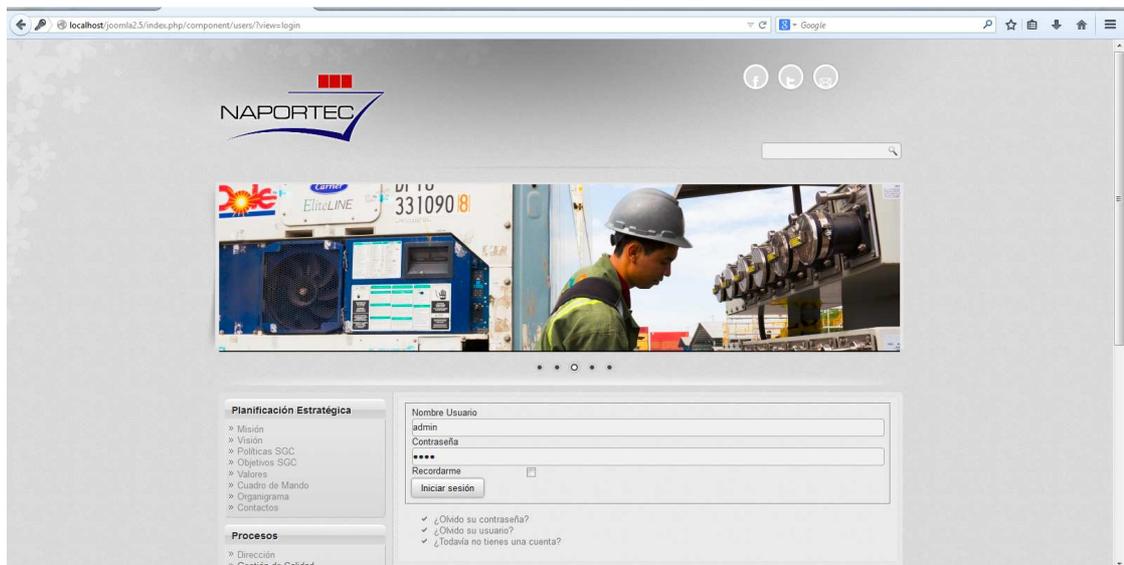
## Anexo 4: Pantallas del sistema

### 4.1 Pantalla principal



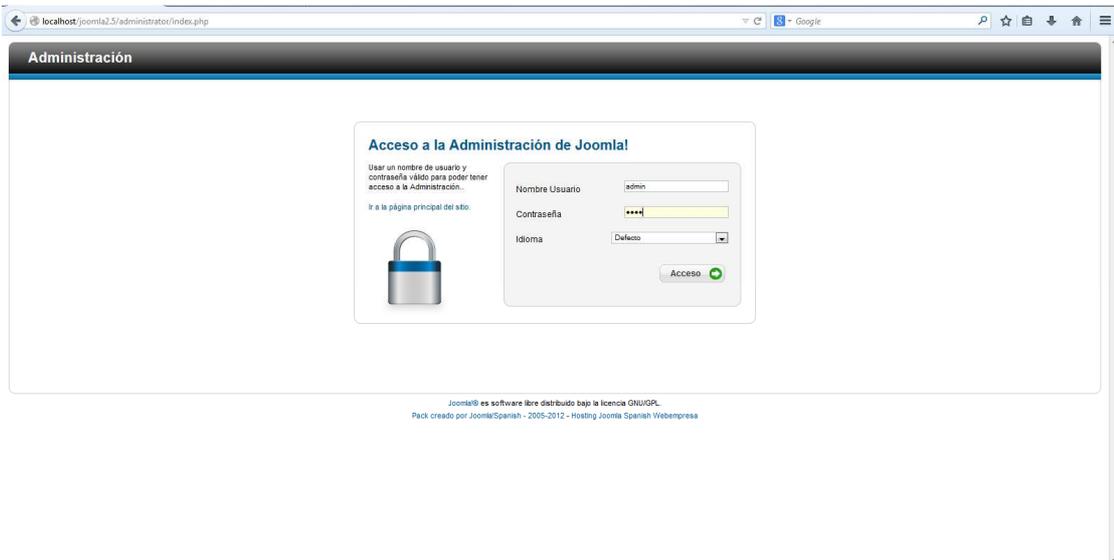
Elaborado por: el autor

### 4.2 Pantalla de login



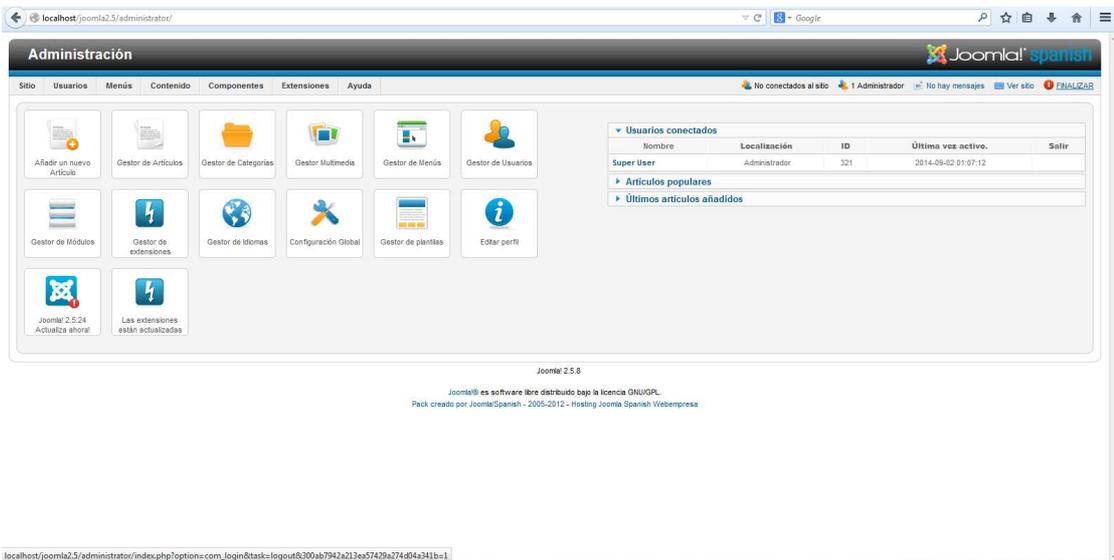
Elaborado por: el autor

### 4.3 Pantalla Login de administrador de página



Elaborado por: el autor

### 4.4 Pantalla para la administración de contenidos



Elaborado por: el autor

## 4.5 Pantalla Gestión de menús

The screenshot shows the Joomla! administrator interface for managing menus. The main heading is 'Gestor de Menús: Menús'. Below it, there is a table listing various menu items. The table has columns for 'Título', 'Número de elementos de Menús' (subdivided into '# Publicado', '# Despublicado', and '# Eliminado'), and 'Módulos enlazados con el Menú'. The items listed include 'Planificación Estratégica', 'Mapa de Procesos', 'Usuario', 'Procesos', 'Manual de Calidad', and 'revisión gerencial'. At the bottom, there is a 'Mostrar # 20' dropdown and the Joomla! 2.5.8 version information.

Título	Número de elementos de Menús			Módulos enlazados con el Menú	ID
	# Publicado	# Despublicado	# Eliminado		
Planificación Estratégica (Tipo Menú: mainmenu)	0	2	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Políticas y Objetivos (Publico en position-4)</li> <li>Planificación Estratégica (Publico en position-7)</li> </ul>	1
Mapa de Procesos (Tipo Menú: 3)	1	0	0	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mapa Procesos (Publico en position-7)</li> </ul>	2
Usuario (Tipo Menú: 9)	1	0	0	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perfil (Registrado en position-4)</li> </ul>	3
Procesos (Tipo Menú: 4)	0	0	0	<ul style="list-style-type: none"> <li>PROCESOS (Publico en position-7)</li> </ul>	4
Manual de Calidad (Tipo Menú: 2)	1	0	0	<ul style="list-style-type: none"> <li>manual calidad (Publico en position-7)</li> </ul>	5
revisión gerencial (Tipo Menú: 5)	1	0	0	<ul style="list-style-type: none"> <li>revisión gerencial (gerencial en position-7)</li> </ul>	6

Elaborado por: el autor

## 4.6 Pantalla Gestión de usuarios

The screenshot shows the Joomla! administrator interface for managing users. The main heading is 'Gestor Usuarios: Usuarios'. Below it, there is a search bar and a table listing users. The table has columns for 'Nombre', 'Nombre Usuario', 'Activado', 'Activo', 'Grupo de usuarios', 'Email', 'Fecha última visita', 'Fecha Registro', and 'ID'. The users listed are 'Juan Lugo', 'Juan Sebastián Lugo', and 'Super User'. At the bottom, there is a 'Proceso por lotes de los usuarios seleccionados' section with a 'Seleccionar grupo' dropdown and buttons for 'Añadir al Grupo', 'Eliminar del Grupo', and 'Establecer el grupo'. At the very bottom, there is a 'Proceso' and 'Limpiar' button. The Joomla! 2.5.8 version information is also present.

Nombre	Nombre Usuario	Activado	Activo	Grupo de usuarios	Email	Fecha última visita	Fecha Registro	ID
Juan Lugo	lugoadmin	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	gerencial	kusumbto@gmail.com	2014-09-02 00:54:38	2014-09-01 21:40:38	323
Juan Sebastián Lugo	slugo	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	auditores	sebastian.lugo@dsle.com	2014-09-02 00:53:49	2014-08-23 06:47:00	322
Super User	admin	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Super Usuarios	kusumbto@hotmail.com	2014-09-02 01:02:33	2014-08-19 03:01:22	321

Elaborado por: el autor

## 4.7 Pantalla Gestión de artículos

The screenshot displays the Joomla! administrator interface for managing articles. The main heading is 'Gestor de Artículos: Artículos'. Below this, there is a search bar and several filter dropdown menus. The central part of the screen is a table listing various articles and categories. The table has the following columns: 'Titulo', 'Estatus', 'Destacados', 'Categoría', 'Orden', 'Acceso', 'Creado por', 'Fecha', 'Impactos', 'Idioma', and 'ID'. The rows include items like 'artículo 1', 'artículo 2', 'carpeta bienes y suministros', 'carpeta direccion', 'carpeta gestion calidad', 'carpeta personal', 'carpeta presupuesto', 'carpeta servicios generales', 'categoria 1.1', and 'Contactos'.

Titulo	Estatus	Destacados	Categoría	Orden	Acceso	Creado por	Fecha	Impactos	Idioma	ID
artículo 1 (Alias: articulo-1)	✓	○	categoría uno	1	Público	Super User	01-09-2014	0	Todo	17
artículo 2 (Alias: articulo-2)	✓	○	categoría dos	0	Público	Super User	01-09-2014	0	Todo	18
carpeta bienes y suministros (Alias: carpeta-bienes-y-suministros)	✓	○	Sin categoría	2	Público	Super User	01-09-2014	2	Todo	15
carpeta direccion (Alias: manual-gc)	✓	○	Sin categoría	7	Público	Super User	01-09-2014	8	Todo	10
carpeta gestion calidad (Alias: carpeta-gestion-calidad)	✓	○	Sin categoría	5	Público	Super User	01-09-2014	1	Todo	12
carpeta personal (Alias: carpeta-personal)	✓	○	Sin categoría	4	Público	Super User	01-09-2014	1	Todo	13
carpeta presupuesto (Alias: carpeta-presupuesto)	✓	○	Sin categoría	3	Público	Super User	01-09-2014	1	Todo	14
carpeta servicios generales (Alias: carpeta-servicios-generales)	✓	○	Sin categoría	1	Público	Super User	01-09-2014	1	Todo	16
categoria 1.1 (Alias: categoria-1-1)	✓	○	categoría uno	0	Público	Super User	01-09-2014	0	Todo	19
Contactos (Alias: contactos)	✓	○	Sin categoría	8	Público	Super User	23-08-2014	31	Todo	7

Elaborado por: el autor