

**DISEÑO DE UN SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN BASADO EN LA NTC/ISO  
9001:2015 Y LA NTC/OHSAS 18001:2007 PARA LA EMPRESA DE SERVICIOS  
PÚBLICOS DE SAN ANDRÉS ISLA, EMDESAI S.A**



**DEINIS GUERRERO PINTO  
IVONNE MARGARITA RODRIGUEZ RUIZ**

**UNIVERSIDAD DE CARTAGENA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN INDUSTRIAL  
CARTAGENA DE INDIAS D. T. Y C.**

**2017**

**DISEÑO DE UN SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN BASADO EN LA NTC/ISO  
9001:2015 Y LA NTC/OHSAS 18001:2007 PARA LA EMPRESA DE SERVICIOS  
PÚBLICOS DE SAN ANDRÉS ISLA, EMDESAI S.A**



**DEINIS GUERRERO PINTO**

**IVONNE MARGARITA RODRIGUEZ RUIZ**

**Proyecto de Grado para optar por el título de Administrador Industrial**

**Asesor**

**OSCAR ZUÑIGA FERNANDEZ**

**UNIVERSIDAD DE CARTAGENA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN INDUSTRIAL  
CARTAGENA DE INDIAS D. T. Y C.**

**2017**

**Nota de aceptación:**

---

---

---

---

---

**Firma presidente del jurado**

---

**Firma del jurado**

---

**Firma del jurado**

**Cartagena de Indias, D.T. y C.**

**Julio de 2017**

## **DEDICATORIA**

A Dios gracias por llenarme de vida y sabiduría para culminar este proyecto.

A mi motor, mi familia; por acompañarme y motivarme a lo largo de este camino, por ser mi fortaleza e inculcarme las bases para ser lo que hoy soy, por brindarme la mejor herencia que se le puede dar a un ser, la educación.

A mi compañera de fórmula, Ivonne; por su entrega y paciencia, por ser esa voz de aliento en este camino.

A mis amigos y seres queridos; por estar presentes en los momentos más importantes de mi vida, por demostrarme el verdadero valor de la amistad.

**DEINIS GUERRERO PINTO**

Dedico el presente proyecto de grado inicialmente a Dios quien a lo largo del camino me brindo la salud, sabiduría y fortaleza para alcanzar este logro que me impulsa a salir a adelante.

A mi mamá, por ser una mujer valiente, un ejemplo a seguir, que me ha inculcado los principios y valores esenciales para desarrollarme como persona íntegra en la vida. Gracias a su amor y apoyo incondicional he aprendido que con esfuerzo y constancia puedo alcanzar cualquier objetivo que me proponga.

A mi familia quienes con su apoyo me ayudaron a lograr sacar el proyecto adelante y superarme cada día más.

A mi novio quien con su comprensión y paciencia estuvo a mi lado en cada paso y siempre tuvo una voz de motivación para seguir de adelante.

A mis amigos y personas más cercanas quienes siempre han estado presentes en mi vida, camino de adversidades y victorias.

A todos los docentes a lo largo de mi vida académica, por su tiempo y conocimiento dedicado a la formación de personas integras que contribuyan a la mejora de nuestra calidad de vida.

A mi compañera Deinis, quien gracias a su empeño y dedicación logramos presentar nuestro proyecto de culminación de estudios profesionales.

**IVONNE RODRIGUEZ RUIZ**

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradecemos a Dios por bendecirnos y guiarnos en nuestros caminos, dándonos fortaleza para seguir adelante.

A nuestras familias por su amor y apoyo incondicional a lo largo de nuestras vidas.

A la Universidad de Cartagena, alma mater donde desarrollamos nuestros estudios y que nos formó como profesionales íntegros.

A nuestro asesor, Oscar Zúñiga Fernández, por su guía, tiempo y conocimientos aportados para el desarrollo exitoso de nuestro proyecto de grado.

A EMDESAI S.A., empresa objeto del presente proyecto, por brindarnos la oportunidad de conocer aún más la organización y poder aportar herramientas para su mejoramiento continuo.

En general, todas y cada una de las personas que siempre estuvieron a nuestro lado durante este camino, brindando apoyo, colaboración y motivación.

## TABLA DE CONTENIDO

<b>INTRODUCCION</b> .....	13
<b>0. ANTEPROYECTO</b> .....	15
<b>0.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA</b> .....	15
0.1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	15
0.1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....	18
<b>0.2. JUSTIFICACIÓN</b> .....	18
<b>0.3. OBJETIVOS</b> .....	20
0.3.1. OBJETIVO GENERAL .....	20
0.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	20
<b>0.4. MARCO REFERENCIAL</b> .....	21
<b>0.4.1. ESTADO DEL ARTE</b> .....	21
<b>0.4.2. MARCO TEÓRICO</b> .....	26
<i>0.4.2.1. SISTEMA INTEGRADO DE GESTION – SIG</i> .....	26
<i>0.4.2.2. SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD</i> .....	27
0.4.2.2.1. NTC/ISO 9001:2015 .....	28
0.4.2.2.1.1. Enfoque a procesos .....	30
0.4.2.2.1.2. Pensamiento basado en el riesgo .....	31
0.4.2.2.1.3. Análisis del contexto .....	35
0.4.2.2.1.4. Partes interesadas .....	37
0.4.2.2.1.5. Información documentada .....	37
0.4.2.2.1.6. Gestión del cambio .....	38
0.4.2.2.1.7. Gestión del conocimiento .....	38
<i>0.4.2.3. SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</i> .....	39
<i>0.4.2.4. SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</i> 40	
0.4.2.4.1. NTC/OHSAS 18001:2007 .....	41
<b>0.4.2.5. ALUMBRADO PUBLICO</b> .....	44
<b>0.4.3. MARCO CONCEPTUAL</b> .....	44
<b>0.4.4. MARCO LEGAL</b> .....	51

<b>0.5.1. DELIMITACION DEL PROYECTO</b> .....	53
0.5.1.1. DELIMITACION ESPACIAL .....	53
0.5.1.2. DELIMITACION TEMPORAL .....	53
<b>0.5.2. METODOLOGIA PROPUESTA</b> .....	53
<b>0.5.3. RESULTADOS ESPERADOS</b> .....	56
<b>0.5.4. CRONOGRAMA</b> .....	57
<b>1. CORRELACIÓN DE LAS NORMAS ISO 9001:2015 Y OHSAS 18001:2007</b> .....	58
<b>2. DIAGNÓSTICO INICIAL DEL CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS DE LAS NORMAS ISO 9001:2015 Y OHSAS 18001:2007 EN LA EMPRESA EMDESAI S.A</b> .	62
2.1. Análisis de las listas de chequeos.....	64
2.1.1. CICLO PHVA.....	64
2.1.2. DIAGNOSTICO ISO 9001:2015 .....	69
2.1.3. DIAGNOSTICO OHSAS 18001:2007 .....	72
<b>3. DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO, ANÁLISIS DEL CONTEXTO E IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS, RIESGOS Y OPORTUNIDADES</b> .....	74
3.1. Generalidades de la empresa .....	74
3.2. Análisis del contexto .....	75
3.2.1. Análisis externo .....	75
3.2.2. Análisis interno .....	83
3.2.3. Matriz DOFA.....	85
3.3. Matriz de partes interesadas.....	90
3.4. Reestructuración de la plataforma estratégica.....	95
3.5. Mapa de procesos.....	100
<b>4. IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y VALORACIÓN DE PELIGROS Y RIESGOS DE LOS PROCESOS</b> .....	102
4.1. Matriz de peligros en seguridad y salud en el trabajo .....	102
4.1.1. Clasificar los procesos, las actividades y tareas.....	103
4.1.2. Identificar los peligros .....	104
4.1.3. Valorar el riesgo .....	105
4.1.4. Medidas de intervención.....	109
4.2. Matriz de riesgos de los procesos.....	110
4.2.1. Establecer el contexto .....	111
4.2.2. Identificación de riesgos .....	111



4.2.3. Análisis y evaluación de riesgos.....	118
4.2.4. Tratamiento del riesgo.....	121
<b>5. LEVANTAMIENTO DE LA INFORMACIÓN DOCUMENTADA DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN.....</b>	<b>124</b>
<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>126</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....</b>	<b>128</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>131</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>134</b>

## LISTADO DE TABLAS

Tabla 1.Principales diferencias en terminología entre las Normas ISO 9001:2008 e ISO 9001:2015. ....	29
Tabla 2.Requisitos legales aplicables al presente proyecto .....	51
Tabla 3. Resultados esperados.....	56
Tabla 4. Correlación ISO 9001:2015 vs OHSAS 18001:2007 .....	59
Tabla 5. Criterios de evaluación .....	63
Tabla 6.Caracterización ciclo PHVA .....	63
Tabla 7.Resultados ciclo PHVA .....	64
Tabla 8. Matriz DOFA EMDESAI S.A.....	86
Tabla 9. Matriz de oportunidades.....	88
Tabla 10.Variables para calificar a las partes interesadas. ....	91
Tabla 11. Objetivos e indicadores integrales.....	98
Tabla 12.Clasificación de actividades y tareas por procesos. ....	104
Tabla 13.Clasificación peligros existentes EMDESAI S.A.....	105
Tabla 14. Determinación del nivel de deficiencia .....	106
Tabla 15.Determinación nivel de exposición. ....	107
Tabla 16.. Determinación del nivel de probabilidad.....	107
Tabla 17. Determinación del nivel de consecuencias.....	108
Tabla 18. Determinación del nivel del riesgo.....	108
Tabla 19.Interpretación del nivel de riesgo.....	109
Tabla 20.Aceptabilidad del riesgo. ....	109

Tabla 21.Riesgos prioritarios de EMDESAI S.A.....	110
Tabla 22.Tipos de riesgos asociados a los procesos de EMDESAI S.A. ....	112
Tabla 23. Identificación de riesgos de EMDESAI S.A. ....	113
Tabla 24.Probabilidad del riesgo.....	118
Tabla 25.Impacto del riesgo. ....	119
Tabla 26.Matriz de calificación, evaluación y respuesta a los riesgos. ....	120
Tabla 27.Tipos de Control. ....	121
Tabla 28. Criterios de efectividad.....	122
Tabla 30. Aceptabilidad del riesgo. ....	246

## LISTADO DE FIGURAS

Figura 1.Representación de la estructura de esta Norma Internacional con el ciclo PHVA. ....	31
Figura 2.Proceso de la gestión del riesgo. ....	33
Figura 3.Metodología y relación modelo COSO. ....	34
Figura 4.Proceso para la administración del riesgo. ....	34
Figura 5. Diseño Matriz DOFA. ....	36
Figura 6. Diagnostico ciclo PHVA. ....	64
Figura 7.Diagnostico ISO 9001:2015 ....	69
Figura 8. Diagnostico OHSAS 18001:2007 ....	72
Figura 9. Estructura organizacional EMDESAI S.A.....	75
Figura 10. Población proyectada San Andrés y Providencia 2005 - 2020.....	79
Figura 11. Matriz Poder vs Interés. ....	91
Figura 12. Matriz de partes interesadas. ....	93
Figura 13. Mapa de procesos.....	100
Figura 14. Diseño caracterización de procesos ....	101
Figura 15. Metodología para la identificación de peligros y valoración de riesgo.....	103
Figura 16.Metodología para la gestión del riesgo. ....	111

## INTRODUCCION

Las empresas de hoy día se encuentran inmersas en mundo competitivo que les exige estar a la altura en el cumplimiento de las necesidades del entorno. Para mantenerse en dicho entorno, las organizaciones deben adoptar e implementar medidas que les permita cumplir sus objetivos y responder las expectativas de las partes involucradas en sus procesos de manera eficiente y eficaz.

Hoy en día es muy común escuchar el termino Sistemas Integrados de Gestión, cuya aplicación es muy importante en cualquier tipo de organización que permite optimizar y estandarizar los procesos para la consecución de la mejora continua.

El desarrollo de un sistema integrado de gestión para la empresa EMDESAI S.A constituye un factor agregado vital para la organización ya que a partir de un diseño integral de los sistemas de calidad, seguridad y salud en el trabajo facilita la implementación conjunta de los procesos, procedimientos, metodologías y actividades que se llevan cabo en la organización con el objetivo de prestar un servicio de calidad en beneficio para el cliente interno y el cliente externo. Además de ello favorece a la empresa a cumplir la normatividad legal vigente y adquirir ventajas competitivas en el sector servicios.

El presente proyecto consiste en la realización del diseño de un sistema integrado de gestión apoyados en la NTC/ISO 9001: 2015 Norma Técnica de gestión de la Calidad y en la NTC/OHSAS18001:2007 Norma Técnica de Seguridad y Salud en el Trabajo para la empresa EMDESAI S.A., organización de Servicios Públicos en la isla de San Andrés.

Este estudio está enfocado inicialmente en identificar la correlación entre los requisitos de las normas base NTC/ISO 9001: 2015 y NTC/OHSAS18001:2007, con el fin de determinar los elementos que permitan la integración entre estos sistemas. Luego, realizar un diagnóstico para definir la situación actual de la organización frente a los requisitos de las normas base. Posteriormente, analizar la plataforma estratégica y contexto para establecer los aspectos internos e internos que permitan la identificación de los procesos y sus interacciones, los riesgos y las oportunidades del sistema integral. Por último, se propone la información documentada que soporta el Sistema Integrado de Gestión de EMDESAI S.A.

El presente proyecto dará cumplimiento a los objetivos que permitan llevar a cabo el diseño de un sistema integrado de gestión para la empresa EMDESAI S.A. y por consiguiente facilite la implementación del sistema por parte las partes encargadas en la organización.

## 0. ANTEPROYECTO

### 0.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

#### 0.1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El sector de los servicios públicos es fundamental y desempeña un papel esencial en el desarrollo económico y social de una sociedad. Por tal razón, ha adoptado la aplicación de normas de calidad como herramientas de gestión para prestar servicios de alta calidad, es por ello que expide el Decreto 4110 de 2004, posteriormente modificado por el Decreto 4485 de 2009, el cual reglamenta la ley 872 de 2003 “Por la cual se crea el sistema de gestión de la calidad en la Rama Ejecutiva del Poder Público y en otras entidades prestadoras de servicios”, basada en normas técnicas internacionales, la cual debe ser adoptada de modo general, en las empresas y entidades prestadoras de servicios públicos domiciliarios y no domiciliarios de naturaleza pública o las privadas concesionarios del Estado.

Gracias a la calidad del modelo de servicios públicos, en Colombia, hoy por hoy, el sector de servicios se consolida como un sector decisivo para la competitividad del país, y a su vez, para el desarrollo social del mismo<sup>1</sup>. Lo anterior ha conllevado a cambios en los marcos normativos y estructuras de responsabilidad empresarial, además de la diversificación de actividades. Estos cambios han tenido efectos en la seguridad del trabajo y las condiciones de trabajo en el

---

<sup>1</sup>Hernández, G. G. (2014). *Servicios Públicos, factor de competitividad y Desarrollo*. Recuperado el 2016, de Portafolio: <http://www.portafolio.co/economia/finanzas/servicios-publicos-factor-competitividad-desarrollo-46408>

sector. Una formación y unos niveles de dotación adecuados en la utilización de las nuevas tecnologías son importantes para asegurar la eficiencia y la seguridad en el lugar de trabajo.

Mediante el Decreto 1443 de 2014, compilado luego en el Decreto 1072 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo, se definen los requisitos de obligatorio cumplimiento en materia de seguridad y salud en el trabajo que deben ser implementados por todas las empresas públicas y privadas sin importar su naturaleza. Cabe resaltar, que el plazo para la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo era hasta 31 de enero de 2017, pero el gobierno nacional mediante el Decreto 052 del 12 de enero de 2017 amplió por seis meses más el plazo, para que todas las empresas del país inicien la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, SG-SST, el cual empezará a regir a partir del próximo 1 de junio de 2017<sup>2</sup>. No obstante, el incumplimiento de dicha implementación generará sanciones con multas hasta de 1.000 salarios mínimos mensuales legales vigentes. En caso de reincidencia de tales conductas o por incumplimiento de los correctivos que deban adoptarse, se podrá suspender actividades hasta por un término de 120 días o el cierre definitivo de la empresa<sup>3</sup>.

---

<sup>2</sup> MINTRABAJO. (17 de Enero de 2017). Recuperado el Enero de 2017, de <http://www.mintrabajo.gov.co/enero-2017/7515-mintrabajo-amplia-plazo-para-implementar-el-sistema-de-gestion-de-la-seguridad-y-salud-en-el-trabajo-.html>

<sup>3</sup> MINTRABAJO. (2 de Febrero de 2016). Recuperado el Enero de 2017, de <http://www.mintrabajo.gov.co/febrero-2016/5791-gobierno-amplia-por-un-ano-plazo-para-implementar-el-sistema-de-se>



EMDESAI S.A, es la Empresa de Servicios Públicos de San Andrés Islas, de economía mixta, cuyo objeto lo constituye encomendar la organización, mantenimiento de luminarias, repotenciación, reposición y operación de los servicios de Alumbrado Público y todas las actividades complementarias del mismo, así como la inversión del capital proveniente de los accionistas, en la expansión y modernización del servicio, en las áreas urbanas y en algunas zonas rurales de la isla de San Andrés. Es consciente del entorno en el que se desenvuelve, en el que los sistemas de gestión son fundamentales, y más aún, la integración de los mismos, proporcionándole ventajas significativas. No obstante, no cuenta con un sistema de gestión que le permita la sistematización de los procesos que se llevan a cabo en la organización, en los cuales tanto el cliente interno como el cliente externo se sientan satisfecho, entre estos mantener unas condiciones laborales óptimas en el lugar de trabajo al igual que ofrecer un servicio con los más altos estándares de calidad y productividad.

Por lo mencionado anteriormente, EMDESAI S.A, se ha visto en la necesidad de iniciar el diseño del Sistema de Gestión de Calidad integrado con el Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo, con el fin de darle cumplimiento a la normatividad vigente.

Es por esto que este proyecto desea contribuir a EMDESAI S.A, por medio del diseño de un Sistema Integrado de gestión, basado en la NTC/ISO 9001:2015 y la NTC/OHSAS 18001:2007, que le permita a EMDESAI S.A. además de cumplir con lo estipulado por la ley, generar confianza a todos los agentes involucrados y estar a la vanguardia del sector.

### **0.1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Cómo diseñar un Sistema Integrado de gestión basado en la NTC/ISO 9001:2015 y la NTC/OHSAS 18001:2007 que permita el aseguramiento de la calidad de los servicios y la prevención de riesgos en la empresa EMDESAI S.A.?

### **0.2. JUSTIFICACIÓN**

Toda actividad empresarial está expuesta a sufrir un sin número de fallos, los cuales pueden incidir de manera negativa en la calidad de un producto o servicio, en la seguridad y en la salud de los trabajadores. Por ello, es de vital importancia romper con el paradigma y adentrarse en una nueva cultura, la cultura de los Sistemas de Gestión.

La realidad actual determina la necesidad de que las empresas integren en su sistema de gestión, la Calidad, el Medio Ambiente y la Prevención de riesgos laborales. Los Sistemas Integrados de Gestión constituyen un mecanismo convergente para racionalizar, coordinar y organizar el trabajo, permitiendo el desarrollo de los distintos procesos de la empresa, mediante un enfoque sistémico, que contribuye al mejoramiento continuo de la organización y al mismo tiempo, a la efectividad en el logro de los objetivos, involucrando a todas las partes interesadas.

Adicionalmente genera beneficios organizacionales y operacionales que se traducen en ventajas competitivas y económicas para la empresa que adopta un sistema integrado

de gestión. El entorno exige la adopción de estos sistemas y de esta manera establece sanciones para las organizaciones que no apliquen los sistemas de gestión exigibles que permitan la mejora continua en todos sus procesos y por consiguiente ofrecer productos y servicios confiables y de calidad a sus clientes.

En la actualidad, EMDESAI S.A no cuenta con ningún sistema de gestión y es consciente de la gravedad que trae consigo no cumplir con lo que estipula la ley, por lo que se hace necesario el diseño de un Sistema Integrado de gestión, basado en la norma NTC/ISO 9001:2015 y NTC/OHSAS 18001:2007, por ser la más recomendable de acuerdo a los estudios diagnósticos, que servirá de referencia, para que a mediano plazo inicie la adopción de un sistema gerencial que contribuya a la mejora continua del desempeño global de la empresa.

## **0.3. OBJETIVOS**

### **0.3.1. OBJETIVO GENERAL**

Diseñar un Sistema Integrado de Gestión bajo las normas NTC/ISO 9001:2015 y NTC/OHSAS 18001:2007 que permita el aseguramiento de la calidad de los servicios y la prevención de riesgos en la empresa EMDESAI S.A.

### **0.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Identificar la correlación de los requisitos entre las normas NTC/ISO 9001:2015 Y NTC/OHSAS 18001:2007 que permita establecer los elementos que faciliten la integración de los sistemas.
- Realizar un diagnóstico que permita determinar la situación actual de la empresa frente a los requerimientos de la NTC/ISO 9001:2015 y NTC/OHSAS 18001:2007.
- Analizar la plataforma y el contexto estratégico de EMDESAI S.A., con el fin de establecer los aspectos internos y externos aplicables, así como la identificación de los procesos, riesgos y oportunidades, y sus interacciones acordes al sistema integrado de gestión, según lo requerido por la norma ISO 9001:2015.
- Elaborar las matrices de peligros en seguridad y salud en el trabajo y de riesgos de los procesos del sistema integral de gestión de la empresa EMDESAI S.A., según la GTC 45 y la norma ISO 31000:2009, respectivamente.
- Proponer la información documentada requerida por la NTC/ISO 9001:2015 y la NTC/OHSAS 18001:2007.

## **0.4. MARCO REFERENCIAL**

### **0.4.1. ESTADO DEL ARTE**

Existe una gran variedad de investigaciones que se han desarrollado alrededor de los sistemas integrados de gestión. Si bien es un tema muy importante en las empresas de hoy en día, se dificulta encontrar proyectos basados en las normas con su última actualización.

Hemos seleccionado los trabajos investigativos más recientes y que estén relacionados en cierta medida con los procesos y actividades llevadas a cabo en EMDESAI S.A., y las normas que conforman el sistema integrado de gestión diseñado para la organización.

- DISEÑO DE UN SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN BASADO EN LAS NORMAS ISO 9001:2015 E ISO 27001:2013 PARA LA EMPRESA LA CASA DEL INGENIERO LCI.

Autores: Cristian Yohan Cárdenas Herrera, Dayron Yemmary Efrén Higuera Soto.  
(2016) Bogotá D.C.

Descripción: El presente trabajo desarrolla el diseño de un sistema de gestión integrado bajo las normas ISO 9001:2015 e ISO 27001:2013 para la empresa La Casa del Ingeniero LCI, la cual se desea, tenga la capacidad de responder a los requerimientos de los clientes garantizando el cumplimiento de sus solicitudes con procesos adecuados que mantengan protegida y segura la información suministrada para el desarrollo de sus productos y servicios, con el diseño integrado del sistema de gestión.

La investigación desarrolla en primera medida una correlación entre las normas base para establecer las similitudes que permitan facilitar la integración. Seguidamente a ello, aplica un diagnóstico mediante listas de chequeo de las normas base para verificar el grado de cumplimiento de requisitos que posee la empresa. Posteriormente, desarrolla el proceso de planificación del sistema integral definiendo la plataforma estratégica y analizando el contexto de la organización, mediante un análisis DOFA.

Por último, desarrolla la gestión del riesgo para así establecer las conclusiones y recomendación para la organización.

- DOCUMENTACIÓN, IMPLEMENTACIÓN Y EVALUACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRAL BAJO LOS LINEAMIENTOS DE LAS NORMAS ISO 9001:2008, ISO 14001:2014 Y OHSAS 18001:2007 EN EL CANPOR ESCUELA COLORADO.

Autores: Diana Carolina Correa Prieto, Sandra Milena Pineda Rincón (2011)  
Bucaramanga.

Descripción: Esta tesis aborda la aplicación práctica de las normas ISO 9001:2008, ISO 14001:2014 Y OHSAS 18001:2007, utilizando como modelo una estructura integrada en la articulación de estrategias orientadas a la excelencia, permitiendo que el proyecto Campo Escuela colorado acceda a nuevos mercados, mejorando se eficiencia operacional.

La investigación inicia con la aplicación de un diagnóstico de cumplimiento de requisitos de las normas que conforman el sistema integrado de gestión. Luego, propone la información documentada que soporta el sistema integral y posterior a

ello desarrolla el proceso de implementación del sistema integrado, planificando los procesos, definiendo su documentación, identificando los riesgos y peligros, aspectos ambientales, requisitos legales y determinando la planificación de los controles. Adicionalmente, desarrolla el proceso de capacitación al personal sobre las generalidades del sistema integrado de gestión y establece los procedimientos para el desarrollo de las auditorías internas.

- DISEÑO DE UN SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN BASADO EN LAS NORMAS ISO 9001:2008, NTC 6001 Y GTC 180 EN LA EMPRESA MAXIPOREX.

Autores: Yolanda Del Carmen Martínez Alarcón, Diana Carolina Zuluaga Barrera. Cartagena.

Descripción: Esta investigación consiste en el diseño de un Sistema Integrado de Gestión de acuerdo a las normas ISO 9001:2008, NTC 6001 y GTC 180 en Maxiporex, empresa dedicada a la fabricación y comercialización de productos a partir del poliestireno expandible en diferentes sectores como la construcción y consumos general e industrial a nivel local, entre otros.

En primera se realiza un diagnóstico de la situación de la empresa mediante el análisis de la matriz DOFA y aplicación de listas de chequeo con respecto a las normas correspondientes. En segunda medida, se desarrolla la estructuración del Sistema Integrado de Gestión y el mapa de procesos, documentación del mismo, indicadores de gestión, programa de auditoría y por último la propuesta de implementación del sistema integral.

- DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL CON BASE EN LA NORMA ISO 14001 Y EL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD

## OCUPACIONAL CON BASE EN LA NORMA OHSAS 18001 PARA EL MEJORAMIENTO DE LA COMPETITIVIDAD EN VALENTINA AUXILIAR CARROCERA S. A.

Autores: Catalina Díaz Rojas, María Cecilia Castro Bustamante (2009) Bogotá D.C.

Descripción: Con el presente trabajo de grado se pone a disposición de Valentina Auxiliar Carrocera S.A., el diseño de un sistema de gestión ambiental con base en la norma ISO 14001 y el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional con base en la norma OHSAS 18001.

Inicialmente se realiza un diagnóstico de la plataforma estratégica de la organización, verificar la situación actual frente a los requisitos de las normas base. Seguidamente se establece un panorama de riesgos e identificación de aspectos ambientales. Posteriormente se reestructura la plataforma estratégica de la empresa. Por último, se definen los planes de acción frente a la identificación de riesgos y aspectos ambientales.

- DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD BASADO EN LOS REQUISITOS DE LA NORMA ISO 9001:2008 PARA LA EMPRESA DICOMTELSA

Autores: Juan David Gómez Méndez, Nicolás Avella Acuña (2009) Bogotá D.C.

Descripción: El desarrollo del presente trabajo pretende establecer un diseño del sistema de gestión de la calidad basado en los requisitos de la norma ISO 9001:2008 para la empresa Dicomtelsa, que le permita establecer una organización basada en procesos, y que a mediano plazo, pueda implementarse y llegar a obtener una certificación de la calidad, haciendo que la organización se enfoque en



la satisfacción de las necesidades de los clientes y en la mejora continua para poder mantenerse en el negocio de la distribución de productos y servicios relacionados con la telefonía celular en Colombia, y así mismo, llegar a ser más competitivos y lograr ser los líderes del mercado.

- MODELO DE UN SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN PARA LA SUBDIRECCIÓN REDES DE TRANSMISIÓN ENERGÍA ENFOCADO EN LAS NORMAS ISO 9001, ISO 14001 Y OSHAS 18001

Autores: Víctor Hugo tejada Arenas (2006) Medellín.

Descripción: El presente trabajo quiere plantear una propuesta de modelo de gestión que integra calidad, ambiental y salud ocupacional, para los procesos que se desarrollan en la Subdirección Redes de Transmisión de las Empresas Públicas de Medellín.

Se desarrolla como un trabajo de consultoría interna y como tal se dan unas recomendaciones que pueden servir de guía sobre cómo se pueden abordar sus distintas etapas de planeación, diseño implantación y verificación (PHVA).

El presente trabajo desarrolla la temática pertinente con los modelos de gestión tecnológica, modelos de control y buenas prácticas de trabajo. Seguidamente propone un modelo para la integración de los sistemas, establece la cadena de valor, define los procesos de la organización y propone el modelo de integración por procesos.

Por último, propone el modelo para la implementación del sistema integrado.

## **0.4.2. MARCO TEÓRICO**

### **0.4.2.1. SISTEMA INTEGRADO DE GESTION – SIG**

Los Sistemas Integrados de Gestión (SIG), son un conjunto de actividades que, relacionadas entre sí, tiene el objetivo de unificar la orientación y dirección de la gestión y alinear los requisitos de los sistemas que lo componen. “En el ámbito actual de las organizaciones, es indudable que los aspectos vinculados a la Calidad, al Medio Ambiente y la Salud y Seguridad Ocupacional se encuentran relacionados e interdependientes, de modo que desatender uno, repercute forzosamente en los otros”<sup>4</sup>.

El éxito de los sistemas integrados de gestión radica en que su aplicación está orientada a lograr un único sistema, que permita unificar objetivos, políticas, metodologías, procesos y recursos, del cual se pueden obtener muchas ventajas organizacionales, tales como:

- La simplificación de los requerimientos del sistema
- Optimización de los recursos.
- Reducción de costos y de la documentación
- Reducción de duplicaciones de políticas y procedimientos.
- Creación de sinergias, auditorías integradas,
- Mejora de la efectividad y productividad.
- Mejora de la satisfacción de las partes interesadas.

---

<sup>4</sup> Gonzalez, H. (13 de Noviembre de 2012). *Calidad y Gestion*. Recuperado el 15 de Septiembre de 2016, de <https://calidadgestion.wordpress.com/2012/11/13/sistemas-integrados-de-gestion/>

#### **0.4.2.2. SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD**

El Sistema de gestión de la calidad, es el conjunto de normas interrelacionadas de una empresa u organización por los cuales se administra de forma ordenada la calidad de la misma con el fin de optimizar sus procesos, en la búsqueda de la satisfacción de sus clientes.

La adopción de un sistema de gestión de la calidad es una decisión estratégica para una organización que le puede ayudar a mejorar su desempeño global y proporcionar una base sólida para las iniciativas de desarrollo sostenible<sup>5</sup>.

Los estándares internacionales contribuyen a incrementar la efectividad de los productos y servicios, ayudan a asegurar que los materiales, productos, procesos y servicios sean los adecuados para los propósitos de la empresa y se les de la importancia y reconocimiento dentro de la organización. Así mismo, conllevan al cumplimiento de la legislación y normatividad vigente, al aumentar la productividad y reducir costos, entre otros<sup>6</sup>.

---

<sup>5</sup> Norma ISO 9001:2015. (s.f.). p. 7.

<sup>6</sup> Padilla Jillian, P. S. (2014). GUÍA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN EN LA UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE SERVICIOS PÚBLICOS-UAESP, BASADO EN LAS NORMAS NTC-ISO 9001:2008 Y NTC-OHSAS 18001:2007. *Escuela Colombiana de Ingeniería "Julio Garavito"*. Bogotá.

#### 0.4.2.2.1. NTC/ISO 9001:2015

La NTC/ISO 9001:2015 es la norma que define los requisitos para el sistema de gestión de calidad. “La norma ISO 9001 ayuda a las organizaciones para que puedan ofrecer productos y servicios de calidad. Así mismo, se ha convertido en una herramienta de gran utilidad para optimizar sus procesos y hacerlos más eficientes, con el principal objetivo de satisfacer a sus clientes”<sup>7</sup>. A lo largo del tiempo la norma se ha ido modificando de acuerdo a las necesidades del entorno y procurando que esta sea aplicable a cualquier tipo de organización.

La actual norma de calidad ha cambiado en cuanto a su esquema, para lo cual presenta una estructura de alto nivel, siendo más compatible con otros sistemas de gestión estandarizados. Estructura que contiene diez incisos y se detallan a continuación:

1. Alcance
2. Referencias normativas
3. Términos y definiciones
4. Contexto de la organización
5. Liderazgo
6. Planificación
7. Soporte
8. Operaciones

---

<sup>7</sup> ICONTEC. (s.f.). *ICONTEC Internacional*. Recuperado el 2016, de <http://www.icontec.org/Paginas/Mi.aspx>

## 9. Evaluación del desempeño

De igual manera, las variantes en la terminología y modificaciones significativas en los requisitos de la norma, hacen parte de los cambios de la nueva versión, tales como, el pensamiento basado en riesgos, información documentada, análisis del contexto, entre otras.

La tabla 1, extraída de la norma ISO 9001:2015, nos muestra los cambios en cuanto a la terminología de la norma con respecto a la anterior.

**Tabla 1. Principales diferencias en terminología entre las Normas ISO 9001:2008 e ISO 9001:2015.**

<b>ISO 9001:2008</b>	<b>ISO 9001:2015</b>
Productos	Productos y servicios
Exclusiones	No se utiliza (ver en el capítulo A.5 para aclarar su aplicabilidad)
Representante de la dirección	No se utiliza. (Se asignan responsabilidades y autoridades similares pero ningún requisito para un único representante de la dirección)
Documentación, manual de calidad, procedimientos documentados, registros.	Información documentada
Ambiente de trabajo	Ambiente para la operación de los procesos
Equipo de seguimiento y medición	Recursos de seguimiento y medición
Productos comprados	Productos y servicios suministrados externamente
Proveedor	Proveedor externo

**Fuente:** (ISO 9001:2015, 2015)

#### 0.4.2.2.1.1. Enfoque a procesos

La norma promueve la adopción de un enfoque basado en procesos con el objeto de mejorar la satisfacción del cliente al cumplir con los requisitos del cliente.

El enfoque a procesos implica la definición y gestión sistemática de los procesos y sus interacciones, con el fin de alcanzar los resultados previstos de acuerdo con la política de calidad y la dirección estratégica de la organización. La gestión de los procesos y el sistema en su conjunto pueden ser logrados mediante la metodología (PHVA) "Planificar-Hacer-Verificar-Actuar" con un enfoque global sobre el "pensamiento basado en el riesgo", para prevenir "resultados no deseables"<sup>8</sup>.

A continuación, se muestra como se aplica el ciclo PHVA en todos los procesos y al sistema de gestión de la calidad como un todo, ilustración extraída de la Norma Técnica ISO 9001:2015.

- Ciclo PHVA

La norma al promover la adopción de un enfoque basado en procesos, impulsa la aplicación del ciclo PHVA (Planificar-Hacer-Verificar-Actuar) a todos los procesos y al sistema de gestión de la calidad como un todo. El ciclo se basa en establecer los objetivos del sistema y sus procesos, junto con todo el esquema necesario para generar los resultados acordes a las exigencias del cliente (Planificar); implementar lo

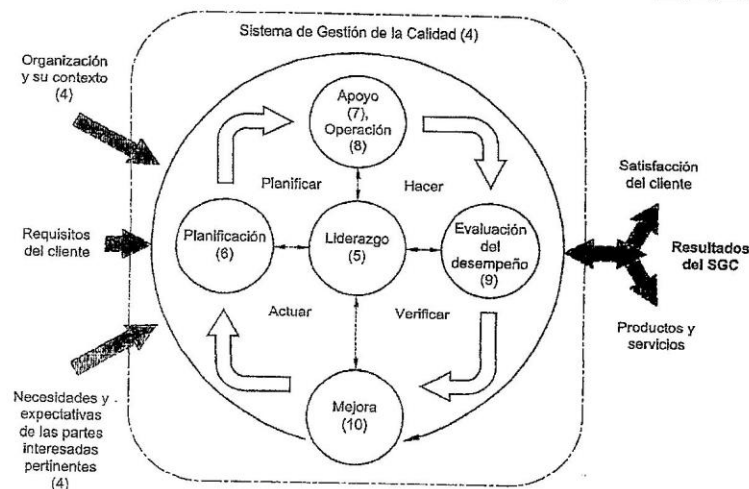
---

<sup>8</sup> Norma ISO 9001:2015. (s.f.). p. III.

planificado (Hacer); realizar seguimiento de lo ejecutado (Verificar) y tomar acciones de mejora (Actuar).

A continuación, se muestra como se aplica el ciclo PHVA en todos los procesos y al sistema de gestión de la calidad como un todo, ilustración extraída de la Norma Técnica ISO 9001:2015.

**Figura 1. Representación de la estructura de esta Norma Internacional con el ciclo PHVA.**



**Fuente:** (ISO 9001:2015, 2015)

#### 0.4.2.2.1.2. Pensamiento basado en el riesgo

El enfoque basado en el riesgo es de sus cambios más destacados, es fundamental para que el sistema de gestión sea eficaz, aplicándose desde la planificación hasta la implementación de los procesos del sistema de gestión de la calidad, ayudando a determinar la extensión de la información documentada.

Para ser conforme con los requisitos de esta norma internacional, una organización necesita planificar e implementar acciones para abordar los riesgos y las oportunidades. Abordar tanto los riesgos como las oportunidades determina una base para aumentar la eficacia del sistema de gestión de la calidad, alcanzar mejores resultados y prevenir los efectos negativos<sup>9</sup>.

A continuación, se presentan las herramientas para la evaluación del riesgo:

- Norma ISO 31000

Esta norma internacional les proporciona a las organizaciones los principios y guías para el análisis y evaluación de sus riesgos, permitiéndole mejorar sus eficacias operativas, aumentar la confianza de las partes interesadas y minimizar las posibles pérdidas. Es aplicable a cualquier tipo de empresa sin importar su naturaleza.

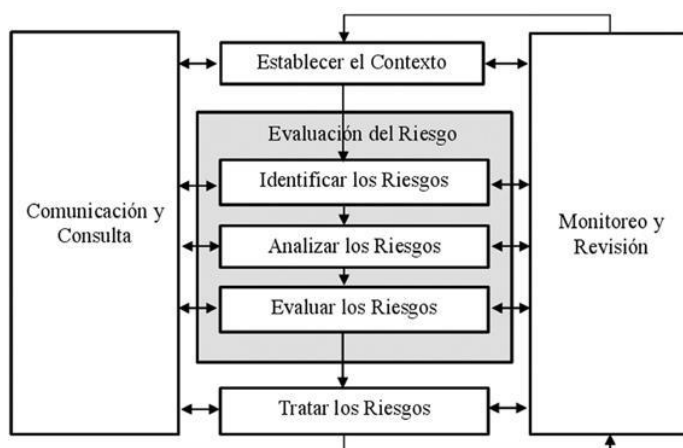
La figura 2 muestra de manera clarificada el proceso de la gestión del riesgo, la cual ha sido extraída de la norma ISO 31000.

---

<sup>9</sup>Norma ISO 9001:2015. (s.f.). p. V.



**Figura 2. Proceso de la gestión del riesgo.**



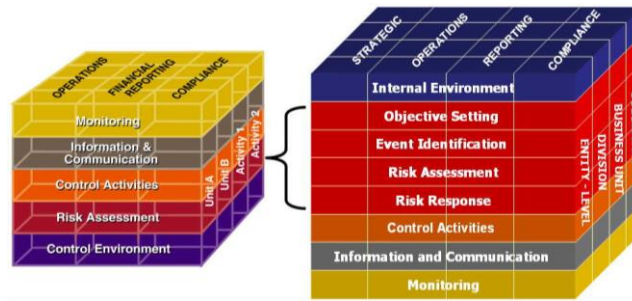
**Fuente:** (NORMA ISO 31000)

- Modelo COSO

El modelo COSO surge como consecuencia de las malas prácticas empresariales para ayudar a las organizaciones a evaluar y mejorar sus sistemas de control interno. Está diseñado para identificar los eventos que potencialmente puedan afectar a la entidad y para administrar los riesgos, proveer seguridad razonable para la administración y para la junta directiva de la organización orientada al logro de los objetivos.

El modelo COSO cuenta con dos versiones, la versión de 1992; que contiene 5 componentes y la versión de 2004; que amplía el concepto de control interno al adicionar tres componentes. La figura 3, extraída del portal web [www.auditoriasistemasinfo.blogspot.com.co/2015/09/coso-el-informe-coso-es-un-documento.html](http://www.auditoriasistemasinfo.blogspot.com.co/2015/09/coso-el-informe-coso-es-un-documento.html), nos presenta la metodología del modelo y la evolución del mismo.

**Figura 3. Metodología y relación modelo COSO.**

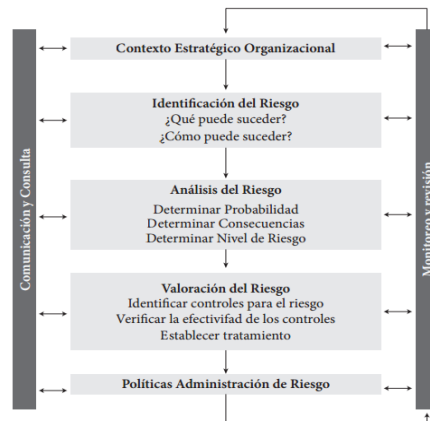


**Fuente:** (Auditoría Sistemas Información, s.f.)

- Guía del DAFP

Es la guía planteada por el Departamento de Control Interno y Racionalización de Trámites del Departamento Administrativo de la Función Pública que pretende facilitar la administración del riesgo mediante una metodología que fortalezca el ejercicio del Control Interno en las entidades de la Administración Pública. La figura 4, extraída de la guía, nos muestra el proceso de administración del riesgo que plantea la guía del Departamento Administrativo.

**Figura 4. Proceso para la administración del riesgo.**



**Fuente:** ((DAFP), 2011)

#### 0.4.2.2.1.3. Análisis del contexto

Está enfocada a la comprensión de la organización al estudiarla exhaustivamente, estableciendo los aspectos externos e internos que son trascendentales para la dirección estratégica y el logro de resultados.

La norma cita que la comprensión del contexto externo puede verse facilitada al considerar cuestiones que surgen de los entornos legal, tecnológico, competitivo, de mercado, cultural, social y económico, ya sea internacional, nacional, regional o local, y la comprensión del contexto interno está relacionada con los valores, la cultura, los conocimientos y el desempeño de la organización.

Existen distintas herramientas que permiten analizar el contexto de la organización, de las que se pueden resaltar:

- Matriz DOFA

Es la herramienta de análisis estratégico más conocida, que mediante su metodología permite analizar la situación real en la que se encuentra una organización enfocándose en los factores claves, consistente en un análisis interno; que se basa en reconocer las debilidades y fortalezas, y un análisis externo; en el que se identifica las oportunidades que nos ofrece el entorno y las amenazas que escapan a nuestro control, para luego confrontarlas y determinar las estrategias idóneas.

**Figura 5. Diseño Matriz DOFA.**

MATRIZ DOFA	FORTALEZAS (F)	DEBILIDADES (D)
<b>OPORTUNIDADES (O)</b>	<b>Estrategias FO</b> Maximizar fortalezas y aprovechar oportunidades.	<b>Estrategias DO</b> Minimizar debilidades aprovechando oportunidades.
<b>AMENAZAS (A)</b>	<b>Estrategias FA</b> Maximizar fortalezas para enfrentar amenazas.	<b>Estrategias DA</b> Minimizar debilidades y amenazas.

**Fuente:** Autores

- POAM

El perfil de oportunidades y amenazas del medio, como traduce a sus siglas, es una herramienta de análisis del contexto que permite identificar y valorar las amenazas y oportunidades potenciales de una empresa.

Para la elaboración del PCI se siguen los siguientes pasos:

1. Obtención de la información.
2. Identificar oportunidades y amenazas.
3. Seleccionar las áreas de análisis.
4. Priorizar y calificar los factores.
5. Calificación de impacto.

- PCI

El perfil de capacidad interna (PCI) es una herramienta de análisis interno, que busca a partir de los cinco recursos fundamentales de la organización (humanos, financieros,

tecnológicos, productivos y comerciales) evaluar las fortalezas y debilidades presentes en la parte interna de la unidad.

Para la elaboración del PCI se siguen los siguientes pasos:

1. Preparación de la información preliminar.
2. Conformación de los grupos estratégicos.
3. Identificación de fortalezas y debilidades.
4. Priorización de factores.
5. Calificación de los factores.
6. Calificación de impacto.

#### 0.4.2.2.1.4. Partes interesadas

En la nueva versión de la norma ISO 9001, se analizan todos los requerimientos de las partes que intervienen en la operación de la empresa, que son fundamentales para la comprensión del contexto, a su vez, tiene un efecto potencial al proporcionar productos y servicios que satisfacen los requisitos del cliente, se hace referencia a ellas en el apartado 4.2.

#### 0.4.2.2.1.5. Información documentada

Esta nueva versión de la norma desplaza el término "registro" para hacer referencia a los documentos necesarios de conformidad con los requisitos por "Información documentada". El anexo A de la norma menciona que: " esta norma internacional no establece requisitos en su estructura y terminología para aplicarse en la información

documentada del sistema de gestión de la calidad de una organización”; sino que define requisitos para mantener la información documentada, de igual manera, propone el tratamiento que se le debe dar.

#### 0.4.2.2.1.6. Gestión del cambio

El cambio en una organización se puede considerar como una alteración de la estrategia o diseño organizativo en miras del mejoramiento de la empresa. Cuando la empresa determina que existe una necesidad de cambiar el Sistema de Gestión de la Calidad, se realiza de forma controlada. Todos los cambios se tienen que planificar y después se deben ratificar. Se debe evaluar la integridad del Sistema de Gestión de la Calidad ya que puede verse comprometida como el resultado al realizar el cambio.

La Organización Internacional de Estandarización (ISO) quiere que los casos en lo que se deban realizar cambios en el Sistema de Gestión de la Calidad que influyan en la satisfacción del cliente cuente con una planificación según la metodología. Por ello, introduce en la nueva norma un requisito en relación a ello para poder realizar una serie de directrices que se tienen que cumplir (véase apartado 6.3 de la norma ISO 9001:2015).

#### 0.4.2.2.1.7. Gestión del conocimiento

La gestión del conocimiento se entiende como aquel proceso por el cual una organización transmite el conocimiento, por lo general adquirido por la experiencia, a todos los órganos de la empresa contribuyendo al logro de los objetivos organizacionales.

El conocimiento de la organización es uno de los recursos más importantes que una empresa debe comprender y controlar, por tal razón, la nueva versión de la norma ISO 9001 expone un apartado para el tratamiento del mismo, considerándolo fundamental para asegurar la operación de los procesos y conformidad de los productos y servicios (véase apartado 7.1.6 de la norma ISO 9001:2015).

#### **0.4.2.3. SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

La seguridad en el trabajo se considera como aquel conjunto de técnicas, procedimientos y herramientas que tienen como objeto la disminución de los riesgos inherentes a las operaciones y procedimientos de las empresas.

Los tipos comunes de peligro de salud en el trabajo son:

- Químicos (asbestos, solventes, cloro)
- Biológicos (tuberculosis, SIDA, hepatitis, moho/hongos)
- Físicos (ruido, calor, frío, radiación, vibración)
- Ergonómicos o síndrome de acción repetitiva (túnel carpiano, accidentes de la espalda)
- Psicológicos (presión)

Por su parte, la salud en el trabajo es definida por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como aquella actividad multidisciplinaria que promueve y protege la salud de los trabajadores. Esta disciplina busca controlar los accidentes y las enfermedades mediante la reducción de las condiciones de riesgo.

Los riesgos de seguridad en el sitio de trabajo son:

- Resbalones, tropiezos y caídas.
- Ser atrapado en o golpeado por maquinaria en movimiento o por otros objetos.
- Incendios y explosiones.
- Accidentes de transportación y otros relacionados con vehículos.
- Espacios confinados.
- Violencia.

De esta manera, podemos definir a la seguridad y salud en el trabajo como la actividad orientada a crear las condiciones para que el trabajador pueda desarrollar su labor eficientemente y sin riesgos, evitando sucesos y daños que puedan afectar su salud o integridad, el patrimonio de la entidad y el medio ambiente.

#### **0.4.2.4. SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

La seguridad y salud en el trabajo es definida como aquella disciplina que trata de la prevención de las lesiones y enfermedades causadas por las condiciones de trabajo, y de la protección y promoción de la salud de los trabajadores. Tiene por objeto mejorar las condiciones y el medio ambiente de trabajo, así como la salud en el trabajo, que conlleva la promoción y el mantenimiento del bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones<sup>10</sup>.

El sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo es el desarrollo de un proceso lógico y por etapas, basado en la mejora continua y que incluye la política, la organización, la planificación, la aplicación, la evaluación, la auditoría y las acciones de

---

<sup>10</sup>LEY 1562 DE 2012. (11 de Julio de 2012). *Secretaría General de la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C.* Recuperado el Enero de 2017, de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=48365>



mejora con el objetivo de anticipar, reconocer, evaluar y controlar los riesgos que puedan afectar la seguridad y salud en el trabajo.

Implementar un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional proporciona mejoras en todos los niveles funcionales de la empresa, dentro de estos es importante mencionar los siguientes:

- Refuerza la motivación de los trabajadores.
- Crea un lugar y ambiente de trabajo organizado, propicio y seguro.
- Proporciona herramientas para disminuir los incidentes y accidentes laborales y reduce los gastos que estos ocasionen.
- Evita sanciones o traumatismos de las actividades causadas por el incumplimiento de la legislación relacionada con la prevención de riesgos laborales.

#### 0.4.2.4.1. NTC/OHSAS 18001:2007

NTC/OHSAS 18001:2007 es la norma que define los requisitos para el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo, que ha evolucionado con respecto a la versión anterior (NTC/OHSAS 18001:1999), surgen nuevas definiciones, el aspecto de la salud cobra especial relevancia, así mismo, se han introducido nuevos apartados y requisitos. A su vez, trae consigo muchos beneficios organizacionales como: “Identificar los peligros, prevenir riesgos y establecer las medidas de control en el lugar de trabajo para prevenir accidentes, reducir el índice de accidentalidad en la organización, establecer una mejor imagen organizacional y un compromiso con el empleado y su

seguridad, lo que aumenta la motivación de los trabajadores al sentirse seguros y protegidos en su trabajo”<sup>11</sup>.

- Análisis de trabajo seguro - ATS

Los Análisis de Trabajo Seguro o ATS ayudan a reducir los peligros del trabajo mediante el estudio de cualquier tarea o trabajo. Puede aplicarse a todas las tareas o procesos claves y se desarrolla del siguiente modo:

1. Definir la tarea.
2. Analizar la tarea.
3. Identificar los peligros.
4. Definir controles.
5. Evaluar el riesgo.
6. Revisar y autorizar.

Se hace uso de esta herramienta cuando: no se pueden asegurar que todos los controles han sido aplicados adecuadamente, y no son suficientes para controlar el riesgo, un permiso de trabajo es requerido para realizar la tarea o labor, no se ha realizado una evaluación de riesgo para la tarea o labor, queremos identificar los peligros específicos de una tarea y sus respectivos controles y queremos realizar una tarea no rutinaria.

- Guía técnica colombiana - GTC 45

Es una metodología diseñada para identificar los peligros y valorar los riesgos de seguridad y de salud en el trabajo. La primera versión de este documento apareció en

---

<sup>11</sup> Facultad Regional Buenos Aires, Universidad Tecnológica Nacional. (s.f.). *Centro de Gestión de la Calidad*. Recuperado el 2016, de <http://www.calidad.sceu.frba.utn.edu.ar/index.php/asesoramiento/150-sistema-de-gestion-de-seguridad-y-salud-ocupacional-norma-ohsas-18001>

1997 y era una herramienta destinada, básicamente, a elaborar un diagnóstico de las condiciones laborales.

Con el tiempo y, principalmente, con el avance de la legislación, la GTC 45 se ha convertido en un método minucioso y profundo para identificar los peligros y valorar los riesgos. Esto, gracias a las sucesivas actualizaciones que ha tenido el documento.

La Guía Técnica Colombiana GTC 45 resulta ser muy coherente con lo establecido en el Decreto 1072 de 2015, que consagra el nuevo Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).

Los componentes más relevantes de la Guía Técnica Colombia GTC 45 son los siguientes:

- ✓ Contiene todo un capítulo destinado a las definiciones. Este es un elemento de suma importancia, ya que permite precisar el alcance que tiene cada concepto. Las definiciones son completamente acordes con las que plantea el Decreto 1072 de 2015.
- ✓ En el apartado 3.1.1 “Aspectos para tener en cuenta para desarrollar la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos”, aparece un listado de acciones para llevar a cabo el proceso en forma eficaz.
- ✓ En la sección 3.2 “ACTIVIDADES PARA IDENTIFICAR LOS PELIGROS Y VALORAR LOS RIESGOS” se muestran puntualmente los pasos necesarios para adelantar el proceso. Los numerales subsiguientes, del capítulo 3, muestran, punto por punto, qué acciones se deben realizar para llegar a una identificación precisa de los peligros y a una valoración profesional de los riesgos.

- ✓ En los anexos aparecen ejemplos prácticos, que resultan ser una valiosa guía para cada una de las acciones del proceso.

#### **0.4.2.5. ALUMBRADO PUBLICO**

De acuerdo al decreto 2424 de 2006 el alumbrado público; es el servicio público no domiciliario que se presta con el objeto de proporcionar exclusivamente la iluminación de los bienes de uso público y demás espacios de libre circulación con tránsito vehicular o peatonal, dentro del perímetro urbano y rural de un municipio o Distrito. El servicio de alumbrado público comprende las actividades de suministro de energía al sistema de alumbrado público, la administración, la operación, el mantenimiento, la modernización, la reposición y la expansión del sistema de alumbrado público (DECRETO 2424 DE 2006)<sup>12</sup>.

El sistema de alumbrado público comprende el conjunto de luminarias, redes, transformadores de uso exclusivo y en general, todos los equipos necesarios para la prestación del servicio de alumbrado público, que no formen parte del sistema de distribución.

#### **0.4.3. MARCO CONCEPTUAL**

**Acción correctiva.** Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad y evitar que vuelva a ocurrir.

---

<sup>12</sup> DECRETO 2424 DE 2006. (s.f.). Secretaría General de la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. Recuperado el 4 de enero de 2017, de <http://www.alcaldiabogota.gov.co>

**Acción preventiva.** Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad potencial u otra situación potencial no deseable.

**Alta dirección.** Persona o grupo de personas que dirigen y controlan al más alto nivel una organización.

**Ambiente de trabajo.** Conjunto de condiciones bajo las cuales se realiza el trabajo.

**Auditoria.** Proceso sistemático, independiente y documentado para obtener “evidencias de la auditoria” y evaluarlas de manera objetiva con el fin de determinar el grado en que se cumplen los “criterios de auditoria”.

**Calidad.** Grado en el que un conjunto de características inherentes de un objeto cumple con los requisitos.

**Capacidad.** Aptitud de un objeto para realizar una salida que cumplirá los requisitos para esa salida.

**Contexto de la organización.** Combinación de cuestiones internas y externas que pueden tener un efecto en el enfoque de la organización para el desarrollo y logro de sus objetivos.

**Cliente.** Persona u organización que podría recibir o que recibe un producto o un servicio destinado a esa persona u organización o requerido por ella.

**Competencia.** Aptitud demostrada para aplicar los conocimientos y habilidades.

**Conformidad.** Cumplimiento de un requisito.

**Control de la calidad.** Parte de la gestión de la calidad orientada al cumplimiento de los requisitos de la calidad.

**Corrección.** Acción para eliminar una no conformidad.

**Defecto.** No conformidad relativa a un uso previsto o especificado.

**Desempeño.** Resultado medible.

**Desempeño de S y SO.** Resultados medibles de la gestión de una organización en relación con sus riesgos de S y SO.

**Eficacia.** Grado en que se realizan las actividades planificadas y se alcanzan los resultados planificados.

**Eficiencia.** Relación entre el resultado alcanzado y los recursos utilizados.

**Enfermedad.** Condición física o mental adversa identificable, que surge, empeora o ambas, a causa de una actividad laboral, una situación relacionada con el trabajo o ambas.

**Especificación.** Documento que establece requisitos.

**Estructura de la organización.** Disposición de responsabilidades, autoridades y relaciones entre el personal.

**Evidencia objetiva.** Datos que respaldan la existencia o veracidad de algo.

**Experto técnico.** Persona que aporta conocimientos o experiencia específicos al equipo auditor.

**Gestión.** Actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización.

**Gestión de la calidad.** Gestión con respecto a la calidad.

**Identificación del peligro.** Proceso para reconocer si existe un peligro y definir sus características.

**Incidente.** Evento(s) relacionado(s) con el trabajo, en el(los) ocurrió o pudo haber ocurrido lesión o enfermedad (independiente de su severidad), o víctimas mortal.

**Información documentada.** Información que una organización tiene que controlar y mantener, y el medio que la contiene.

**Infraestructura.** Sistema de instalaciones, equipos y servicios necesarios para el funcionamiento de una organización.

**Inspección.** Determinación de la conformidad con los requisitos especificados.

**Lugar de trabajo.** Cualquier espacio físico en el que se realizan actividades relacionadas con el trabajo, bajo el control de la organización.

**Manual de calidad.** Especificación para el sistema de gestión de la calidad de una organización.

**Mejora.** Actividad para mejorar el desempeño.

**Mejora continua.** Actividad recurrente para mejorar el desempeño.

**Mejora de la calidad.** Parte de la gestión de la calidad orientada a aumentar la capacidad de cumplir con los requisitos de la calidad.

**No conformidad.** Incumplimiento de algún requisito.

**Objeto.** Entidad, ítem o cualquier cosa que puede percibirse o concebirse.

**Objetivo de la calidad.** Objeto relativo a la calidad.

**Objetivo de S y SO.** Resultados medibles de la gestión de una organización en relación con sus riesgos de S y SO.

**Organización.** Persona o grupo de personas que tiene sus propias funciones con responsabilidades, autoridades y relaciones para lograr sus objetivos.

**Parte interesada.** Persona u organización que puede afectar, verse afectada o percibirse como afectada por una decisión o actividad.

**Peligro.** Fuente, situación o acto con potencial de daño en términos de enfermedad o lesión a las personas, o una combinación de estos.

**Planificación de la calidad.** Parte de la gestión de la calidad enfocada al establecimiento de los objetivos de la calidad y a la especificación de los procesos operativos necesarios y de los recursos relacionados para cumplir los objetivos de la calidad.

**Política.** Intenciones y dirección de una organización como las expresa formalmente su alta dirección.

**Política de la calidad.** Política relativa a la calidad.



**Política de S y SO.** Intenciones y dirección generales de una organización relacionados con su desempeño de S y SO, expresadas formalmente por la alta dirección.

**Procedimiento.** Forma especificada para llevar a cabo una actividad o un proceso.

**Proceso.** Conjunto de actividades mutuamente relacionadas que utilizan las entradas para proporcionar un resultado previsto.

**Producto.** Salida de una organización que puede producirse sin que se lleve a cabo ninguna transacción entre la organización y el cliente.

**Proveedor.** Organización o persona que proporciona un producto o un servicio.

**Queja.** Expresión de insatisfacción hecha a una organización relativa a su producto o servicio o al propio proceso de tratamiento de quejas, donde explícita o implícitamente se espera una respuesta o resolución.

**Registro.** Documento que presenta resultados obtenidos o proporciona evidencia de las actividades desempeñadas.

**Requisito.** Necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria.

**Requisito de la calidad.** Requisito relativo a la calidad.

**Riesgo.** Efecto de la incertidumbre.

**Riesgo aceptable.** Riesgo que ha sido reducido a un nivel que la organización puede tolerar con respecto a sus obligaciones legales y su propia política en S y SO.

**Satisfacción del cliente.** Percepción del cliente sobre el grado en que se han cumplido las expectativas de los clientes.

**Seguridad y salud ocupacional (S y SO).** Condiciones y factores que afectan o pueden afectar la salud y seguridad de los empleados u otros trabajadores (incluido los trabajadores temporales y el personal por contrato), visitantes o cualquier otra persona en el lugar de trabajo.

**Seguimiento.** Determinación del estado de un sistema, un proceso, un producto, un servicio o una actividad.

**Servicio.** Salida de una organización con al menos una actividad, necesariamente llevada a cabo entre la organización y el cliente.

**Sistema.** Conjunto de elementos mutuamente relacionados o que interactúan.

**Sistema de gestión.** Conjunto de elementos de una organización interrelacionados o que interactúan para establecer políticas, objetivos y procesos para lograr estos objetivos.

**Sistema de gestión de la calidad.** Parte de un sistema de gestión relacionada con la calidad.

**Sistema de gestión S y SO.** Parte del sistema de gestión de una organización empleada para desarrollar e implementar su política de S y SO y gestionar sus riesgos de S y SO.

**Trazabilidad.** Capacidad para seguir el histórico, la aplicación o la localización de un objeto.

**Valoración del riesgo.** Proceso de evaluar el (los) riesgos que surgen de un(os) peligro(s), teniendo en cuenta la suficiencia de los controles existentes y de decidir si el (los) riesgo(s) es (son) aceptables(s) o no.

#### 0.4.4. MARCO LEGAL

A continuación, se expone cuadro que enmarca los requisitos legales que son aplicables para el desarrollo del proyecto:

**Tabla 2.Requisitos legales aplicables al presente proyecto**

<b>NOMBRE DEL REQUISITO LEGAL</b>	<b>DESCRIPCION BREVE</b>
<b>Constitución Política de Colombia de 1991.</b>	En el cual se establece el deber de asegurar una eficiente prestación del servicio público a todos los habitantes del territorio nacional.
<b>Ley 142 de 1994</b>	Por la cual se establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios.
<b>NTC/ISO 9001:2015</b>	En el cual se establecen las disposiciones generales para la mejora continua de las empresas en materia de calidad.
<b>NTC/OHSAS 18001:2007</b>	En el cual se establece la guía que orienta a las empresas en relación a la seguridad y salud en el trabajo.
<b>Decreto 1072 DE 2015</b>	Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo en el que se definen los requisitos de obligatorio cumplimiento para la implementación de un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo.
<b>Ley 872 de 2003</b>	Por la cual se crea el sistema de gestión de la calidad en la Rama Ejecutiva del Poder Público y en otras entidades prestadoras de servicios.
<b>DECRETO 4110 DE 2004</b>	Por el cual se reglamenta la Ley 872 de 2003 y se adopta la Norma Técnica de Calidad en la Gestión Pública (NTCGP 1000:2004).
<b>DECRETO 4485 DE 2009</b>	Por medio de la cual se adopta la actualización de la Norma Técnica de Calidad en la Gestión Pública (NTCGP 1000:2009).
<b>DECRETO 1443 DE 2014</b>	Por el cual se dictan disposiciones para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).

<b>Decreto 52 de 2017</b>	Por medio del cual se modifica el artículo 2.2.4.6.37., del Decreto 1072 de 2015 Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo, sobre la transición para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).
<b>DECRETO 2424 DE 2006</b>	Decreto por el cual se regula la prestación del servicio de alumbrado público.
<b>Ley 1562 de 2012</b>	Por la cual se modifica el Sistema de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional.
<b>NTC 2050 Código Eléctrico Colombiano</b>	Código que contiene disposiciones que se consideran necesarias para la seguridad eléctrica.
<b>Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas - RETIE</b>	Por el cual se establecen los requisitos que garanticen los objetivos legítimos de protección contra los riesgos de origen eléctrico.
<b>Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público - RETILAP</b>	Establece los requisitos y medidas que deben cumplir los sistemas de iluminación y alumbrado público.
<b>Guía técnica colombiana – GTC 45</b>	Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud en el trabajo.
<b>Resolución 1409 de 2012</b>	Por la cual se establece el Reglamento de Seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas.
<b>Resolución 1903 de 2013</b>	Por la cual se modifica el numeral 5° del artículo 10 y el párrafo 4° del artículo 11 de la Resolución 1409 de 2012 y se dictan otras disposiciones

## **0.5. DISEÑO METODOLOGICO**

### **0.5.1. DELIMITACION DEL PROYECTO**

#### **0.5.1.1. DELIMITACION ESPACIAL**

El proyecto se desarrollará en la empresa EMDESAI S.A., ubicada en la Isla de San Andrés Av. Boulevard Calle. 2 No.009 A 197 cuya actividad económica lo constituye encomendar la organización, mantenimiento de luminarias, repotenciación, reposición y operación de los servicios de alumbrado público y todas las actividades complementarias del mismo.

#### **0.5.1.2. DELIMITACION TEMPORAL**

El estudio del proyecto “Diseño del sistema integrado de gestión basado en la NTC/ISO 9001:2015 y la NTC/OHSAS 18001:2007 para la empresa de servicios públicos de San Andrés Isla, EMDESAI S.A”, se desarrollará en tres (3) meses a partir del mes de abril teniendo en cuenta que para el mes de junio de 2017 se cumple el plazo en el cual toda empresa debe iniciar el proceso de implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

### **0.5.2. METODOLOGIA PROPUESTA**

El proyecto responde al tipo descriptivo y de diseño, que busca a partir del estado actual de la empresa EMDESAI S.A., respecto a los requisitos que exigen las normas ISO 9001:2015 y NTC/OHSAS 18001:2007, diseñarle un sistema de gestión integral

conforme a las características de la misma y en respuesta a su misión y visión. Pudiendo la empresa misma, posteriormente realizar la gestión para su certificación. Para ello, se recurrirá a distintas técnicas e instrumentos para la recolección y análisis de la información.

A continuación, se muestra el proceso a seguir para la consecución de los objetivos, por la cual el presente proyecto se divide en cuatro etapas:

**Etapas I: Correlación entre las normas ISO 9001:2015 y NTC/OHSAS 18001:2007.**

Teniendo como base la NTC/ISO 9001:2015 y NTC/OHSAS 18001:2007, se realizará un análisis comparativo de los requisitos de la norma, que permitirá establecer la relación y correspondencia de las normas a través de una matriz y generar recomendaciones para la integración.

**Etapas II: Diagnostico de la Empresa EMDESAI S.A.**

En esta fase se realizará un diagnóstico inicial de la empresa EMDESAI S.A., respecto a los requisitos aplicables de las normas ISO 9001:2015 y NTC/OHSAS 18001:2007, para lo que se llevará a cabo entrevistas estructuradas con el personal de la empresa, observación directa y análisis de documentos, en el que se revisará el grado de cumplimiento de los requisitos y la realidad de la organización, por medio de una descripción general de la información recolectada para luego presentarla a través de una matriz.

**Etapas III: Direccionamiento Estratégico y Construcción.**

Luego de realizado el diagnóstico, se procederá a analizar el contexto interno y externo de la empresa por

medio de la matriz DOFA, permitiendo el análisis de la plataforma estratégica con dicha realidad, construcción y reconstrucción de la misma, de igual manera, junto con las entrevistas estructuradas con el personal de cada proceso y apoyados en la norma ISO 31000, se establecerán los procesos y los riesgos aplicables a los mismos que serán presentados en el mapa de procesos y tabla de caracterización de procesos.

**Etapa IV: Matriz de Riesgos.** En esta etapa se elaborará la matriz de Peligros en Seguridad y Salud en el Trabajo y la matriz de Riesgos de los procesos, los cuales permiten la identificación de los peligros y valoración de riesgos presentes en los diferentes procesos y actividades que se llevan a cabo en la entidad, para ello se tendrá como base las entrevistas estructuradas con el personal de cada proceso del sistema y la tabla de caracterización de procesos, así mismo, nos apoyaremos en la norma ISO 31000:2009 y la GTC 45 con el propósito de establecer las medidas que permitan mitigar y controlar los impactos negativos en las partes interesadas.

**Etapa V: Información Documentada.** En esta fase del proyecto, se inicia la elaboración y actualización de toda la documentación necesaria para el alineamiento de la empresa al Sistema de Gestión Integrado, los cuales estarán recogidos en matrices, manuales e instructivos, por lo que se tendrá como base las entrevistas realizadas en las fases anteriores con las personas encargadas de los distintos procedimientos, y así, estructurar los procedimientos exigidos por las normas para el funcionamiento de la organización y el sistema integrado, en los que se indica cómo, cuándo y quién ejecuta y supervisa.

### 0.5.3. RESULTADOS ESPERADOS

Con el presente proyecto esperamos dejar evidenciado un diagnóstico de la situación actual de la empresa que permita iniciar el diseño del sistema integrado de gestión para la empresa EMDESAI S.A., adicionalmente mapa de procesos y su caracterización, objetivos, alcance e indicadores de gestión integral. Evidenciar la matriz de identificación de peligros y Matriz de procesos. Documentar en la totalidad los procedimientos requeridos por las normas NTC/ISO 9001:2015 y la NTC/OHSAS 18001:2007.

La tabla a continuación muestra los resultados esperados en cada objetivo:

**Tabla 3. Resultados esperados**

OBJETIVOS	RESULTADOS
Identificar la correlación de los requisitos entre las normas NTC/ISO 9001:2015 Y NTC/OHSAS 18001:2007 que permita establecer los elementos que faciliten la integración de los sistemas.	Matriz de correlación de las normas NTC/ISO 9001:2015 y NTC/OHSAS 18001:2008 y recomendaciones.
Realizar un diagnóstico que permita determinar la situación actual de la empresa frente a los requerimientos de la NTC/ISO 9001:2015 y NTC/OHSAS 18001:2007.	Diagnóstico de la situación actual de la empresa y lista de chequeo.
Analizar la plataforma y el contexto estratégico de EMDESAI S.A., con el fin de establecer los aspectos internos y externos aplicables, así como la identificación de los procesos, riesgos y oportunidades, y sus interacciones acordes al sistema integrado de gestión, según lo requerido por la norma ISO 9001:2015.	Matriz DOFA, política y objetivos integrales. Caracterización de procesos y mapa de procesos.
Elaborar las matrices de peligros en seguridad y salud en el trabajo y de riesgos de los procesos del sistema integral de gestión de la empresa EMDESAI S.A., según la GTC 45 y la norma ISO 31000:2009, respectivamente.	Matriz de peligros en seguridad y salud en el trabajo. Matriz de riesgos de procesos.
Proponer los procedimientos requeridos por la NTC/ISO 9001:2015 y la NTC/OHSAS 18001:2007.	Manuales, instructivos, matrices e indicadores de gestión.

**Fuente:** Autores



### 0.5.4. CRONOGRAMA

PERIODOS  ACTIVIDADES	2017											
	MES 1				MES 2				MES 3			
	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4
Revisión de la documentación base para el diseño del sistema integrado de gestión.												
Realización de entrevistas al personal de la empresa.												
Análisis DOFA de la empresa, revisión de la plataforma estratégica e identificación de peligros.												
Diagnóstico general de la empresa frente a las normas (aplicación de los resultados arrojados por análisis de entrevistas y revisión de la documentación).												
Diseño de los procedimientos requeridos para cumplir con las normas de referencia.												
Redacción de Proyecto Final												

## **1. CORRELACIÓN DE LAS NORMAS ISO 9001:2015 Y OHSAS 18001:2007**

Al realizar el diseño de un sistema integrado de gestión es fundamental identificar los requisitos comunes entre los sistemas de gestión que se integrarán, es por ello, que uno de nuestros objetivos se basa en establecer la correlación entre los requisitos de la norma ISO 9001:2015 y la norma OHSAS 18001:2007, con el fin de facilitar la integración de las mismas y justificar el diseño de un sistema integrado de gestión que permita a EMDESAI S.A cumplir la normatividad vigente.

La tabla 1 muestra la correspondencia entre los requisitos de las normas ISO 9001:2015 y OHSAS 18001:2007 y las recomendaciones para su integración

**Tabla 4. Correlación ISO 9001:2015 vs OHSAS 18001:2007**

CORRELACIÓN ISO 9001:2015 VS OHSAS 18001:2007				
ISO 9001:2015		OHSAS 18001:2007		RECOMENDACIONES
4.4	Sistema de gestión de la calidad y sus procesos	4.1	Requisitos generales	Establecer y mantener un sistema integrado de gestión basado en los requisitos de ISO 9001:2015, incluidos los procesos y sus interacciones y OHSAS 18001:2007 y determinar cómo se cumplen los requisitos.
5.1.2	Enfoque al cliente	4.3.1	Identificación de peligros, valoración de riesgos y determinación de los controles	Establecer, mantener y documentar procedimientos para la continua identificación de peligros y valoración de riesgos, presentes en las actividades que se vayan a ejecutar en el ejercicio de la actividad del servicio de alumbrado público y determinar los controles necesarios para garantizar la calidad de la prestación del servicio y asegurar la salud y seguridad de las personas en el lugar de trabajo. Igualmente establecer los procedimientos donde se determinan las condiciones técnicas y se parametrizan los requisitos de los servicios.
8.2.3	Revisión de los requisitos para los productos y servicios			
8.2.4	Cambios en los requisitos para los productos y servicios			
8.2.2	Determinación de los requisitos para productos y servicios			
8.3	Diseño y desarrollo de los productos y servicios			
5.2	Política	4.2	Política de S y SO	Establecer una política integrada la cual sea apropiada al propósito, contexto y dirección estratégica de la organización, que asegure el alcance y compromiso frente a los requisitos exigibles en cada norma que integra el sistema de gestión.
5.2.1	Establecimiento de política de calidad			
5.2.2	Comunicación de la política de calidad			
6.2	Objetivo de la calidad y planificación para lograrlos	4.3.3	Objetivos y programas	Establecer y documentar objetivos integrales, analizando y manteniendo los medios, técnicas y procedimientos que guiaran el alcance de los mismos, realizar su seguimiento, medición y aplicación de acciones para la consecución de lo planificado.
5.3	Roles, responsabilidades y autoridades en la organización			
6.	Planificación			
6.1	Acciones para abordar riesgos y oportunidades			
6.3	Planificación de los cambios			
8.2.2	Determinación de los requisitos para productos y servicios	4.3.2	Requisitos legales y otros	Establecer y mantener un (os) procedimiento(s) para la identificación de requisitos legales y requisitos aplicables al producto y servicio.
5.3	Roles, responsabilidades y autoridades en la organización	4.4.1	Recursos, funciones, responsabilidad, rendición de cuentas y autoridad	Establecer y mantener un(os) procedimiento(s) en el que se asignen las responsabilidades, funciones, autoridades y rendición de cuentas para los roles pertinentes de esta manera poder asegurar la integridad del sistema de gestión.
7.1.1	Generalidades			
7.1.2	Personas			
7.2	Competencia	4.4.2	Competencia, formación y toma de conciencia	Establecer y mantener un(os) procedimiento(s) en el que se identifiquen las competencias necesarias en el personal de la empresa para asegurar la efectividad del sistema de integrado de gestión. Así mismo, generar en los trabajadores conciencia de la importancia del S.I.G., su contribución al sistema, las implicaciones del incumplimiento de los requisitos, las consecuencias reales y potenciales del S.I.G., de sus actividades laborales y los beneficios obtenidos por un mejor
7.3	Toma de conciencia			
5.1	Liderazgo y compromiso			
5.1.1	Generalidades			

				desempeño.
7.4	Comunicación	4.4.3.1	Comunicación	Establecer y mantener un(os) procedimiento(s) para la comunicación interna y externa de la organización, recibir, documentar y responder a las comunicaciones pertinentes de las partes interesadas.
8.2.1	Comunicación con el cliente	4.4.3.2	Participación y consulta	Establecer y mantener un(os) procedimientos en donde se determine la metodología para interactuar con los clientes internos y externos, con el fin de poder asegurar la retroalimentación de información que permita tomar las acciones necesarias para satisfacer eficazmente las necesidades de los clientes y garantizar el bienestar de los trabajadores en el lugar de trabajo.
8.5.1	Control de la producción y provisión del servicio	4.4.6	Control operacional	Establecer y documentar un(os) programa(s) que incluyan los objetivos y metas cuantificables, la asignación de responsabilidades y recursos, la toma de acciones frente a eventos identificados dentro de un cronograma de actividades que permita realizar el seguimiento de la ejecución de las mismas.
8.5.2	Identificación y trazabilidad			
8.5.5	Actividades posteriores a la entrega			
8.4	Control de los procesos, productos y servicios suministrados externamente			
8.4.2	Tipo y alcance del control			
8.4.3	Información para los proveedores externos			
8.5.3	Propiedad perteneciente a los clientes y proveedores externos			
8.6	Liberación de los productos y servicios			
8.5.4	Preservación			
7.1.3	Infraestructura			
7.1.4	Ambiente para la operación de los procesos			
9.1.1	Generalidades	4.5.1	Medición y seguimiento del desempeño	Establecer y mantener un(os) procedimiento(s) para determinar la metodología para la medición, análisis y evaluación del sistema integrado de gestión, con el fin de realizar los ajustes necesarios que conduzcan a una mejora continua de los proceso y reducción de los riesgos laborales.
8.6	Liberación de los productos y servicios			
7.1.5	Recursos de seguimiento y medición			
7.1.5.1	Generalidades			
7.1.5.2	Trazabilidad de medidas			
8.7	Control de las salidas no conformes	4.5.3.1	Investigación de incidentes	Establecer y mantener un (os) procedimiento(s) para investigar, analizar y registrar incidentes y salidas no conformes, con el fin de determinar deficiencias en seguridad y salud en el trabajo y causas de no conformidad, identificar necesidad de acción correctiva, oportunidades de acción preventiva y de mejora.
10.2	No conformidad y acción correctiva			
8.2.2	Determinación de los requisitos para productos y servicios	4.5.2	Evaluación del cumplimiento legal y otros	Establecer y mantener un(os) procedimiento(s) para determinar la metodología de evaluación del cumplimiento de los requisitos legales, otros que la organización suscriba y requisitos aplicables a los productos y servicios que permita hacer seguimiento de las percepciones de los clientes del
9.1.2	Satisfacción del cliente			

				grado en que se cumplen sus necesidades y expectativas.
<b>4.3</b>	Determinación del alcance del Sistema de gestión de calidad	<b>4.4.4</b>	Documentación	Determinar el alcance del sistema de gestión de la calidad y del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo que sea aplicable a la empresa e integrarlas para establecer el alcance que tendrá el S.I.G.
<b>7.5.2</b>	Creación y actualización	<b>4.4.5</b>	Control de documentos	Establecer y mantener un(os) procedimiento(s) para la creación, control y actualización de documentos asegurando la identificación y descripción del documento, la revisión y aprobación, identificación de cambios y descripción de las versiones pertinentes.
<b>7.5.3</b>	Control de la de la información documentada	<b>4.5.4</b>	Control de registros	Establecer y mantener un(os) procedimiento(s) para la identificación, almacenamiento, protección, recuperación, retención y disposición de los registros.
<b>9.2</b>	Auditoria interna	<b>4.5.5</b>	Auditoria interna	Establecer y mantener un(os) programa(s) de auditorías que determinen la conformidad con los requisitos propios de la organización para su sistema integrado de gestión y la efectividad del mismo.
<b>8.7</b>	Control de las salidas no conformes	<b>4.4.7</b>	Preparación y respuesta ante emergencias	Establecer y mantener un(os) plan(es) de emergencia que contemplen actividades preparatorias y de respuesta ante emergencias o resultados no planeados.
<b>10.2</b>	No conformidad y acción correctiva			
<b>10.1</b>	Generalidades	<b>4.5.3.2</b>	No conformidad, acción correctiva y acción preventiva	Establecer y mantener un(os) procedimiento(s) para tratar las no conformidades reales y potenciales y tomar las acciones correctivas y preventivas, al igual que los resultados de cualquier acción correctiva que permitirán introducir mejoras al S.I.G.
<b>10.2</b>	No conformidad y acción correctiva			
<b>10.3</b>	Mejora continua			
<b>6.1</b>	Acciones para abordar riesgos y oportunidades	<b>4.6</b>	Revisión por la dirección	Establecer y mantener un(os) programa(s) de revisión del S.I.G. por parte de la dirección para asegurar su conveniencia, adecuación y eficiencia, en el que se debe tener en cuenta los elementos de entrada y salida que establecen las normas.
<b>6.1</b>	Acciones para abordar riesgos y oportunidades			
<b>9.1.3</b>	Análisis y Evaluación			
<b>9.3.1</b>	Generalidades			
<b>9.3.2</b>	Entradas de la revisión por la dirección			
<b>9.3.3</b>	Salidas de la revisión por la dirección			

## **2. DIAGNÓSTICO INICIAL DEL CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS DE LAS NORMAS ISO 9001:2015 Y OHSAS 18001:2007 EN LA EMPRESA EMDESAI S.A**

En este objetivo se busca evaluar el nivel de cumplimiento de los requisitos de las normas ISO 9001:2015 y OHSAS 18001:2007 en la empresa EMDESAI S.A., como punto de inicio para realizar el diseño de un sistema integrado de gestión en la empresa objeto de estudio.

Para la consecución del objetivo se crean listas de chequeos independientes para cada una de las normas; tomando como base los requisitos de las mismas para la formulación de preguntas, que posteriormente fueron contestadas por el personal pertinente de la organización.

A continuación, se presenta la metodología utilizada para el cálculo de los porcentajes, resaltando que el diagnostico se realiza con base en el ciclo PHVA (Planificar – Hacer – Verificar – Actuar):

- I. Se crean las listas de chequeos seccionando los requisitos en la fase del ciclo que le corresponde e identificando cada fase con un color, constando cada una de una serie de preguntas (ver anexo A) y teniendo los siguientes criterios de evaluación con sus respectivos valores:

**Tabla 5. Criterios de evaluación**

CRITERIO	DESCRIPCION	VALOR PORCENTUAL
SC	Nivel de cumplimiento optimo	1
NC	Ningún nivel de cumplimiento	0
CP	Nivel de cumplimiento parcial que exige ajustes	0,5

**Fuente:** Autores

**Tabla 6. Caracterización ciclo PHVA**

CICLO P-H-V-A	ISO 9001:2015	OHSAS 18001:2007
PLANIFICAR	6	4.3
HACER	7 y 8	4.4
VERIFICAR	9	4.5
ACTUAR	10	4.6

**Fuente:** Autores

II. Se calculan los porcentajes de cumplimiento por requisito, por capítulo (ver anexo B), por el ciclo PHVA y de cumplimiento total del sistema de gestión a través de las siguientes formulas:

- $\frac{\Sigma \text{valores preguntas}}{\# \text{ preguntas}}$  , *por requisito.*
- $\frac{\Sigma \% \text{cumplimiento por requisitos}}{\# \text{ requisitos}}$  , *por capítulo.*
- $\frac{\Sigma \% \text{cumplimiento por capitulos}}{\# \text{ capitulos}}$  , *por ciclo PHVA y por cumplimiento total del sistema de gestión.*

## 2.1. Análisis de las listas de chequeos

Teniendo en cuenta lo mencionado anteriormente, se muestra a continuación los resultados arrojados por las listas de chequeos aplicadas:

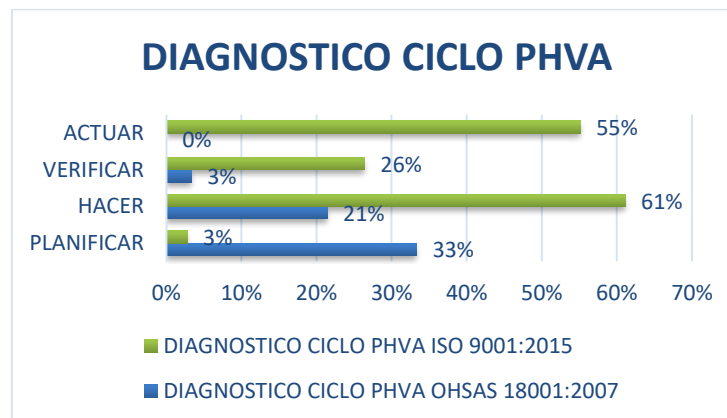
### 2.1.1. CICLO PHVA

Tabla 7. Resultados ciclo PHVA

DIAGNOSTICO CICLO PHVA		
CICLO	OHSAS 18001:2007	ISO 9001:2015
PLANIFICAR	33%	3%
HACER	21%	61%
VERIFICAR	3%	26%
ACTUAR	0%	55%

Fuente: Autores

Figura 6. Diagnostico ciclo PHVA.



Fuente: Autores

- **Planificar**

El establecimiento de una plataforma estratégica sólida es la base para el rumbo de la organización, de ahí la significancia de la misma. En EMDESAI S.A, los porcentajes de



cumplimiento de esta fase son bajos, en especial en la norma ISO 9001:2015 con un 3% de cumplimiento, resultando alarmante y requiriendo alto grado de atención. Por su parte, en la norma OHSAS 18001:2007 hay un 33% de cumplimiento y a pesar de no ser tan bajo como el de la norma ISO 9001:2015, también requiere de focalización.

Estos bajos índices de cumplimiento en esta fase son a causa de:

- I. El no establecimiento e implementación de un sistema de gestión de la calidad y un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo.
- II. La falta de definición de una plataforma estratégica sólida que guie los lineamientos de la empresa.
- III. La inexistencia de programas para la consecución de los objetivos, por ende, la inexistencia de información documentada para el mismo.
- IV. El desconocimiento de su contexto; no tienen clarificado los aspectos internos y externos relevantes para su organización, desconociendo su entorno.
- V. Inexistencia de procedimiento para abordar los riesgos a los que se enfrenta la organización.
- VI. Las deficiencias en el proceso de identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles.

- **Hacer**

En esta fase, EMDESAI S.A tiene un grado de cumplimiento del 21% para la norma OHSAS 18001:2007 debido a que:

- I. Al no contar con un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo, la alta dirección no asegura los recursos esenciales para el establecimiento del mismo, ni ha definido las funciones, responsabilidades y autoridades.
- II. Las deficiencias en los programas de capacitación.
- III. La inexistencia de procedimiento para garantizar el flujo de información eficaz.
- IV. La falta de involucramiento de las partes interesadas en los aspectos de seguridad y salud en el trabajo.
- V. La falta de control en los procesos subcontratados.
- VI. La poca realización de simulacros que midan la capacidad de respuesta de la empresa ante emergencias.

Por su parte, con respecto a la norma ISO 9001:2015 EMDESAI S.A tiene un grado de cumplimiento del 61% en esta fase, resultando bastante llamativo debido al bajo cumplimiento presentado en la fase anterior. Este alto nivel de cumplimiento es resultado de:

- I. Se tienen en cuenta los recursos externos que se deben adquirir.
- II. Se cuenta con la infraestructura y ambiente requerido para el desarrollo de las actividades.
- III. Los equipos de medición son calibrados y protegidos.
- IV. Se aseguran de que el personal a cargo de las actividades sea el idóneo, basado en su formación y experiencia.
- V. Se cuenta con un orden lógico e identificable de la información documentada existente.

- VI. La protección de la información documentada existente para que no sufra alteraciones indeseadas.
- VII. Se controlan los procesos necesarios para cumplir con la provisión de productos y servicios, así como, se determina los recursos necesarios para la conformidad con los requisitos de los productos y servicios.
- VIII. Existencia de mecanismo para la retroalimentación con los clientes que permiten determinar sus necesidades y quejas con respecto al servicio.
- IX. Cumplimiento de los requisitos legales aplicables.
- X. Se emplea un proceso con todos los aspectos necesarios para el diseño y desarrollo del servicio.
- XI. Se asegura de que los productos y servicios suministrados externamente sean conforme a los requisitos.
- XII. Se realizan actividades posteriores a la prestación del servicio con el fin de garantizar la efectividad del mismo.
- XIII. Se controlan las salidas no conformes procurando no afecte la prestación del servicio.

Sin embargo, se requiere realizar ajustes para maximizar el nivel de cumplimiento.

- **Verificar**

La fase de verificación de la norma OHSAS 18001: 2007 tiene un porcentaje de cumplimiento del 3% la cual debe dirigir sus esfuerzos a:

- I. Los procesos de medición y seguimiento de desempeño
- II. La investigación de incidentes en el ambiente de trabajo.

### III. Establecer auditorías internas.

En lo que se refiere al cumplimiento de la fase verificar de la norma ISO 9001: 2015 es de un 26%. Si bien, en EMDESAI S.A se realizan procesos de medición, seguimiento, análisis y evaluación de la satisfacción al cliente, se debe definir los procesos de análisis y evaluación como también de auditorías internas y de revisión por la dirección.

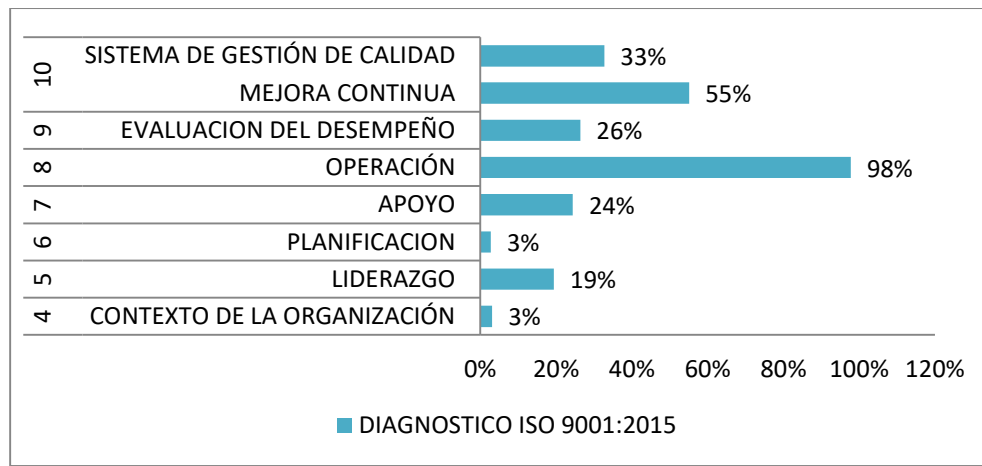
- **Actuar**

El porcentaje de cumplimiento de la fase Actuar con base en la norma OHSAS 18001:2007 es de 0%; debido a que la organización no ha diseñado un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, por ende, no se llevan a cabo revisiones por la dirección para la mejora continua en cuanto a esta directriz.

Por su parte, esta fase reflejada en la norma ISO 9001: 2015 tiene un porcentaje de cumplimiento del 55%; gracias a que se toman de manera parcial en la organización acciones para la mejora continua de sus procesos.

## 2.1.2. DIAGNOSTICO ISO 9001:2015

Figura 7. Diagnostico ISO 9001:2015



Fuente: Autores

Del gráfico anterior se aprecia que en EMDESAI S.A:

El total de cumplimiento del sistema de gestión de la calidad es del 33%; que los capítulos 4, 5, 6, 7 y 9 de la norma requieren mayor enfoque porque su nivel de cumplimiento está por debajo del cumplimiento total del sistema.

Estos bajos niveles son debido a:

- En el capítulo 4, Contexto de la Organización, en el que su nivel de cumplimiento es del 3%; la organización no establece de manera explícita la conciencia que posee acerca de su contexto, así como sus cuestiones internas y externas, las necesidades y expectativas de las partes interesadas, no establece el alcance del sistema puesto que el sistema de gestión de la calidad no está definido.

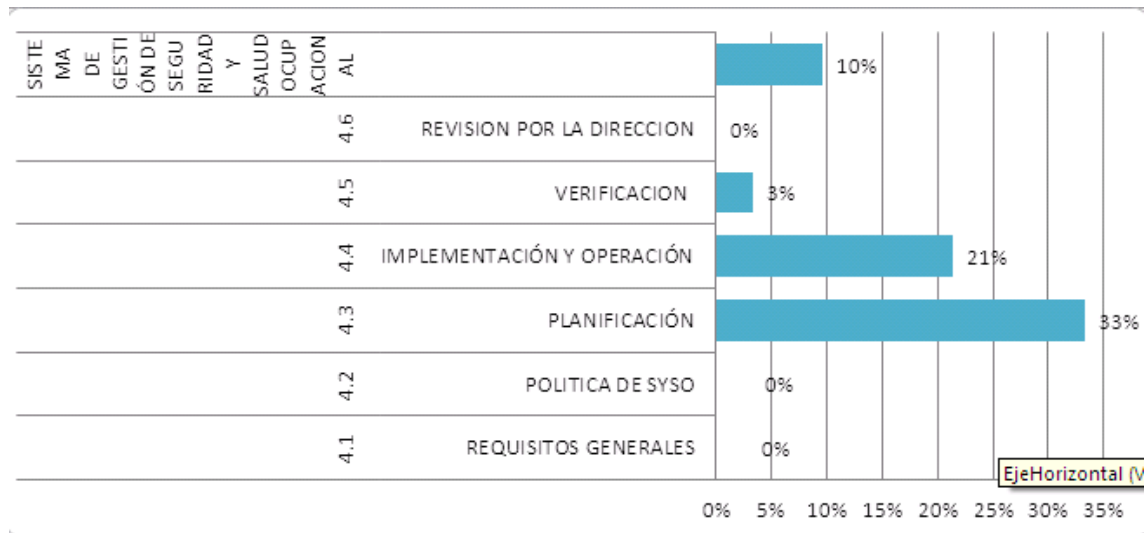
- En el capítulo 5, Liderazgo, en el que su nivel de cumplimiento es del 19%; la organización no ha establecido una política de calidad por lo cual no se demuestra un liderazgo y compromiso con respecto al sistema de gestión de la calidad, los roles, responsabilidades y autoridades de la organización se encuentran definidos, pero no van encaminados a un sistema de gestión de la calidad.
- En el capítulo 6, Planificación, en el que su nivel de cumplimiento es del 3%; la empresa lleva a cabo la planificación en la medida en que toman medidas para abordar sus riesgos y oportunidades, sin embargo, no tiene establecido los objetivos de calidad, la planificación para lograr dichos objetivos y la planificación para afrontar los cambios que se presenten.
- En el capítulo 7, Apoyo, en el que su nivel de cumplimiento es del 24%; EMDESAI S.A cumple parcialmente respecto a los recursos que garantizan la operación de sus procesos, la competencia necesaria del personal a cargo de las actividades, pero al no tener el sistema de gestión de la calidad implementado, no se genera conciencia y comunicación que se debe establecer para el sistema de gestión.
- En el capítulo 9, Evaluación del desempeño, en el que su nivel de cumplimiento es del 26%; la empresa cumple de manera parcial en el proceso de seguimiento, medición, análisis y evaluación del desempeño a través de la satisfacción del cliente el cual es su máximo pilar, sin embargo, se debe establecer procesos de auditoría interna y reforzar revisiones por la dirección.

Sin embargo, los capítulos 8 y 10 de la norma se encuentran por encima del cumplimiento total del sistema de gestión, gracias a que:

- En el Capítulo 8, Operación, en el que su nivel de cumplimiento es del 98%; la empresa cumple de manera parcial y total en los requisitos referentes al proceso de planificación y control en las operaciones, requisitos para los productos y servicios y en cuanto a la planificación de diseño y desarrollo de productos y servicios. Sin embargo, se debe establecer mayor importancia en los controles del diseño y desarrollo para cumplir con los requisitos de productos y servicios, en el control de los procesos, productos y servicios que son suministrados externamente.
- En el capítulo 10, Mejora continua, en el que su nivel de cumplimiento es del 55%; la empresa parcialmente cumple con dicho proceso, en su operación dirige sus esfuerzos a mejorar continuamente sus procesos y tomar acciones para prevenir, mitigar y eliminar no conformidades. Todo lo anterior debe encaminarse a un sistema de gestión de la calidad.

### 2.1.3. DIAGNOSTICO OHSAS 18001:2007

Figura 8. Diagnostico OHSAS 18001:2007



Fuente: Autores

Del gráfico anterior se aprecia que en EMDESAI S.A:

El total de cumplimiento del sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo es del 10%, un porcentaje muy bajo en comparación con el sistema de gestión de la calidad, exigiendo grandes esfuerzos para maximizar el cumplimiento de EMDESAI S.A. Este bajo nivel de cumplimiento se ve influenciado por los capítulos 4.1, 4.2, 4.5 y 4.6 que tienen niveles de cumplimiento por debajo del general, inclusive cumplimiento nulo.

Estos bajos niveles son debido a:

- En el capítulo 4.1, 4.2 y 4.6, requisitos generales, política de S Y SO y revisión por la dirección, respectivamente, en el que sus niveles de cumplimiento son nulos; la empresa no cuenta con un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo,



por ende, la alta dirección no ha definido una política de SST y un programa de reuniones para la revisión.

- En el capítulo 4.5, Verificación, en el que su nivel de cumplimiento es del 3%; la empresa al no contar con un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo, no ha establecido procedimientos para el monitoreo del mismo, así mismo, no cuenta con un procedimiento para evaluar el cumplimiento legal, para registrar los incidentes, para controlar los registros y un plan de auditorías.

No obstante, los capítulos 4.3 y 4.4 de la norma se encuentran por encima del cumplimiento total del sistema de gestión, pero requieren ajustes para que maximicen su nivel al requerido.

Estos niveles de cumplimiento por encima de la media del sistema se deben a:

- En el capítulo 4.3, Planificación, en el que su nivel de cumplimiento es del 33%; la empresa a pesar de no contar con un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo cuenta con una matriz de peligros, en miras de garantizar la integridad de su comunidad empresarial, además, cuenta con una matriz de requisitos legales en pro del cumplimiento de la normatividad vigente.
- En el capítulo 4.4, Implementación y Operación, en el que su nivel de cumplimiento es del 21%; la empresa garantiza que el personal a cargo de actividades en el marco de seguridad y salud en el trabajo sea el idóneo, tiene definida las actividades que requieren aplicación de medidas de control y procedimientos para el diseño de las instalaciones, áreas de trabajo.

### **3. DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO, ANÁLISIS DEL CONTEXTO E IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS, RIESGOS Y OPORTUNIDADES**

#### **3.1. Generalidades de la empresa**

La empresa de servicios públicos de San Andrés "EMDESAI S. A", Fue creada el 6 de febrero del 2011.

Empresa de servicio público departamental cuyo objeto lo constituye encomendar la organización, mantenimiento de luminarias, repotenciación, reposición y operación de los servicios de alumbrado público y todas las actividades complementarias del mismo, así como la inversión del capital proveniente de los accionistas, en la expansión y modernización del servicio, en las áreas urbanas y en algunas zonas rurales del departamento.

- **Aspectos corporativos**

#### *Misión*

Gestionar el servicio de alumbrado público y semaforización en el departamento de San Andrés Islas, con oportunidad, eficiencia, y cobertura, a través de nuestro talento humano, buscando siempre el mejoramiento continuo y el fortalecimiento de las relaciones a largo plazo con nuestro grupo de interés.

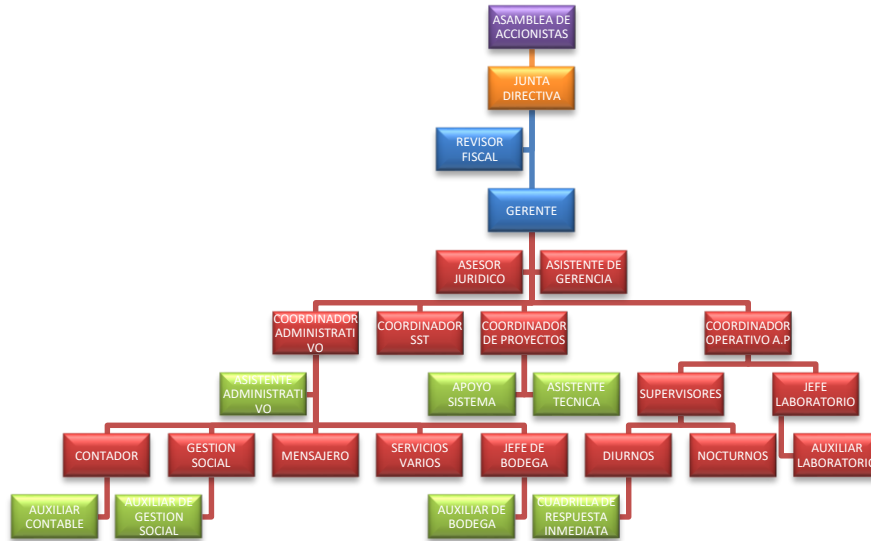
#### *Visión*

La Empresa de alumbrado público y semaforización del departamento a través del fortalecimiento institucional, proyecta posicionarse como líder a nivel departamental en la prestación del servicio de alumbrado público y semaforización con calidad y

responsabilidad, destacándose por su compromiso con el medio ambiente y sus usuarios.

- **Estructura organizacional**

**Figura 9. Estructura organizacional EMDESAI S.A**



**Fuente:** Archivos EMDESAI S.A

## 3.2. Análisis del contexto

### 3.2.1. Análisis externo

Los factores externos de una organización cambian rápidamente y son determinantes para la operación de la misma, de ahí, la significancia del análisis del mismo para desenvolverse en concordancia al dinamismo del entorno. A continuación, se analizan los factores relevantes a EMDESAI S.A.

- Factor Político – Legal

El gobierno en turno es la mayor influencia en este factor, incidiendo ya sea de manera positiva o negativa en las operaciones de las empresas al promover iniciativas que incentiven o limiten. Por su parte, son las leyes las que regulan el accionar de una organización.

En el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 *“Todos por un nuevo país”*, el gobierno resalta la inherencia del servicio de alumbrado público al servicio de energía eléctrica. Con el fin de garantizar de una forma eficiente y económicamente viable la prestación del servicio de alumbrado público, el Gobierno Nacional revisará el esquema vigente con el fin de incorporar criterios de sostenibilidad fiscal, así como, el establecimiento de un nuevo marco normativo con el cual se pueda definir una metodología tarifaria aplicable a todos los usuarios de este servicio en el territorio nacional.

Así mismo, el Gobierno Nacional establece como uno de sus objetivos continuar la ampliación de la cobertura y el mejoramiento de la calidad del servicio de energía eléctrica, es por ello que contempla proyectos de inversión en infraestructura y mejoramiento de las condiciones de habitabilidad (vivienda y su entorno)<sup>13</sup>.

Alineado al Plan Nacional de Desarrollo 2014 – 2018, el gobierno del Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina en su Plan de Desarrollo 2016 – 2019 *“Los*

---

<sup>13</sup> Departamento Nacional de Planeación-DNP. (2014). <https://www.minagricultura.gov.co/planeacion-control-gestion/Gestin/Plan%20de%20Acci%C3%B3n/PLAN%20NACIONAL%20DE%20DESARROLLO%202014%20-%202018%20TODOS%20POR%20UN%20NUEVO%20PAIS.pdf>

*que soñamos somos +”*; contempla el componente habitabilidad, en el que impulsa el mejoramiento integral de barrios (parques, alumbrado público, etc.)<sup>14</sup>.

Por otra parte, el Gobierno Nacional ha establecido un plazo máximo de 6 meses a partir del 31 de enero de 2017, para que las empresas inicien la implementación de un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo, que de no cumplirlo genera sanciones severas.

El Ministerio de Minas y Energía es el ente encargado de expedir la reglamentación por la cual se regula el servicio de alumbrado público, la normatividad vigente en materia de este servicio es:

- ✓ *DECRETO 2424 DE 2006*, “por el cual se regula la prestación del servicio de alumbrado público”.
- ✓ *Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas - RETIE* ; Por el cual se establecen los requisitos que garanticen los objetivos legítimos de protección contra los riesgos de origen eléctrico.
- ✓ *Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público – RETILAP*; establece los requisitos y medidas que deben cumplir los sistemas de iluminación y alumbrado público.

---

<sup>14</sup> Asamblea Departamental Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina. (2016, Mayo). *ORDENANZA N° 010 DE 2016*.

Por su parte, la Comisión de Regulación de Energía y Gas – CREG; es el ente regulatorio de los aspectos económicos de la prestación del servicio de alumbrado público.

- Factor Socio – Demográfico

EMDESAI S.A se encuentra ubicada en la isla de San Andrés, capital del Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina con una extensión de 27 km<sup>2</sup> y es una de las Zonas No Interconectadas. Su etnografía está compuesta principalmente por raizales; los originarios de la isla con una fuerte presencia cultural inglesa, basada en sus manifestaciones culturales y su lengua: el creole, así mismo, la componen negros, blancos, afrodescendientes, mulatos y mestizos.

Según proyecciones del DANE, el departamento tendría una población para el 2015 de 76.442 habitantes con una tasa media de crecimiento anual del 0,83%<sup>15</sup>, por lo tanto, para el año 2017 se estima que la población sea de 77.759 habitantes. De la población proyectada para el 2017 y teniendo en cuenta el índice de masculinidad (ver figura 2), se estima que el 49,8% está representado por el género masculino y el 50,2% por el género femenino.

---

<sup>15</sup> DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (DANE). (s.f.). [https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/poblacion/proyepobla06\\_20/7Proyecciones\\_poblacion.pdf](https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/poblacion/proyepobla06_20/7Proyecciones_poblacion.pdf)

**Figura 10. Población proyectada San Andrés y Providencia 2005 - 2020.**

Año	Población			Relaciones de			Edad Mediana (años)
	Total	Hombres	Mujeres	Dependencia (por mil)	Niños-Mujer (por mujer)	Masculinidad (por cien mujeres)	
2005	70.554	35.044	35.510	511,34	0,333	98,69	26,77
2010	73.320	36.475	36.845	469,81	0,322	99,00	28,34
2015	76.442	38.061	38.381	455,35	0,330	99,17	29,80
2020	79.693	39.681	40.012	472,12	0,335	99,17	31,40

**Fuente:** DANE

De los problemas que aqueja a la isla, la sobrepoblación es uno de los de mayor envergadura, originado principalmente por la inmigración de la Colombia continental gracias a su calidad de puerto libre, arrastrando consigo la inseguridad, el desplazamiento del nativo y su cultura, generando una transformación de los valores tradicionales de la población.

Los servicios públicos se suman a las problemáticas que exige concentración y prontas soluciones, en especial el servicio de agua potable; que no alcanza a suplir las necesidades de los habitantes y con el crecimiento de la población, que ha originado la creación de nuevos barrios, se agrava la situación del mismo. Por su parte, se rescata del servicio de energía eléctrica, operado por la empresa local SOPESA S.A. E.S.P, que cuenta con una cobertura total del 98%<sup>16</sup>.

A pesar de que el gobierno centró su atención en la isla luego del polémico fallo de La Haya, muchos de sus programas y proyectos se vieron afectados, a tal punto que en

<sup>16</sup> Asamblea Departamental Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina. (Mayo de 2016). *ORDENANZA N° 010 DE 2016*.

julio del 2014 el exministro de Hacienda Rudolf Hommes renunció a seguir siendo asesor del Plan Archipiélago. En una carta al presidente Juan Manuel Santos, Hommes mostró el panorama complicado que vivía el departamento en torno a seguridad, salud y educación. Además, le sumó la tardanza en mejorar los servicios de acueducto y alcantarillado, en diversificar las fuentes de energía a través de un parque eólico o la planta incineradora de basuras, y en recuperar las playas. Aunque de eso ya han pasado dos años, al visitar la isla todo sigue igual<sup>17</sup>.

- Factor Económico

La base para el servicio de alumbrado público es el suministro de energía y la infraestructura para la instalación del mismo. SOPESA S.A. E.S.P es la empresa encargada de suministrar a EMDESAI S.A la energía para la prestación del servicio de alumbrado y la generación de energía es realizada a través de combustible diésel marino.

Una de las variables que más influye es el precio, cualquier modificación que esta sufra incide en los costos de operación del servicio. Con respecto al suministro de energía; la variable significativa es el precio del combustible utilizado para la generación de energía, el cual ha presentado un alza producto de la reforma tributaria, al aprobarse el impuesto al carbón como estrategia para reducir la demanda de combustibles fósiles.

El Banco de la República señaló que la inflación cerraría este año cerca del 4% y la ‘fan chart’ del Emisor deja ver que el resultado sería superior al límite alto del rango meta<sup>18</sup>.

El Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas, DANE, informó que la

---

<sup>17</sup> PUBLICACIONES SEMANA S.A. (s.f.). *SEMANA SOSTENIBLE*. Obtenido de <http://sostenibilidad.semana.com/medio-ambiente/articulo/san-andres-una-isla-a-punto-de-estallar/36858>

<sup>18</sup> PUBLICACIONES SEMANA S.A. (15 de 05 de 2017). *DINERO*. Obtenido de <http://www.dinero.com/economia/articulo/meta-de-inflacion-del-banrep-en-colombia-2017-2018/245374>



variación del IPC entre mayo de 2016 a abril de 2017 fue de 4,66%, siendo en el mismo periodo el año anterior de 7,93%.

Cabe resaltar, que el Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina fue declarado Puerto Libre en el año 1953 impulsando el desarrollo comercial gracias a las facilidades existentes para la importación de mercancías.

- Factor Tecnológico

La tecnología es un factor determinante para el crecimiento de toda organización, por ello es de significancia los cambios que presenta la misma para el desarrollo de las operaciones de una empresa.

En materia de iluminación pública la tecnología ha evolucionado considerablemente, con tecnologías más eficientes, ecológicas y económicas, presentado la tecnología LED y las tecnologías de la información, electrónicas y las comunicaciones, telegestión.

La telegestión aporta optimización al servicio de alumbrado público, reduciendo costos de mantenimiento, permitiendo la verificación en tiempo real de consumos, anomalías y alertas, y disminuyendo los tiempos de detección y corrección de averías, en conjunto permitiendo la prestación de un servicio más eficiente. Por lo tanto, una adecuada telegestión del alumbrado público en tiempo real, facilita la identificación de fallos en encendidos y apagados y evitar los no deseados, garantizando el compromiso entre la calidad y el coste del servicio.

Por su parte, las tecnologías LED han revolucionado la industria de la iluminación pública al ser más amigables con el medio ambiente y generar considerables ahorros

en la operación del servicio de alumbrado público. Este sistema está siendo adoptado por países desarrollados gracias a su bajo consumo energético, alta eficiencia en iluminación y calidad de luz, larga vida útil, bajo costo de mantenimiento y su contribución al medio ambiente.

La tecnología LED, unida a la telegestión, ofrece ventajas como la larga duración (hasta 60.000 horas, lo que garantiza que estas luminarias no tengan que ser reparadas en más de 25 años), el bajo consumo energético y la ausencia de metales pesados y peligrosos como el mercurio. Los ahorros potenciales de unir ambas innovaciones pueden llegar a ser superiores al 80%<sup>19</sup>.

- Factor ambiental

El 10 de Noviembre de 2000, el Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina (Colombia), fue declarado Reserva de Biosfera por el Program of Man and the Biosphere (Programa del Hombre y la Biosfera, MAB), de UNESCO. Desde entonces hace parte de la Red Mundial de Reservas de Biosfera con el nombre de SEAFLOWER.

Gran biodiversidad marina y costera, cuenta con más del 77% de las áreas coralinas someras de Colombia, además de innumerables ecosistemas someros como manglares, praderas de fanerógamas marinas, fondos arenosos, playas y ecosistemas profundos, además de especies clave

---

<sup>19</sup> PHILIPS. (n.d.). <http://www.philips.es/a-w/about/news/archive/standard/news/press/2013/20130605-lighting.html>

### **3.2.2. Análisis interno**

La Empresa de Servicios de Alumbrado Público de San Andrés Islas, EMDESAI S.A, cuenta con una plantilla de 35 personas para cubrir los requerimientos de la comunidad isleña y unas instalaciones de unos 400 metros cuadrados.

La empresa se encuentra seccionada en cuatro áreas; Administrativa y Financiera, Seguridad y Salud en el Trabajo, Proyectos y Técnica, las cuales resumen su funcionamiento. Un ambiente armonioso, aunque con una pequeña carencia de comunicación entre ciertas áreas, se observó a simple vista. Así mismo, que el personal está muy arraigado a su modus operandi y que llevan realizando sus tareas del mismo modo durante muchos años.

El área Administrativa y Financiera cuenta con los procesos de compras, almacén, finanzas y gestión social; en ella se observó un ambiente armónico, con un personal que practica el trabajo en equipo y dotados con los recursos necesarios para el desarrollo de sus actividades. Por su parte, el proceso de gestión social, se realiza con la comunidad en general; que consiste en la socialización de los servicios que presta la empresa. En esta área, se manejan formatos en cada uno de los procesos para controlar las requisiciones, recepciones, socializaciones y actividades financieras, que a su vez hacen parte del hilo conductor para toda la cadena de procesos de la organización.

El área de Seguridad y Salud en el Trabajo es un proceso más sencillo, debido a que solo se conforma por cuatro personas, también se observó un ambiente agradable, empatía entre el personal que lo conforma y buena organización en el desarrollo de sus

actividades. De igual manera, manejan formatos para registrar el tipo de actividad de campo que se realiza, que se cumplan los elementos de protección y regular la seguridad de los trabajadores.

Por su parte, el área de Proyectos se encuentra conformada por tres personas que demuestran buenas relaciones interpersonales, compromiso y responsabilidad, esta área se encarga básicamente de la planeación y gestión de todos los proyectos relacionados con alumbrado público y semaforización, el estudio y aplicación de nuevas tecnologías que generen beneficios a la prestación del servicio en las islas.

El área Técnica; es la que ejecuta todas las actividades de campo, la que se encarga de instalar los postes, redes y luminarias, así mismo, las revisiones de las instalaciones para aplicar el mantenimiento correspondiente (Preventivo – Correctivo) para cumplir con la requisición de la comunidad. Se encuentra conformada por el Coordinador de Alumbrado Público y su asistente; quienes se encargan de regular la concordancia entre lo ordenado y ejecutado, dos supervisores; quienes tienen la función de inspeccionar el trabajo realizado, informar de anomalías encontradas en la instalación del servicio y corroborar la información correspondiente a las peticiones, quejas y reclamos, y tres cuadrillas; quienes ejecutan todo el proceso de instalación y reparación, dos de éstas se encuentran conformadas por seis trabajadores cada una, encargándose de las instalaciones y reparaciones en jornada diurna, por otra parte, la otra cuadrilla se conforma por cuatro trabajadores, quienes aplican el mantenimiento preventivo, que básicamente consiste en hacer lecturas de las luminarias, trabajo realizado en jornada nocturna. El área presenta un ambiente laboral parcialmente armónico, debido a que una de las cuadrillas no se encuentra bien cohesionada, existe

cierta falta de comunicación y trabajo en equipo que genera ciertas inconsistencias, sin embargo, el resto del área manifiesta buena comunicación, trabajo en equipo, buenas relaciones interpersonales y organización, que no se ve afectada a pesar del problema de la cuadrilla ya antes mencionada.

Con respecto al área del talento humano, es una actividad que se encuentra tercerizada, sin embargo, la empresa realiza capacitaciones para la comunidad empresarial, aunque son muy escasas. Cabe resaltar, que la empresa no cuenta con departamento de control de calidad, los materiales son recibidos por los encargados de almacén controlando que el material recibido corresponda al pedido al proveedor, pero sin hacer mayor hincapié en la calidad del material.

### **3.2.3. Matriz DOFA**

Como resultado del análisis del contexto de EMDESAI S.A. se muestra a continuación la matriz DOFA, que recopila los aspectos internos y externos más relevantes de la empresa, en el que se establecen las estrategias para su mejora:

**Tabla 8. Matriz DOFA EMDESAI S.A**

<p><b>EMDESAI S.A.</b></p>	<p><b>FORTALEZAS</b></p> <p>F1. Bajos niveles de accidentalidad.  F2. Respuesta inmediata a PQRS.  F3. Programa de gestión social.  F4. Grandes recursos financieros.  F5. Compromiso por parte de la alta dirección para romper los paradigmas e incorporar los sistemas de gestión en la organización para la mejora continua.</p>	<p><b>DEBILIDADES</b></p> <p>D1. Falta de capacitación.  D2. Carencia de comunicación.  D3. Falta de integración de las áreas.  D4. Falta de mantenimiento de los equipos de transporte.  D5. Espacio limitado para el desarrollo de actividades administrativas.</p>
<p><b>OPORTUNIDADES</b></p> <p>O1. Proyectos de expansión de la cobertura alineado al componente habitabilidad contemplado en el Plan de Desarrollo de San Andrés Islas para la mejora de los barrios.  O2. Tendencia al crecimiento de la infraestructura física de la organización y sus servicios en general.  O3. Concesión del servicio por 25 años.  O4. Desarrollo de nuevas tecnologías para la mejora del servicio.  O5. Prestación del servicio de energía de un 98% por parte de SOPESA S.A., empresa distribuidora de la energía en</p>	<p><b>ESTRATEGIAS FO</b></p> <p><b>F1O3:</b> Mantener un control en la accidentalidad de la empresa EMDESAI S.A con el fin de conservar y mejorar el grado de satisfacción en el servicio.  <b>F2O2:</b> Atender oportunamente las peticiones de la comunidad estableciendo espacios para la atención al cliente ampliando la infraestructura de la empresa.  <b>F3O1:</b> Concientizar a la nueva población acerca de los servicios que prestaran al expandir la cobertura de operación.  <b>F4O4:</b> Adquirir nuevas tecnologías para la mejora y modernización del servicio y equipos de trabajo.  <b>F5O5:</b> Garantizar la calidad y la seguridad en la cobertura del servicio por medio de la</p>	<p><b>ESTRATEGIAS DO</b></p> <p><b>D1O4:</b> Establecer programas de capacitación para el uso eficiente de nuevas tecnologías implementadas en la organización.  <b>D2O5:</b> Establecer comunicación directa y completa con SOPESA S.A, de esta manera evitar contrariedades e inconvenientes.  <b>D3O3:</b> Mejorar el servicio por medio de la integración de las áreas que facilite el correcto funcionamiento de la operación.  <b>D4O1:</b> Implementar programa de mantenimiento en los equipos de transporte que garantice la integridad de los trabajadores para un efectivo servicio en la expansión de la cobertura.  <b>D5O2:</b> Realizar un estudio para ampliar la infraestructura de la organización que permita un mejor ambiente de trabajo.</p>

el departamento.	implementación de un sistema integrado de gestión.	
<p style="text-align: center;"><b>AMENAZAS</b></p> <p><b>A1.</b> Plazo estipulado por el gobierno para iniciar la implementación de un SG-SST.</p> <p><b>A2.</b> Altos precios de los insumos.</p> <p><b>A3.</b> Cambios en la legislación.</p> <p><b>A4.</b> Aumento de la inseguridad.</p> <p><b>A5.</b> Alto grado de salinidad del departamento por ubicación geográfica.</p>	<p style="text-align: center;"><b>ESTRATEGIAS FA</b></p> <p><b>F1A3:</b> Mantener actualizados los requisitos legales aplicables a la empresa en relación a la seguridad y salud en el trabajo.</p> <p><b>F2A5:</b> Mejorar el servicio atendiendo oportunamente las peticiones en cuanto a deterioro de las instalaciones por el alto grado de salinidad en la isla.</p> <p><b>F3A4:</b> Por medio del programa de gestión social, concientizar a la población acerca de la inseguridad y como esta puede afectar el servicio de alumbrado público.</p> <p><b>F4A2:</b> Implementar un procedimiento de compra eficiente de insumos.</p> <p><b>F5A1:</b> Implementación por parte de EMDESAI S.A del diseño de un sistema integrado de gestión basado en la norma ISO 9001:2015 y la OHSAS 18001:2007 para dar cumplimiento a la reglamentación estipulada por el gobierno.</p>	<p style="text-align: center;"><b>ESTRATEGIAS DA</b></p> <p><b>D1A3:</b> Implementar programas de capacitación acerca de la reglamentación vigente aplicable a EMDESAI S.A, con el fin de evitar sanciones por desconocimiento e incumplimiento de la legislación.</p> <p><b>D2A4:</b> Establecer canales de comunicación con entes reguladores de seguridad para conservar la integridad de las instalaciones de alumbrado público.</p> <p><b>D3A2:</b> Integrar las áreas de la organización con el fin de establecer procedimientos de compras eficientes.</p> <p><b>D4A5:</b> Implementar programa de mantenimiento preventivo y correctivo en los equipos de transporte para mitigar el deterioro a causa del alto grado de salinidad que presenta la isla donde se ubica EMDESAI S.A.</p> <p><b>D5A1:</b> Mejorar la infraestructura, condiciones y ambiente de trabajo de EMDESAI S.A para cumplir la legislación vigente en seguridad y salud en el trabajo y la satisfacción de cliente interno.</p>

**Fuente:** Autores

De la matriz anterior, se resalta que:

Las estrategias FO y FA serán utilizadas como oportunidades de mejora para la organización; en cumplimiento del requisito 6.1 “Acciones para abordar riesgos y oportunidades”, numeral 6.1.2., de la norma ISO 9001:2015; las cuales se pueden apreciar en la siguiente matriz:

**Tabla 9. Matriz de oportunidades.**

MATRIZ DE OPORTUNIDADES					
TIPO		DESCRIPCION (Oportunidad/ Fortaleza)	PLAN DE ACCION		
EXTERNO	INTERNO		DESCRIPCION	RESPONSABLE	FECHA
	X	Bajos niveles de accidentalidad en la organización	Mantener un control en la accidentalidad de la empresa EMDESAI S.A con el fin de conservar y mejorar el grado de satisfacción en el servicio. Capacitar al personal sobre la identificación de peligros, valoración de riesgos y controles para su minimización.	Coordinador del SIG	Por definir
	X	Respuesta inmediata en la atención a PQRS	Atender oportunamente las peticiones de la comunidad estableciendo espacios para la atención al cliente ampliando la infraestructura de la empresa.	Coordinador Operativo de Alumbrado Público	Por definir
	X	Implementación del programa de Gestión Social	Concientizar a la nueva población acerca de los servicios que prestaran al expandir la cobertura de operación. Mantener comunicación de manera permanente con los usuarios para estar informado acerca de posibles cambios u oportunidades de mejora en la prestación del servicio.	Coordinador de Gestión Social	Por definir
	X	Posee grandes recursos financieros	Hacer seguimiento y control del presupuesto de la empresa Evaluar y optimizar los costos y gastos de la empresa.	Director Administrativo y Financiero	Por definir
	X	Compromiso por parte de la alta dirección para romper los paradigmas e incorporar los sistemas de gestión en la organización para la mejora continua.	Garantizar la calidad y la seguridad en la cobertura del servicio por medio de la implementación de un sistema integrado de gestión. Realizar capacitaciones que permitan instruir al personal y líderes de procesos sobre la importancia de cumplir con la normatividad.	Gerente General Coordinador del SIG	Por definir
X		Proyectos de expansión de la cobertura alineada al	Optimizar la calidad del servicio	Todos los procesos	Por definir



		componente habitabilidad contemplado en el Plan de Desarrollo de San Andrés Islas para la mejora de los barrios.	Concientizar a la nueva población acerca de los servicios que prestarán al expandir la cobertura de operación.	Coordinador de Gestión Social	
X		Tendencia al crecimiento de la infraestructura física de la organización y sus servicios en general.	Optimizar la calidad del servicio	Todos los procesos	Por definir
			Ampliando la infraestructura de la empresa para mejorar los espacios donde se presta el servicio.	Gerente General	
X		Concesión del servicio por 25 años.	Evaluar desempeño de los procesos con el fin de realizar seguimiento a la calidad del servicio prestado.	Gerente General	Por definir
			Realizar encuestas de satisfacción al cliente	Coordinador de Gestión Social	
X		Desarrollo de nuevas tecnologías para la mejora del servicio.	Adquirir nuevas tecnologías para la mejora y modernización del servicio y equipos de trabajo.	Gerente General	Por definir
			Realizar capacitaciones para el uso eficiente de nuevas tecnologías implementadas en la organización.	Coordinador Administrativo y Financiero	
X		Prestación del servicio de energía de un 98% por parte de SOPESA S.A., empresa distribuidora de la energía en el departamento.	Establecer comunicación directa y completa con SOPESA S.A, de esta manera evitar contrariedades e inconvenientes.	Gerente General	Por definir

Fuente: Autores

Por su parte, las estrategias DO y DA se tendrán en cuenta para los controles administrativos y las políticas de riesgo, en miras de mitigar el riesgo, entre las cuales se destacan:

- **D3O3:** Mejorar el servicio por medio de la integración de las áreas que facilite el correcto funcionamiento de las operaciones.
- **D4O1:** Implementar programa de mantenimiento en los equipos de transporte que garantice la integridad de los trabajadores para un efectivo servicio en la expansión de la cobertura.

- **D2A4:** Establecer canales de comunicación con entes reguladores de seguridad para conservar la integridad de las instalaciones de alumbrado público.
- **D5A1:** Mejorar la infraestructura, condiciones y ambiente de trabajo de EMDESAI S.A para cumplir la legislación vigente en seguridad y salud en el trabajo y la satisfacción de cliente interno.

### **3.3. Matriz de partes interesadas**

Para continuar con la redefinición de la plataforma estratégica de la empresa EMDESAI S.A., con los requerimientos del sistema integrado de gestión, se evaluó el requisito del numeral 4.2 de la norma ISO 9001:2015 y de esta manera facilitar el análisis de las necesidades de las partes interesadas y poder aumentar la efectividad que garantizará la satisfacción de los requerimientos en la organización.

Las partes interesadas son aquellas personas y organizaciones que actúan como clientes, patrocinadores, proveedores, agentes públicos que se encuentran involucrados directa y activamente en un proyecto u organización y cuyos intereses pueden verse afectados de manera positiva o negativamente en el ejercicio de las actividades. También se les conoce por la denominación de “Stakeholders”.

Para efectos del presente proyecto, se construye la matriz de partes interesadas con el fin de identificar, clasificar, analizar y priorizar aquellas personas u organizaciones involucradas con la empresa EMDESAI S.A y poder determinar los intereses de cada una de las partes y jerarquizar la importancia de estas para desarrollar estrategias que permitan maximizar las influencias positivas.

Para determinar la pertinencia de cada parte interesada, establecemos dos variables llamadas “Poder” e Interés”, la cuales se definen en la Tabla 1.

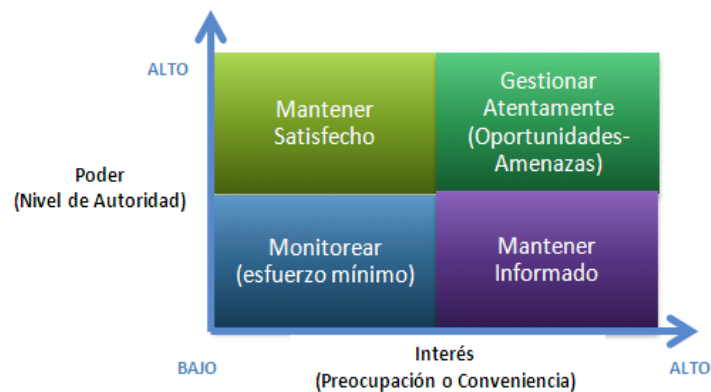
**Tabla 10. Variables para calificar a las partes interesadas.**

PODER	BAJO: La parte interesada posee una capacidad baja para persuadir o ejercer una presión para emprender determinadas acciones. ALTO: Gran capacidad para inducir presión en determinadas acciones de la organización.
INTERES	BAJO: Bajo grado de interés de la parte interesada por las estrategias de la organización. ALTO: Gran interés que demuestra la parte interesada por las estrategias de la organización.

Fuente: Autores

La figura 11 muestra una herramienta de análisis de “Stakeholders”, la cual muestra la relación entre estas dos variables y las acciones que se deben llevar a cabo al realizar el cruce entre variables.

**Figura 11. Matriz Poder vs Interés.**



El cruce entre las variables “Poder” y Nivel de “Interés” puede dar 4 posibles resultados los cuales se detallarán a continuación:

- Cuando el Poder es BAJO y el nivel de interés es BAJO, la parte interesada debe ser monitoreada.

- Cuando el Poder es BAJO y el nivel de interés es ALTO, se debe mantener informado a la parte interesada.
- Cuando el Poder es ALTO y el nivel de interés es BAJO, se debe mantener satisfecho a la parte interesada.
- Cuando el Poder es ALTO y el nivel de interés es ALTO, se debe gestionar atenta y oportunamente las necesidades de la parte interesada.

Teniendo en cuenta lo anterior, se procede a construir la matriz de partes interesadas presentada a continuación.

Figura 12. Matriz de partes interesadas.

MATRIZ DE PARTES INTERESADAS						
PARTE INTERESADA	DENOMINACION	NOMBRE	NECESIDAD	PODER	NIVEL DE INTERES	PERTINENCIA
COMUNIDAD	Población del departamento de San Andrés.	Comunidad	Servicio oportuno y eficaz.	ALTO	ALTO	Gestionar atenta y oportunamente las necesidades de la parte interesada
			Ampliación de la cobertura.			
CLIENTES	Personas suscritas al servicio de alumbrado público.	Departamento de San Andrés, Providencia y Santa Catalina	Servicio oportuno y eficaz	ALTO	ALTO	Gestionar atenta y oportunamente las necesidades de la parte interesada
USUARIOS	Personas beneficiadas del servicio de alumbrado público.	Usuarios				
EMPLEADOS	Talento humano de EMDESAI S.A	Gerente Coordinador Asistentes Asesores Supervisores Auxiliares Operarios	Ambiente de trabajo apropiado	ALTO	ALTO	Gestionar atenta y oportunamente las necesidades de la parte interesada
			Estabilidad laboral			
			Trabajo coordinado			
			Cumplimiento de las actividades			
ACCIONISTAS	Integrantes de la sociedad de la Empresa Departamental de Servicios Publico, EMDESAI S.A.	<b>Empresa:</b> Departamento de San Andrés, Providencia y Santa Catalina	Rentabilidad.	ALTO	ALTO	Gestionar atenta y oportunamente las necesidades de la parte interesada.
		<b>Empresa:</b> INVAS S.A.	Buena imagen.	ALTO	ALTO	
		<b>Empresa:</b> Gestión y Consultoría Integral	Cumplimiento de los objetivos.	ALTO	ALTO	
		<b>Empresa:</b> JCB Soluciones de Ingeniería		ALTO	ALTO	

<b>PROVEEDORES / CONTRATISTAS</b>	Suministro de energía	<b>Empresa:</b> Sociedad productora de energía de San Andrés y Providencia, SOPESA S.A. E.S.P.	Cumplimiento con el pago.	ALTO	ALTO	Gestionar atenta y oportunamente las necesidades de la parte interesada
			Calidad del servicio.			
	Soluciones de ingeniería eléctrica, Materiales eléctricos, Iluminación	<b>Empresa:</b> La casa del bombillo <b>Empresa:</b> Roy Alpha <b>Empresa:</b> Servicio Ingeniería Eléctrica, Seringel S.A.S <b>Empresa:</b> Soluciones e ingeniería	Cumplimiento con los acuerdos de compra.	ALTO	ALTO	
Talento humano	<b>Empresa:</b> Seleccionemos Colombia	Talento humano capacitado y confiable	ALTO	ALTO		
		Bienestar y seguridad				
<b>ENTES DE CONTROL</b>	Entidades designadas para realizar funciones de vigilancia, inspección y control.	Comisión de Regulación de Energía y Gas - CREG	Desarrollar actividades conforme a la normatividad aplicable.	ALTO	ALTO	Gestionar atenta y oportunamente las necesidades de la parte interesada
		Procuraduría Departamental				
		Contraloría Departamental				
		Superintendencia de Servicios Públicos.	Prestación del servicio de manera eficiente.			

Fuente: Autores

### 3.4. Reestructuración de la plataforma estratégica

La plataforma estratégica de una organización es la base para el direccionamiento de la misma, de ahí, la significancia de establecer una plataforma sólida. Teniendo como base los lineamientos del presente proyecto, las cuestiones internas y externas de la organización, las expectativas de la alta dirección, los aspectos corporativos con los que cuenta EMDESAI S.A, así como, su portafolio de servicios, se presenta a continuación la definición de la plataforma estratégica:

#### *Misión*

##### **Actual**

Gestionar el servicio de alumbrado público y semaforización en el departamento de San Andrés Islas, con oportunidad, eficiencia, y cobertura, a través de nuestro talento humano, buscando siempre el mejoramiento continuo y el fortalecimiento de las relaciones a largo plazo con nuestro grupo de interés.

##### **Propuesta**

Somos la empresa en prestación de servicio de alumbrado público y semaforización en el departamento de San Andrés Islas, atendiendo con oportunidad, eficiencia y calidad, apoyados con un talento humano que busca el mejoramiento continuo en sus procesos y el fortalecimiento de las relaciones a largo plazo con nuestras partes interesadas.

#### *Visión*

##### **Actual**

La Empresa de Alumbrado Público y semaforización del departamento a través del fortalecimiento institucional, proyecta posicionarse como líder a nivel departamental en la prestación del servicio de alumbrado público y semaforización con calidad y responsabilidad, destacándose por su compromiso con el medio ambiente y sus usuarios.

##### **Propuesta**

En el 2022 ser reconocidos como la empresa de Alumbrado público y semaforización en el departamento de San Andrés Islas, con servicios de calidad, demostrando el compromiso con la preservación del medio ambiente, la satisfacción del cliente y el progreso del departamento.

## **Política Integral**

Con base en los lineamientos que establecen las normas ISO 9001:2015 y la OHSAS 18001:2007, los aspectos internos y externos de la organización y la misión y visión propuesta, se establece la siguiente política integral:

*“EMDESAI S.A. es una empresa encargada de la organización, mantenimiento de luminarias, repotenciación, reposición y operación de los servicios de Alumbrado Público y todas las actividades complementarias del mismo, en las áreas urbanas y zonas rurales.*

*Somos una organización dedicada a garantizar la calidad en sus servicios y operaciones, atendiendo oportunamente las necesidades del cliente y demás partes interesadas a través del mejoramiento continuo y de la mano de la implementación de soluciones tecnológicas adecuadas para la prestación del servicio, así mismo, respaldados con un talento humano altamente calificado.*

*Nuestra organización está comprometida con la preservación de la seguridad y la salud en el trabajo y el medio ambiente, para asegurar el bienestar de los trabajadores y el desarrollo sostenible del departamento.*

*Todo lo anterior dentro del cumplimiento de un marco legal aplicable a la razón social de la organización, la legislación del sector servicios y las normas que constituyen el sistema integrado de gestión”.*



### ***Objetivos e indicadores integrales***

Con base en el análisis estratégico se definieron los objetivos organizacionales en la empresa EMDESAI S.A. presentados en la matriz a continuación.

**Tabla 11. Objetivos e indicadores integrales**

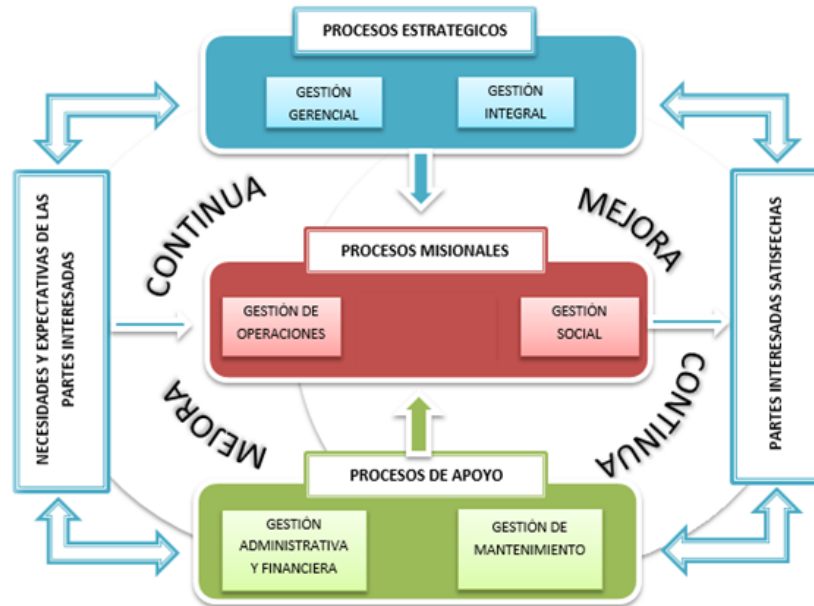
DIRECTRIZ DE LA POLITICA DEL SIG	OBJETIVOS	PROCESO	INDICADOR		META	FRECUENCIA	RESPONSABLE
			NOMBRE	FORMULA			
"Garantizar la calidad en sus servicios y operaciones atendiendo oportunamente las necesidades del cliente y demás partes interesadas"	Incrementar la calidad del servicio.	Gestión Integral	Cientes satisfechos	$\frac{\text{Clientes satisfechos} \times \text{periodo de tiempo}}{\text{Total clientes atendidos} \times \text{periodo de tiempo}}$	≥90%	Trimestral	Coordinador de Gestión Integral
			% de eficacia en la solución de acciones correctivas	$\frac{\text{Acciones correctivas efectivas}}{\text{Total de acciones correctivas}}$	100%	Mensual	Coordinador Gestión Integral
	Incrementar la oportunidad de respuesta al cliente.	Gestión Operativa	Nivel de respuesta PQRS	$\frac{\# \text{ de PQRS atendidas antes de 48 h}}{\# \text{ de PQRS totales recibidas}}$	≥90%	Mensual	Coordinador de Gestión Integral
			Eficacia en los tiempos de entrega	$\frac{\text{Tiempo real}}{\text{Tiempo acordado}}$	≥90%	Mensual	Coordinador operativo alumbrado publico
	Reducir fallas operativas.	Gestión Operativa	Nivel de fallas operativas	$\frac{\text{Total de reincidencia de fallas operativas}}{\text{Total de fallas operativas reportadas}}$	≤1%	Mensual	Coordinador operativo de alumbrado publico
	Incrementar el cumplimiento de los proyectos.	Planificación de Proyectos	Cumplimiento de proyectos	$\frac{\# \text{ Proyectos ejecutados}}{\text{Total de proyectos}}$	100%	Anual	Coordinador de proyectos
			Eficacia de proyectos	$\frac{\text{Tiempo ejecutado}}{\text{Tiempo programado}}$	≥90%	Anual	Coordinador de proyectos
	Incrementar cobertura del servicio.		Cobertura del servicio	$\frac{\% \text{ de cobertura real en el departamento}}{\% \text{ total de cobertura en el departamento}}$	≥97%	Anual	Coordinador de proyectos
	Mejorar la Comunicación.	Gestión Gerencial	Grado de efectividad de la comunicación	$\frac{\# \text{ de problemas de comunicación solucionados}}{\# \text{ de problemas de comunicacion reportados}}$	100%	Mensual	Coordinador de Gestión Integral
	Concientizar a los usuarios sobre el servicio.	Gestión Social	Usuarios sensibilizados	$\frac{\text{Total usuarios sensibilizados}}{\text{Total usuarios beneficiados con el servicio}}$	≥95%	Mensual	Coordinador Gestión Social
Incrementar el cumplimiento del plan de mantenimiento	Gestión de Mantenimiento	Cumplimiento plan de mantenimiento	$\frac{\# \text{ de actividades realizadas}}{\# \text{ actividades programadas}}$	≥95%	Semestral	Jefe de bodega	
		Cumplimiento plan de calibración		100%			
"Mejoramiento continuo"	Incrementar la efectividad del Sistema Integrado de Gestión.	Gestión Gerencial	Efectividad del SIG	$\frac{\# \text{ indicadores que cumplen meta}}{\# \text{ total de indicadores}}$	≥85%	Semestral	Coordinador de Gestión Integral

“Soluciones tecnológicas adecuadas para la prestación del servicio”	Incrementar el uso de tecnologías que optimicen la operación del servicio	Gestión Administrativa y Financiera	Cumplimiento Plan Adquisición Tecnológica	$\frac{\# \text{ Tecnología Adquirida}}{\# \text{ Tecnología Planificada}} * 100$	≥90%	Anual	Director Administrativo y financiero
“Respaldados por un talento humano altamente calificado”	Incrementar el nivel de capacitación del personal.	Gestión Administrativa y Financiera	Capacitación del personal	$\frac{\text{Total de capacitaciones ejecutadas}}{\text{Total de capacitaciones programadas}}$	100%	Trimestral	Director Administrativo y financiero
			Grado de aprendizaje	$\frac{\# \text{ de trabajadores evaluados aprobados}}{\text{Total de trabajadores evaluados}}$	≥80%		
“Preservación de la seguridad y salud en el trabajo..., para asegurar el bienestar de los trabajadores”	Mantener un nivel de accidentalidad del 0%.	Gestión Integral	Nivel de accidentalidad	$\frac{\# \text{ accidentes reportados en el periodo}}{\# \text{ de trabajadores en el periodo}}$	0%	Bimensual	Coordinador de Gestión Integral
“El medio ambiente... el desarrollo sostenible del departamento”	Minimizar los impactos ambientales causados por la actividad de la empresa.	Gestión Integral	Ahorro Energía	$\frac{\text{Consumo kWh mes actual} - \text{Consumo kWh mes anterior}}{\text{Consumo kWh mes anterior}}$	5%	Mensual	Coordinador Administrativo y financiero
			Ahorro Agua	$\frac{\text{Consumo m3 mes actual} - \text{Consumo m3 mes anterior}}{\text{Consumo m3 mes anterior}}$	3%		
“Cumplimiento de un marco legal aplicable a la razón social de la organización, la legislación del sector servicios y las normas que constituyen el sistema integrado de gestión”	Incrementar al 100% el cumplimiento de la normatividad aplicable.	Gestión Integral	Cumplimiento de normatividad aplicable	$\frac{\text{Total de requisitos legales en cumplimiento}}{\text{Total de requisitos legales aplicables}}$	100%	Trimestral	Coordinador de Gestión Integral

Fuente: Autores

### 3.5. Mapa de procesos

Figura 13. Mapa de procesos



Fuente: Autores

### 3.6. Caracterización de procesos

Luego de realizar la identificación de los procesos de la empresa (ver Mapa de procesos), se hace necesario determinar la interrelación de los mismos, por ello se procede a caracterizarlos para determinar sus entradas, actividades, salidas, responsables y demás aspectos pertinentes (ver anexo C).

La tabla a continuación nos muestra el diseño de la caracterización de los procesos y la descripción de los elementos que la integran.

**Figura 14. Diseño caracterización de procesos**

<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>MACROPROCESO XXX</b>			<b>CODIGO</b>	XXX	
				<b>VERSIÓN</b>	X	
	<b>PROCESO XXX</b>			<b>PÁGINA</b>	1 de 1	
<b>OBJETIVO</b>	Describir finalidad del proceso.		<b>ALCANCE</b>	Amplitud del proceso.		
<b>RESPONSABLE</b>	Responsable del funcionamiento del proceso (cargo).		<b>INDICADORES</b>	Establecer los indicadores que miden la eficacia del proceso.		
<b>REQUISITOS NORMATIVOS</b>	ISO 9001: 2015		OHSAS 18001:2007			
<b>ENTRADAS</b>		<b>ACTIVIDADES</b>			<b>SALIDAS</b>	
<b>ENTRADA</b>	<b>PROVEEDOR</b>	<b>PLANEAR</b>	<b>HACER</b>	<b>SALIDA</b>	<b>CLIENTE</b>	
		<b>ACTUAR</b>	<b>VERIFICAR</b>			
<b>RECURSOS</b>		<b>RIESGOS</b>	<b>DOCUMENTOS</b>	<b>REGISTROS</b>		
Determinar los recursos necesarios para el correcto desarrollo del proceso.		Definir los riesgos asociados al proceso.	Relacionar manuales, instructivos, procedimientos, formatos, requeridos para el desarrollo de las actividades del proceso.	Relacionar las evidencias del proceso.		

**Fuente:** Autores

#### **4. IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y VALORACIÓN DE PELIGROS Y RIESGOS DE LOS PROCESOS**

Toda organización está expuesta a diversos riesgos, por ello en las modificaciones de la nueva versión de la norma ISO 9001 se presenta el pensamiento basado en riesgos; que tiene como finalidad que la organización aborde todos los riesgos en relación directa con los procesos establecidos en la misma. Así mismo, en el desarrollo de las actividades de las organizaciones encontramos peligros latentes que afectan el bienestar de los trabajadores.

Por todo lo anterior, este capítulo contribuirá al proyecto con la matriz de peligros en seguridad y salud en el trabajo y la matriz de riesgos de los procesos, teniendo como base el desarrollo de los capítulos anteriores y los lineamientos de las guías aplicables para facilitar la elaboración de las mismas y de esta manera dar cumplimiento a los requisitos de las normas bases del presente proyecto.

##### **4.1. Matriz de peligros en seguridad y salud en el trabajo**

Como se mencionó anteriormente, todas las actividades desarrolladas en una organización están expuestas a diversos peligros por lo que se hace necesario identificarlos, valorarlos y controlarlos. EMDESAI S.A cuenta con una matriz de peligros en seguridad y salud en el trabajo, sin embargo, el estado de la misma exige su actualización. Por ello y para dar cumplimiento al requisito 4.3.1 de la norma OHSAS 18001:2007 se procede a elaborar la matriz de peligros en Seguridad y Salud en el Trabajo, teniendo como base la Guía Técnica Colombiana – GTC 45. La figura 15 nos

muestra la metodología aplicada para la elaboración de la matriz, la cual ha sido adaptada de la guía base.

**Figura 15. Metodología para la identificación de peligros y valoración de riesgo.**



**Fuente:** Autores

#### **4.1.1. Clasificar los procesos, las actividades y tareas**

Teniendo como base la clasificación de procesos realizada en el capítulo anterior (ver mapa de procesos), la colaboración de los líderes de los procesos y la observación directa en las áreas de trabajo, se establecieron las actividades y tareas realizadas en cada uno de los procesos, así mismo, se determinó si era una actividad rutinaria o no rutinaria (ver anexo D). A continuación, se presentan las actividades que se desarrollan en la organización:

**Tabla 12. Clasificación de actividades y tareas por procesos.**

PROCESO	ACTIVIDAD	TAREA
<b>Gestión Administrativa y Financiera / Gestión Gerencial</b>	Labores administrativas.	Digitar, atender llamadas, archivar, solicitudes de requisiciones.
<b>Gestión Administrativa y Financiera</b>	Recepción de materiales.	Recepción, verificación, almacenamiento y salida de materiales y equipos adquiridos.
<b>Gestión de Operaciones</b>	Instalaciones nuevas de alumbrado público.	Instalar luminarias y redes.
		Traslado de postes.
		Supervisar trabajo de campo.
	Mantenimiento del sistema de alumbrado público.	Revisión, limpieza y/o cambio de luminarias.
		Poda de árboles.
<b>Gestión Social</b>	Sensibilizar a la comunidad del servicio de alumbrado público.	Visitar zonas de cobertura del servicio de alumbrado público.
<b>Gestión de Mantenimiento</b>	Mantenimiento de oficinas.	Mantenimiento de equipos de oficina.
		Verificación instalaciones eléctricas de las áreas.
		Barrer, trapear, limpieza de mobiliario.
	Mantenimiento y reparación de materiales de alumbrado público.	Revisión y recuperación de material retirado.

**Fuente:** Autores

#### **4.1.2. Identificar los peligros**

De igual manera que en la fase anterior, gracias a la observación directa y la colaboración de los líderes de los procesos se identificaron los peligros asociados a las actividades identificadas en la organización y los controles existentes (ver anexo D), los cuales se clasifican en la tabla a continuación teniendo como referente el anexo A de la GTC 45.



Tabla 13. Clasificación peligros existentes EMDESAI S.A.

CLASIFICACION DE PELIGROS	
<b>Biológico</b>	Virus, hongos, bacterias.
<b>Físicos</b>	Ruido, iluminación, vibración, temperaturas extremas, radiaciones ionizantes, radiaciones no ionizantes.
<b>Químicos</b>	Polvos, líquidos, gases y vapores, material particulado.
<b>Psicosocial</b>	Carga laboral, monotonía, carga de trabajo nocturno.
<b>Ergonómicos</b>	Postura prolongada, movimientos repetitivos, manipulación manual de cargas.
<b>Condiciones de Seguridad</b>	Mecánico, eléctrico (directo e indirecto), orden y aseo, accidentes de tránsito, locativo, atracos, trabajo en alturas.
<b>Fenómenos naturales</b>	Vendaval, inundación, sismo.

Fuente: Adaptado de la GTC 45

#### 4.1.3. Valorar el riesgo

Luego de identificado los peligros en las actividades desarrolladas por la empresa se procede a la valoración de los riesgos, en el que como primer paso se determinan los criterios de aceptabilidad del riesgo; entre los cuales encontramos la política y objetivos integrales establecidos en el segundo capítulo, las opiniones de los líderes de los procesos, entre otros.

Luego de ello, se evalúa el nivel del riesgo (NR); en el que se busca determinar la probabilidad de que ocurran eventos específicos y la magnitud de sus consecuencias, mediante el uso sistemático de la información disponible<sup>20</sup>. El nivel del riesgo se establece a través de la siguiente fórmula:

$$NR = NP \times NC$$

<sup>20</sup> Guía técnica Colombiana - GTC 45. (2012).

Donde;

*NP = Nivel de probabilidad*

*NC = Nivel de consecuencia*

Así mismo, se debe seguir un procedimiento para determinar el nivel de probabilidad y el nivel de consecuencia, los cuales están detallados a continuación:

- **Nivel de probabilidad**

El nivel de probabilidad es producto de dos variables fundamentales, el nivel de deficiencia (ND) y el nivel de exposición (NE), los cuales se determinan teniendo en cuenta los criterios presentados en las tablas a continuación.

**Tabla 14. Determinación del nivel de deficiencia**

Nivel de deficiencia	Valor de ND	Significado
<b>Muy Alto (MA)</b>	10	Se ha(n) detectado peligro(s) que determina(n) como posible la generación de incidentes, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo es nula o no existe, o ambos.
<b>Alto (A)</b>	6	Se ha(n) detectado algún(os) peligro(s) que pueden dar lugar a incidentes significativa(s), o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es baja, o ambos.
<b>Medio (M)</b>	2	Se han detectado peligros que pueden dar lugar a incidentes poco significativos o de menor importancia, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es moderada, o ambos.
<b>Bajo (B)</b>	No se Asigna Valor	No se ha detectado peligro o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es alta, o ambos. El riesgo está controlado. Estos peligros se clasifican directamente en el nivel de riesgo y de intervención (IV).

**Fuente:** (GTC 45)

**Tabla 15. Determinación nivel de exposición.**

<b>Nivel de exposición</b>	<b>Valor de NE</b>	<b>Significado</b>
Continua (EC)	4	La situación de exposición se presenta sin interrupción o varias veces con tiempo prolongado durante la jornada laboral.
Frecuente (EF)	3	La situación de exposición se presenta varias veces durante la jornada laboral por tiempos cortos.
Ocasional (EO)	2	La situación de exposición se presenta alguna vez durante la jornada laboral y por un periodo de tiempo corto.
Esporádica (EE)	1	La situación de exposición se presenta de manera eventual.

**Fuente:** (GTC 45)

Luego de determinar el ND y el NE, se cruzan los resultados de las tablas anteriores para finalmente establecer el NP.

**Tabla 16.. Determinación del nivel de probabilidad.**

<b>Niveles de probabilidad</b>		<b>Nivel de exposición (NE)</b>			
		4	3	2	1
<b>Nivel de deficiencia (ND)</b>	10	MA - 40	MA - 30	A - 20	A - 10
	6	MA - 24	A - 18	A - 12	M - 6
	2	M - 8	M - 6	B - 4	B - 2

**Fuente:** (GTC 45)

En la tabla 5 de la GTC 45 se expone el significado de los diferentes niveles de probabilidad.

- **Nivel de consecuencia**

El nivel de consecuencia se determina teniendo en cuenta los criterios presentados en la tabla 17.

**Tabla 17. Determinación del nivel de consecuencias.**

Nivel de consecuencias	NC	Significado
		Daños personales
Mortal o Catastrófico (M)	100	Muerte (s)
Muy grave (MG)	60	Lesiones o enfermedades graves irreparables (Incapacidad permanente parcial o invalidez).
Grave (G)	25	Lesiones o enfermedades con incapacidad laboral temporal (ILT).
Leve (L)	10	Lesiones o enfermedades que no requieren incapacidad.

Fuente: (GTC 45)

Luego de establecer el nivel de probabilidad y el nivel de consecuencia, se cruzan los resultados de los mismos para finalmente determinar el nivel de riesgo (ver tabla 18), el cual se interpreta de acuerdo a los criterios que se establecen en la guía (ver tabla 19).

**Tabla 18. Determinación del nivel del riesgo.**

Nivel de riesgo y de intervención NR = NP x NC		Nivel de probabilidad (NP)			
		40 - 24	20 - 10	8 - 6	4 - 2
Nivel de consecuencias (NC)	100	I 4000 - 2400	I 2000 - 1000	I 800 - 600	II 400 - 200
	60	I 2400 - 1440	I 1200 - 600	II 480 - 360	II 240 III 120
	25	I 1000 - 600	II 500 - 250	II 200 - 150	III 100 - 50
	10	II 400 - 240	II 200 III 100	III 80 - 60	III 40 IV 20

Fuente: (GTC 45)

**Tabla 19. Interpretación del nivel de riesgo.**

<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Valor de NR</b>	<b>Significado</b>
I	4000 - 600	Situación crítica. Suspender actividades hasta que el riesgo esté bajo control. Intervención urgente.
II	500 – 150	Corregir y adoptar medidas de control de inmediato
III	120 – 40	Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.
IV	20	Mantener las medidas de control existentes, pero se deberían considerar soluciones o mejoras y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo aún es aceptable.

**Fuente:** (GTC 45)

Para finalizar con la valoración del riesgo, se prosigue a definir la aceptabilidad del riesgo de acuerdo al nivel del mismo, en el que es muy importante tener en cuenta el número de expuestos.

**Tabla 20. Aceptabilidad del riesgo.**

<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Significado</b>
I	No Aceptable
II	Aceptable con control específico
III	Aceptable con control
IV	Aceptable

**Fuente:** (GTC 45)

#### **4.1.4. Medidas de intervención**

En esta última fase se evalúa la suficiencia de los controles existentes, con el fin de determinar la necesidad de mejorarlos, conservarlos o introducir nuevos controles. Las medidas de control requeridas para mitigar los riesgos se realizan con base en la jerarquía de los controles contemplada en la norma OHSAS 18001:2007 (ver anexo D).

- Eliminación
- Sustitución

- Controles de ingeniería
- Señalización/advertencias y/o controles administrativos
- Equipos de protección personal

Como resultado del proceso de identificación de peligros, valoración y control de riesgos (ver anexo D), se recopila en la tabla 21 los riesgos prioritarios de EMDESAI S.A.

**Tabla 21. Riesgos prioritarios de EMDESAI S.A.**

<b>PELIGRO</b>	<b>EFFECTOS POSIBLES</b>	<b>INTERPRETACION DEL NR</b>	<b>ACEPTABILIDAD</b>
<b>Caída a diferente nivel (trabajo en altura)</b>	Fracturas, contusiones osteomusculares, muerte	I	NO ACEPTABLE
<b>Eléctrico alta tensión (contacto directo con energía eléctrica)</b>	Descargas eléctricas, quemaduras, electrocución, lesiones al sistema nervioso y muscular	I	NO ACEPTABLE

**Fuente:** Autores

#### **4.2. Matriz de riesgos de los procesos**

Para dar cumplimiento a los requisitos de la norma ISO 9001:2015 se procede a elaborar la matriz de riesgos de los procesos, teniendo como base las directrices de la NTC ISO 31000:2011, de igual manera, apoyándose en la Guía para la Administración de Riesgo (DAFP). En la figura 16 se presenta la metodología aplicada para la gestión del riesgo adaptada de la norma base.

**Figura 16. Metodología para la gestión del riesgo.**



**Fuente:** Autores

#### **4.2.1. Establecer el contexto**

En primer lugar, la metodología para la gestión del riesgo propone establecer el contexto de la organización, para esto se identificaron las cuestiones internas y externas de la empresa a través del análisis DOFA desarrollado en el capítulo III del presente proyecto (ver matriz DOFA). Así mismo se definieron las partes interesadas pertinentes a la empresa y al Sistema Integrado de Gestión y se identificaron sus requisitos (Ver matriz Partes Interesadas).

#### **4.2.2. Identificación de riesgos**

Con la identificación de los riesgos se busca establecer las situaciones que pueden ocurrir y afectar los procesos y su efectividad en la organización para su posterior evaluación y control. La organización debe identificar las fuentes de riesgos, su impacto, sus causas y consecuencias.

De esta manera teniendo en cuenta el análisis del contexto realizado en la empresa EMDESAI S.A., y basándonos en los lineamientos de la Guía para la Administración de Riesgo (DAFP) así como la metodología propuesta por la NTC ISO 31000:2011; las

cuales establecen los lineamientos para diseñar, implementar y mantener la gestión de riesgos de manera organizada y sistematizada; en la tabla 22 identificamos los tipos de riesgos que pueden presentarse en cada uno de los procesos de la organización.

**Tabla 22. Tipos de riesgos asociados a los procesos de EMDESAI S.A.**

TIPOS DE PROCESOS	PROCESOS DE LA ORGANIZACION					
	GESTION GERENCIAL	GESTION INTEGRAL	GESTION DE OPERACIONES	GESTION SOCIAL	GESTION ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA	GESTION DE MANTENIMIENTO
<b>Riesgo Estratégico</b>	X	X				
<b>Riesgo de Imagen</b>		X	X	X		
<b>Riesgo Operativo</b>			X		X	X
<b>Riesgo Financiero</b>					X	
<b>Riesgo de Cumplimiento</b>		X	X			
<b>Riesgo de Tecnología</b>			X			X

**Fuente:** Autores

Con la base en la información descrita en la tabla 22, identificamos los riesgos específicos de acuerdo a la actividad que desarrolla la empresa EMDESAI S.A., los cuales describimos a continuación en la tabla 23.



**Tabla 23. Identificación de riesgos de EMDESAI S.A.**

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS						
PROCESO	TIPO DE RIESGO	RIESGO	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE	CAUSAS	CONSECUENCIAS
<b>Gestión Gerencial</b>	Estratégicos	Incoherencia entre los objetivos y los indicadores de gestión de los procesos	Posibles inconsistencias en la alineación de los objetivos organizacionales con los indicadores de gestión.	Gerente General	- Mala definición de los objetivos.  - Falta de conocimiento o información.	- Plataforma estratégica no acorde a la realidad de la organización
		Falta de efectividad en la comunicación	Deficiencia de comunicación en las áreas de trabajo	Gerente General	- Falta de integración de las áreas.  - Falta de definición de procedimientos y métodos de comunicación	- Baja productividad  - Falta de coordinación en los procesos
<b>Gestión Integral</b>	Estratégicos	Incumplimiento en los objetivos y metas propuestas por la organización	Posibles inconsistencias en el establecimiento de objetivos y metas	Coordinador del SIG	- Metas incoherentes con la realidad de la organización.  - Descuido del personal.	- Insatisfacción laboral.
		Resistencia al cambio	Posible adopción de nuevas medidas, estrategias y procesos		- Personal acostumbrado a realizar actividades de la misma manera.	- Baja productividad.  - Monotonía.
	De Cumplimiento	Cambios en la legislación	Posibles cambios periódicos de Normas, leyes, políticas		- Actualización de normas, leyes y políticas de acuerdo a los cambios en el entorno.	- Desconocimiento y desactualizaciones de la legislación.  - Consecuencia que puede provocar en las operaciones de la organización.
		Incumplimiento de los requisitos legales y	Posible falta de cumplimiento de requisitos		- Descuido de revisión.	- Sanciones económicas y legales.

		reglamentarios aplicables.	exigibles aplicables		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bajo conocimiento.</li> <li>- Falta de información y actualización.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Toma de decisiones inadecuada.</li> <li>- Mala imagen.</li> </ul>
	De Imagen	Insatisfacción de clientes	Posible inconformismo de usuarios por la prestación del servicio		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Demoras en la prestación del servicio.</li> <li>- Personal poco capacitado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mala imagen o reputación.</li> </ul>
<b>Gestión de Operaciones</b>	De imagen	Atención inadecuada	Posibles mal trato en la atención con los usuarios	Coordinador operativo de Alumbrado Publico	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bajo conocimiento en atención al usuario.</li> <li>- Falta de capacitación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Quejas y Reclamos</li> <li>- Mala imagen y reputación.</li> </ul>
	Operativos / De imagen	Demoras o retrasos de atención	Posibles demoras en gestionar los requerimientos.		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Falta de información</li> </ul>	
			Posibles demoras en atención de PQRS		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Descuido o falta de conocimiento.</li> </ul>	
	Operativos	Accidentes de trabajo	Posible exposición a peligros en el lugar de trabajo		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Falta de conciencia de los riesgos, equipos de protección inadecuados, actos inseguros.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pérdidas económicas</li> </ul>
	Operativos	Servicio no conforme	Posibles fallas en la prestación del servicio		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Errores en la especificación del proyecto.</li> <li>- Falta de información o conocimiento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pérdidas económicas.</li> <li>- Quejas y Reclamos.</li> </ul>
	De Cumplimiento	Cambios en la normatividad relacionada con los	Posible incumplimiento de requisitos		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Descuido o bajo conocimiento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sanción legal y económica.</li> </ul>

		requerimientos			- Falta de información.	
	De Tecnología	Fallas de recursos tecnológicos	Posibles fallas en los equipos y recursos tecnológicos en la prestación del servicio		- Falta de Mantenimiento. - Fallas de fábrica.	- Pérdidas económicas. - Atrasos en la operación.
	Operativos	Error en la descripción de requisitos	Posible diseño y desarrollo del servicio inadecuado.		- Bajo conocimiento o experiencia. - Falta de información.	- Baja satisfacción del usuario beneficiario del servicio. - Pérdida económica
<b>Gestión Social</b>	De Imagen	Mala atención en programas con la comunidad	Posible atención inadecuada con la comunidad beneficiaria del servicio	Coordinador Gestión social	- Bajo conocimiento o experiencia. - Descuido. - Falta de capacitación y orientación.	- Mala imagen y reputación. - Quejas y reclamos.
<b>Gestión Administrativa y Financiera</b>	Operativos	Incumplimiento de planes de formación del personal	Posible falta de planificación de capacitaciones para la formación del personal	Director administrativo y financiero	- Descuido o bajo conocimiento. - Falta de tiempo para cumplir capacitaciones.	- Personal desinformado e incapacitado. - Errores y atrasos en la operación de actividades. - Baja productividad.
		Generación incorrecta de informes	Posible generación de datos irreales de la organización		- Incorrecta información, contabilización de comprobantes.	- Pérdidas económicas. - Errores en la toma de decisiones.
		Error en la declaración y pagos reglamentarios.	Posible generación de informes irreales		- Bajo conocimiento o experiencia.	- Pérdidas económicas.

		Generación incorrecta de comprobantes	Posible facturación incorrecta		- Incorrecta información	- Sanciones legales y económicas.
		Error de especificación en órdenes de compra	Posible compra de productos o servicios inadecuados		- Error de Comunicación. - Falta de información.	- Pérdida económica. - Atrasos en las operaciones.
		Recepción de productos en mal estado	Posible errores de verificación de productos adquiridos		- Falta de conocimiento e información. - No se realiza verificación en el almacenamiento.	- Pérdidas económicas. - Atrasos en operaciones.
		Accidentes de trabajo	Posible exposición a peligros en el lugar de trabajo		- Falta de conciencia de los riesgos, equipos de protección inadecuados, actos inseguros.	- Pérdidas económicas.
		Insatisfacción laboral	Posible ambiente laboral inapropiado		- Ambiente laboral tenso, presiones, insatisfacción salarial, excesiva carga laboral, trabajos rutinarios, ocupación de cargo incorrecto, carencia de comunicación, falta de pertenencia, inconvenientes.	- Baja productividad.
		Perdidas de personal	Posible abandono de cargo			- Perdida del conocimiento interno. - Retrasos en las operaciones.
	Financiero	Errores de nómina o liquidación de prestaciones sociales	Posible incumplimiento de las obligaciones contractuales con los empleados		- Bajo conocimiento o experiencia. - Errores en la información.	- Queja y Reclamos.

		Calculo equivocados	Posibles presupuestos incorrectos de proyectos para los usuarios		- Falta o errores de información.	- Pérdida económica. - Quejas y Reclamos.
		Ilíquidez	Posible falta de liquidez para cumplir sus obligaciones de corto plazo		- Cartera retrasada.	- Quejas y Reclamos.
<b>Gestión de Mantenimiento</b>	De tecnología	Pérdida de la información	Posibles daños de equipos	Jefe de Mantenimiento	- Método de mantenimiento inadecuado.	- Atrasos en las operaciones.
	Operativos		Posibles daños o pérdidas de archivos.		- Bajo conocimiento o experiencia.	- Pérdidas económicas.
						- Método de almacenamiento inadecuado

**Fuente:** Autores

### 4.2.3. Análisis y evaluación de riesgos

El análisis de los riesgos abarca el desarrollo y la comprensión de los riesgos antes de evaluarlos. En esta etapa se consideran las causas y fuentes de riesgo, sus consecuencias y la probabilidad de ocurrencia de dichas consecuencias. El análisis de los riesgos comprende dos etapas, determinar la probabilidad de ocurrencia de los riesgos y determinar el impacto de sus consecuencias, para así, determinar el nivel del riesgo y el grado de severidad de este.

- Determinar la probabilidad de ocurrencia del riesgo

La tabla 24 ilustra las diferentes probabilidades de ocurrencia de los riesgos y su frecuencia.

**Tabla 24. Probabilidad del riesgo.**

<b>Nivel</b>	<b>Descriptor</b>	<b>Descripción</b>	<b>Frecuencia</b>
5	Casi seguro	Se espera que el evento ocurra en la mayoría de las circunstancias	Más de 1 vez al año.
4	Probable	Es viable que el evento ocurra en la mayoría de las circunstancias	Al menos 1 vez en el último año.
3	Posible	El evento podrá ocurrir en algún momento	Al menos 1 vez en los últimos 2 años.
2	Improbable	El evento puede ocurrir en algún momento	Al menos 1 vez en los últimos 5 años.
1	Rara vez	El evento puede ocurrir solo en circunstancias excepcionales (poco comunes o normales).	No se ha presentado en los últimos 5 años.

**Fuente:** Guía para la Administración del Riesgo DAFP

- Determinar el impacto

En la tabla 25 se aprecia los diferentes niveles para calificar el impacto de los riesgos y las posibles consecuencias que se pueden presentar.

**Tabla 25. Impacto del riesgo.**

<b>NIVEL</b>	<b>NIVELES PARA CALIFICAR EL IMPACTO</b>	<b>IMPACTO (CONSECUENCIAS)</b>
<b>5</b>	Catastrófico	Interrupción de operaciones por más de 5 días. Intervención por parte de un ente de control. Pérdida de información crítica que no se pueda recuperar. Incumplimiento de metas y objetivos que puedan afectar gravemente la ejecución presupuestal. Imagen afectada nacional o regionalmente por casos asociados a corrupción.
<b>4</b>	Mayor	Interrupción de operaciones por más de 2 días. Pérdida de información crítica que pueda recuperarse de manera parcial o incompleta. Sanción por parte de un ente regulador. Incumplimiento de metas y objetivos institucionales. Imagen de la organización afectada nacional o regionalmente por incumplimiento en la prestación de servicios a los usuarios.
<b>3</b>	Moderado	Interrupción de operaciones por 1 día. Reclamos y quejas de usuarios que pueden implicar demandas ante entes reguladores. Retrasos en la atención de los usuarios. Aumento de carga operativa. Imagen institucional afectada por retrasos en la prestación de los servicios a los usuarios (nacional, regional). Investigaciones penales, fiscales o disciplinarias.
<b>2</b>	Menor	Interrupción de operaciones por algunas horas. Reclamos y quejas de usuarios que pueden implicar investigaciones internas. Imagen institucional afectada por retrasos en la prestación de los servicios a los usuarios (local).
<b>1</b>	Insignificante	No hay interrupción de las operaciones. No se generan sanciones económicas o administrativas. No se afecta la imagen institucional de forma significativa.

**Fuente:** Guía para la Administración del Riesgo DAFP

Posteriormente se procede a realizar el análisis de nivel del riesgo realizando un cruce entre las variables de “Probabilidad” e “Impacto” para determinar los diferentes niveles o zonas en los que recae el riesgo. La tabla 26 nos ilustra la matriz que identifica las zonas de riesgo, y se determinan las medidas de respuesta ante la severidad de los riesgos.

**Tabla 26. Matriz de calificación, evaluación y respuesta a los riesgos.**

PROBABILIDAD	IMPACTO				
	Insignificante (1)	Menor (2)	Moderado (3)	Mayor (4)	Catastrófico (5)
Rara vez (1)	Baja	Baja	Moderada	Alta	Alta
Improbable (2)	Baja	Baja	Moderada	Alta	Extrema
Posible (3)	Baja	Moderada	Alta	Extrema	Extrema
Probable (4)	Moderada	Alta	Alta	Extrema	Extrema
Casi seguro (5)	Alta	Alta	Extrema	Extrema	Extrema
<b>ZONA DE RIESGOS</b>					
<b>MEDIDAS DE RESPUESTA</b>					
<b>Zona de riesgo baja</b>		Se debe asumir el riesgo con las medidas de control que hayan sido establecidas.			
<b>Zona de riesgo moderada</b>		Se debe asumir o disminuir el riesgo, tomar medidas para ubicar los riesgos en la zona baja.			
<b>Zona de riesgo alta</b>		Se debe reducir, evitar, compartir o transferir el riesgo.			
<b>Zona de riesgo extrema</b>		Se debe reducir, evitar, compartir o transferir el riesgo.			

**Fuente:** Guía para la Administración del Riesgo DAFP

Evaluar el nivel de severidad que presentan los riesgos es la entrada al proceso de toma de decisiones, conforme a los resultados obtenidos del análisis para determinar que riesgos requieren tratamiento y la prioridad para la implementación del tratamiento.



#### 4.2.4. Tratamiento del riesgo

Una vez se hayan identificado, analizado y evaluado los riesgos se procede a realizar la valoración de los mismos. La valoración del riesgo resulta de la confrontación entre la evaluación del riesgo y los controles identificados en la organización, para establecer la prioridad en el manejo de riesgos y la fijación de políticas. Primordialmente se debe identificar los tipos de control que se pueden implementar ante los riesgos.

La Guía para la Administración del Riesgo DAFP, propone los siguientes tipos de control:

**Tabla 27. Tipos de Control.**

<b>Controles de Gestión</b>	<b>Políticas claras aplicadas</b>
	Seguimiento al plan estratégico y operativo
	Indicadores de gestión
	Tableros de control
	Seguimiento al cronograma
	Evaluación de desempeño
	Informes de gestión
	Monitoreo de riesgos
<b>Controles Operativos</b>	Conciliaciones
	Consecutivos
	Verificación de firmas
	Lista de chequeo
	Registro controlado
	Segregación de funciones
	Niveles de autorización
	Custodia apropiada
	Procedimientos formales aplicados
	Pólizas
	Seguridad física
	Contingencias y respaldo
	Personal capacitado
	Aseguramiento y calidad
<b>Controles legales</b>	Normas claras y aplicadas
	Control de términos

**Fuente:** Guía para la Administración del Riesgo DAFP

Posteriormente se establecen los criterios de efectividad que presentan los controles y su respectiva valoración de riesgo, de esta manera se establece un nuevo resultado de nivel de riesgo para poder determinar la prioridad en la gestión.

**Tabla 28. Criterios de efectividad.**

<b>Criterios de efectividad</b>	
<b>Criterio</b>	<b>Valoración del riesgo</b>
No existen controles	Se mantiene el resultado de la evaluación antes de controles
Los controles existentes no son efectivos	Se mantiene el resultado de la evaluación antes de controles
Los controles existentes no son siempre efectivos	Cambia el resultado a una casilla inferior de la matriz de evaluación antes de controles
Los controles existentes son efectivos pero no están documentados	Cambia el resultado a una casilla inferior de la matriz de evaluación antes de controles
Los controles son efectivos y están documentados	Pasa a escala inferior con respecto a la matriz de evaluación antes de controles

**Fuente:** Guía para la Administración del Riesgo DAFP

Luego de realizar dicho análisis y de obtener la nueva valoración del riesgo después de los controles evaluando su efectividad, procedemos a establecer las políticas de riesgos las cuales permiten tomar decisiones adecuadas y fijar los lineamientos que reflejan la posición de la alta dirección y establecen las guías de acción para afrontar los riesgos.

Para efectos de resumir el proceso de gestión del riesgo, se establecen todos sus elementos en una matriz de riesgos en los procesos (Ver anexo E), de la cual podemos inferir que la empresa debe establecer primordial importancia en el control de riesgos relacionados con la normatividad, requisitos legales y reglamentarios, puesto

que, riesgos como Incumplimiento de los requisitos legales, reglamentarios aplicables y los cambios en la normatividad relacionada con los requerimientos, presentan un riesgo de alto rango, los cuales deben ser reducidos en máxima medida aplicando los controles necesarios establecidos en la matriz y manteniendo un estricto seguimiento al cumplimiento de las medidas de control. El riesgo relacionado con los cambios en la legislación presenta un riesgo de rango moderado el cual también debe ser reducido y monitoreado para el cumplimiento de las medidas de control.

## **5. LEVANTAMIENTO DE LA INFORMACIÓN DOCUMENTADA DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN**

Los sistemas de calidad, seguridad y salud en el trabajo exigen que para efectos de su diseño e implementación se establezca la información documentada que sea soporte el sistema Integrado de gestión. Es necesario e importante documentar las actividades, procesos y metodologías con el fin de garantizar la eficacia de la ejecución de los mismos y facilitar la comunicación organizacional.

La información documentada varía según el tipo de organización que aplica el Sistema Integrado de Gestión, pero va encaminado hacia un mismo objetivo, el cual es la estandarización y regulación de las actividades para que su ejecución sea de forma única y conforme a los requisitos establecidos en las normas base del presente proyecto.

EMDESAI S.A., debe establecer la información documentada requerida y aplicable por las normas que conforman el sistema integrado, el cual se determinó mediante la revisión de cada uno de los requisitos, específicamente en materia de documentación, de las normas NTC/ISO 9001:2015 y NTC/OHSAS 18001:2007.

Seguidamente mediante la revisión de la lista de chequeo realizada en la empresa, verificamos la información documentada con la que contaba la empresa antes del diseño del Sistema Integrado de Gestión.

Para dar cumplimiento al presente objetivo se crearon documentos con los que no contaba la empresa con el fin de cumplir con los requisitos exigidos en las normas base.

A continuación, se muestra una tabla para ilustrar los documentos exigidos por las normas técnicas.

<b>DOCUMENTOS REQUERIDOS POR LAS NORMAS ISO 9001:2015 y OHSAS 18001:2007 PARA LA EMPRESA EMDESAI S.A.</b>				
<b>No</b>	<b>DOCUMENTO</b>	<b>CREADO</b>	<b>ACTUALIZADO</b>	<b>PERMANECE IGUAL</b>
1	Alcance del SIG	X		
2	Mapa de procesos	X		
3	Caracterización de los procesos	X		
4	Política del SIG	X		
5	Objetivos e indicadores del SIG	X		
6	Procedimiento de requisitos legales	X		
7	Procedimiento de identificación y gestión de riesgos	X		
8	Procedimiento de identificación de Peligros	X		
9	Matriz de riesgos en los procesos	X		
10	Matriz de Peligros		X	
11	Procedimiento de gestión del cambio	X		
12	Procedimiento de comunicación, participación y consulta	X		
13	Perfiles de cargo y manual de funciones			X
14	Procedimiento de gestión humana	X		
15	Plan de formación	X		
16	Procedimiento de información documentada	X		
17	Procedimiento de compras y subcontrataciones	X		
18	Procedimiento de Evaluación, Selección y Reevaluación de proveedores	X		
19	Procedimiento de calibración	X		
20	Procedimiento para reportar e investigar accidentes e incidentes de trabajo	X		
21	Procedimiento de acciones de mejora	X		
22	Procedimiento de auditoria interna	X		
23	Procedimiento de revisión por la dirección	X		
24	Procedimiento para trabajo en altura	X		
25	Procedimiento para trabajo con riesgo eléctrico	X		

## CONCLUSIONES

El desarrollo del presente trabajo permitió diseñar un sistema integrado de gestión para la empresa EMDESAI S.A., cuya aplicación le permitirá estandarizar y mejorar sus procesos, actividades y metodologías que son llevados a cabo en la organización. Le permitirá además responder a las necesidades y expectativas de las partes interesadas dentro del sistema de gestión y cumplir con la normatividad vigente aplicable.

Teniendo en cuenta que la empresa objeto de estudio no tenía diseñado y mucho menos había implementado algún sistema de gestión, en parte hacía cumplimiento de ciertos requisitos, de manera completa y parcialmente. Es así como las listas de chequeo de las normas ISO 9001:2015 y OHSAS 18001:2007 aplicadas en la empresa, arrojó un porcentaje de cumplimiento de requisitos del 33% para el sistema de gestión de la calidad y un 10% para el sistema de seguridad y salud en el trabajo, normas que conforman el sistema integrado de gestión. Adicionalmente la aplicación de las lista de chequeo, permitió analizar la situación de la empresa con respecto al ciclo PHVA inmersa en las normas de gestión, del cual se concluyó que en la fase de Planificación de los sistemas, la empresa cumple un porcentaje muy bajo con respecto a la calidad, requiriendo un mayor foco de atención; mientras que, en cuanto a la seguridad y salud en el trabajo se presenta un cierto grado de cumplimiento que a pesar de no ser tan bajo, requiere igualmente de gestión oportuna. En la fase del Hacer, las normas se encuentran en porcentajes muy cercanos por encima y debajo del 50%, lo cual refleja que la organización suele realizar acciones sin ser planificadas con anterioridad. En

cuanto a las fases de Verificar y Actuar, la empresa cumple con un porcentaje cercano al 50% respecto a la calidad, pero su desempeño en cuanto a la seguridad y salud en el trabajo es prácticamente nulo.

Seguidamente, se analizó el contexto interno y externo de la organización mediante un análisis DOFA, estableciendo las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas. Para lo anterior, se determinaron las estrategias para afrontar los riesgos y aprovechar las oportunidades. Igualmente se establecieron las partes interesadas dentro del sistema integrado de gestión, determinando sus necesidades y expectativas; y la prioridad en la atención y gestión.

Se reestructuró la plataforma estratégica de la organización (misión, visión, política y objetivos e indicadores), a fin de que resultara acorde a los lineamientos del sistema integrado de gestión. Adicionalmente, se creó el mapa de procesos de EMDESAI S.A., para establecer sus caracterizaciones.

Se determinó la metodología para la identificación, análisis y valoración de los riesgos en los procesos y de los peligros y a partir de estos, se conformaron las matrices de riesgos y de peligros, asentando en ellos los controles y medidas de intervención para su gestión.

Por último, se propuso la información documentada aplicable y necesaria para soportar el sistema integrado de gestión, el cual está conformado por procedimientos, formatos, planes y registros que permitirán a la organización desarrollar de manera efectiva sus actividades y lograr la mejora continua.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Asamblea Departamental Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina. (2016, mayo). ORDENANZA N° 010 DE 2016.

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (s.f.). [https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/poblacion/proyepobla06\\_20/7Proyecciones\\_poblacion.pdf](https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/poblacion/proyepobla06_20/7Proyecciones_poblacion.pdf)

DECRETO 2424 DE 2006. (s.f.). Secretaría General de la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. Recuperado el 4 de enero de 2017, de <http://www.alcaldiabogota.gov.co>

Departamento Nacional de Planeación-DNP. (2014). <https://www.minagricultura.gov.co/planeacion-controlgestion/Gestin/Plan%20de%20Acci%C3%B3n/PLAN%20NACIONAL%20DE%20DESARROLLO%202014%20%202018%20TODOS%20POR%20UN%20NUEVO%20PAIS.pdf>

Facultad Regional Buenos Aires, Universidad Tecnológica Nacional. (s.f.). Centro de Gestión de la Calidad. Recuperado el 2016, de <http://www.calidad.sceu.frba.utn.edu.ar/index.php/asesoramiento/150-sistema-de-gestion-de-seguridad-y-salud-ocupacional-norma-ohsas-18001>



González, H. (13 de noviembre de 2012). Calidad y Gestión. Recuperado el 15 de Septiembre de 2016, de <https://calidadgestion.wordpress.com/2012/11/13/sistemas-integrados-de-gestion/>

Guía para la administración del riesgo. Departamento Administrativo de la Función Pública DAFP. Bogotá D, C., Colombia. 2011.

Hernández, G. G. (2014). Servicios Públicos, factor de competitividad y Desarrollo. Recuperado el 2016, de Portafolio: <http://www.portafolio.co/economia/finanzas/servicios-publicos-factor-competitividad-desarrollo-46408>

Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación. Sistema de gestión de calidad. NTC-ISO 9001. Bogotá D.C.: El instituto. 2015

Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación. Sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional. NTC-OHSAS 18001. Bogotá D.C.: El instituto. 2007

Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación. Gestión del Riesgo: Principios y directrices. NTC-ISO 31000. Bogotá D.C.: El Instituto. 2009

Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación. Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional. GTC 45. Bogotá D.C.: El Instituto. 2012

LEY 1562 DE 2012. (11 de Julio de 2012). Secretaría General de la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. Recuperado el Enero de 2017, de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=48365>

MINTRABAJO. (17 de enero de 2017). Recuperado el Enero de 2017, de <http://www.mintrabajo.gov.co/enero-2017/7515-mintrabajo-amplia-plazo-para-implementar-el-sistema-de-gestion-de-la-seguridad-y-salud-en-el-trabajo-.html>

MINTRABAJO. (2 de febrero de 2016). Recuperado el Enero de 2017, de <http://www.mintrabajo.gov.co/febrero-2016/5791-gobierno-amplia-por-un-ano-plazo-para-implementar-el-sistema-de-se>

Padilla Jillian, P. S. (2014). Guía para la implementación de un sistema integrado de gestión en la Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos-UAESP, basado en las normas NTC-ISO 9001:2008 y NTC-OHSAS 18001:2007. Escuela Colombiana de Ingeniería “Julio Garavito”. Bogotá D.C., Colombia.

PUBLICACIONES SEMANA S.A. (s.f.). SEMANA SOSTENIBLE. Obtenido de <http://sostenibilidad.semana.com/medio-ambiente/articulo/san-andres-una-isla-a-punto-de-estallar/36858>

PUBLICACIONES SEMANA S.A. (15 de 05 de 2017). DINERO. Obtenido de <http://www.dinero.com/economia/articulo/meta-de-inflacion-del-banrep-en-colombia-2017-2018/245374>

## BIBLIOGRAFÍA

Cárdenas, Cristian Yohan & Higuera, Dayron Yemmerly (2016). Diseño de un sistema integrado de gestión basado en las normas ISO 9001:2015 e ISO 27001:2013 para la empresa La Casa del Ingeniero LCI. Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Gravito, Bogotá D.C., Colombia.

Castellanos, Mery Hellen (2009). Diseño del sistema de gestión de la calidad para la empresa Editorial Retina LTDA. Universidad de la Salle, Bogotá D.C., Colombia.

Correa, Diana Carolina & Pineda, Sandra Milena (2011). Documentación, implementación y evaluación de un sistema de gestión integral bajo los lineamientos de las normas ISO 9001:2008, ISO 14001:2004 y OHSAS 18001:2007 en el Campo Escuela Colorado. Universidad Industrial de Santander. Bucaramanga, Colombia.

Departamento Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina. (2010). Estudio de alumbrado público en el archipiélago de San Andrés Providencia y Santa Catalina.

Departamento Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina. (2009). Estudio de factibilidad y conveniencia jurídico, técnico y económico de los servicios

públicos de alumbrado público y semaforización en el departamento archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina.

Díaz, Catalina & Castro, María Cecilia (2009). Diseño del sistema de gestión ambiental con base en la norma ISO 14001 y el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional con base en la norma OHSAS 18001 para el mejoramiento de la competitividad en Valentina Auxiliar Carrocera S. A., Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá D.C., Colombia.

Federico Alonso Atehortua Hurtado. Ramón Elías Bustamante Vélez. Jorge Alberto Valencia de los Ríos. (2008). Sistema de Gestión Integral: Una sola gestión, un solo equipo. Editorial Universidad de Antioquia. Medellín, Colombia.

Fundación Confemetal. (Ed). (2008). OHSAS 18001:2007 Interpretación, Aplicación y Equivalencias Legales. Príncipe de Vergara, Madrid.

Huayamave, Elizabeth Cristina (2013). Modelo para la implementación de un sistema integrado de gestión en calidad, seguridad y salud ocupacional basada en las normas ISA 9001:2008 y OHSAS 18001:2007 en la división de pilotaje de una empresa constructora. Universidad Politécnica Salesiana Sede Guayaquil. Guayaquil, Ecuador.

Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación. Sistema de gestión de calidad: fundamentos y vocabulario. NTC-ISO 9000. Bogotá D.C.: El instituto. 2015


Méndez, Juan David & Avella, Nicolás (2009). Diseño del sistema de gestión de la calidad basado en los requisitos de la norma ISO 9001:2008 para la empresa Dicomtelsa. Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá D.C., Colombia.

Romero Pastor, J. Sistema de Gestión Integrada: Calidad, Prevención y Medio Ambiente. Ed. Visión Net. Madrid, España.

Tejada, Víctor Hugo (2006). Modelo de un sistema integrado de gestión para la subdirección redes de transmisión energía enfocado en las normas ISO 9001, ISO 14001 y OSHAS 18001. Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

# **ANEXOS**

## ANEXO A. Listas de chequeos Normas ISO 9001:2015 y OHSAS 18001:2007

 <span style="font-weight: bold; margin-left: 20px;">LISTA DE CHEQUEO</span>						
OBJETIVO: Diagnosticar la situación actual de EMDESAS S.A con relación a la NTC/ISO 9001:2015						
N°	REQUISITO	CRITERIOS DE EVALUACION			TOTAL	OBSERVACIONES
		SC	NC	CP		
<b>4</b>	<b>CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN</b>				<b>0,03</b>	
<b>4.1</b>	<b>COMPRESION DE LA ORGANIZACIÓN Y SU CONTEXTO</b>				<b>0,00</b>	
1	¿La organización ha identificado los aspectos internos y externos que afectan su capacidad para lograr los objetivos del sistema de gestión?		X		0	
2	¿La organización ha realizado seguimiento y revisión de las cuestiones internas y externas que afectan la capacidad para lograr los objetivos del sistema de gestión?		X		0	
3	¿La organización actualiza esos aspectos cuando es necesario?		X		0	
<b>4.2</b>	<b>COMPRESION DE LAS NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DE LAS PARTES INTERESADAS</b>				<b>0,00</b>	
1	¿Se determinan las partes interesadas (clientes o usuarios, proveedores, distribuidores minoristas u otros, entes reguladores, etc.) que son relevantes para el sistema de gestión?		X		0	
2	¿Se determinan los requisitos de las partes interesadas?		X		0	
3	¿Se mantienen actualizadas dichas determinaciones?		X		0	
<b>4.3</b>	<b>DETERMINACIÓN DEL ALCANCE DEL SISTEMA</b>				<b>0,00</b>	
1	¿La organización ha determinado el alcance del sistema de gestión?		X		0	
2	¿El alcance considera las cuestiones internas y externas de la organización?		X		0	
3	¿El alcance considera los requisitos de las partes interesadas pertinentes de la organización?		X		0	
4	¿El alcance considera los productos y servicios de la organización?		X		0	
5	¿El alcance se encuentra disponible como información documentada para todas las partes interesadas?		X		0	
<b>4.4</b>	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD</b>				<b>0,13</b>	
<b>4.4.1</b>	<b>GENERALIDADES</b>				<b>0,25</b>	
1	¿La organización ha establecido, implementado, mantenido y mejorado continuamente un sistema de gestión de calidad?		X		0	

2	¿Se aplica un enfoque basado en procesos para el sistema de gestión de la calidad?		X		0
3	¿Se han determinado y descrito los procesos necesarios para el sistema de gestión de calidad?		X		0
4	¿Se han determinan las entradas necesarios y los resultados esperados de cada proceso?			X	0,5
5	¿Se determina la secuencia e interacción de estos procesos?			X	0,5
6	¿Se determinan los criterios, métodos, medidas, e indicadores de desempeño necesarios para asegurar que tanto la operación y el control de estos procesos son eficaces?			X	0,5
7	¿Se determinan los recursos necesarios y se garantiza su disponibilidad?			X	0,5
8	¿Se asignan responsabilidades y autoridades para los procesos?			X	0,5
9	¿Se han establecido los riesgos y oportunidades en cada uno de los procesos?			X	0,5
10	¿Se controlan, analizan y cambian (si es necesario), estos procesos asegurando que siguen proporcionando los resultados previstos?		X		0
11	¿Se asegura la mejora continua de estos procesos?		X		0
12	¿Se han determinado acciones de mejora continua para el sistema de gestión de calidad?		X		0
<b>4.4.2</b>					<b>0,00</b>
1	¿La organización mantiene información documentada para apoyar la operación de los procesos?		X		0
2	¿Se conserva información documentada para evaluar el seguimiento de los procesos?		X		0
<b>5</b>	<b>LIDERAZGO</b>				<b>0,19</b>
<b>5.1</b>	<b>LIDERAZGO Y COMPROMISO</b>				<b>0,42</b>
<b>5.1.1</b>	<b>Liderazgo y compromiso con respecto al sistema de gestión de la calidad</b>				<b>0,00</b>
1	¿La alta dirección demuestra liderazgo y compromiso con respecto al sistema de gestión de la calidad?		X		0
2	¿Promueve la alta dirección la rendición de cuentas por parte de los responsables de procesos para la eficacia del sistema de gestión de calidad?		X		0
3	¿La alta dirección se asegura que se establecen las políticas de calidad y objetivos de calidad para el sistema de gestión de calidad y que sean compatibles con la dirección estratégica de la organización?		X		0
4	¿La alta dirección asegura la integración de los requisitos del sistema de gestión de calidad con los procesos de negocio de la organización?		X		0
5	¿La alta dirección promueve el conocimiento del enfoque basado en procesos y el pensamiento basado en riesgos?		X		0



6	¿La alta dirección vela por que los recursos necesarios para el sistema de gestión de calidad estén disponibles?		X		0
7	¿La alta dirección comunica la importancia de una gestión eficaz y conforme con los requisitos del sistema de gestión calidad?		X		0
8	¿La alta dirección asegura que el sistema de gestión logre los resultados previstos?		X		0
9	¿La alta dirección apoya y direcciona a las personas que contribuyen a la eficacia del sistema de gestión de la calidad?		X		0
10	¿La alta dirección promueve la innovación y la mejora continua?		X		0
11	¿La alta dirección apoya otros roles pertinentes de la dirección, para demostrar su liderazgo aplicado a sus áreas de responsabilidad?		X		0
<b>5.1.2</b>	<b>Enfoque al cliente</b>				<b>0,83</b>
1	¿La alta dirección se asegura que los requisitos del cliente, los legales y reglamentarios se determinan y se cumplen?	X			1
2	¿La alta dirección asegura que los riesgos y oportunidades que pueden afectar a la conformidad de los bienes y servicios y la satisfacción del cliente se identifican y se tratan?	X			1
3	¿La alta dirección asegura que se mantenga el enfoque en la mejora de la satisfacción del cliente?			X	0,5
<b>5.2</b>	<b>POLITICA DE CALIDAD</b>				<b>0</b>
<b>5.2.1</b>	<b>Establecimiento de la política de la calidad</b>				<b>0,00</b>
1	¿Existe una política de calidad establecida por la alta dirección?		X		0
2	¿La política de calidad es apropiada al propósito y contexto de la organización?		X		0
3	¿La política de calidad proporciona un marco para establecer objetivos de calidad?		X		0
4	¿La política de calidad incluye un compromiso de cumplir con los requisitos aplicables?		X		0
5	¿La política de calidad incluye un compromiso de mejora continua del sistema de gestión de la calidad?		X		0
<b>5.2.2</b>	<b>Comunicación de la política de calidad</b>				<b>0,00</b>
1	¿La política de calidad está disponible como información documentada?		X		0
2	¿La política de calidad es divulgada dentro de la organización?		X		0
3	¿La política de calidad está disponible para las partes interesadas?		X		0
<b>5.3</b>	<b>ROLES ORGANIZACIONALES, RESPONSABILIDADES Y AUTOIRDADES DE LA ORGANIZACIÓN</b>				<b>0,17</b>
1	¿La alta dirección asegura que las responsabilidades y autoridades para los roles pertinentes se asignen y comuniquen dentro de la organización?			X	0,5
2	¿La alta dirección asigna la responsabilidad y autoridad para asegurarse de que el sistema de gestión de calidad está conforme con los requisitos de esta Norma Internacional?		X		0

3	¿La alta dirección asigna la responsabilidad y autoridad para garantizar que los procesos interactúan y se están entregando los resultados previstos?			X	0,5
4	¿La alta dirección asigna la responsabilidad y autoridad para informar sobre el desempeño del sistema de gestión de la calidad y cualquier oportunidad de mejora?		X		0
5	¿La alta dirección asigna la responsabilidad y autoridad para garantizar la promoción del conocimiento de las necesidades del cliente en toda la organización?		X		0
6	¿La alta dirección asigna la responsabilidad y autoridad para asegurarse de que la integridad del sistema de gestión de la calidad se mantiene cuando se planifican e implementan cambios?		X		0
<b>6</b>	<b>PLANIFICACION</b>				<b>0,03</b>
<b>6.1</b>	<b>ACCIONES PARA ABORDAR RIESGOS Y OPORTUNIDADES</b>				<b>0,08</b>
<b>6.1.1</b>					<b>0,00</b>
1	¿La organización considera las cuestiones internas y externas, determina los riesgos y oportunidades al planificar el sistema de gestión de la calidad?		X		0
<b>6.1.2</b>					<b>0,17</b>
1	¿Se planifican acciones para hacer frente a estos riesgos y oportunidades?			X	0,5
2	¿La organización planificó la manera de integrar e implementar las acciones en sus procesos del sistema de gestión de la calidad?		X		0
3	¿Se evalúa la eficacia de las acciones para abordar los riesgos y oportunidades?		X		0
<b>6.2</b>	<b>OBJETIVOS DE LA CALIDAD Y PLANIFICACION PARA LOGRARLOS</b>				<b>0,00</b>
<b>6.2.1</b>					<b>0,00</b>
1	¿La organización ha establecido objetivos de calidad para las funciones y niveles pertinentes y los procesos necesarios para el sistema de gestión de la calidad?		X		0
2	¿Los objetivos de calidad son coherentes con la política de calidad?		X		0
3	¿Los objetivos de calidad son medibles?		X		0
4	¿Los objetivos de calidad tienen en cuenta los requisitos aplicables?		X		0
5	¿Los objetivos de calidad van acorde a los productos y servicios y aumento de la satisfacción del cliente?		X		0
6	¿Los objetivos de calidad son revisados periódicamente?		X		0
7	¿Los objetivos de calidad son comunicados a todas las partes interesadas?		X		0
8	¿Los objetivos de calidad se actualizan periódicamente?		X		0
9	¿La organización mantiene información documentada sobre los objetivos de la calidad?		X		0

<b>6.2.2</b>					<b>0,00</b>	
1	¿La organización ha determinado las acciones a realizar para alcanzar los objetivos de calidad establecidos?		X		0	
2	¿Se ha determinado los recursos necesarios para la consecución de los objetivos de calidad?		X		0	
3	¿Se ha determinado los responsables del cumplimiento de las acciones propuestas para el alcance de los objetivos de calidad?		X		0	
4	¿Se ha determinado los tiempos de cumplimiento de las acciones propuestas para el alcance de los objetivos de calidad?		X		0	
5	¿Se ha determinado como se evaluarán los resultados de cumplimiento de las acciones propuestas para el alcance de los objetivos de calidad?		X		0	
<b>6.3</b>	<b>PLANIFICACION DE LOS CAMBIOS</b>				<b>0,00</b>	
1	Cuando la organización determine la necesidad de cambio en el sistema de gestión, ¿La organización lleva a cabo estos cambios de manera planificada?		X		0	
2	¿La organización considera el propósito de los cambios y sus consecuencias potenciales frente al sistema de gestión de la calidad?		X		0	
3	¿La organización considera la integridad del sistema de gestión de la calidad cuando se introducen cambios?		X		0	
4	¿La organización considera la disponibilidad de recursos al planificar cambios en el sistema de gestión de la calidad?		X		0	
5	¿La organización considera la asignación o reasignación de responsabilidades y autoridades al planificar cambios en el sistema de gestión de la calidad?		X		0	
<b>7</b>	<b>APOYO</b>				<b>0,24</b>	
<b>7.1</b>	<b>RECURSOS</b>				<b>0,52</b>	
<b>7.1.1</b>	<b>Generalidades</b>				<b>0,25</b>	
1	¿Se han determinado y proporcionado los recursos necesarios para el establecimiento, implementación, mantenimiento y mejora continua del sistema de gestión de la calidad?		X		0	
2	¿Se tienen en cuenta los recursos internos existentes, capacidades, limitaciones y los bienes o servicios que se deben adquirir externamente?			X	0,5	
<b>7.1.2</b>	<b>Personas</b>				<b>0,50</b>	
1	¿La organización ha determinado y proporcionado el personal idóneo para la implementación eficaz del sistema de gestión de la calidad y para la operación y control de sus procesos?			X	0,5	
<b>7.1.3</b>	<b>Infraestructura</b>				<b>0,50</b>	
1	¿Se ha determinado, proporcionado y mantenido la infraestructura (edificios y servicios asociados, equipos incluyendo hardware y software, y sistemas de transporte, de comunicación e información) necesaria para el funcionamiento de la empresa y para asegurar la conformidad de los bienes y servicios?			X	0,5	

<b>7.1.4</b>	<b>Ambiente para la operación de los procesos</b>				<b>1,00</b>	
1	¿Se determina, proporciona y mantiene un ambiente de trabajo necesario para la operación de la empresa y para asegurar la conformidad de los bienes y servicios?	X			1	
<b>7.1.5</b>	<b>Recursos de seguimiento y medición</b>				<b>0,88</b>	
1	¿Se determinan, proporcionan y mantienen los recursos de seguimiento y medición necesarios para verificar la conformidad con los requisitos del producto o servicio?	X			1	
2	¿Los recursos son apropiados para las actividades de seguimiento y medición?	X			1	
3	¿Los recursos proporcionados se mantienen para asegurar las actividades de seguimiento y medición?	X			1	
4	¿Se conserva la información adecuada y documentada como evidencia de que los recursos de seguimiento y medición son idóneos para su propósito?	X			1	
5	¿Se calibran o verifican los equipos de seguimiento y medición?	X			1	
6	¿La organización ha identificado los equipos de medición para realizar un seguimiento de su estado?			X	0,5	
7	¿Se protegen los equipos de medición contra daños que puedan afectar el estado de la calibración y posteriores resultados de la medición?	X			1	
8	Cuando el equipo de medición se considere no apto para su propósito previsto ¿La organización determina la validez de los resultados y toma acciones adecuadas cuando sea necesario?			X	0,5	
<b>7.1.6</b>	<b>Conocimientos de la organización</b>				<b>0,00</b>	
1	¿Se determinan los conocimientos necesarios para el funcionamiento del sistema de gestión y sus procesos y asegurar la conformidad de los bienes y servicios?		X		0	
2	¿Se asegura el mantenimiento y disposición de dichos conocimientos?		X		0	
3	¿Se considera como adquirir o acceder a conocimientos adicionales y actualizaciones requeridas?		X		0	
<b>7.2</b>	<b>COMPETENCIA</b>				<b>0,38</b>	
1	¿Se determinan las competencias necesarias del personal a cargo de las actividades del sistema de gestión de la calidad?		X		0	
2	¿Se aseguran que estas personas son competentes con base en la educación, la formación y la experiencia?			x	0,5	
3	¿Se toman acciones para formar al personal y se evalúa la eficacia de estas acciones?			X	0,5	
4	¿Se conserva información documentada de formación, habilidades y experiencia?			X	0,5	

<b>7.3</b>	<b>TOMA DE CONCIENCIA</b>				<b>0,00</b>	
1	¿Se concientiza al personal acerca de la importancia de la política d y los objetivos de los sistemas de gestión de la calidad?		x		0	
2	¿Se concientiza al personal acerca de su contribución a la eficacia de los sistemas de gestión de la calidad?		X		0	
3	¿Se concientiza al personal acerca de las consecuencias del no cumplimiento de los requisitos del sistema de gestión de la calidad?		X		0	
<b>7.4</b>	<b>COMUNICACIÓN</b>				<b>0,00</b>	
1	¿Se han establecido canales de comunicación internos y externos pertinentes para el sistema de gestión de la calidad?		X		0	
2	¿Los canales de comunicación establecen qué se debe comunicar, cuándo, a quién, cómo y quién?		X		0	
<b>7.5</b>	<b>INFORMACIÓN DOCUMENTADA</b>				<b>0,33</b>	
<b>7.5.1.</b>	<b>Generalidades</b>				<b>0,00</b>	
1	¿Está documentada la información requerida por la norma ISO 9001:2015?		X		0	
2	¿Está documentada información adicional determinada por la organización como necesarios para la eficacia del sistema de gestión?		X		0	
<b>7.5.2</b>	<b>Creación y actualización</b>				<b>0,5</b>	
1	Al crearse o actualizarse una información documentada, ¿La organización asegura que esta tenga una adecuada identificación y descripción (por ejemplo, un título, fecha, autor, o el número de referencia)?	X			1	
2	¿Al crearse o actualizarse una información documentada se asegura que esta tenga un formato adecuado?			X	0,5	
3	¿Se revisa y aprueba la idoneidad y adecuación de la información documentada?		X		0	
<b>7.5.3</b>	<b>Control de la información documentada</b>				<b>0,48</b>	
<b>7.5.3.1</b>					<b>0,75</b>	
1	¿Se controla que la información documentada esté disponible y adecuada para su uso cuando y donde sea necesario?	X			1	
2	¿Se controla que la información documentada está protegida de forma adecuada (por ejemplo, de pérdida de confidencialidad, uso indebido o pérdida de integridad)?			X	0,5	
<b>7.5.3.2</b>					<b>0,20</b>	
1	¿Se controla la distribución, acceso, recuperación y uso de la información documentada?		X		0	
2	¿Se controla el almacenamiento y conservación, incluyendo la preservación de la legibilidad de la información documentada?			X	0,5	

3	¿Se realiza el adecuado control de cambios, por ejemplo, cambio de versiones de la documentación?		X		0
4	¿Se identifica y controla la información documentada de origen externo considerada necesaria para el sistema de gestión?		X		0
5	¿Se protege la información documentada que se conserva contra modificaciones no intencionadas?			X	0,5
<b>8</b>	<b>OPERACIÓN</b>				<b>0,98</b>
<b>8.1</b>	<b>PLANIFICACION Y CONTROL OPERACIONAL</b>				<b>0,72</b>
1	¿La organización ha planificado, implementado y controlado los procesos necesarios para cumplir los requisitos para la provisión de productos y servicios?	X			1
2	¿La organización determina los requisitos para los productos y servicios al planificar y controlar los procesos?	X			1
3	¿La organización establece criterios para la planificación y ejecución de los procesos?			X	0,5
4	¿La organización ha determinado los recursos necesarios para lograr la conformidad con los requisitos de los productos y servicios, al planificar y controlar los procesos?	X			1
5	¿La organización realiza control de los procesos según los criterios establecidos?	X			1
6	¿Se mantiene la información documentada en la medida necesaria para demostrar que los procesos se han llevado a cabo como estaba previsto y que los productos y servicios son conformes de acuerdo a sus requisitos?			X	0,5
7	¿La organización controla los cambios planificados y revisa las consecuencias de los cambios no deseados?			X	0,5
8	¿Se adoptan medidas para mitigar los efectos adversos cuando es necesario?			X	0,5
9	¿Se controlan los procesos contratados externamente?			X	0,5
<b>8.2</b>	<b>REQUISITOS PARA LOS PRODUCTOS Y SERVICIOS</b>				<b>2,62</b>
<b>8.2.1</b>	<b>Comunicación con el cliente</b>				<b>0,80</b>
1	¿La organización proporciona a los clientes la información relativa a los productos y servicios?	X			1
2	¿La organización establece mecanismos para tratar las consultas, los contratos o pedidos e informar los cambios que se realicen en los productos y servicios?	X			1
3	¿La organización determina mecanismos de retroalimentación con los clientes para determinar sus necesidades y quejas relacionadas con los bienes y servicios?	X			1
4	¿La organización determina mecanismos de comunicación para la manipulación o control de la propiedad del cliente?			X	0,5

5	¿La organización determina mecanismos de comunicación donde establece los requisitos específicos para las acciones de contingencias pertinentes?			X	0,5	
<b>8.2.2</b>	<b>Determinación de los requisitos para los productos y servicios</b>				<b>0,67</b>	
1	¿Se determinan los requisitos legales y reglamentarios aplicables a los bienes y servicios?	X			1	
2	¿Se determinan los requisitos adicionales considerados necesarios por la organización?			X	0,5	
3	¿La organización se asegura previamente que puede cumplir con las declaraciones acerca de los productos y servicios que ofrece?			X	0,5	
<b>8.2.3</b>	<b>Revisión de los requisitos relacionados para los productos y servicios</b>				<b>0,91</b>	
<b>8.2.3.1</b>					<b>0,81</b>	
1	¿La organización se asegura que tiene la capacidad de cumplir los requisitos para los productos y servicios que se van a ofrecer a los clientes?	X			1	
2	¿Se revisa los requisitos de los bienes y servicios antes de comprometerse a suministrarlos?	X			1	
3	¿La organización establece los requisitos especificados por el cliente, incluyendo los requisitos para las actividades de entrega y las posteriores a las mismas?			X	0,5	
4	¿La organización determina los requisitos no establecidos por el cliente, pero necesarios para el uso especificado o previsto, cuando sea conocido?			X	0,5	
5	¿Se establece los requisitos especificados por la organización?			X	0,5	
6	¿Se establece los requisitos legales y reglamentarios aplicables a los productos y servicios?	X			1	
7	¿Se establecen las diferencias existentes entre los requisitos del contrato o pedido y los expresados previamente?	X			1	
8	¿La organización se asegura que los requisitos del contrato o pedido que difieran de los expresados previamente se resuelven?	X			1	
<b>8.2.3.2</b>					<b>1,00</b>	
1	¿Se mantiene la información documentada de los resultados de la revisión de los requisitos y cualquier requisito nuevo para productos y servicios?	X			1	
2	¿Se confirman los requisitos del cliente antes de la aceptación, cuando el cliente no suministra una declaración documentada de los requisitos?	X			1	
<b>8.2.4</b>	<b>Cambios en los requisitos para los productos y servicios</b>				<b>1,00</b>	
1	Cuando hay cambios en los requisitos de productos y servicios, ¿Se modifica la información documentada y se asegura que el personal sea consciente de los cambios?	X			1	

<b>8.3</b>	<b>DISEÑO Y DESARROLLO DE LOS PRODUCTOS Y SERVICIOS</b>				<b>0,58</b>	
<b>8.3.1</b>	<b>Generalidades</b>				<b>1,00</b>	
1	¿La organización establece, implementa y mantiene un proceso de diseño y desarrollo adecuado para asegurar la provisión de los productos y servicios?	X			1	
<b>8.3.2</b>	<b>Planificación del diseño y desarrollo</b>				<b>0,55</b>	
1	Al planificar el diseño y desarrollo, ¿Se considera la naturaleza, duración y complejidad de las actividades de diseño y desarrollo?			X	0,5	
2	¿Se consideran las etapas del proceso requeridas, incluyendo las revisiones del diseño y desarrollo aplicables para la planificación?			X	0,5	
3	¿La organización considera las actividades requeridas de verificación y validación del diseño y desarrollo?			X	0,5	
4	¿Se consideran las responsabilidades y autoridades involucradas en el proceso de planificación diseño y desarrollo?	X			1	
5	¿Se consideran las necesidades de recursos internos y externos para el diseño y desarrollo de los productos y servicios?	X			1	
6	¿Se considera la necesidad de controlar las interfaces entre las personas que participan activamente en el proceso de diseño y desarrollo?			X	0,5	
7	¿Se considera la necesidad de la participación activa de los clientes y usuarios en el proceso de diseño y desarrollo?		X		0	
8	¿Se considera los requisitos para la posterior provisión de productos y servicios?	X			1	
9	¿Se considera el nivel de control de proceso de diseño y desarrollo esperado por los clientes y otras partes interesadas?		X		0	
10	¿Se considera la información documentada necesaria para demostrar que se han cumplido los requisitos del diseño y desarrollo?			X	0,5	
<b>8.3.3</b>	<b>Entradas para el diseño y desarrollo</b>				<b>0,67</b>	
1	¿La organización debe considerar los requisitos esenciales para los tipos específicos de productos y servicios a diseñar y desarrollar?	X			1	
2	¿La organización considera los requisitos funcionales y de desempeño para determinar las entradas para el diseño y desarrollo?			X	0,5	
3	¿Se considera la información proveniente de actividades previas de diseño y desarrollo?	X			1	
4	¿Se considera los requisitos legales y reglamentarios?	X			1	
5	¿Se considera las normas o códigos de prácticas que la organización se ha comprometido a implementar?	X			1	



6	¿Se consideran las consecuencias potenciales de fallar debido a la naturaleza de los productos servicios?	X			1
7	¿Las entradas son adecuadas, completas y sin ambigüedades para los fines del diseño y desarrollo?			X	0,5
8	¿Se resuelven las entradas contradictorias del diseño y desarrollo?		X		0
9	¿Se conserva información documentada sobre las entradas del diseño y desarrollo?		X		0
<b>8.3.4</b>	<b>Controles del diseño y desarrollo</b>				<b>0,36</b>
1	¿La organización aplica controles al proceso de diseño y desarrollo?			X	0,5
2	¿La aplicación de los controles al proceso de diseño y desarrollo definen los resultados a alcanzar?			X	0,5
3	¿Se realizan las revisiones para evaluar la capacidad de los resultados del diseño y desarrollo para cumplir los requisitos?		X		0
4	¿Se realizan actividades de verificación para asegurarse de que las salidas del diseño y desarrollo cumplen los requisitos de las entradas?		X		0
5	¿Se realizan actividades de validación para asegurarse de que los productos y servicios resultantes satisfacen los requisitos para la aplicación especificada o uso previsto?			X	0,5
6	¿Se toma cualquier acción necesaria sobre los problemas determinados durante las revisiones, o las actividades de verificación y validación?			X	0,5
7	¿Se conserva la información documentada de las actividades que se realizan para el control de diseño y desarrollo?			X	0,5
<b>8.3.5</b>	<b>Salidas del Diseño y desarrollo</b>				<b>0,40</b>
1	¿La organización se asegura de que las salidas del proceso de diseño y desarrollo cumplen con los requisitos de las entradas?			X	0,5
2	¿Las salidas del proceso de diseño y desarrollo son adecuados para los procesos posteriores a la provisión de productos y servicios?		X		0
3	¿La organización se asegura de que las salidas de diseño y desarrollo incluyen requisitos de seguimiento y criterios de aceptación?			X	0,5
4	¿Las salidas del proceso de diseño y desarrollo especifican las características de los productos y servicios y su provisión segura y correcta?			X	0,5
5	¿La organización conserva información documentada sobre la salida del diseño y desarrollo?			X	0,5
<b>8.3.6</b>	<b>Cambios el diseño y desarrollo</b>				<b>0,50</b>
1	¿La organización identifica, revisa y controla los cambios hechos durante el diseño y desarrollo de los productos y servicios?			X	0,5

2	¿La organización conserva información documentada sobre los cambios del diseño y desarrollo?			X	0,5
3	¿La organización conserva información documentada sobre los resultados de las revisiones?			X	0,5
4	¿La organización conserva información documentada sobre la autorización de los cambios?			X	0,5
5	¿La organización conserva información documentada sobre las acciones tomadas para prevenir los impactos adversos?			X	0,5
<b>8.4</b>	<b>CONTROL DE LOS PROCESOS, PRODUCTOS Y SERVICIOS SUMINISTRADOS EXTERNAMENTE</b>				<b>0,55</b>
<b>8.4.1</b>	<b>Generalidades</b>				<b>0,50</b>
1	¿La organización se asegura de que los procesos, productos y servicios suministrados externamente son conformes a los requisitos?	X			1
2	¿La organización determina los controles a aplicar a los procesos, productos y servicios suministrados externamente cuando los proveedores están destinados a incorporarse dentro de los propios productos y servicios de la organización?	X			1
3	¿La organización determina los controles a aplicar a los procesos, productos y servicios suministrados externamente cuando son proporcionados directamente a los clientes por proveedores externos en nombre de la organización?			X	0,5
4	¿La organización determina los controles a aplicar a los procesos, productos y servicios suministrados externamente cuando un proceso, o una parte del proceso, son proporcionados por un proveedor externo como resultado de una decisión de la organización?			X	0,5
5	¿Se determinan criterios para la evaluación, la selección, el seguimiento del desempeño y la reevaluación de los proveedores externos?		X		0
6	¿La organización conserva información documentada de las actividades de evaluación, selección, seguimiento del desempeño y la reevaluación de los proveedores externos y de cualquier acción que surja de las evaluaciones?		X		0
<b>8.4.2</b>	<b>Tipo y alcance del control</b>				<b>0,58</b>
1	¿La organización se asegura de que los procesos, productos y servicios suministrados externamente no afectan de manera adversa la capacidad de la organización de entregar los productos y servicios satisfactoriamente a sus clientes?	X			1
2	¿La organización se asegura de que los procesos suministrados externamente permanecen dentro del control del sistema de gestión de la calidad?		X		0
3	¿La organización define los controles que aplica a un proveedor externo y a las salidas resultantes?		X		0

4	¿La empresa considera el impacto potencial de los procesos, productos y servicios suministrados externamente en la capacidad de la organización de cumplir los requisitos del cliente, los legales y los reglamentarios?	X			1
5	¿La organización considera la eficacia de los controles aplicados por el proveedor externo?			X	0,5
6	¿La organización determina la verificación para e asegurar el cumplimiento de los requisitos en los procesos, productos y servicios suministrados externamente?	X			1
<b>8.4.3</b>	<b>Información para los proveedores externos</b>				<b>0,57</b>
1	¿La organización asegura la adecuación de los requisitos antes de su comunicación al proveedor externo?	X			1
2	¿La organización comunica a los proveedores externos sus requisitos para los procesos, productos y servicios a proporcionar?	X			1
3	¿La organización comunica a los proveedores externos sus requisitos para la aprobación de productos y servicios, métodos, procesos, equipos y la liberación de productos y servicios?	X			1
4	¿La organización comunica a los proveedores externos sus requisitos para la competencia, incluyendo cualquier calificación requerida de las personas?		X		0
5	¿La organización comunica a los proveedores externos sus requisitos para establecer las interacciones del proveedor externo con la organización?			X	0,5
6	¿La organización comunica a los proveedores externos sus requisitos para el control y el seguimiento del desempeño del proveedor externo a aplicar por parte de la organización?			X	0,5
7	¿La organización comunica a los proveedores externos sus requisitos para las actividades de verificación o validación que la organización o sus clientes pretende llevar a cabo en las instalaciones del proveedor externo?		X		0
<b>8.5</b>	<b>PRODUCCION Y PROVISION DEL SERVICIO</b>				<b>0,72</b>
<b>8.5.1</b>	<b>Control de la producción y de la provisión del servicio</b>				<b>0,81</b>
1	¿La organización implementa la producción y provisión del servicio bajo condiciones controladas?	X			1
2	¿Se tiene información documentada que defina las características de los productos a producir, los servicios a prestar, o las actividades a desempeñar?	X			1
3	¿Se tiene disponibilidad y se realiza un uso adecuado de los recursos de seguimiento y medición?	X			1
4	¿Se implementan actividades de seguimiento y medición en las etapas apropiadas para verificar que se cumplan los criterios para el control de los procesos sus salidas, y los criterios de aceptación para productos y servicios?	X			1

5	¿Se cuenta con infraestructura y entorno adecuado para la operación de los procesos?			X	0,5
6	¿Se realiza validación y revalidación periódica de la capacidad para alcanzar los resultados planificados de los procesos de producción y prestación del servicio, cuando las salidas resultantes no puedan verificarse mediante actividades del seguimiento o medición posteriores?			X	0,5
7	¿Se implementan acciones para prevenir los errores humanos?			X	0,5
8	¿Se implementan actividades de liberación, entrega y posteriores a la entrega?	X			1
<b>8.5.2</b>	<b>Identificación y trazabilidad</b>				<b>0,50</b>
1	¿La organización utiliza los medios apropiados para identificar las salidas, cuando sea necesario, para asegurar la conformidad de los productos y servicios?			X	0,5
2	¿La organización identifica el estado de las salidas con respecto a los requisitos de seguimiento y medición a través de la producción a través de la producción y prestación del servicio?			X	0,5
3	¿Se controla la identificación única de las salidas cuando la trazabilidad sea un requisito?			X	0,5
4	¿Se conserva la información documentada necesaria para permitir la trazabilidad?			X	0,5
<b>8.5.3</b>	<b>Propiedad perteneciente a los clientes o proveedores externos</b>				<b>1,00</b>
1	¿La organización cuida la propiedad perteneciente a los clientes o a proveedores externos mientras este bajo el control de la organización?	X			1
2	¿La organización identifica, verifica, protege y salvaguarda las propiedades suministradas por clientes o proveedores externos?	X			1
3	Cuándo la propiedad de un cliente o de un proveedor externo se pierda, deteriore de algún modo se considere inadecuada para su uso ¿La organización informa de esto al cliente o proveedor externo y conserva la información documentada sobre lo ocurrido?	X			1
<b>8.5.4</b>	<b>Preservación</b>				<b>0,50</b>
	¿Se preservan las salidas durante la producción y prestación del servicio, para asegurarse de la conformidad con los requisitos?			X	0,5
<b>8.5.5</b>	<b>Actividades posteriores a la entrega</b>				<b>1,00</b>
1	¿La organización cumple los requisitos para las actividades posteriores a la entrega asociadas con los productos y servicios?	X			1
2	Al determinar el alcance de las actividades posteriores a la entrega que se requieran, ¿La organización considera los requisitos legales y reglamentarios?	X			1

3	¿Se consideran las consecuencias potenciales no deseadas asociadas a sus productos y servicios?	X			1
4	¿Se considera la naturaleza, el uso y la vida útil prevista a sus productos y servicios?	X			1
5	¿Se consideran los requisitos del cliente?	X			1
6	¿Se tiene en cuenta la retroalimentación del cliente?	X			1
<b>8.5.6</b>	<b>Control de los cambios</b>				<b>0,50</b>
1	¿La organización revisa y controla los cambios para la producción o la prestación del servicio, en la extensión necesaria para asegurarse de la continuidad en la conformidad con los requisitos?			X	0,5
2	¿Se mantiene información documentada que describa los resultados de la revisión de los cambios, las personas que autorizan el cambio y de cualquier acción necesaria que surja de la revisión?			X	0,5
<b>8.6</b>	<b>LIBERACION DE PRODUCTOS Y SERVICIOS</b>				<b>0,90</b>
1	¿La organización implementa las disposiciones planificadas en las etapas adecuadas para verificar que se cumplen los requisitos de los productos y servicios?			X	0,5
2	¿La liberación de los productos y servicios al cliente se llevan a cabo una vez se hayan completado satisfactoriamente las disposiciones planificadas?	X			1
3	¿La organización conserva información documentada sobre la liberación de los productos y servicios?	X			1
4	¿La organización conserva información documentada como evidencia de la conformidad con los criterios de evaluación?	X			1
5	¿La organización conserva información documentada sobre trazabilidad a las personas que autorizan la liberación?	X			1
<b>8.7</b>	<b>CONTROL DE LAS SALIDAS NO CONFORMES</b>				<b>0,75</b>
<b>8.7.1</b>					<b>1,00</b>
1	¿Se identifican y se controlan las salidas no conformes para prevenir su uso o entrega no intencionada?	X			1
2	¿La organización toma las acciones adecuadas frente a los productos y servicios no conformes detectados después de la entrega de los productos, durante o después de la provisión de los servicios?	X			1
3	¿La organización determina los mecanismos para tratar las salidas no conformes (corrección, separación, devolución o suspensión de provisión de productos y servicios, información al cliente)?	X			1
4	¿La organización verifica la conformidad con los requisitos cuando se corrigen las salidas no conformes?	X			1
<b>8.7.2</b>					<b>0,50</b>

1	¿La organización conserva información documentada que describe la no conformidad, las acciones tomadas, las concesiones obtenidas y la autoridad que decide la acción con respecto a la no conformidad?			X	0,5	
<b>9</b>	<b>EVALUACION DEL DESEMPEÑO</b>				<b>0,26</b>	
<b>9.1</b>	<b>SEGUIMIENTO, MEDICION, ANALISIS Y EVALUACION</b>				<b>0,58</b>	
<b>9.1.1</b>	<b>Generalidades</b>				<b>0,50</b>	
1	¿La organización determina que necesita seguimiento y medición?			X	0,5	
2	¿La organización establece los métodos de seguimiento, medición, análisis y evaluación necesarios para asegurar resultados validos?			X	0,5	
3	¿La organización determina cuando se debe llevar a cabo el seguimiento y la medición?			X	0,5	
4	¿La organización determina cuando se debe analizar y evaluar los resultados del seguimiento y evaluación?			X	0,5	
5	¿La organización conserva información documentada como evidencia de los resultados de seguimiento y evaluación?			X	0,5	
<b>9.1.2</b>	<b>Satisfacción del cliente</b>				<b>1,00</b>	
1	¿La organización determina los métodos para realizar el seguimiento de las percepciones de los clientes del grado en que se cumplen sus necesidades y expectativas?	X			1	
<b>9.1.3</b>	<b>Análisis y evaluación</b>				<b>0,25</b>	
1	¿La organización analiza y evalúa los datos e información que surgen el proceso de seguimiento y medición?			X	0,5	
2	¿Para evaluar los resultados del análisis se utiliza la conformidad de los productos y servicios y grado de satisfacción del cliente?			X	0,5	
3	¿Para evaluar los resultados del análisis se utiliza el desempeño y la eficacia del sistema de gestión de la calidad?		X		0	
4	¿Para evaluar los resultados del análisis se utiliza la eficacia de las acciones tomadas para abordar los riesgos y oportunidades?		X		0	
5	¿Para evaluar los resultados del análisis se utiliza el desempeño de los proveedores externos?			X	0,5	
6	¿Para evaluar los resultados del análisis se utiliza la necesidad de mejora en el sistema de gestión de la calidad?		X		0	
<b>9.2</b>	<b>AUDITORIA INTERNA</b>				<b>0,00</b>	
<b>9.2.1</b>					<b>0,00</b>	
1	¿La organización lleva a cabo auditorías internas en intervalos planificados?		X		0	
<b>9.2.2</b>					<b>0,00</b>	
1	¿La organización planifica, establece, implementa y mantiene		X		0	

	uno o varios programas de auditoria?				
2	¿Los programas de auditorías incluyen la frecuencia, los métodos, las responsabilidades, los requisitos de planificación y la elaboración de informes?		X		0
3	¿La organización define los criterios de la auditoria y el alcance para cada auditoria?		X		0
4	¿La organización selecciona los auditores para garantizar la imparcialidad del proceso de auditoria?		X		0
5	¿Se garantiza que los resultados de las auditorías se reportan a la administración pertinente?		X		0
6	¿Se toman las medidas apropiadas sin demora injustificada?		X		0
7	¿Se mantiene información documentada como evidencia de la ejecución del programa de auditoría y sus resultados?		X		0
<b>9.3</b>	<b>REVISION POR LA DIRECCION</b>				<b>0,21</b>
<b>9.3.1</b>	<b>Generalidades</b>				<b>0</b>
1	¿La alta dirección revisa el sistema de gestión de la organización, a intervalos planificados, para asegurar su continua conveniencia, adecuación y eficacia?		X		0
<b>9.3.2</b>	<b>Entradas de la revisión por la Dirección</b>				<b>0,25</b>
1	¿La revisión por la dirección incluye el estado de las revisiones por la dirección previas?			X	0,5
2	¿La revisión por la dirección incluye cuestiones internas y externas pertinentes al sistema de gestión de la calidad?		X		0
3	¿La revisión por la dirección incluye la información sobre el desempeño y la eficacia del sistema de gestión de calidad?		X		0
4	¿La revisión por la dirección incluye la adecuación de los recursos?			X	0,5
5	¿La revisión por la dirección incluye la eficacia de las acciones tomadas para abordar los riesgos y oportunidades?		X		0
6	¿La revisión por la dirección incluye las oportunidades de mejora?			X	0,5
<b>9.3.3</b>	<b>Salidas de la revisión por la dirección</b>				<b>0,38</b>
1	¿Las salidas de la revisión por la dirección incluyen las decisiones y acciones relacionadas con las oportunidades de mejora?			X	0,5
2	¿Las salidas de la revisión por la dirección incluyen las decisiones y acciones relacionadas con las necesidades de cambio en el sistema de gestión de calidad?		X		0
3	¿Las salidas de la revisión por la dirección incluyen las decisiones y acciones relacionadas con las necesidades de recursos?			X	0,5
4	¿La organización conserva información documentada como evidencia de los resultados de las revisiones por la dirección?			X	0,5

10	<b>MEJORA CONTINUA</b>				0,55	
10.1	<b>GENERALIDADES</b>				0,75	
1	¿La organización determina y selecciona las oportunidades de mejora e implementa cualquier acción necesaria para cumplir los requisitos y aumentar la satisfacción del cliente?	X			1	
2	¿Se mejoran los productos y servicios para cumplir los requisitos, así como considerar las necesidades y expectativas futuras?	X			1	
3	¿Se corrigen, previenen o reducen los efectos no deseados?	X			1	
4	¿Se mejora el desempeño y la eficacia del sistema de gestión de la calidad?		X		0	
10.2	<b>NO CONFORMIDAD Y ACCION CORRECTIVA</b>				0,65	
1	¿Se toman acciones para controlar y corregir la no conformidad detectada?	X			1	
2	¿La organización contempla las consecuencias de la no conformidad detectada?			X	0,5	
3	¿Se evalúa la necesidad de acciones para eliminar las causas de la no conformidad?			X	0,5	
4	¿Se revisa y analiza la no conformidad?	X			1	
5	¿Se determinan las causas de la no conformidad?	X			1	
6	¿Se determina si existen no conformidades similares, o que potencialmente puedan ocurrir?	X			1	
7	¿Se implementa cualquier acción necesaria?	X			1	
8	¿Se revisa la eficacia de cualquier acción correctiva tomada?			X	0,5	
9	En caso de ser necesario, ¿Se actualizan los riesgos y oportunidades determinadas durante la planificación?		X		0	
10	En caso de ser necesario ¿Se realizan cambios al sistema de gestión de la calidad?		X		0	
11	¿Las acciones correctivas son apropiadas a los efectos de las no conformidades encontradas?	X			1	
12	¿La organización conserva información documentada como evidencia de la naturaleza de las no conformidades y cualquier acción tomada posteriormente?			X	0,5	
13	¿La organización conserva información documentada de los resultados de cualquier acción correctiva?			X	0,5	
10.3	<b>MEJORA CONTINUA</b>				0,25	
1	¿La organización mejora continuamente la conveniencia, adecuación, y eficacia del sistema de gestión de la calidad?		X		0	
2	¿Se considera los resultados del análisis y evaluación, y los resultados de la revisión por la dirección?			X	0,5	





## LISTA DE CHEQUEO

**OBJETIVO:** Diagnosticar la situación actual de EMDESAI S.A con relación a la NTC/OHSAS 18001:2007

N°	REQUISITO	CRITERIOS DE EVALUACION			TOTAL	OBSERVACIONES
		SC	NC	CP		
4	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL</b>				<b>0,10</b>	
4.1	<b>REQUISITOS GENERALES</b>				<b>0,00</b>	
1	La empresa ha establecido, implementado y mantiene un sistema de gestión alineado a los requisitos de la norma NTC/OHSAS 18001:2007.		X		0	
4.2	<b>POLITICA DE SYSO</b>				<b>0,00</b>	
1	La alta dirección ha definido y autorizado una política de SST que, sea acorde a la naturaleza y magnitud de los riesgos de seguridad y salud en el trabajo de la empresa, establezca objetivos globales de seguridad y salud en la empresa, este comprometida a la mejora continua.		X		0	
4.3	<b>PLANIFICACIÓN</b>				<b>0,33</b>	
4.3.1	<b>IDENTIFICACION DE PELIGROS, EVALUACION DE RIESGOS Y DETERMINACION DE CONTROLES</b>				<b>0,50</b>	
1	La empresa ha establecido procedimientos para la identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de las medidas de control necesarias.	X			1	La empresa cuenta con una matriz de riesgos que requiere ajustes.
2	La empresa identifica los peligros y riesgos asociados a las modificaciones requeridas en el sistema de S Y SO antes de introducirlas.		X		0	
4.3.2	<b>REQUISITOS LEGALES Y OTROS</b>				<b>0,50</b>	
1	La empresa ha establecido procedimientos para identificar y acceder a los requisitos legales y otros suscritos por ella que le sean aplicables.			X	0,5	La empresa cuenta con una matriz de requisitos legales que requiere ajustes.
2	La empresa mantiene actualizada este procedimiento y lo comunica a las partes interesadas.			X	0,5	
4.3.3	<b>OBJETIVOS Y PROGRAMA(S)</b>				<b>0,00</b>	
1	La empresa ha establecido los objetivos de S Y SO consistentes con la política de S Y SO y requisitos legales aplicables y otros suscritos por ella.		X		0	
2	La empresa cuenta con programas para la consecución de los objetivos de S Y SO.		X		0	
4.4	<b>IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN</b>				<b>0,21</b>	
4.4.1	<b>RECURSOS, FUNCIONES, RESPONSABILIDAD, RENDICION DE CUENTAS Y AUTORIDAD</b>				<b>0,00</b>	

1	La alta dirección asegura la disposición de los recursos esenciales para establecer, mantener y mejorar el sistema de gestión de S Y SO.		X		0
2	La empresa ha definido y comunicado las funciones, responsabilidades y autoridades.		X		0
<b>4.4.2</b>	<b>COMPETENCIA, FORMACION Y TOMA DE CONCIENCIA</b>				<b>0,5</b>
1	La empresa asegura que el personal que lleva a cabo actividades en el marco de S Y SO cuente con la competencia requerida.	X			1
2	La empresa ha establecido procedimientos para identificar las necesidades de capacitación.			X	0,5
3	La empresa ha establecido procedimientos para generar conciencia de la significancia del desempeño y comportamiento del personal frente a la S Y SO para una mayor efectividad del mismo.		X		0
<b>4.4.3</b>	<b>COMUNICACIÓN, PARTICIPACION Y CONSULTA</b>				<b>0</b>
<b>4.4.3.1</b>	<b>Comunicación</b>				<b>0,00</b>
1	La empresa ha establecido y mantiene procedimientos que garanticen la recepción de la información a las partes interesadas en el sitio de trabajo y la gestión de las comunicaciones de las partes interesadas externas.		X		0
<b>4.4.3.2</b>	<b>Participación y consulta.</b>				<b>0,00</b>
1	La empresa involucra a los trabajadores en las cuestiones de S Y SO.		X		0
2	La empresa consulta, cuando se requiere, a las partes interesadas externas aspectos de S Y SO.		X		0
<b>4.4.4</b>	<b>DOCUMENTACION</b>				<b>0,00</b>
1	La empresa cuenta con un listado de la documentación exigida por la norma NTC/OHSAS 18001:2007.		X		0
2	La empresa establece y mantiene información en medios apropiados para describir los componentes de gestión.		X		0
<b>4.4.5</b>	<b>CONTROL DE DOCUMENTOS</b>				<b>0,00</b>
1	La empresa ha establecido procedimientos para acceder, aprobar, revisar y actualizar los documentos exigidos por el sistema de gestión de S Y SO e identificar los documentos externos requeridos para la planificación del mismo.		X		0
<b>4.4.6</b>	<b>CONTROL OPERACIONAL</b>				<b>0,25</b>
1	La empresa ha definido las actividades que requieren aplicación de medidas de control.			X	0,5
2	La empresa ha establecido procedimientos relacionados con los riesgos en las compras.		X		0
3	La empresa cuenta con un procedimiento para el control de los procesos subcontratados.		X		0
4	La empresa ha establecido y mantiene procedimientos para el diseño de las áreas de trabajo, los procesos, las instalaciones, los equipamientos.			X	0,5
<b>4.4.7</b>	<b>PREPARACION Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS</b>				<b>0,75</b>

1	La empresa ha establecido y mantiene procedimientos para identificar y atender situaciones de emergencia teniendo en cuenta las partes interesadas.	x			1	La empresa cuenta con plan de emergencia.
2	La empresa realiza simulacros para evaluar su capacidad de respuesta ante emergencias y revisa periódicamente los planes de respuesta ante emergencia para aplicar las modificaciones necesarias.			x	0,5	
<b>4.5</b>	<b>VERIFICACION</b>				<b>0,03</b>	
<b>4.5.1</b>	<b>MEDICION Y SEGUIMIENTO DEL DESEMPEÑO</b>				<b>0,00</b>	
1	La empresa ha establecido procedimientos para monitorear, evaluar y registrar el desempeño del sistema de gestión en S Y SO.		X		0	
2	La empresa ha establecido y mantiene procedimientos para la calibración y mantenimiento de los equipos, así como el registro de las actividades y resultados del mismo.		X		0	
<b>4.5.2</b>	<b>EVALUACION DEL CUMPLIMIENTO LEGAL Y OTROS</b>				<b>0,00</b>	
1	La empresa cuenta con un procedimiento para evaluar periódicamente el cumplimiento de los requisitos legales aplicables y otros que suscriba y mantener registros de los resultados de la misma.		X		0	
<b>4.5.3</b>	<b>INVESTIGACION DE INCIDENTES. NO CONFORMIDADES Y ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS.</b>				<b>0,17</b>	
<b>4.5.3.1</b>	<b>Investigación Incidentes</b>				<b>0,00</b>	
1	La empresa ha establecido, implementado y mantiene uno o varios procedimientos para registrar, investigar y analizar los incidentes y comunicar los resultados de dicha investigación.		X		0	
<b>4.5.3.2</b>	<b>No Conformidad, Acción Correctiva y Acción Preventiva</b>				<b>0,33</b>	
1	La empresa cuenta con un procedimiento para identificar, corregir y mitigar las consecuencias de las no conformidades.			X	0,5	
2	La empresa verifica y confirma la efectividad de las acciones correctivas y preventivas tomadas y registra y comunica el resultado de las acciones tomadas.			X	0,5	
3	Las acciones preventivas se toman tras una evaluación de riesgo		X		0	
<b>4.5.4</b>	<b>CONTROL DE REGISTROS</b>				<b>0,00</b>	
1	La empresa ha establecido unos procedimientos para identificar, mantener y disponer de los registros y resultados de S Y SO.		X		0	
<b>4.5.5</b>	<b>AUDITORIA INTERNA</b>				<b>0,00</b>	
1	La empresa cuenta con un plan de auditorías del sistema de gestión de S Y SO, estructuradas bajo las directrices de la norma NTC/OHSAS 18001:2007.		X		0	
<b>4.6</b>	<b>REVISION POR LA DIRECCION</b>				<b>0,00</b>	
1	La empresa cuenta con un programa de reuniones para revisión del sistema de gestión de S Y SO por parte de la alta directiva.		X		0	

## ANEXO B. Resultados generales de las listas de chequeos

DIAGNOSTICO ISO 9001:2015		
N°	REQUISITO	CUMPLIMIENTO (%)
4	<i>CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN</i>	3%
4.1	COMPRESION DE LA ORGANIZACIÓN Y SU CONTEXTO	0%
4.2	COMPRESION DE LAS NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DE LAS PARTES INTERESADAS	0%
4.3	DETERMINACIÓN DEL ALCANCE DEL SISTEMA	0%
4.4	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	13%
4.4.1	GENERALIDADES	25%
4.4.2		0%
5	<i>LIDERAZGO</i>	19%
5.1	LIDERAZGO Y COMPROMISO	42%
5.1.1	Liderazgo y compromiso con respecto al sistema de gestión de la calidad	0%
5.1.2	Enfoque al cliente	83%
5.2	POLITICA DE CALIDAD	0%
5.2.1	Establecimiento de la política de la calidad	0%
5.2.2	Comunicación de la política de calidad	0%
5.3	ROLES ORGANIZACIONALES, RESPONSABILIDADES Y AUTOIRDADES DE LA ORGANIZACIÓN	17%
6	<i>PLANIFICACION</i>	3%
6.1	ACCIONES PARA ABORDAR RIESGOS Y OPORTUNIDADES	8%
6.1.1		0%
6.1.2		17%
6.2	OBJETIVOS DE LA CALIDAD Y PLANIFICACION PARA LOGRARLOS	0%
6.2.1		0%
6.2.2		0%
6.3	PLANIFICACION DE LOS CAMBIOS	0%
7	<i>APOYO</i>	24%
7.1	RECURSOS	52%
7.1.1	Generalidades	25%
7.1.2	Personas	50%


7.1.3	Infraestructura	50%
7.1.4	Ambiente para la operación de los procesos	100%
7.1.5	Recursos de seguimiento y medición	88%
7.1.6	Conocimientos de la organización	0%
7.2	COMPETENCIA	38%
7.3	TOMA DE CONCIENCIA	0%
7.4	COMUNICACIÓN	0%
7.5	INFORMACIÓN DOCUMENTADA	33%
7.5.1.	Generalidades	0%
7.5.2	Creación y actualización	50%
7.5.3	Control de la información documentada	48%
7.5.3.1		75%
7.5.3.2		20%
8	<b>OPERACIÓN</b>	98%
8.1	PLANIFICACION Y CONTROL OPERACIONAL	72%
8.2	REQUISITOS PARA LOS PRODUCTOS Y SERVICIOS	262%
8.2.1	Comunicación con el cliente	80%
8.2.2	Determinación de los requisitos para los productos y servicios	67%
8.2.3	Revisión de los requisitos relacionados para los productos y servicios	91%
8.2.3.1		81%
8.2.3.2		100%
8.2.4	Cambios en los requisitos para los productos y servicios	100%
8.3	DISEÑO Y DESARROLLO DE LOS PRODUCTOS Y SERVICIOS	58%
8.3.1	Generalidades	100%
8.3.2	Planificación del diseño y desarrollo	55%
8.3.3	Entradas para el diseño y desarrollo	67%
8.3.4	Controles del diseño y desarrollo	36%
8.3.5	Salidas del Diseño y desarrollo	40%
8.3.6	Cambios el diseño y desarrollo	50%
8.4	CONTROL DE LOS PROCESOS, PRODUCTOS Y SERVICIOS SUMINISTRADOS EXTERNAMENTE	55%
8.4.1	Generalidades	50%
8.4.2	Tipo y alcance del control	58%
8.4.3	Información para los proveedores externos	57%

8.5	<b>PRODUCCION Y PROVISION DEL SERVICIO</b>	<b>72%</b>
8.5.1	Control de la producción y de la provisión del servicio	81%
8.5.2	Identificación y trazabilidad	50%
8.5.3	Propiedad perteneciente a los clientes o proveedores externos	100%
8.5.4	Preservación	50%
8.5.5	Actividades posteriores a la entrega	100%
8.5.6	Control de los cambios	50%
8.6	<b>LIBERACION DE PRODUCTOS Y SERVICIOS</b>	<b>90%</b>
8.7	<b>CONTROL DE LAS SALIDAS NO CONFORMES</b>	<b>75%</b>
8.7.1		100%
8.7.2		50%
9	<b><i>EVALUACION DEL DESEMPEÑO</i></b>	<b>26%</b>
9.1	<b>SEGUIMIENTO, MEDICION, ANALISIS Y EVALUACION</b>	<b>58%</b>
9.1.1	Generalidades	50%
9.1.2	Satisfacción del cliente	100%
9.1.3	Análisis y evaluación	25%
9.2	<b>AUDITORIA INTERNA</b>	<b>0%</b>
9.2.1		0%
9.2.2		0%
9.3	<b>REVISION POR LA DIRECCION</b>	<b>21%</b>
9.3.1	Generalidades	0%
9.3.2	Entradas de la revisión por la Dirección	25%
9.3.3	Salidas de la revisión por la dirección	38%
10	<b><i>MEJORA CONTINUA</i></b>	<b>55%</b>
10.1	<b>GENERALIDADES</b>	<b>75%</b>
10.2	<b>NO CONFORMIDAD Y ACCION CORRECTIVA</b>	<b>65%</b>
10.3	<b>MEJORA CONTINUA</b>	<b>25%</b>
<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD</b>		<b>33%</b>

<b>DIAGNOSTICO OHSAS 18001:2007</b>		
<b>N°</b>	<b>REQUISITO</b>	<b>CUMPLIMIENTO (%)</b>
4.1	REQUISITOS GENERALES	0%
4.2	POLITICA DE SYSO	0%

<b>4.3</b>	<b><i>PLANIFICACIÓN</i></b>	<b>33%</b>
<b>4.3.1</b>	IDENTIFICACION DE PELIGROS, EVALUACION DE RIESGOS Y DETERMINACION DE CONTROLES	<b>50%</b>
<b>4.3.2</b>	REQUISITOS LEGALES Y OTROS	<b>50%</b>
<b>4.3.3</b>	OBJETIVOS Y PROGRAMA(S)	<b>0%</b>
<b>4.4</b>	<b><i>IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN</i></b>	<b>21%</b>
<b>4.4.1</b>	RECURSOS, FUNCIONES, RESPONSABILIDAD, RENDICION DE CUENTAS Y AUTORIDAD	<b>0%</b>
<b>4.4.2</b>	COMPETENCIA, FORMACION Y TOMA DE CONCIENCIA	<b>50%</b>
<b>4.4.3</b>	COMUNICACIÓN, PARTICIPACION Y CONSULTA	<b>0%</b>
<b>4.4.4</b>	DOCUMENTACION	<b>0%</b>
<b>4.4.5</b>	CONTROL DE DOCUMENTOS	<b>0%</b>
<b>4.4.6</b>	CONTROL OPERACIONAL	<b>25%</b>
<b>4.4.7</b>	PREPARACION Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS	<b>75%</b>
<b>4.5</b>	<b><i>VERIFICACION</i></b>	<b>3%</b>
<b>4.5.1</b>	MEDICION Y SEGUIMIENTO DEL DESEMPEÑO	<b>0%</b>
<b>4.5.2</b>	EVALUACION DEL CUMPLIMIENTO LEGAL Y OTROS	<b>0%</b>
<b>4.5.3</b>	INVESTIGACION DE INCIDENTES. NO CONFORMIDADES Y ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS.	<b>17%</b>
<b>4.5.4</b>	CONTROL DE REGISTROS	<b>0%</b>
<b>4.5.5</b>	AUDITORIA INTERNA	<b>0%</b>
<b>4.6</b>	<b>REVISION POR LA DIRECCION</b>	<b>0%</b>
<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL</b>		<b>10%</b>

## Anexo C. CARACTERIZACIÓN DE PROCESOS


	<b>PROCESOS ESTRATEGICOS</b>			<b>CODIGO</b>	CPR-001
				<b>VERSIÓN</b>	1
	<b>GESTION GERENCIAL</b>			<b>PÁGINA</b>	1 de 1
<b>OBJETIVO</b>	Definir y establecer los lineamientos de la organización a través de la planificación estratégica y revisar la efectividad del Sistema Integrado de Gestión y sus procesos.		<b>ALCANCE</b>	Aplica desde el establecimiento de la plataforma estratégica hasta la revisión del cumplimiento de la misma.	
<b>RESPONSABLE</b>	Gerente General		<b>INDICADORES</b>	Ver matriz de objetivos e indicadores	
<b>REQUISITOS NORMATIVOS</b>	ISO 9001:2015  4. Contexto de la organización (excepto 4.4) 5. Liderazgo 6. Planificación 9.1 Seguimiento, medición, análisis y evaluación 9.3 Revisión por la dirección 10 Mejora		OHSAS 18001:2007  4.1 Requisitos generales 4.2 Política de S Y SO 4.3.3 Objetivos y programas 4.4.1 Recursos, funciones, responsabilidad, rendición de cuentas y autoridad 4.6 Revisión por la dirección		
<b>ENTRADAS</b>		<b>ACTIVIDADES</b>		<b>SALIDAS</b>	
<b>PROVEEDOR</b>	<b>ENTRADA</b>	<b>PLANEAR</b>	<b>HACER</b>	<b>SALIDA</b>	<b>CLIENTE</b>
Accionistas	Necesidades y expectativas de la Junta Directiva	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definir los lineamientos de la organización (misión, visión, políticas y objetivos).</li> <li>• Establecer cronograma de revisiones del sistema de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar reuniones gerenciales.</li> <li>• Determinar proyectos potenciales.</li> </ul>	Dirección estratégica	Todos los procesos
Departamento de San Andrés, Providencia y Santa	Necesidades de servicio de alumbrado público			Recomendaciones de mejora	
				Cronograma de revisión	



Catalina		gestión.		del sistema de gestión	
Ministerio de minas y energía	Legislación vigente y aplicable			.Informe de revisión de desempeño del SIG	Gestión Integral
Gestión Integral	Contexto de la organización	<b>ACTUAR</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fijación de nuevas políticas, estrategias y objetivos en pro del mejoramiento continuo.</li> <li>• Acciones de mejora.</li> </ul>	<b>VERIFICAR</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisión del Sistema integrado de Gestión.</li> </ul>	Acciones de mejora	Gestión Integral
	Desempeño de los procesos			Proyectos potenciales	
	Resultados de auditorías				
RECURSOS		RIESGOS	DOCUMENTOS	REGISTROS	
Gerente, equipos de oficina, papelería, internet.		Ver matriz de riesgos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procedimiento de acciones de mejora.</li> <li>• Procedimiento de revisión por la Dirección.</li> <li>• Política del SIG.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resultados de auditoría.</li> <li>• Acciones correctivas y preventivas.</li> </ul>	


	<b>PROCESOS ESTRATEGICOS</b>			<b>CODIGO</b>	CPR-002
				<b>VERSION</b>	1
	<b>GESTION INTEGRAL</b>			<b>PÁGINA</b>	1 de 1
<b>OBJETIVO</b>	Determinar los requisitos de las normas ISO 9001: 2015 y OHSAS 18001: 2007 en la organización, así como verificar el cumplimiento de las mismas y realizar seguimiento para la mejora continua del sistema.		<b>ALCANCE</b>	Todos los procesos del SIG	
<b>RESPONSABLE</b>	Coordinador HSEQ		<b>INDICADORES</b>	Ver matriz de objetivos e indicadores	
<b>REQUISITOS NORMATIVOS</b>	ISO 9001:2015  4.3 Determinación del alcance del sistema d gestión de la calidad 4.4 Sistema de gestión de la calidad y sus procesos 5.1 Liderazgo y compromiso 5.3 Roles, responsabilidades y autoridades en la organización 6.Planificacion 9. Evaluación del desempeño (excepto 9.3) 10. Mejora		OHSAS 18001:2007  4.1 Requisitos generales 4.2 Política de S y SO 4.3 Planificación 4.4.3 Comunicación, participación y consulta 4.4.4 Documentación 4.4.5 Control de documentos 4.5 Verificación		
<b>ENTRADAS</b>		<b>ACTIVIDADES</b>		<b>SALIDAS</b>	
<b>PROVEEDOR</b>	<b>ENTRADA</b>	<b>PLANEAR</b>	<b>HACER</b>	<b>SALIDA</b>	<b>CLIENTE</b>
Gestión Gerencial	Direccionamiento estratégico	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar requisitos legales aplicables.</li> <li>Definir programas de gestión.</li> <li>Plan de auditorías internas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar, analizar, evaluar y controlar los riesgos y peligros asociados a los procesos.</li> <li>Identificar situaciones de</li> </ul>	Sistema Integrado de Gestión establecido  Matriz de riesgos y peligros	Todos los procesos
Entidades gubernamentales	Legislación del sector				

Entes certificadores	Requisitos normativos para el SIG		<p>emergencia y establecer planes de contingencia.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluar necesidades de documentación del SIG.</li> <li>• Elaborar y divulgar la documentación del SIG.</li> <li>• Análisis de causas de las no conformidades.</li> <li>• Reuniones del Sistema de Gestión Integral.</li> </ul>	.Plan de mejoramiento continuo	
				Plan de respuesta ante emergencias	
		<b>ACTUAR</b>	<b>VERIFICAR</b>	Plan de auditorías	
Todos los procesos	Mediciones del proceso y del servicio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer acciones correctivas y preventivas.</li> <li>• Plan de acciones de mejora.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizar y evaluar el cumplimiento de los objetivos.</li> <li>• Auditorías internas y externas.</li> <li>• Analizar y evaluar la revisión por parte de la alta dirección.</li> <li>• Seguimiento a las PQRS.</li> </ul>	Informe de auditorías	
				Informes de gestión	Gestión Gerencial
RECURSOS		RIESGOS	DOCUMENTOS	REGISTROS	
Coordinador del SIG, personal de apoyo, papelería, equipos de oficina, y demás recursos para el desarrollo eficaz del proceso.		Ver matriz de riesgos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manual del Sistema Integrado de Gestión.</li> <li>• Todos los procedimientos aplicables a la organización</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resultados de Auditorías</li> <li>• Acciones correctivas y preventivas</li> <li>• Seguimiento de indicadores de gestión.</li> </ul>	

	PROCESOS MISIONALES			CODIGO	CPR-003
				VERSION	1
	GESTIÓN DE OPERACIONES			PÁGINA	1 de 1
<b>OBJETIVO</b>	Planificar el desarrollo de los proyectos de servicio de alumbrado público y definir y ejecutar el plan de trabajo para atender los requerimientos de alumbrado público.		<b>ALCANCE</b>	Aplica desde la planificación de los proyectos hasta la verificación en campo de las actividades ejecutadas.	
<b>RESPONSABLE</b>	Coordinador Operativo de Alumbrado Público		<b>INDICADORES</b>	Ver matriz de objetivos e indicadores	
<b>REQUISITOS NORMATIVOS</b>	<p>ISO 9001:2015</p> <p>8.1 Planificación y control operacional</p> <p>8.2 Requisitos para los productos y servicios (excepto 8.2.1)</p> <p>8.3 Diseño y desarrollo de productos y servicios</p> <p>8.4 Control de los procesos, productos y servicios suministrados externamente</p> <p>8.5 Producción y provisión del servicio</p> <p>8.6 Liberación de los productos y servicios</p> <p>8.7 Control de las salidas no conformes</p> <p>10. Mejora</p>		<p>OHSAS 18001:2007</p> <p>4.3 Planificación (excepto 4.3.3)</p> <p>4.4.6 Control operacional</p> <p>4.4.7 Preparación y respuesta ante emergencias</p> <p>4.5.3.1 Investigación de incidentes</p> <p>4.5.3.2 No conformidad, acción correctiva y acción preventiva</p>		
<b>ENTRADAS</b>		<b>ACTIVIDADES</b>		<b>SALIDAS</b>	
<b>PROVEEDOR</b>	<b>ENTRADA</b>	<b>PLANEAR</b>	<b>HACER</b>	<b>SALIDA</b>	<b>CLIENTE</b>
Gestión Gerencial	Proyectos potenciales	<ul style="list-style-type: none"> <li>Establecer las especificaciones del proyecto de servicio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elaborar proyecto de alumbrado público.</li> <li>Ejecutar</li> </ul>	Proyecto de alumbrado público	Gestión Gerencial / Gestión


		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinar las necesidades de recurso humano y económico.</li> <li>• Planificar y programar la ejecución de actividades.</li> <li>• Planificar mantenimiento preventivo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seguir las actividades programadas.</li> <li>• Seguimiento al control operacional.</li> <li>• Atender y dar solución a las PQRs.</li> <li>• Realizar mantenimiento preventivo a luminarias.</li> </ul>		Social/ Gestión Administrativa y financiera
Usuarios	Reporte PQRs			Plan de mantenimiento preventivo de A.P	Gestión de Operaciones
Gestión Administrativa y Financiera	Recursos financieros y humanos	<b>ACTUAR</b>	<b>VERIFICAR</b>	Reporte de supervisión	
Gestión Integral	Indicadores de gestión	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acciones correctivas, preventivas y de mejora.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar cumplimiento del desarrollo del proyecto.</li> <li>• Inspeccionar actividades de campo.</li> <li>• Analizar y medir indicadores de gestión.</li> </ul>	Servicio ejecutado satisfactoriamente	Comunidad
Gestión de Operaciones	Inventario de luminarias			Reporte PQRs atendida y solucionada	Comunidad/ Gestión Integral
				Reporte de supervisión	Gestión de operaciones
				Acciones de mejora	Gestión Integral
RECURSOS		RIESGOS	DOCUMENTOS	REGISTROS	
Coordinador operativo de alumbrado público, asistente operativa de alumbrado público, supervisores, técnicos de redes, personal de apoyo, equipos de oficina, materiales eléctricos, dotación para el personal, vehículos y demás recursos necesarios para la		Ver matriz de riesgos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Matriz de peligros en seguridad y salud en el trabajo</li> <li>• Procedimiento de acciones de mejora</li> <li>• Plan de emergencias</li> <li>• Procedimiento de compras.</li> <li>• Proyecto.</li> <li>• Procedimiento para trabajo en altura.</li> <li>• Procedimiento para trabajo con riesgo eléctrico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acciones correctivas y preventivas.</li> <li>• Reporte PQRs atendida.</li> <li>• Reporte de ejecución de actividades.</li> <li>• Reporte de supervisión de actividades en campo.</li> <li>• Reporte de mantenimiento.</li> <li>• Reporte de</li> </ul>	

ejecución de las actividades.			cumplimiento de proyectos. • Requisición de compra.
-------------------------------	--	--	--

		PROCESOS MISIONALES		CODIGO	
		GESTIÓN SOCIAL		VERSIÓN	1
				PÁGINA	1 de 1
<b>OBJETIVO</b>	Concientizar y sensibilizar a la población del servicio prestado por la empresa.		<b>ALCANCE</b>	Toda la población beneficiada con el servicio de alumbrado público.	
<b>RESPONSABLE</b>	Coordinador de Gestión Social		<b>INDICADORES</b>	Ver matriz de objetivos e indicadores	
<b>REQUISITOS NORMATIVOS</b>	ISO 9001:2015 8.2.1 Comunicación con el cliente 8.5.5 Actividades posteriores a la entrega 9.1.2 Satisfacción del cliente 10. Mejora		OHSAS 18001:2007 4.3.1 Identificación de peligros, valoración de riesgos y determinación de los controles 4.4.3 Comunicación, participación y consulta 4.5.3 Investigación de incidentes. No conformidades y acciones correctivas y preventivas		
ENTRADAS		ACTIVIDADES		SALIDAS	
PROVEEDOR	ENTRADA	PLANEAR	HACER	SALIDA	CLIENTE
Gestión de operaciones	Proyecto de Alumbrado Público	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analizar proyecto y definir programa de actividades de sensibilización.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ejecutar actividades de sensibilización.</li> <li>Evaluar el nivel de satisfacción de la comunidad.</li> </ul>	Programa de sensibilización	Comunidad
Comunidad	Nivel de satisfacción y percepción			<b>ACTUAR</b>	<b>VERIFICAR</b>
Gestión Integral	Indicadores de Gestión	<ul style="list-style-type: none"> <li>Acciones de mejora.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificar cumplimiento del programa de actividades.</li> <li>Evaluar efectividad del programa de</li> </ul>	.Encuesta de satisfacción	Gestión integral
				Acciones de mejora	


			<p>sensibilización.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizar y medir indicadores de gestión.</li> </ul>		
<b>RECURSOS</b>		<b>RIESGOS</b>	<b>DOCUMENTOS</b>	<b>REGISTROS</b>	
<p>Coordinador del SIG, personal de apoyo, papelería, equipos de oficina, y demás recursos para el desarrollo eficaz del proceso.</p>		<p>Ver matriz de riesgos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Matriz de peligros en seguridad y salud en el trabajo</li> <li>• Procedimiento de acciones de mejora</li> <li>• Plan de emergencias</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reporte de ejecución de actividades.</li> <li>• Acciones correctivas y preventivas.</li> <li>• Encuestas.</li> </ul>	



	<b>PROCESOS DE SOPORTE</b>			<b>CODIGO</b>	CPR-005	
				<b>VERSION</b>	1	
	<b>GESTIÓN ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA</b>			<b>PÁGINA</b>	1 de 1	
<b>OBJETIVO</b>	Administrar y controlar los recursos, información y actividades que permitan incrementar la competencia de la organización para la prestación de los servicios y el correcto funcionamiento de la empresa y gestionar las actividades de compra, almacenamiento, contabilidad y talento humano.		<b>ALCANCE</b>	Contempla desde el establecimiento de necesidades de las áreas de trabajo, la provisión de los recursos hasta la verificación del correcto funcionamiento de la organización.		
<b>RESPONSABLE</b>	Director Administrativo y Financiero		<b>INDICADORES</b>	Ver matriz de objetivos e indicadores		
<b>REQUISITOS NORMATIVOS</b>	ISO 9001:2015 4.1 comprensión de la organización 4.2 Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas. 5.1.2 Enfoque al cliente 6.1 Acciones para abordar los riesgos y oportunidades. 7. Apoyo (excepto 7.1.5) 8.4 Control de los procesos, productos y servicios suministrados externamente 10. Mejora		OHSAS 18001:2007 4.3 Planificación 4.4 Implementación y Operación			
<b>ENTRADAS</b>		<b>ACTIVIDADES</b>		<b>SALIDAS</b>		
<b>PROVEEDOR</b>	<b>ENTRADA</b>	<b>PLANEAR</b>	<b>HACER</b>	<b>SALIDA</b>	<b>CLIENTE</b>	
Gestión Gerencial	Recursos financieros	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elaborar presupuesto anual.</li> <li>Analizar y programar plan de capacitaciones.</li> <li>Análisis de recursos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gestionar las solicitudes de requerimiento para asignar los recursos necesarios.</li> <li>Analizar y asentar la</li> </ul>	Presupuesto anual	Gestión Gerencial	
Todos los procesos	Requerimiento de recursos					Estados financieros
	Necesidades					

	de formación	económicos para de ejecución proyectos.	información financiera.		
Gestión Administrativa y Financiera	Registros contables		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recibir, verificar y almacenar los materiales y equipos adquiridos.</li> <li>• Evaluar y seleccionar el personal idóneo.</li> <li>• Asignar los materiales y equipos adquiridos a los distintos procesos</li> <li>• Ejecutar programa de capacitaciones.</li> </ul>	Informe de seguimiento o a los estados financieros	Proveedores externos
	Estados financieros			Órdenes de compra	
		<b>ACTUAR</b>	<b>VERIFICAR</b>		Gestión Administrativa y Financiera
Proveedor externo	Materiales y equipos solicitados	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acciones de mejora.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizar y evaluar estados financieros.</li> <li>• Evaluar competencias del talento humano y grado de aprendizaje.</li> <li>• Analizar y medir indicadores de gestión.</li> </ul>	Tarjeta Kardex	
Seleccionamos Colombia	Talento humano			Plan de capacitaciones	Todos los procesos
Gestión Integral	Indicadores de gestión			Evaluación de competencia y aprendizaje del talento humano	
				Talento humano seleccionado	
				Acciones de mejora	Gestión Integral
<b>RECURSOS</b>		<b>RIESGOS</b>	<b>DOCUMENTOS</b>	<b>REGISTROS</b>	

<p>Director Administrativo y financiero, asistente administrativo, auxiliar contable, Jefe de bodega, Auxiliar de almacén, personal de apoyo, equipos de oficina, y demás recursos necesarios para la ejecución de las actividades.</p>	<p>Ver matriz de riesgos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procedimiento de compra</li> <li>• Procedimiento de acciones de mejora</li> <li>• Procedimiento Evaluación, selección y reevaluación de proyectos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acciones correctivas y preventivas</li> <li>• Tarjeta Kardex</li> <li>• Estados Financieros</li> <li>• Órdenes de Compra</li> <li>• Requisición de personal</li> <li>• Reporte de entrega de Materiales y equipo.</li> <li>• Cronograma de capacitaciones</li> <li>• Evaluación de competencias.</li> <li>• Reporte de asistencia.</li> </ul>
---	------------------------------	---	--

	<b>PROCESOS DE SOPORTE</b>			<b>CODIGO</b>	
				<b>VERSIÓN</b>	1
	<b>GESTIÓN DE MANTENIMIENTO</b>			<b>PÁGINA</b>	1 de 1
<b>OBJETIVO</b>	Garantizar el estado y buen funcionamiento de las herramientas de trabajo, aplicando mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos y generando un plan de calibración de los mismos.		<b>ALCANCE</b>	Contempla todos los equipos que hacen parte de la prestación del servicio.	
<b>RESPONSABLE</b>	Responsable de Mantenimiento		<b>INDICADORES</b>	Ver matriz de objetivos e indicadores	
<b>REQUISITOS NORMATIVOS</b>	ISO 9001:2015 7.1.3 Infraestructura 7.1.5 Recursos de seguimiento y medición 8.1 Planificación y control operacional 8.4 Control de los procesos, productos y servicios suministrados externamente 8.5 Producción y provisión del servicio 8.7 Control de las salidas no conformes 9.1.3 Análisis y evaluación 10. Mejora		OHSAS 18001:2007 4.3.1 Identificación de peligros, valoración de riesgos y determinación de los controles 4.4.6 Control operacional 4.5.3.2 No conformidad, acción correctiva y acción preventiva 4.5.4 Control de registros		
<b>ENTRADAS</b>		<b>ACTIVIDADES</b>		<b>SALIDAS</b>	
<b>PROVEEDOR</b>	<b>ENTRADA</b>	<b>PLANEAR</b>	<b>HACER</b>	<b>SALIDA</b>	<b>CLIENTE</b>
Todos los procesos	Infraestructura	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definir plan de mantenimiento.</li> <li>Definir plan de calibración.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ejecutar plan de mantenimiento.</li> <li>Verificar estado de infraestructura.</li> <li>Realizar inventario de los equipos de</li> </ul>	Plan de mantenimiento	Todos los procesos
	Necesidades de mantenimiento			Inventario de infraestructura	

	o		seguimiento y medición. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar actividades de reparación para recuperación de materiales.</li> <li>• Gestionar con proveedor externo para ejecución plan de calibración.</li> </ul>	Reporte de mantenimiento aplicado (Hoja de vida de equipo)	
Gestión de Operaciones	Materiales retirados del sistema de alumbrado público			Reporte estado infraestructura	
				Plan de calibración	Proveedor externo
		<b>ACTUAR</b>	<b>VERIFICAR</b>	Ficha de control de los equipos de seguimiento y medición	Gestión de Operaciones
Gestión Integral	Indicadores de gestión	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acciones de mejora.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspecciones al estado de la infraestructura.</li> <li>• Realizar monitoreo a los equipos de seguimiento y medición.</li> <li>• Analizar y medir indicadores de gestión.</li> </ul>	Material reparado y apto para reutilizar	
				Acciones de mejora	Todos los procesos
RECURSOS		RIESGOS	DOCUMENTOS	REGISTROS	
Jefe de bodega, Auxiliar de almacén, personal de apoyo, equipos de oficina, herramientas y demás recursos necesarios para la ejecución de las actividades.		Ver matriz de riesgos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procedimiento de calibración.</li> <li>• Procedimiento de acciones de mejora.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acciones correctivas y preventivas</li> <li>• Inventario de equipos.</li> <li>• Fichas de control de los equipos de seguimiento y control.</li> <li>• Reporte de mantenimiento.</li> </ul>	

## ANEXO D. MATRIZ DE PELIGROS

PROCESO		ZONA/LUGAR		ACTIVIDADES		TAREAS		RUTINARIA (SI/NO)		PELIGRO		EFECTOS POSIBLES	CONTROLES EXISTENTES			EVALUACION DEL RIESGO						VALORACION DEL RIESGO	CRITERIOS PARA ESTABLECER CONTROLES		MEDIDAS INTERVENCION														
DESCRIPCION		CLASIFICACION		FUENTE		MEDIO		INDIVIDUO		NIVEL DE DEFICIENCIA			NIVEL DE EXPOSICION		NIVEL DE PROBABILIDAD (ND X NE)		INTERPRETACION DEL NIVEL DE PROBABILIDAD		NIVEL DE CONSECUENCIA		NIVEL DE RIESGO (NR)		INTERPRETACION DEL NR		ACEPTABILIDAD DEL RIESGO		No. EXPUESTOS		PEOR CONSECUENCIA		ELIMINACION		SUSTITUCION		CONTROLES DE INGENIERIA		SEÑALIZACION, ADVERTENCIA, CONTROLES ADMINISTRATIVOS		ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL
GESTIÓN ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA / GESTIÓN GERENCIAL		OFICINAS		LABORES ADMINISTRATIVAS		Digitar, atender llamadas, archivar, solicitudes de requisiciones.		S		Carga laboral		Psicosocial	Ansiedad, estrés, desmotivación, cefaleas migrañosas	Ninguno	Ninguno	Pausas activas	2	3	6	Medio	2	5	15	0	II	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO	9	Alteraciones de la conducta, enfermedades cardiovasculares					Implementar actividades de bienestar laboral. Implementar programa de pausas activas.						
										Trabajo con equipos de cómputo (radiaciones no ionizantes)		Físico	Cefalea, fatiga visual	Ninguno	Ninguno	Pausas activas	2	4	8	Medio	1	0	80	III	ACEPTABLE	9	Alteraciones visuales					Implementar programa de pausas activas. Evaluaciones medicas periódicas y ocupacionales.							
										Movimientos repetitivos (miembros superiores por digitación) y postura sedente y prolongada		Ergonómicos	Fatiga, dolor en MMSS, lesiones de los nervios, alteraciones del sistema cardiovascular	Ninguno	Sillas ergonómicas	Pausas activas	2	4	8	Medio	2	5	20	0	II	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO	9	Tendinitis, trastornos musculoesqueléticos y vascular				Ajuste antropométrico del puesto de trabajo.	Implementar programa de pausas activas. Capacitaciones en higiene postural. Impulsar el hábito del ejercicio.						
										Espacio limitado en el plano de			Afecciones osteomusculares, dolor	Ninguno	Ninguno	Pausas activas	2	2	4	Bajo	1	0	40	III	ACEPTABLE	9	Dolores cervicales					Establecer mejora arquitectónica que permita un							







GESTIÓN DE OPERACIONES		ZONAS URBANAS Y RURALES		INSTALACIÓN NUEVAS DE ALUMBRADO PÚBLICO		Instalar luminarias y redes		5		1									
Exposición a inhalación de polvos	Químico	Afecciones alérgicas (vías respiratorias, piel y vista)	Ninguno	Ninguno	EPP (respiradores con filtro)	2	3	6	Medio	25	150	II	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECÍFICO	11	Afecciones respiratorias				Asegurar la utilización de los EPP.
Carga laboral	Psicosocial	Ansiedad, estrés, desmotivación, cefaleas migrañosas	Ninguno	Ninguno	Ninguno	2	3	6	Medio	25	150	II	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECÍFICO	11	Alteraciones de la conducta, enfermedades cardiovasculares				Implementar actividades de bienestar laboral.
Exposición a temperaturas fluctuantes	Físicos	Problemas cardiorrespiratorio, deshidratación y desmayos	Ninguno	Ninguno	Periodos de hidratación (temperatura alta)	2	4	8	Medio	25	200	II	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECÍFICO	11	Afecciones cardiorrespiratorias				Asegurar la utilización de los EPP, e implementar pausas rehidratantes.
Exposición a vibraciones		Descoordinación del sistema nervioso, afecciones en los músculos, los tendones	Ninguno	Ninguno	Capacitaciones de seguridad	2	3	6	Medio	25	150	II	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECÍFICO	11	Afecciones de los nervios periféricos			Implementar los elementos y equipos aditamentos disipadores de vibración	
Exposición a radiaciones no ionizantes (rayos UV)		Quemaduras en piel, desarrollo de procesos cancerosos	Ninguno	Ninguno	EPP, Pausas activas	2	4	8	Medio	25	200	II	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECÍFICO	11	Cáncer de piel				Asegurar la utilización de los EPP. Dotar a los empleados de protector UV. Charlas que impulsen el autocuidado.
Contacto de piel con materiales (sogas, cable, equipos)		Condiciones de Seguridad	Laceraciones, heridas, quemaduras	Ninguno	Ninguno	EPP, Capacitaciones de seguridad, primeros auxilios	2	4	8	Medio	25	200	II	ACEPTABLE CON CONTROL	11	Dermatitis, quemaduras I grado			

					Atrapamiento por manipulación de equipo para escalar	Lesiones osteomusculares, fracturas, laceraciones	Ninguno	Ninguno	Capacitaciones de seguridad, primeros auxilios, reentrenamiento	2	4	8	Medio	25	200	II	ACEPTABLE CON CONTROL	11	Contusiones, cortes				Fortalecer inspecciones de seguridad. Asegurar reentrenamiento en trabajos de altura .
					Exposición a cortes por piezas rotas (ruptura de lámpara)	Cortes y/o laceraciones	Ninguno	Ninguno	EEP, Capacitaciones de seguridad, primeros auxilios	2	2	4	Bajo	25	100	III	ACEPTABLE	11	Heridas				Asegurar la utilización de los EPP.
					Caída de materiales y herramientas	Afecciones osteomusculares, contusiones, traumatismos	Ninguno	Ninguno	EEP, Capacitaciones de seguridad	2	2	4	Bajo	25	100	III	ACEPTABLE	11	Contusiones, traumatismo				Revisión y control de protocolos para el manejo y almacenamiento de materiales y equipos
					Eléctrico alta tensión (contacto directo con energía eléctrica)	Descargas eléctricas, quemaduras, electrocución, lesiones al sistema nervioso y muscular	Apertura de circuito	Aislamiento de área	EEP, Capacitaciones de seguridad, primeros auxilios	6	4	24	Muy Alto	60	1440	I	NO ACEPTABLE	11	Muerte				Revisión y control de protocolos para realización de trabajos eléctricos de alta tensión. Seguir lineamientos de Procedimiento Trabajo con Riesgo Eléctrico.
					Caída a diferente nivel (trabajo en altura)	Fracturas, contusiones osteomusculares, muerte	Ninguno	Ninguno	Capacitaciones de seguridad, primeros auxilios, reentrenamiento	6	4	24	Muy Alto	60	1440	I	NO ACEPTABLE	11	Muerte				Fortalecer inspecciones de seguridad. Seguir los lineamientos del <i>Procedimiento Trabajo en Alturas</i> . Asegurar reentrenamiento en trabajos de altura .



MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE ALUMBRADO Revisión, limpieza y/o cambio	S	Supervisar trabajo de campo	Accidente de tránsito al trasladarse a la zona de trabajo		Fracturas, policontusiones, alteración del sistema nervioso	Ninguno	Señalizaciones	Capacitaciones de seguridad y primeros auxilios	2	2	4	Bajo	25	100	III	ACEPTABLE	11	Muerte	Capacitar y retroalimentar el conocimiento y aplicación de normas y reglas de tránsito. Asegurar la realización de los mantenimientos a los equipos de transporte.
			Exposición a temperaturas fluctuantes	Físicos	Problemas cardiorrespiratorio, deshidratación y desmayos	Ninguno	Ninguno	Periodos de hidratación (temperatura alta)	2	4	8	Medio	25	200	II	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO	2	Afecciones cardiorrespiratorias	Asegurar la utilización de los EPP, e implementar pausas rehidratantes.
			Carga laboral	Psicosocial	Ansiedad, estrés, desmotivación, cefaleas migrañosas	Ninguno	Ninguno	Ninguno	2	2	4	Bajo	25	100	III	ACEPTABLE	2	Alteraciones de la conducta, enfermedades cardiovasculares	Implementar actividades de bienestar laboral.
			Accidente de tránsito al trasladarse a la zona de trabajo	Condiciones de Seguridad	Fracturas, policontusiones, alteración del sistema nervioso	Ninguno	Señalizaciones	Capacitaciones de seguridad y primeros auxilios	2	3	6	Medio	25	150	II	ACEPTABLE CON CONTROL	2	Muerte	Capacitar y retroalimentar el conocimiento y aplicación de normas y reglas de tránsito. Asegurar la realización de los mantenimientos a los equipos de transporte.
	Variación lumínica	Físicos	Cefalea, fatiga visual	Ninguno	Ninguno	EPP (gafas con filtros)	2	2		Bajo	10	40	III	ACEPTABLE	17	Alteraciones visuales, migraña	Asegurar la utilización de los EPP.		
	Exposición a temperaturas fluctuantes		Problemas cardiorrespiratorio, deshidratación y desmayos	Ninguno	Ninguno	Periodos de hidratación (temperatura	2	4	8	Medio	25	200	II	ACEPTABLE CON CONTROL ESPEC	17	Afecciones cardiorrespiratorias	Asegurar la utilización de los EPP, e implementar pausas rehidratantes.		







<b>GESTIÓN SOCIAL</b> <b>ZONAS URBANAS Y RURALES</b> <b>SENSIBILIZAR A LA COMUNIDAD DEL SERVICIO DE ALUMBRADO PÚBLICO</b> <b>Visitar zonas de cobertura del servicio de alumbrado público y sus alrededores</b>	Accidente de tránsito al trasladarse a la zona de trabajo		Fracturas, poli contusiones, alteración del sistema nervioso	Ninguno	Señalizaciones	Capacitaciones de seguridad y primeros auxilios	2	3	6	Medio	25	150	II	ACEPTABLE CON CONTROL	11	Muerte			Capacitar y retroalimentar el conocimiento y aplicación de normas y reglas de tránsito. Asegurar la realización de los mantenimientos a los equipos de transporte.
	Exposición a virus y bacterias (condiciones ambientales adversas)	Biológicos	Procesos alérgicos, infecciones, fiebre	Ninguno	Ninguno	Ninguno	2	3	6	Medio	25	150	II	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO	3	Enfermedades infecciosas			Charlas sobre higiene.
	Exposición a temperaturas fluctuantes	Físicos	Problemas cardiorrespiratorio, deshidratación y desmayos	Ninguno	Ninguno	Periodos de hidratación (temperatura alta)	2	4	8	Medio	25	200	II	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO	3	Afecciones cardiorrespiratorias			Asegurar la utilización de los EPP, e implementar pausas rehidratantes.
	Accidente de tránsito al trasladarse a la zona de trabajo	Seguridad	Fracturas, poli contusiones, alteración del sistema nervioso	Ninguno	Señalizaciones	Capacitaciones de seguridad y conciencia vial	6	3	18	Alto	25	450	II	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO	3	Muerte			Capacitar y retroalimentar el conocimiento y aplicación de normas y reglas de tránsito. Asegurar la realización de los mantenimientos a los equipos de transporte.
Exposición a robos	Politraumatismos		Ninguno	Ninguno	Ninguno	2	2	4	Bajo	25	100	III	ACEPTABLE	3	Politraumatismos			Charlas de seguridad (pautas básicas para la prevención del riesgo público) y mantener contacto con la autoridades competentes.	



<b>GESTION DE MANTENIMIENTO</b> <b>OFICINAS</b> <b>MANTENIMIENTO DE OFICINAS</b> <b>Mantenimiento de equipos de oficina</b> <b>ON</b>	Exposición a polvos y/o material articulado	Químico	Afecciones alérgicas (vías respiratorias, piel y vista), lesiones locales	Ninguno	Ninguno	EPP (respiradores con filtro)	2	1	2	Bajo	25	50	III	ACEPTABLE	2	Afecciones respiratorias				Asegurar la utilización de los EPP.
	Trabajo con equipos de cómputo (radiaciones no ionizantes)	Físico	Cefalea, fatiga visual	Ninguno	Ninguno	Ninguno	2	1	2	Bajo	10	20	I V	ACEPTABLE	2	Alteraciones visuales				Implementar y asegurar realización de pausas activas. Evaluaciones médicas periódicas y ocupacionales.
	Postura prolongada (forzada, mantenida y sedente) y movimientos repetitivos (miembro superior)	Ergonómicos	Fatiga, dolor en MMSS, lesiones de los nervios, alteraciones del sistema cardiovascular	Ninguno	Sillas ergonómicas	Ninguno	2	1	2	Bajo	25	50	III	ACEPTABLE	2	Tendinitis, trastornos musculoesqueléticos y vascular				Implementar programa de pausas activas. Capacitaciones en higiene postural. Impulsar el hábito del ejercicio.
	Locativo (caída de objetos ubicados en los armarios de la parte superior)	Condiciones de Seguridad	Contusiones, hematomas	Ninguno	Ninguno	Ninguno	2	2	4	Bajo	25	100	III	ACEPTABLE	2	Traumas, contusiones				Fortalecer inspecciones de seguridad. Asegurar que las áreas de circulación se encuentren despejadas.
	Eléctrico baja tensión (contacto directo o indirecto con energía eléctrica)	Condiciones de Seguridad	Descargas eléctricas, quemaduras	Mantenimiento a instalaciones eléctricas	Extintores	Ninguno	2	1	2	Bajo	25	50	III	ACEPTABLE	2	Descargas eléctricas, quemaduras de I y II grado	Canalizar el cableado.			Fortalecer mantenimiento a instalaciones eléctricas y capacitaciones en seguridad.







## ANEXO E. Matriz de riesgos en los procesos

MATRIZ DE RIESGOS EN LOS PROCESOS												
IDENTIFICACIÓN	ANÁLISIS				VALORACIÓN DE RIESGOS				POLÍTICAS DE RIESGOS		SEGUIMIENTO Y MONITOREO	
Riesgo	Calificación		Evaluación		Controles	Criterio de efectividad	Valoración del riesgo	Resultado	Acciones	Objetivo de las acciones	Responsable	Fecha
	Probabilidad de	Impacto	Nivel de riesgo	Medida de respuesta								
Incoherencia entre los objetivos y los indicadores de gestión de los procesos	Improbable	Mayor	Alta	Reducir, evitar, compartir o transferir el riesgo	Seguimiento al plan estratégico, Informes de gestión.	Los controles existentes son efectivos y están documentados	Pasa a escala inferior con respecto a la matriz de evaluación antes de controles	Baja	-Realizar seguimiento y revisión periódica al proceso de definición de direccionamiento o estratégico. - Documentar los informes de gestión que permitan el seguimiento del cumplimiento en los indicadores de gestión.	Implementar una metodología de seguimiento para evitar incoherencias en el sistema integrado de gestión.		Por definir

Falta de efectividad en la comunicación	Casi seguro	Menor	Alta	Reducir, evitar, compartir o transferir el riesgo	Políticas claras aplicadas	Los controles existentes no son siempre efectivos	Cambia el resultado a una casilla inferior de la matriz de evaluación antes de controles	Moderada	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mejorar e introducir herramientas de comunicación que sean efectivas y eficaces.</li> <li>- Integrar las áreas de trabajo para establecer una comunicación efectiva entre estas.</li> </ul>	Definir una metodología didáctica e interactiva para facilitar y mejorar la comunicación interna y externa de la empresa.	Por definir
---	-------------	-------	------	---	----------------------------	---	--	----------	--	---	-------------

Incumplimiento en los objetivos y metas propuestas por la organización	Improbable	Mayor	Alta	Reducir, evitar, compartir o transferir el riesgo	Indicadores de gestión, Informes de gestión, Procedimientos formales aplicados.	Los controles existentes son efectivos y están documentados	Pasa a escala inferior con respecto a la matriz de evaluación antes de controles	Baja	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Revisar periódicamente el cumplimiento de los objetivos y metas establecidas.</li> <li>- Mejorar e introducir herramientas de comunicación que sean efectivas y eficaces.</li> <li>- Integrar las áreas de trabajo para establecer una comunicación efectiva entre estas.</li> </ul>	Definir una metodología para el seguimiento y control del cumplimiento de los objetivos de la organización.		Por definir
--	------------	-------	------	---	---	---	--	------	--	---	--	-------------

Resistencia al cambio	Probable	Insignificante	Moderada	Asumir o disminuir el riesgo	Políticas claras aplicadas, Evaluación del desempeño, Procedimientos formales aplicados.	Los controles existentes no son siempre efectivos	Cambia el resultado a una casilla inferior de la matriz de evaluación antes de controles	Baja	- Establecer herramientas para la adaptación al cambio. - Capacitar al personal ante la introducción de nuevas herramientas, técnicas o metodologías.	Implementar metodologías que faciliten la introducción de nuevas técnicas y procedimientos en la organización, que sean fácilmente adaptables.		Por definir
Cambios en la legislación	Posible	Moderado	Alta	Reducir, evitar, compartir o transferir el riesgo	Políticas claras aplicadas, Normas claras y aplicadas.	Los controles existentes son efectivos pero no están documentados	Cambia el resultado a una casilla inferior de la matriz de evaluación antes de controles	Moderada	Informar y aplicar herramientas para actualización de la legislación vigente y aplicable.	Definir los procedimientos para el seguimiento y actualización de la legislación vigente.		Por definir



<p>Incumplimiento de los requisitos legales y reglamentarios aplicables.</p>	<p>Posible</p>	<p>Mayor</p>	<p>Extrema</p>	<p>Reducir, evitar, compartir o transferir el riesgo</p>	<p>Indicadores de gestión, Informes de gestión, Listas de chequeo, Procedimientos formales aplicados.</p>	<p>Los controles existentes no son siempre</p>	<p>Cambia el resultado a una casilla inferior de la matriz de evaluación antes de controles</p>	<p>Alta</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verificar periódicamente los requisitos y su grado de cumplimiento.</li> <li>- Establecer acciones para el cumplimiento de requisitos.</li> <li>- Documentar y registrar cumplimiento de requisitos legales para respectivo seguimiento.</li> </ul>	<p>Definir una metodología para seguimiento y control de los requisitos legales y reglamentarios aplicables con el fin de garantizar su cumplimiento</p>		<p>Por definir</p>
--	----------------	--------------	----------------	--	---	--	---	-------------	--	--	--	--------------------

Insatisfacción de clientes	Improbable	Moderado	Moderada	Asumir o disminuir el riesgo	Seguimiento al plan operativo, Indicadores de gestión, Evaluación del desempeño, Informes de gestión, Aseguramiento y calidad.	Los controles son efectivos y están documentados	Pasa a escala inferior con respecto a la matriz de evaluación antes de controles	Baja	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar seguimiento continuo de los informes de gestión.</li> <li>- Realizar seguimiento de las percepciones de los clientes en las actividades de gestión social.</li> <li>- Realizar seguimiento a los resultados de las órdenes de trabajo de acuerdo a las características del requerimiento.</li> </ul>	Definir una metodología para el seguimiento y control de las ordenes de trabajo con el fin de garantizar su eficiente cumplimiento		Por definir
----------------------------	------------	----------	----------	------------------------------	--	--	--	------	--	--	--	-------------

Atención inadecuada	Posible	Moderado	Alta	Reducir, evitar, compartir o transferir el riesgo	Seguimiento al plan operativo, Evaluación del desempeño, Informes de gestión, Aseguramiento y calidad, Personal Capacitado	Los controles son efectivos y están documentados	Pasa a escala inferior con respecto a la matriz de evaluación antes de controles	Baja	- Realizar seguimiento continuo de los informes de gestión. - Establecer procedimientos en la atención al cliente y capacitar al personal.	Establecer los procedimientos para el seguimiento y control de la atención al usuario y garantizar su correcto funcionamiento.	Por definir
Demoras o retrasos de atención	Probable	Moderado	Alta	Reducir, evitar, compartir o transferir el riesgo	Indicadores de gestión, Procedimientos formales aplicados, personal capacitado.	Los controles son efectivos y están documentados	Pasa a escala inferior con respecto a la matriz de evaluación antes de controles	Baja	- Determinar métodos de seguimiento de las solicitudes o requerimiento de servicio. - Realizar seguimiento continuo de los informes de gestión.	Establecer una metodología para la correcta gestión y atención oportuna de las ordenes de trabajo	Por definir

Accidentes de trabajo	Improbable	Moderado	Moderada	Asumir o disminuir el riesgo	Indicadores de gestión, Evaluación del desempeño, Monitoreo de riesgos, Procedimientos formales aplicados, Pólizas, Aseguramiento y calidad.	Los controles son efectivos y están documentados	Pasa a escala inferior con respecto a la matriz de evaluación antes de controles	Baja	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar capacitaciones periódicas para la seguridad del trabajador.</li> <li>- Informar de manera permanente peligros asociados a las actividades.</li> <li>- Realizar seguimiento continuo de los informes de gestión.</li> <li>-Mejorar la infraestructura, condiciones y ambiente de trabajo para garantizar el la realización correcta de las actividades acorde al bienestar del trabajador.</li> </ul>	Definir una metodología para la correcta comunicación y profundización de los peligros en las áreas de trabajo.		Por definir
-----------------------	------------	----------	----------	------------------------------	--	--	--	------	--	---	--	-------------

Servicio no conforme	Probable	Moderado	Alta	Reducir, evitar, compartir o transferir el riesgo	Indicadores de gestión, Evaluación del desempeño, Informes de gestión	Los controles son efectivos y están documentados	Pasa a escala inferior con respecto a la matriz de evaluación antes de controles	Baja	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Establecer un procedimiento para los servicios no conformes que se presenten.</li> <li>- Realizar seguimiento continuo de los informes de gestión.</li> </ul>	Definir una metodología de seguimiento y control de no conformidades.		Por definir
Cambios en la normatividad relacionada con los requerimientos	Rara vez	Mayor	Alta	Reducir, evitar, compartir o transferir el riesgo	Evaluación del desempeño, Informes de gestión, Listas de chequeo.	Los controles existentes son efectivos pero no están documentados	Cambia el resultado a una casilla inferior de la matriz de evaluación antes de controles	Moderado	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Documentar y registrar cumplimiento de requisitos legales para respectivo seguimiento.</li> <li>- Informar y capacitar sobre herramientas de actualización de normatividad vigente.</li> </ul>	Implementar una metodología de seguimiento y actualización de requisitos legales para su respectivo cumplimiento.		Por definir

Fallas de recursos tecnológicos	Probable	Moderado	Alta	Reducir, evitar, compartir o transferir el riesgo	Indicadores de gestión, Monitoreo de riesgos, Procedimientos formales aplicados, Contingencias y respaldo.	Los controles son efectivos y están documentados	Pasa a escala inferior con respecto a la matriz de evaluación antes de controles	Baja	- Seguimiento continuo a plan y cronograma de mantenimiento. - Establecer planes de contingencia ante fallas en los recursos tecnológicos.	Definir una metodología de seguimiento y control al plan de mantenimiento preventivo y correctivo para su respectivo cumplimiento.		Por definir
Error en la descripción de requisitos	Probable	Menor	Alta	Reducir, evitar, compartir o transferir el riesgo	Procedimientos formales aplicados, Evaluación del desempeño, personal capacitado	Los controles son efectivos y están documentados	Pasa a escala inferior con respecto a la matriz de evaluación antes de controles	Baja	- Realizar continuo seguimiento al plan operativo - Verificar planes de trabajo antes de la ejecución.	Definir una metodología para la revisión de planes de trabajo.		Por definir

Mala atención en programas con la comunidad	Improbable	Moderado	Moderada	Asumir o disminuir el riesgo	Políticas claras aplicadas, Indicadores de gestión, Evaluación del desempeño, Informes de gestión, Personal capacitado	Los controles son efectivos y están documentados	Pasa a escala inferior con respecto a la matriz de evaluación antes de controles	Baja	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar capacitación sobre atención al usuario.</li> <li>- Realizar seguimiento de informes de gestión.</li> <li>- Establecer procedimientos en la atención al cliente.</li> </ul>	Definir una metodología para el seguimiento de la satisfacción en atención al usuario.		Por definir
Incumplimiento de planes de formación del personal	Casi seguro	Menor	Alta	Reducir, evitar, compartir o transferir el riesgo	Seguimiento al cronograma, Evaluación del desempeño.	Los controles existentes no son efectivos	Se mantiene el resultado de la evaluación antes de controles	Alta	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar continuo seguimiento al cronograma de capacitaciones y al cumplimiento de los mismos.</li> </ul>	Definir una metodología para la ejecución de los planes de formación personal.		Por definir

Generación incorrecta de informes	Posible	Menor	Moderada	Asumir o disminuir el riesgo	Registro controlado, Procedimientos formales aplicados, Personal capacitado	Los controles son efectivos y están documentados	Pasa a escala inferior con respecto a la matriz de evaluación antes de controles	Baja	- Verificar y validar información y datos antes de realizar publicaciones. - Integrar áreas de trabajo para mejorar la comunicación.	Establecer una metodología para la verificación de documentos y planes de trabajo antes de su ejecución.		Por definir
Error en la declaración y pagos reglamentarios	Improbable	Mayor	Alta	Reducir, evitar, compartir o transferir el riesgo	Registro controlado, Procedimientos formales aplicados.	Los controles son efectivos y están documentados	Pasa a escala inferior con respecto a la matriz de evaluación antes de controles	Baja	- Verificar y validar información y datos antes de efectuar transacciones. - Realizar constante revisión de procedimientos	Definir una metodología para la verificación de documentos y planes de trabajo antes de su ejecución.		Por definir



Generación incorrecta de comprobantes	Improbable	Mayor	Alta	Reducir, evitar, compartir o transferir el riesgo	Registro controlado, Procedimientos formales aplicados.	Los controles son efectivos y están documentados	Pasa a escala inferior con respecto a la matriz de evaluación antes de controles	Baja	- Verificar y validar información y datos antes de generar documentos y comprobantes. - Realizar constante revisión de procedimientos.	Definir una metodología para la verificación de documentos y planes de trabajo antes de su ejecución.		Por definir
Ilíquidez	Posible	Moderado	Alta	Reducir, evitar, compartir o transferir el riesgo	Informes de gestión, Registro controlado, Prestamos.	Los controles son efectivos y están documentados	Pasa a escala inferior con respecto a la matriz de evaluación antes de controles	Baja	- Revisión constante de informes - Establecer un mínimo de liquidez para afrontar las obligaciones a corto plazo.	Definir una metodología para la verificación de documentos y planes de trabajo antes de su ejecución.		Por definir

<p>Error de especificación en órdenes de compra</p>	<p>Posible</p>	<p>Moderado</p>	<p>Alta</p>	<p>Reducir, evitar, compartir o transferir el riesgo</p>	<p>Seguimiento al plan operativo, Procedimientos formales aplicados.</p>	<p>Los controles son efectivos y están documentados</p>	<p>Pasa a escala inferior con respecto a la matriz de evaluación antes de controles</p>	<p>Baja</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar verificación de solicitudes u órdenes de compra.</li> <li>- Integrar las áreas de trabajo a fin de establecer procedimientos de compra eficiente.</li> <li>- Revisión constante de procedimientos.</li> </ul>	<p>Definir una metodología para la verificación de documentos y planes de trabajo antes de su ejecución.</p>	<p>Por definir</p>
<p>Recepción de productos en mal estado</p>	<p>Probable</p>	<p>Moderado</p>	<p>Alta</p>	<p>Reducir, evitar, compartir o transferir el riesgo</p>	<p>Seguimiento al plan operativo, Procedimientos formales aplicados.</p>	<p>Los controles son efectivos y están documentados</p>	<p>Pasa a escala inferior con respecto a la matriz de evaluación antes de controles</p>	<p>Baja</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar verificación o inspección de productos recibido en almacén.</li> <li>- Revisión constante de procedimientos.</li> </ul>	<p>Definir una metodología para la verificación de documentos y planes de trabajo antes de su ejecución.</p>	<p>Por definir</p>

Insatisfacción laboral	Posible	Moderado	Alta	Reducir, evitar, compartir o transferir el riesgo	Evaluación del desempeño, Informes de gestión.	Los controles son efectivos y están documentados	Pasa a escala inferior con respecto a la matriz de evaluación antes de controles	Baja	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verificación constante del desempeño laboral.</li> <li>- Aplicar métodos y actividades extralaborales de integración y recreación.</li> <li>- Mejorar la infraestructura, condiciones y ambiente de trabajo para garantizar el la realización correcta de las actividades acorde al bienestar del trabajador.</li> </ul>	Definir una metodología para el seguimiento y control de la satisfacción laboral	Por definir
------------------------	---------	----------	------	---	--	--	--	------	---	--	-------------

Perdidas de personal	Probable	Mayor	Extrema	Reducir, evitar, compartir o transferir el riesgo	Indicadores de gestión, Evaluación del desempeño, Informes de gestión.	Los controles existentes son efectivos y están documentados	Pasa a escala inferior con respecto a la matriz de evaluación antes de controles	Baja	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verificación constante del desempeño laboral.</li> <li>- Evaluar planes de incentivos.</li> <li>- Seguimiento continuo de la satisfacción laboral.</li> </ul>	Definir una metodología para el seguimiento y control de la satisfacción laboral		Por definir
Errores de nómina o liquidación de prestaciones sociales	Improbable	Moderado	Moderada	Asumir o disminuir el riesgo	Procedimientos formales aplicados, Personal capacitado.	Los controles son efectivos y están documentados	Pasa a escala inferior con respecto a la matriz de evaluación antes de controles	Baja	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verificación de constante de procedimientos.</li> <li>- Verificación y validación constante de la información y datos antes de generar documentos o realizar transacciones.</li> </ul>	Definir una metodología para la verificación de documentos y planes de trabajo antes de su ejecución.		Por definir

Cálculos equivocados	Improbable	Mayor	Alta	Reducir, evitar, compartir o transferir el riesgo	Evaluación del desempeño, Registro controlado, Procedimientos formales aplicados, Personal capacitado.	Los controles son efectivos y están documentados	Pasa a escala inferior con respecto a la matriz de evaluación antes de controles	Baja	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verificación constante de procedimientos.</li> <li>- Establecer métodos sistematizados para los cálculos que se requieran.</li> <li>- Verificación y validación constante de la información y datos antes de generar documentos o realizar transacciones.</li> </ul>	Definir una metodología para la verificación de documentos y planes de trabajo antes de su ejecución.	Por definir
----------------------	------------	-------	------	---	--	--	--	------	---	---	-------------

Perdida de la información	Improbable	Mayor	Alta	Reducir, evitar, compartir o transferir el riesgo	Registro controlado, Procedimientos formales aplicados, Personal capacitado, Contingencias y respaldo.	Los controles son efectivos y están documentados	Pasa a escala inferior con respecto a la matriz de evaluación antes de controles	Baja	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verificación constante de procedimiento de almacenamiento y protección de archivos físicos y digitales.</li> <li>- Actualizar métodos de protección en almacenamiento físico y tecnológico.</li> </ul>	Definir una metodología para la correcta conservación y preservación de información, datos y archivo físico y/o digital		Por definir
---------------------------	------------	-------	------	---	--	--	--	------	---	---	--	-------------


## ANEXO F. Alcance del Sistema Integrado de Gestión

ALCANCE DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTION						
CUESTIONES EXTERNAS	CUESTIONES INTERNAS	REQUISITOS DE LAS PARTES INTERESADAS		LIMITES	SERVICIOS	ALCANCE
<p>Proyectos de expansión de la cobertura alineado al componente habitabilidad contemplado en el Plan de Desarrollo de San Andrés Islas para la mejora de los barrios.</p> <p>Tendencia al crecimiento de la infraestructura física de la organización y sus servicios en general. Concesión del servicio por 25 años. Desarrollo de nuevas tecnologías para la mejora del servicio. Prestación del servicio de</p>	<p>Bajos niveles de accidentalidad.</p> <p>Respuesta inmediata a PQRS.</p> <p>Programa de gestión social.</p> <p>Grandes recursos financieros.</p> <p>Compromiso por parte de la alta dirección para romper los paradigmas e incorporar los sistemas de gestión en la organización para la mejora continua. Falta de capacitación.</p> <p>Carencia de comunicación. Falta de integración de</p>	COMUNIDAD	<p>Servicio Oportuno y eficaz.</p> <p>Ampliación de la cobertura.</p>	<p>Instalación de redes de alumbrado público.</p>	Planeación y organización.	<p>El alcance del Sistema Integrado de Gestión comprende desde la organización, mantenimiento de luminarias, repotenciación, reposición y operación de los servicios de alumbrado público.</p> <p style="text-align: center;">APLICABILIDAD</p> <p>Para la aplicación y cumplimiento de las normas ISO 9001:2015 y OHSAS 18001:</p>
		CLIENTES	<p>Servicio oportuno y eficaz</p>		Mantenimiento de luminarias.	
		USUARIOS	<p>Servicio oportuno y eficaz</p>		Repotenciación.	
		EMPLEADOS	<p>Ambiente de trabajo apropiado.</p> <p>Estabilidad laboral.</p> <p>Trabajo coordinado.</p> <p>Cumplimiento de las actividades.</p>		Reposición.	
		ACCIONISTAS	<p>Rentabilidad.</p>		Operación de los servicios de alumbrado público.	

energía de un 98% por parte de SOPESA S.A., empresa distribuidora de la energía en el departamento.	las áreas. Falta de mantenimiento de los equipos de transporte. Espacio limitado para el desarrollo de actividades administrativas.		Buena Imagen. Cumplimiento de los objetivos.			2007.
		PROVEEDORES /CONTRATISTAS	Cumplimiento con el pago. Calidad del servicio. Cumplimiento con los acuerdos de compra. Talento humano capacitado y confiable. Bienestar y seguridad.			
		ENTES DE CONTROL	Desarrollar actividades conforme a la normatividad aplicable. Prestación del servicio de manera eficiente.			



## ANEXO G. Procedimiento de información documentada

	<b>PROCEDIMIENTO DE INFORMACIÓN DOCUMENTADA</b>	<b>Código: PRC-001</b>
		<b>Versión: 1</b>
		<b>Página: 1 de 14</b>

### 1. OBJETIVO

Este procedimiento tiene como finalidad establecer y definir los controles necesarios para la elaboración identificación, revisión, aprobación, tiempo de retención, actualización, almacenamiento, recuperación y protección de la información documentada que conforma el Sistema Integrado de Gestión de la empresa EMDESAI S.A.

### 2. ALCANCE

Este procedimiento se debe aplicar a toda la información documentada física y electrónica generada por todos los procesos para evidenciar la conformidad del Sistema Integrado de Gestión de EMDESAI S.A.S, al igual que todos aquellos que son de origen externo. Este procedimiento es de estricto cumplimiento a partir de su emisión.

### 3. DEFINICIONES

**Copia Controlada:** Documento cuya reproducción y distribución es administrada por el responsable de área.

**Documento:** Información y su medio de soporte.

**Documento Externo:** Documento cuyo origen es externo a la organización y que se ha identificado como necesario para el desarrollo del Sistema Integrado de Gestión.

**Documento Obsoleto:** Documento que ha cumplido su tiempo de vigencia.

**Especificación:** Documento que establece requisitos.

**Evidencia Objetiva:** Datos que respaldan la existencia o veracidad de algo.

**Guías:** Documentos que establecen recomendaciones o sugerencias.

**Información:** Datos que poseen significado.

**Información Documentada:** Información que una organización tiene que controlar y mantener, y el medio que la contiene.

**Instructivos:** Documento que describe la manera específica de realizar una actividad o un trabajo determinado.

**Procedimiento:** Forma específica para llevar a cabo una actividad o un proceso.

**Registro:** Documento que presenta resultados obtenidos o proporciona evidencia de actividades desempeñadas.

**Tiempo de retención:** Periodo de tiempo comprendido en años que permanecerá un documento almacenado en un lugar especificado para uso de la organización.

## 4. DESARROLLO

### 4.1. Documentos

#### 4.1.1. Elaboración de documentos

A continuación, se describe el método de elaboración de documentos de acuerdo con el Sistema Integrado de Gestión.

- **Encabezado**

El encabezado está distribuido en tres (3) filas donde cada una contiene diferentes campos, los cuales se describen así:

1. **Logo y/o Nombre de la empresa**

2. **Nombre del documento**

3. **Código:** Corresponde a la identificación del documento, el cual se compone de tres letras y tres dígitos, separado por guiones de acuerdo al siguiente esquema:

**Las letras: identifican el tipo de documento**

<b>Tipo de Documento</b>	<b>Abreviatura</b>
--------------------------	--------------------

Manual	MAN
Caracterización de Proceso	CPR
Procedimiento	PRC
Formato	FRM
Mapa	MAP
Política	POL
Programa	PRG
Especificación/Ficha Técnica/Guía	ESP
Registro	REG
Plan	PLN

**Los dígitos numéricos:** Identifican el consecutivo para el control de documentos, según sea el origen del documento.

4. **Versión:** Corresponde al consecutivo de la edición del documento. Teniendo en cuenta que los documentos originales inician con versión 1.
5. **Página:** Indica en que numero de página se encuentra del total de páginas que contiene el documento.

**Por ejemplo:**

	<b>PROCEDIMIENTO GESTIÓN DEL RIESGO</b>	<b>Código: PRC-001</b>
		<b>Versión: 1</b>
		<b>Página: 1 de 7</b>

- **Contenido**

**Caracterizaciones de Proceso:** A continuación, se muestra su estructura:

<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>MACROPROCESO XXX</b>			<b>CODIGO</b>	XXX
				<b>VERSIÓN</b>	X
	<b>PROCESO XXX</b>			<b>PÁGINA</b>	1 de 1
<b>OBJETIVO</b>	Describir finalidad del proceso.		<b>ALCANCE</b>	Amplitud del proceso.	
<b>RESPONSABLE</b>	Responsable del funcionamiento del proceso (cargo).		<b>INDICADORES</b>	Establecer los indicadores que miden la eficacia del proceso.	
<b>REQUISITOS NORMATIVOS</b>	ISO 9001: 2015		OHSAS 18001:2007		
<b>ENTRADAS</b>		<b>ACTIVIDADES</b>		<b>SALIDAS</b>	
<b>ENTRADA</b>	<b>PROVEEDOR</b>	<b>PLANEAR</b>	<b>HACER</b>	<b>SALIDA</b>	<b>CLIENTE</b>
		<b>ACTUAR</b>	<b>VERIFICAR</b>		
<b>RECURSOS</b>		<b>RIESGOS</b>	<b>DOCUMENTOS</b>	<b>REGISTROS</b>	
Determinar los recursos necesarios para el correcto desarrollo del proceso.		Definir los riesgos asociados al proceso.	Relacionar manuales, instructivos, procedimientos, formatos, requeridos para el desarrollo de las actividades del proceso.	Relacionar las evidencias del proceso.	

**Procedimientos:** Presenta la siguiente estructura:

1. **OBJETIVO:** Indica la finalidad o el “para que” del documento.

2. **ALCANCE:** Límites dentro de los cuales el documento tiene aplicación.
3. **DEFINICIONES:** Aclaración de términos para lograr una adecuada comprensión del documento.
4. **DESARROLLO:** Descripción de las actividades que se deben ejecutar para el buen desempeño de un proceso. Se puede presentar por redacción en bloque, diagramas de flujo, proceso o matriz.
5. **DOCUMENTOS RELACIONADOS:** Listado de documentos de carácter externo (Normas, manuales, reglamentos, leyes, instructivos, etc.), e internos (procedimientos, Manuales, Instructivos, Formatos, etc.), que son requeridos para el desarrollo adecuado de las actividades relacionadas al procedimiento.

**Formatos:** Su estructura es libre y corresponde a las necesidades de cada área.

- **Pie de página**

El pie de página describe el Historial de revisiones que se realizan al documento, tal como se muestra a continuación:

Historial de Revisiones				
Rev. N°	Revisado por	Fecha	Descripción	Aprobado por

#### **4.1.2. Revisión de documentos**

El colaborador que elabora el documento, hace entrega de este al líder de proceso para que realice la revisión al contenido del documento.

Una vez se realice la revisión al contenido del documento, el líder de proceso se lo envía al Coordinador de Gestión Integral, quien revisará y verificará que el documento cumpla con los requisitos exigidos en este procedimiento. Si el documento cumple los requisitos, se continúa con el siguiente paso. En caso contrario se debe repetir el proceso desde la revisión del documento por parte del líder de proceso; el Coordinador de Gestión Integral informará al líder de proceso las recomendaciones al documento.

#### **4.1.3. Aprobación de documentos**

Una vez el documento haya sido revisado y cumpla con los requisitos, se procede a aprobar el documento por la Gerencia y el Coordinador de Gestión Integral, quienes son los encargados de este proceso.

#### **4.1.4. Control de documentos**

Los documentos aprobados pasan a ser registrados en el formato de Listado Maestro de Documentos. Dicho registro se realiza bajo los siguientes aspectos:

- Código
- Proceso correspondiente
- Título del documento
- Tipo de documento (Externo o Interno)
- Número de versión

- Fecha de vigencia
- Receptores del documento
- Ubicación del documento
- Estado (Vigente u Obsoleto)

Así mismo, se registrará en el listado los documentos externos que se reciban y sean útiles dentro del Sistema Integrado de Gestión. El control de la versión de documentos externos será responsabilidad del Líder de proceso correspondiente.

Los documentos externos son revisados inicialmente por el Coordinador de Gestión Integral para controlar su distribución. Cada líder de proceso debe revisar anualmente si el documento externo se considera vigente u obsoleto.

El Listado Maestro de Documentos y la documentación original en versión vigente se mantendrá controlado y archivado en la Coordinación de Gestión Integral.

Los colaboradores que identifiquen la necesidad de crear, modificar o anular un documento, deben informar al Coordinador de Gestión Integral la razón por la cual se tiene dicha necesidad.

El Coordinador de Gestión Integral tendrá hasta 7 días para revisar la solicitud recibida de creación, modificación o anulación y debe dar respuesta de aprobación o rechazo.

El colaborador correspondiente realizará la creación o modificación del documento, según los lineamientos del ítem “Elaboración de documentos” presente en este procedimiento.



El Coordinador de Gestión Integral será quien revise y apruebe el documento, según corresponde en el ítem de “Aprobación de documentos” del presente procedimiento.

El colaborador que realiza o modifica el documento, debe identificar en la última página del documento en historial de revisiones el número consecutivo que corresponde a la revisión realizada, revisado por (cargo), la fecha de revisión, la descripción de los cambios realizados y quien aprueba el documento.

Se debe informar de los cambios y actualizaciones a los colaboradores y en lo posible convocar una reunión informativa con los involucrados en el proceso para dar a conocer la versión vigente del documento y la manera de acceder él.

#### **4.1.5. Almacenamiento y distribución**

En el Listado Maestro de Documentos se especificará la ubicación del documento. Este Listado puede encontrarse en medio electrónico o impreso en el archivo del Coordinador de Gestión Integral y de los líderes de procesos.

- **Copias Controladas**

Si se requieren copias del documento, en medio electrónico o físico, según criterio del líder de proceso, se distribuyen las copias impresas identificándolas por medio de una marca de agua en todas sus páginas con la leyenda “Copia Controlada”.

Las copias impresas se encontrarán en el archivo de los líderes de cada proceso. Los documentos que no lleven la marca de agua, no son copias controladas y deben ser eliminados.

Las copias controladas se ubicarán en el archivo de cada líder de proceso.

La distribución de documentos y copias impresas se registran en el Listado Maestro de Documentos.

- **Documentos Obsoletos**

Los documentos obsoletos son aquellos que han perdido vigencia por haberse realizado una revisión o modificación.

Al crear o modificar un documento, se debe verificar si existe una versión anterior a este en el Listado Maestro de Documento. Si existe una versión anterior, este se considera Documento Obsoleto y posteriormente se registra en Listado la versión vigente del documento.

Los documentos obsoletos deben identificarse con una marca de agua con la leyenda “Obsoleto”. El Coordinador de Gestión Integral especificará en el Listado Maestro de Documentos el documento como obsoleto y decidirá si el documento obsoleto debe ser eliminado o archivado.

#### **4.1.6. Legibilidad y protección**

La documentación debe permanecer legible y en buen estado. Está prohibido hacer, tanto en documentos originales como en copias controladas, cualquier tipo de anotaciones, enmendaduras, tachaduras, realces, etc., que pueden dificultar su lectura y comprensión.

El principal medio de protección de los documentos es por medio electrónico. El responsable de la conservación del documento debe asegurar el uso de copias de seguridad en el sistema.

Los documentos en físico se conservarán en carpetas y archivos que permitan mantener los documentos protegidos y legibles, libres de humedad y polvo.

#### **4.1.7. Tiempo de retención**

Una vez concluya la vigencia del documento se procede a eliminarlo. El Coordinador de Gestión Integral será responsable de asegurar la eliminación de los documentos.

Los documentos obsoletos se conservarán, según criterio del Coordinador de Gestión Integral, por un período de 1 año y posteriormente se eliminarán.

Documento que el Coordinador de Gestión Integral considere útiles para el Sistema Integrado de Gestión pueden mantenerse como copia controlada hasta por 10 años.

## **4.2. REGISTROS**

### **4.2.1. Identificación**

Los registros derivados de los procedimientos se identifican en el Listado Maestro de Registros como registro, el cual puede ser interno o externo y por medio de los lineamientos establecidos en el ítem “Elaboración de documentos” del presente procedimiento.

#### **4.2.2. Control**

Si se requiere la creación o modificación de un registro se sigue el procedimiento según lo descrito para los documentos.

Las actualizaciones realizadas deben ser registradas en el Listado Maestro de Registros, relacionando la siguiente información:

- Código
- Proceso correspondiente
- Título del registro
- Tipo de registro (Externo o Interno)
- Número de versión
- Fecha de vigencia
- Ubicación del documento
- Tiempo de retención
- Estado (Vigente u Obsoleto)

Los registros de origen externo se relacionan igualmente en el listado.

#### **4.2.3. Diligenciamiento**

Los registros deben diligenciarse de manera legible y objetiva, para que proporcione evidencia verídica de las actividades.

#### **4.2.4. Almacenamiento y distribución**

Los registros físicos y electrónicos se almacenarán en los archivos del Coordinador de Gestión Integral y los líderes de cada proceso. En el listado Maestro de documentos se especificará su ubicación y el responsable del registro.

Los registros se deben entregar en buen estado al personal responsable citado en el procedimiento ligado al registro

.

#### **4.2.5. Protección**

El principal medio de protección de los registros es por medio electrónico. El responsable de la conservación del registro debe asegurar el uso de copias de seguridad.

Los registros en físico se conservarán en carpetas y archivos que permitan mantener los documentos protegidos y legibles, libres de humedad, polvo y cualquier otra característica que pueda acelerar su deterioro

#### **4.2.6. Tiempo de retención**

Una vez concluya la vigencia del registro se procede a eliminarlo. El Coordinador de Gestión Integral será responsable de asegurar la eliminación de los registros.

Registro que el Coordinador de Gestión Integral considere útiles e importantes para el Sistema Integrado de Gestión o por alguna disposición reglamentaria deba conservarse, puede mantenerse como copia hasta por 10 años.

## 5. DOCUMENTOS RELACIONADOS

- Formato de Listado Maestro de Documentos
- Formato de Listado Maestro de Registros

Historial de Revisiones				
Rev. N°	Revisado por	Fecha	Descripción	Aprobado por
		28 julio de 2017	Edición inicial	

## ANEXO H. Procedimiento de requisitos legales

	<b>PROCEDIMIENTO DE REQUISITOS LEGALES</b>	<b>Código: PRC-002</b>
		<b>Versión: 1</b>
		<b>Página: 1 de 3</b>

### 1. OBJETIVO

Este procedimiento tiene como finalidad establecer la metodología para el acceso, revisión, identificación, registro, actualización, comunicación de los requisitos legales y otros requisitos aplicables a las actividades y servicios ofrecidos por la empresa EMDESAI S.A., y evaluar el cumplimiento de los mismos.

### 2. ALCANCE

Este procedimiento aplica para todos los procesos, actividades y servicios prestados por la empresa EMDESAI S.A., enmarcados dentro del Sistema Integrado de Gestión.

### 3. DEFINICIONES

**Decreto:** Acto administrativo expedido por el poder ejecutivo y generalmente posee un contenido normativo reglamentario, por lo que su importancia es jerárquicamente inferior a las leyes.

**Ley:** Regla o norma elaborada y aprobada por el poder legislativo. Su incumplimiento conlleva a una sanción.

**Requisito Legal:** Exigencia o prohibición de disposiciones legales, reglamentarias o normativas que son de obligatorio cumplimiento para la empresa. El incumplimiento de un requisito legal puede ocasionar sanciones económicas o responsabilidades penales.

**Resolución:** Fallo dictado para reforzar las leyes en el sentido que se dictan para que se cumpla lo establecido en estas.

## **4. DESARROLLO**

### **4.1. Revisión e identificación del marco normativo nacional, regional y local**

La revisión e identificación de requisitos legales se realizará semestralmente, dicha actividad es responsabilidad del Coordinación de Gestión Integral. La consulta se realizará a través de Internet en fuentes de información confiables a nivel local, regional y nacional, como las siguientes:

- Presidencia de la República: <http://es.presidencia.gov.co/>
- Secretaria del Senado: [www.secretariassenado.gov.co](http://www.secretariassenado.gov.co)
- Ministerio de Trabajo: <http://www.mintrabajo.gov.co/>
- Ministerio de Minas y Energía: [www.minminas.gov.co](http://www.minminas.gov.co)
- Ministerio de Salud y Protección Social: <https://www.minsalud.gov.co/>
- ARL Sura: <https://www.arlsura.com>



- Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales de Colombia:  
<http://www.dian.gov.co/>

#### **4.2. Evaluación de requisitos legales aplicables**

Una vez recopilada la información legal, esta será analizada y se deberá determinar la aplicabilidad en los procesos, actividades y servicios prestados en la organización.

En caso que un colaborador o líder de proceso tenga conocimiento de la radicación o actualización de requisitos legales o derogación, debe informar al Coordinador de Gestión Integral para que evalúe la aplicabilidad del requisito en la organización.

#### **4.3. Actualización de Matriz de Requisitos Legales**

Los requisitos legales que se hayan determinados como aplicables a la organización deben ser registrados o actualizados (según sea el caso) en la Matriz de Requisitos Legales, en la cual se debe relacionar:

- Nombre y tipo de requisito legal (Ley, Decreto, Norma Técnica, Resolución, etc.)
- Entidad emisora del requisito.
- Requisito legal
- Artículos aplicables
- Proceso, actividad o servicio relacionado con el requisito legal.
- Estado (Cumple/No Cumple)
- Evidencia del cumplimiento legal por parte de la empresa.

- Frecuencia de verificación del cumplimiento de requisito.
- Responsables del seguimiento de cumplimiento de requisito.

#### **4.4. Divulgación de Normatividad Legal**

El coordinador de Gestión Integral debe comunicar los cambios y actualización que se realicen en la Matriz de Requisitos Legales a los líderes de procesos y estos a su vez comunicar a sus colaboradores que se encuentran a su cargo. Así mismo, los líderes de procesos también verificarán el cumplimiento de los requisitos legales.

#### **4.5. Evaluación del cumplimiento de Requisitos Legales**

La evaluación del cumplimiento legal se realizará de manera trimestral por parte del Coordinador de Gestión Integral y se aplicará el siguiente indicador:

$$\begin{aligned} & \textit{Cumplimiento de normatividad aplicable} \\ & = \frac{\textit{Total de requisitos legales en cumplimiento}}{\textit{Total de requisitos legales aplicables}} \end{aligned}$$

Así mismo, los líderes de procesos también verificarán el cumplimiento de los requisitos legales.

## 5. DOCUMENTOS RELACIONADOS

- Norma Técnica Colombiana, NTC-ISO 9001:2015 Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos.
- OHSAS 18001:2007. Sistemas de gestión en seguridad y salud ocupacional. Requisitos
- Matriz de Requisitos Legales EMDESAI S.A.

Historial de Revisiones				
Rev. N°	Revisado por	Fecha	Descripción	Aprobado por
		28 julio de 2017	Edición inicial	

## ANEXO I. Procedimiento de gestión del riesgo

	<b>PROCEDIMIENTO DE GESTION DEL RIESGO</b>	<b>Código: PRC-003</b>
		<b>Versión: 1</b>
		<b>Página: 1 de 7</b>

### 1. OBJETIVO

Definir, implementar y mantener la aplicación de un método para la identificación, análisis, evaluación y valoración de los riesgos que pueden presentarse en los diferentes procesos y áreas de la empresa EMDESAI S.A., con la finalidad de aplicar las medidas de control necesarias para mitigar o eliminar dichos riesgos y su impacto en la organización.

### 2. ALCANCE

Aplicable a todos los procesos y servicios que son desarrollados en la organización por el personal colaborador.

### 3. DEFINICIONES

**Fuente:** Identifica el proceso, sustancia química precisa, objetos instrumentos, condiciones físicas y psicológicas de las personas que generen el factor de riesgo.

**Riesgo:** Combinación de la probabilidad de que ocurra un evento peligroso o de la exposición y la severidad de la lesión o la enfermedad (afectación de la salud) que puede ser causada por un evento o una exposición.

**Riesgo aceptable:** Riesgo que se ha reducido a un nivel que la organización puede soportar respecto a sus obligaciones legales y su propia política de Seguridad y Salud en el Trabajo.

**Riesgo residual:** Nivel de riesgo que permanece luego de tomar medidas de tratamiento de riesgo.

**Probabilidad:** Posibilidad de ocurrencia del riesgo; esta puede ser medida con criterios de frecuencia, si se ha materializado, o de factibilidad teniendo en cuenta la presencia de factores internos y externos que pueden propiciar el riesgo, aunque este no se haya materializado.

**Impacto:** Se entiende como las consecuencias que puede ocasionar a la organización la materialización del riesgo.

## **4. DESARROLLO**

### **4.1. Establecer el contexto**

En primer lugar, se debe establecer el contexto de la organización, identificando las oportunidades y amenazas que afectan de manera positiva o negativa el cumplimiento de los objetivos y la razón de ser de la organización, y analizando el

estado de la organización con el fin de establecer las debilidades y fortalezas. Igualmente se debe identificar las cuestiones internas de la organización como estructura, cultural organizacional, procesos, recursos humanos y económicos.

Por último, se debe establecer las cuestiones externas de carácter social, económico, tecnológico, político, cultural, demográfico, político y legal, en contexto regional, nacional o internacional. Esta etapa es desarrollada a través de la realización de un análisis DOFA.

La Guía para la Administración de Riesgos expone una serie de ejemplos de factores externos e internos que pueden afectar una organización.

FACTORES EXTERNOS	FACTORES INTERNOS
<b>Económicos:</b> disponibilidad de capital, emisión de deuda o no pago de la misma, liquidez, mercados financieros, desempleo, competencia.	<b>Infraestructura:</b> disponibilidad de activos, capacidad de los activos, acceso al capital.
<b>Medioambientales:</b> emisiones y residuos, energía, catástrofes naturales, desarrollo sostenible.	<b>Personal:</b> capacidad del personal, salud, seguridad.
<b>Políticos:</b> cambios de gobierno, legislación, políticas públicas, regulación.	<b>Procesos:</b> capacidad, diseño, ejecución, proveedores, entradas, salidas, conocimiento.
<b>Sociales:</b> demografía, responsabilidad social, terrorismo.	<b>Tecnología:</b> integridad de datos, disponibilidad de datos y sistemas, desarrollo, producción, mantenimiento.
<b>Tecnológicos:</b> interrupciones, comercio electrónico, datos externos, tecnología emergente.	

## 4.2. Identificación de riesgos

En segunda medida, se debe identificar los riesgos, aquellas situaciones que pueden ocurrir y que afectan el buen funcionamiento y efectividad en la operación de los procesos de la organización.

Teniendo como base los lineamientos de la Guía para la Administración de Riesgos (DAFP) se definirán los tipos de riesgos que pueden presentarse en cada uno de los procesos de cualquier organización:

**Riesgos Estratégicos:** Se asocia con la forma en que se administra la entidad. El manejo del riesgo estratégico se enfoca a asuntos globales relacionados con la misión y el cumplimiento de los objetivos estratégicos, la clara definición de políticas, diseño y conceptualización de la entidad por parte de la alta gerencia.

**Riesgos de Imagen:** Están relacionados con la percepción y la confianza por parte de la ciudadanía hacia la institución.

**Riesgos Operativos:** Comprenden riesgos provenientes del funcionamiento y operatividad de los sistemas de información institucional de la definición de los procesos, de la estructura de la entidad, de la articulación entre dependencias.

**Riesgos Financieros:** Se relacionan con el manejo de los recursos de la entidad que incluyen: la ejecución presupuestal, la elaboración de los estados financieros, los pagos, manejo de excedentes de tesorería y el manejo sobre los bienes.

**Riesgos de Cumplimiento:** Se asocian con la capacidad de la entidad para cumplir con los requisitos legales, contractuales, de ética pública y en general con su compromiso ante la comunidad.

**Riesgos de Tecnología:** Están relacionados con la capacidad tecnológica de la entidad para satisfacer sus necesidades actuales y futuras y el cumplimiento de la misión.

Luego de identificar los tipos de riesgos, se procede a describir el riesgo, sus posibles causas y las consecuencias potenciales. Dicha información se establecerá en una matriz de identificación de riesgos, como que se muestra a continuación:

PROCESO	TIPO DE RIESGO	RIESGO	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE	CAUSAS	CONSECUENCIAS

### 4.3. Análisis de riesgos

En esta etapa se busca establecer la probabilidad de ocurrencia de los riesgos y el impacto de sus consecuencias, para así, determinar el nivel del riesgo y el grado de severidad de este.



**a. Determinar la probabilidad de ocurrencia del riesgo mediante los siguientes criterios:**

Nivel	Descriptor	Descripción	Frecuencia
5	Casi seguro	Se espera que el evento ocurra en la mayoría de las circunstancias.	Más de 1 vez al año.
4	Probable	Es viable que el evento ocurra en la mayoría de las circunstancias.	Al menos 1 vez en el último año.
3	Posible	El evento podrá ocurrir en algún momento.	Al menos 1 vez en los últimos 2 años.
2	Improbable	El evento puede ocurrir en algún momento.	Al menos 1 vez en los últimos 5 años.
1	Rara vez	El evento puede ocurrir solo en circunstancias excepcionales (poco comunes o normales).	No se ha presentado en los últimos 5 años.

**b. Determinar el impacto mediante los siguientes criterios:**

NIVEL	NIVELES PARA CALIFICAR EL IMPACTO	IMPACTO (CONSECUENCIAS)
5	Catastrófico	Interrupción de operaciones por más de 5 días. Intervención por parte de un ente de control. Pérdida de información crítica que no se pueda recuperar. Incumplimiento de metas y objetivos que puedan afectar gravemente la ejecución presupuestal. Imagen afectada nacional o regionalmente por casos asociados a corrupción.
4	Mayor	Interrupción de operaciones por más de 2 días. Pérdida de información crítica que pueda recuperarse de manera parcial o incompleta. Sanción por parte de un ente regulador. Incumplimiento de metas y objetivos institucionales. Imagen de la organización afectada nacional o regionalmente por incumplimiento en la prestación de servicios a los usuarios.
3	Moderado	Interrupción de operaciones por 1 día. Reclamos y quejas de usuarios que pueden implicar demandas ante entes reguladores. Retrasos en la atención de los usuarios. Aumento de carga operativa. Imagen institucional afectada por retrasos en la prestación de los servicios a los usuarios (nacional, regional). Investigaciones penales, fiscales o disciplinarias.

2	Menor	Interrupción de operaciones por algunas horas. Reclamos y quejas de usuarios que pueden implicar investigaciones internas. Imagen institucional afectada por retrasos en la prestación de los servicios a los usuarios (local).
1	Insignificante	No hay interrupción de las operaciones. No se generan sanciones económicas o administrativas. No se afecta la imagen institucional de forma significativa.

Posteriormente se procede a realizar el análisis de nivel del riesgo realizando un cruce entre las variables de “Probabilidad” e “Impacto” para determinar los diferentes niveles o zonas en los que recae el riesgo.

PROBABILIDAD	IMPACTO				
	Insignificante (1)	Menor (2)	Moderado (3)	Mayor (4)	Catastrófico (5)
Rara vez (1)	Baja	Baja	Moderada	Alta	Alta
Improbable (2)	Baja	Baja	Moderada	Alta	Extrema
Posible (3)	Baja	Moderada	Alta	Extrema	Extrema
Probable (4)	Moderada	Alta	Alta	Extrema	Extrema
Casi seguro (5)	Alta	Alta	Extrema	Extrema	Extrema
<b>ZONA DE RIESGOS</b>		<b>MEDIDAS DE RESPUESTA</b>			
Zona de riesgo baja		Se debe asumir el riesgo con las medidas de control que hayan sido establecidas.			
Zona de riesgo moderada		Se debe asumir o disminuir el riesgo, tomar medidas para ubicar los riesgos en la zona baja.			
Zona de riesgo alta		Se debe reducir, evitar, compartir o transferir el riesgo.			
Zona de riesgo extrema		Se debe reducir, evitar, compartir o transferir el riesgo.			

#### 4.4. Tratamiento del riesgo

##### 4.4.1. Identificación de controles de riesgos existentes

La organización debe identificar si está aplicando algún control para reducir las consecuencias de los riesgos identificados.

##### 4.4.2. Valoración de los controles existentes

La valoración del riesgo resulta de la confrontación entre la evaluación del riesgo y los controles identificados en la organización, para establecer la prioridad en el manejo de riesgos y la fijación de políticas. Primordialmente se debe identificar los tipos de control que se pueden implementar ante los riesgos.

Controles de Gestión	Políticas claras aplicadas
	Seguimiento al plan estratégico y operativo
	Indicadores de gestión
	Tableros de control
	Seguimiento al cronograma
	Evaluación de desempeño
	Informes de gestión
	Monitoreo de riesgos
Controles Operativos	Conciliaciones
	Consecutivos
	Verificación de firmas
	Lista de chequeo
	Registro controlado
	Segregación de funciones
	Niveles de autorización
	Custodia apropiada
	Procedimientos formales aplicados
	Pólizas
	Seguridad física
	Contingencias y respaldo
	Personal capacitado
Aseguramiento y calidad	
Controles legales	Normas claras y aplicadas
	Control de términos

Posteriormente se establecen los criterios de efectividad que presentan los controles y su respectiva valoración de riesgo, de esta manera se establece un nuevo resultado de nivel de riesgo para poder determinar la prioridad en la gestión.

<b>Criterios de efectividad</b>	
<b>Criterio</b>	<b>Valoración del riesgo</b>
<b>No existen controles</b>	Se mantiene el resultado de la evaluación antes de controles
<b>Los controles existentes no son efectivos</b>	Se mantiene el resultado de la evaluación antes de controles
<b>Los controles existentes no son siempre efectivos</b>	Cambia el resultado a una casilla inferior de la matriz de evaluación antes de controles
<b>Los controles existentes son efectivos pero no están documentados</b>	Cambia el resultado a una casilla inferior de la matriz de evaluación antes de controles
<b>Los controles son efectivos y están documentados</b>	Pasa a escala inferior con respecto a la matriz de evaluación antes de controles

Luego de realizar dicho análisis y de obtener la nueva valoración del riesgo (Zona de Riesgo Residual) después de los controles evaluando su efectividad, procedemos a establecer las políticas de riesgos las cuales permiten tomar decisiones adecuadas y fijar los lineamientos que reflejan la posición de la alta dirección y establecen las guías de acción para afrontar los riesgos.

Posteriormente se procede a sintetizar toda la información de gestión de riesgos en la siguiente matriz de riesgos en los procesos:

IDENTIFICACIÓN	ANÁLISIS				VALORACIÓN DE RIESGOS				POLÍTICAS DE RIESGOS		SEGUIMIENTO Y MONITOREO	
	Calificación		Evaluación		Controles	Criterio de efectividad	Valoración del riesgo	Resultado	Acciones	Objetivo de las acciones	Responsable	Fecha
Riesgo	Irregularidad de Impacto	Objetivo de cumplimiento	Medida de respuesta									

#### 4.5. SEGUIMIENTO Y CONTROL


La organización debe realizar revisión y monitoreo de las acciones implementadas para la gestión de riesgos y evaluar la eficacia que estas presentan de manera anual.

#### 5. DOCUMENTOS RELACIONADOS

- NTC ISO 31000:2011. Gestión del riesgo
- Guía para la administración de riesgos DAFP
- Norma Técnica Colombiana, NTC-ISO 9001:2015 Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos.
- Matriz de Identificación de Riesgos
- Matriz de Riesgos en los procesos

Historial de Revisiones				
Rev. N°	Revisado por	Fecha	Descripción	Aprobado por
		28 julio de 2017	Edición inicial	

## ANEXO J. Procedimiento De Identificación De Peligros y Valoración De Riesgos

	<b>PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACION DE PELIGROS Y VALORACION DE RIESGOS</b>	<b>Código: PRC-004</b>
		<b>Versión: 1</b>
		<b>Página: 1 de 3</b>

### 1. OBJETIVO

Implementar y mantener la metodología para la identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos que puedan incidir negativamente en la Seguridad y Salud en el trabajo de EMDESAI S.A., estableciendo las medidas de control necesarias para mitigar o eliminar dichos riesgos y su impacto en la organización, asegurando ambientes de trabajos seguros y saludables.

### 2. ALCANCE

Aplicable a todos los procesos y actividades que son desarrollados en la organización, y a todo el personal de EMDESAI S.A.

### 3. DEFINICIONES

**Accidente de Trabajo:** Incidente ocurrido durante la jornada laboral que da lugar a lesiones, enfermedades o víctimas mortales.

**Consecuencia:** Resultado, en términos de lesión o enfermedad, de la materialización de un riesgo, expresado cualitativa o cuantitativamente.

**Enfermedad laboral:** Enfermedad generada por el desarrollo de las actividades laborales o por el medio donde las desarrolla.

**Nivel de consecuencia (NC).** Medida de la severidad de las consecuencias.

**Nivel de deficiencia (ND).** Magnitud de la relación esperable entre (1) el conjunto de peligros detectados y su relación causal directa con posibles incidentes y (2), con la eficacia de las medidas preventivas existentes en un lugar de trabajo.

**Nivel de exposición (NE).** Situación de exposición a un peligro que se presenta en un tiempo determinado durante la jornada laboral.

**Nivel de probabilidad (NP).** Producto del nivel de deficiencia por el nivel de exposición

**Nivel de riesgo.** Magnitud de un riesgo resultante del producto del nivel de probabilidad por el nivel de consecuencia.

**Peligro:** Fuente, situación o acto con potencial de daño en términos de enfermedad o lesión a las personas, o una combinación de estos.

**Probabilidad:** Posibilidad de ocurrencia del riesgo; esta puede ser medida con criterios de frecuencia, si se ha materializado, o de factibilidad teniendo en cuenta la presencia de factores internos y externos que pueden propiciar el riesgo, aunque este no se haya materializado.

**Riesgo aceptable:** Riesgo que se ha reducido a un nivel que la organización puede soportar respecto a sus obligaciones legales y su propia política de Seguridad y Salud en el Trabajo.

**Riesgo:** Combinación de la probabilidad de que ocurra un evento peligroso o de la exposición y la severidad de la lesión o la enfermedad (afectación de la salud) que puede ser causada por un evento o una exposición.

#### **4. DESARROLLO**

A continuación se presenta la metodología a seguir para identificar los peligros a los que se encuentran los trabajadores de EMDESAI S.A y como tratarlos:

##### **4.1 Clasificar los procesos, las actividades y tareas**

Para evaluar los riesgos inicialmente se deben clasificar los procesos, las actividades de cada proceso y las tareas (rutinarias y no rutinarias), con toda la información de los mismos, tales como:

- Herramientas y equipos.
- Manipulación de materiales.
- Medidas de control establecidas
- Procedimientos, instructivos de trabajo relacionado.
- Descripción general del proceso.



## **4.2 Identificar los peligros**

Luego se identifican los peligros asociados a cada una de las actividades (Biológico, Físicos, Químicos, Psicosocial, Ergonómicos, Condiciones de Seguridad, Fenómenos naturales), así mismo, se establecen los efectos posibles de los peligros sobre la integridad de los trabajadores y las medidas de control existentes para cada uno de los peligros identificados, las cuales se clasifican en; fuente, medio e individuo.

## **4.3 Valorar el riesgo**

Posterior a la identificación de los peligros en las actividades desarrolladas por la empresa se procede a la valoración de los riesgos, en el que como primer paso se determinan los criterios de aceptabilidad del riesgo; entre los cuales encontramos la política y objetivos integrales, las opiniones de los líderes de los procesos, entre otros.

### **4.3.1 Nivel del Riesgo (NR)**

Luego de ello, se evalúa el nivel del riesgo (NR); en el que se busca determinar la probabilidad de que ocurran eventos específicos y la magnitud de sus consecuencias, mediante el uso sistemático de la información disponible.

El nivel del riesgo se establece a través de la siguiente fórmula:

$$NR = NP \times NC$$

Donde;

*NP = Nivel de probabilidad*

*NC = Nivel de consecuencia*

#### 4.3.1.1 Nivel de probabilidad (NP)

El nivel de probabilidad es producto de dos variables fundamentales, el nivel de deficiencia (ND) y el nivel de exposición (NE), los cuales se determinan teniendo en cuenta los criterios presentados en las tablas a continuación.

**Tabla1. Nivel de Deficiencia**

<b>Nivel de deficiencia</b>	<b>Valor de ND</b>	<b>Significado</b>
Muy Alto (MA)	10	Se ha(n) detectado peligro(s) que determina(n) como posible la generación de incidentes, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo es nula o no existe, o ambos.
Alto (A)	6	Se ha(n) detectado algún(os) peligro(s) que pueden dar lugar a incidentes significativa(s), o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es baja, o ambos.
Medio (M)	2	Se han detectado peligros que pueden dar lugar a incidentes poco significativos o de menor importancia, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es moderada, o ambos.
Bajo (B)	No se Asigna Valor	No se ha detectado peligro o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es alta, o ambos. El riesgo está controlado. Estos peligros se clasifican directamente en el nivel de riesgo y de intervención (IV).

**Tabla 2. Nivel de Exposición**

Nivel de exposición	Valor de NE	Significado
Continua (EC)	4	La situación de exposición se presenta sin interrupción o varias veces con tiempo prolongado durante la jornada laboral.
Frecuente (EF)	3	La situación de exposición se presenta varias veces durante la jornada laboral por tiempos cortos.
Ocasional (EO)	2	La situación de exposición se presenta alguna vez durante la jornada laboral y por un periodo de tiempo corto.
Esporádica (EE)	1	La situación de exposición se presenta de manera eventual.

Luego de determinar el nivel de deficiencia (ND) y el nivel de exposición (NE), se cruzan los resultados de las tablas anteriores para finalmente establecer el nivel de probabilidad (NP).

**Tabla 3. Determinación del nivel de probabilidad.**

Niveles de probabilidad		Nivel de exposición (NE)			
		4	3	2	1
Nivel de deficiencia (ND)	10	MA - 40	MA - 30	A - 20	A - 10
	6	MA - 24	A - 18	A - 12	M - 6
	2	M - 8	M - 6	B - 4	B - 2

A continuación, se presenta la interpretación del nivel de probabilidad:

- **Muy Alto (MA) - Entre 40 y 24.** Situación deficiente con exposición continua, o muy deficiente con exposición frecuente. Normalmente la materialización del riesgo ocurre con frecuencia.
- **Alto (A) - Entre 20 y 10.** Situación deficiente con exposición frecuente u ocasional, o bien situación muy deficiente con exposición ocasional o esporádica. La materialización del riesgo es posible que suceda varias veces en la vida laboral.
- **Medio (M) - Entre 8 y 6.** Situación deficiente con exposición esporádica, o bien situación mejorable con exposición continuada o frecuente. Es posible que suceda el daño alguna vez.
- **Bajo (B) - Entre 4 y 2.** Situación mejorable con exposición ocasional o esporádica, o situación sin anomalía destacable con cualquier nivel de exposición. No es esperable que se materialice el riesgo, aunque puede ser concebible.

#### **4.3.1.2 Nivel de consecuencia (NC)**

El nivel de consecuencia se determina teniendo en cuenta los criterios presentados a continuación.

**Tabla 4. Determinación del nivel de consecuencia.**

Nivel de consecuencias	NC	Significado
		Daños personales
Mortal o Catastrófico (M)	100	Muerte (s)
Muy grave (MG)	60	Lesiones o enfermedades graves irreparables (Incapacidad permanente parcial o invalidez).
Grave (G)	25	Lesiones o enfermedades con incapacidad laboral temporal (ILT).
Leve (L)	10	Lesiones o enfermedades que no requieren incapacidad.

Una vez establecido el nivel de probabilidad y el nivel de consecuencia, se cruzan los resultados de los mismos para finalmente determinar el nivel de riesgo.

Nivel de riesgo y de intervención NR = NP x NC		Nivel de probabilidad (NP)			
		40 - 24	20 - 10	8 - 6	4 - 2
Nivel de consecuencias (NC)	100	I 4000 - 2400	I 2000 - 1000	I 800 - 600	II 400 - 200
	60	I 2400 - 1440	I 1200 - 600	II 480 - 360	II 240 <del>III 120</del>
	25	I 1000 - 600	II 500 - 250	II 200 - 150	III 100 - 50
	10	II 400 - 240	II 200 <del>III 100</del>	III 80 - 60	III 40 <del>IV 20</del>

**Tabla 5. Interpretación del nivel de riesgo.**

<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Valor de NR</b>	<b>Significado</b>
I	4000 - 600	Situación crítica. Suspender actividades hasta que el riesgo esté bajo control. Intervención urgente.
II	500 - 150	Corregir y adoptar medidas de control de inmediato
III	120 - 40	Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.
IV	20	Mantener las medidas de control existentes, pero se deberían considerar soluciones o mejoras y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo aún es aceptable.

#### **4.3.2 Aceptabilidad del riesgo**

Para finalizar con la valoración del riesgo, se prosigue a definir la aceptabilidad del riesgo de acuerdo al nivel del mismo, en el que es muy importante tener en cuenta el número de trabajadores expuestos.

**Tabla 4. Aceptabilidad del riesgo.**

<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Significado</b>
I	No Aceptable
II	Aceptable con control específico
III	Aceptable con control
IV	Aceptable

#### 4.4 Medidas de intervención

En esta fase se evalúa la suficiencia de los controles existentes, con el fin de determinar la necesidad de mejorarlos, conservarlos o introducir nuevos controles. Las medidas de control requeridas para mitigar los riesgos se realizan con base en la jerarquía de los controles contemplada en la norma OHSAS 18001:2007.

- **Eliminación.** Modificar un diseño para eliminar el peligro, por ejemplo, introducir dispositivos mecánicos de alzamiento para eliminar el peligro de manipulación manual.
- **Sustitución.** Reemplazar por un material menos peligroso o reducir la energía del sistema.
- **Controles de ingeniería.** Instalar sistemas de ventilación, protección para las máquinas, enclavamiento, cerramientos acústicos, etc.
- **Señalización/advertencias y/o controles administrativos.** Instalación de alarmas, procedimientos de seguridad, inspecciones de los equipos, controles de acceso, capacitación del personal.
- **Equipos de protección personal.** Gafas de seguridad, protección auditiva, máscaras faciales, sistemas de detención de caídas, respiradores y guantes.

## 4.5 Asentamiento de la información

Una vez desarrollado todos los incisos anteriores de este apartado, se procede a asentar la información recopilada en la matriz de peligros, presentada a continuación.

PROCESO ZONA/LUGAR ACTIVIDADES TAREAS ROUTINARIA (SI O NO)	PELIGRO		EFECTOS POSIBLES	CONTROLES EXISTENTES			EVALUACION DEL RIESGO			VALORACION DEL RIESGO	CRITERIOS PARA ESTABLECER CONTROLES	MEDIDAS INTERVENCION								
	DESCRIPCION	CLASIFICACION		FUENTE	MEDIO	INDIVIDUO	NIVEL DE DEFICIENCIA	NIVEL DE EXPOSICION (NO X)	NIVEL DE PROBABILIDAD	INTERPRETACION DEL NIVEL DE PROBABILIDAD	NIVEL DE CONSECUENCIA	NIVEL DE RIESGO (NR)	INTERPRETACION DEL NR	ACEPTABILIDAD DEL RIESGO	No. EMPUESTOS	PEOR CONSECUCIA	ELIMINACION	SUSTITUCION	CONTROLES DE INGENIERIA	SERIALIZACION, ADVERTENCIA, CONTROLES ADMINISTRATIVOS


## 5. DOCUMENTOS RELACIONADOS

- NTC OHSAS 18001:2007.
- Guía Técnica Colombiana - GTC 45
- Matriz de peligros.

Historial de Revisiones				
Rev. N°	Revisado por	Fecha	Descripción	Aprobado por
		28 de julio de 2017	Edición inicial	



## ANEXO K. Procedimiento de gestión del cambio

	<b>PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DEL CAMBIO</b>	<b>Código: PRC-005</b>
		<b>Versión: 1</b>
		<b>Página: 1 de 5</b>

### 1. OBJETIVO

Este procedimiento tiene como finalidad establecer los lineamientos para un proceso sistemático de identificación de cambios que por consiguiente impliquen modificaciones en los procesos del Sistema Integrado de Gestión, así como, el análisis de su impacto.

### 2. ALCANCE

Este procedimiento se aplica para cualquier cambio y nuevos proyectos que se generen en todos los procesos y áreas de EMDESAI S.A.

### 3. DEFINICIONES

**Cambio:** Modificación significativa de un proceso, instalación o equipo ya existente.

**Gestión del cambio:** Conjunto de actividades que se desarrollan para asegurar que los cambios significativos que pueden tener impacto sobre los procesos, la

seguridad, la salud de las personas, se llevan a cabo en forma ordenada, controlada y sistemática.

## **4. DESARROLLO**

### **4.1. Identificación del cambio**

Se debe aplicar el presente procedimiento al identificarse alguno de los siguientes casos:

- Cambios en la infraestructura o instalaciones.
- Cambios en los recursos tecnológicos (Maquinaria y/o equipos) y materiales.
- Cambios en metodologías y actividades laborales.
- Cambios en la estructura organizacional.
- Cambios de personal.
- Modificación de los puestos de trabajo.
- Identificación de nuevos requisitos legales.

El personal que identifique el cambio debe informarlo al Coordinador de Gestión Integral.

### **4.2. Identificación de consecuencias**

El Coordinador de Gestión Integral debe, en compañía de los líderes de procesos, analizar las consecuencias, peligros, riesgos que pueden presentarse por los cambios y definir las medidas de prevención y control. Estos deben ser registrados en el formato de Identificación, análisis y control de cambios.

#### **4.3. Establecimiento de recomendaciones**

Se debe establecer las recomendaciones en materia de calidad, seguridad y salud en el trabajo, las cuales deben ser implementadas antes y durante del cambio. Estas deben registrarse en el formato de Identificación, Análisis y Control de Cambios.

#### **4.4. Análisis de impacto sobre el Sistema Integrado de Gestión**

El Coordinador de Gestión Integral deberá identificar los elementos del Sistema Integrado de Gestión que se verán afectados por los cambios y registrar en el formato de Identificación, Análisis y Control de Cambios.

#### **4.5. Establecimiento de planes de acción**

Se debe establecer el plan de acción para la implementación del cambio, definiendo las actividades a realizar, los responsables, el plazo para la ejecución de la actividad.

#### **4.6. Seguimiento a planes de acción**

El Coordinador de Gestión Integral deberá realizar seguimiento continuo al plan de acción establecido y registrar los resultados obtenidos en el formato de Identificación, Análisis y Control de Cambios.

### **5. DOCUMENTOS RELACIONADOS**

Formato de Identificación, Análisis y Control del Cambios.

### Historial de Revisiones

Rev. N°	Revisado por	Fecha	Descripción	Aprobado por
		28 julio de 2017	Edición inicial	

## Anexo 1. Formato de Identificación, Análisis y Control de Cambios

		<b>Formato de Identificación, Análisis y Control de Cambios</b>					Código: FRM-001	
							Versión: 1	
							Página: 1 de 3	
<b>TIPO DE CAMBIO</b>		Maquinaria o Equipos		Materiales		Infraestructura		Actividades o Métodos
		Estructura Organizacional		Mano de obra		Puestos de trabajo		Sistema de Gestión
		Otros	¿Cuál?:					
<b>DESCRIPCION DEL CAMBIO</b>								
<b>GESTION DEL RIESGO / IDENTIFICACION Y VALORACION DE PELIGROS</b>								
<b>Riesgo u oportunidad</b>	<b>Consecuencia/Peligro</b>				<b>Recursos/Nivel de Exposición</b>		<b>Medidas de prevención o control</b>	


**RECOMENDACIONES (CALIDAD, SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO)**


**ANALISIS DEL IMPACTO SOBRE SISTEMA INTEGRADO DE GESTION**


Riesgos y Oportunidades		Programas de Gestión	
Peligros		Procedimientos o Instructivos	
Control Operacional			

**IMPLEMENTACION DEL CAMBIO**

Actividad	Responsable	A quien comunicar

<b>SEGUIMIENTO</b>		
<b>Fecha</b>	<b>Resultado del Seguimiento</b>	
<b>Participantes</b>	<b>Coordinador de Gestión Integral</b>	<b>Líder de proceso involucrado en el cambio</b>

## ANEXO L. Procedimiento de comunicación, participación y consulta

	<b>PROCEDIMIENTO DE COMUNICACIÓN, PARTICIPACIÓN Y CONSULTA</b>	<b>Código: PRC-006</b>
		<b>Versión: 1</b>
		<b>Página: 1 de 3</b>

### 1. OBJETIVO

Establecer la metodología para llevar a cabo el proceso de comunicación interna y externa, los mecanismos de participación y consulta de los trabajadores y demás partes interesadas relacionadas con el sistema integrado de gestión de la empresa EMDESAI S.A.

### 2. ALCANCE

Este procedimiento aplica a todos los trabajadores y demás partes interesadas de la empresa EMDESAI S.A.

### 3. DEFINICIONES

**Consulta:** Proceso a través del cual se requiere de alguien.

**Partes interesadas:** Persona o grupo que tiene interés o está afectado por el desempeño de calidad, ambiental, o de seguridad de una organización.



**Participación:** Proceso interactivo entre las partes implicadas en el que cada miembro, bien individualmente o a través de sus representantes, aportan ideas a un tema propuesto.

**Comunicación interna:** Son todos aquellos medios de información utilizados por la empresa con la finalidad de que el personal interno reciba y envíe información necesaria para el desempeño de los procesos del sistema integrado de gestión.

**Comunicación externa:** Son todos aquellos medios de información utilizados con la finalidad de que se reciba y envíe información necesaria a las partes interesadas (clientes externos, proveedores, entes reguladores, entidades gubernamentales, comunidad, otros).

## **4. DESARROLLO**

### **4.1. Comunicación**

La organización clasifica las comunicaciones de la siguiente manera: Comunicación Interna y Comunicación Externa.

#### **4.1.1. Comunicación Interna**

Para las comunicaciones internas se utilizarán correos electrónicos, celulares, reuniones, memorandos, circulares, protectores de pantalla en el computador, carteleras, etc.

Las comunicaciones internas recibidas deben firmarse original y copia; y entregar copia del mismo. Si la comunicación requiere tomar acciones se debe ejecutar las acciones en el menor tiempo posible, de lo contrario la comunicación debe ser archivada.

Las comunicaciones internas que se envían se deben firmar y mantener registro del envío. Se debe solicitar la confirmación de recibido y posteriormente archivar.

#### **4.1.2. Comunicación Externa**

Para las comunicaciones externas se utilizará papelería membretada, llamadas telefónicas, correos electrónicos, etc.

Las comunicaciones externas que se reciben, deben llegar primeramente desde recepción ya sea por llamadas telefónicas, documentos, paquetes, debe firmar recibido y entregar copia firmada. Si se debe tomar acciones para dicha comunicación se debe solucionar en el menor tiempo posible y archivar.

Las comunicaciones externas que se envían deben ir en papel membretado. Al enviar la comunicación se debe solicitar la confirmación de recibido y posteriormente archivar.

#### **4.2. Participación y consulta**

A continuación, se detallan los temas que están relacionados con las actividades de participación, consulta y los mecanismos para su realización y cumplimiento.

<b>TEMAS</b>	<b>MECANISMOS</b>
Políticas y Objetivos del Sistema Integrado de Gestión.	Publicación en carteleras, Folleto informativos del SIG, Boletín institucional, Pagina Web.
Establecimiento de Peligros y Riesgos	Validación y divulgación de la Matriz de Riesgos en los procesos y Matriz de Peligros.
Investigación de accidentes e incidentes	Reporte de accidentes e incidentes de trabajo.
Plan de emergencias	Simulacros, conformación y entrenamiento de equipos de brigadistas.
Cambios que afecten la eficacia del Sistema Integrado de Gestión.	Identificación, análisis y control de cambios.
Mejoramiento del Sistema Integrado de Gestión.	Proponer acciones de mejora. Recomendaciones para la mejora.
Mejoramiento de las condiciones de salud y bienestar de los trabajadores.	Jornadas de vacunación, Campañas de seguridad, salud e higiene, Campañas de bienestar.

#### **4.2.1. Participación**

En primera medida se debe identificar los temas que requieran la participación de los trabajadores y demás partes interesadas. Se determinan los mecanismos por los cuales se garantizará la participación de dichos actores. Una vez realizado la actividad de participación se debe evidenciar en un acta dirigida a la alta dirección.

#### **4.2.2. Consulta**

Los trabajadores y demás partes interesadas pueden realizar las consultas pertinentes por medio de correo electrónico, cartas, entrevista, entre otros medios. El funcionario a quien va dirigido la consulta dará respuesta en el menor tiempo posible.

## 5. DOCUMENTOS RELACIONADOS

- Norma Técnica Colombiana, NTC-ISO 9001:2015 Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos.
- OHSAS 18001:2007. Sistemas de gestión en Seguridad y Salud Ocupacional. Requisitos.

<b>Historial de Revisiones</b>				
Rev. N°	Revisado por	Fecha	Descripción	Aprobado por
		28 julio de 2017	Edición inicial	

## ANEXO M. Procedimiento de gestión humana

	<b>PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN HUMANA</b>	<b>Código: PRC-007</b>
		<b>Versión: 1</b>
		<b>Página: 1 de 5</b>

### 1. OBJETIVO

Establecer los parámetros necesarios para realizar un proceso adecuado de incorporación del personal, como también establecer el plan de formación del personal, evaluar el desempeño y competencia del personal vinculado a la empresa EMDESAI S.A.

### 2. ALCANCE

Este procedimiento es aplicable para todos los trabajadores de EMDESAI S.A., desde el proceso de contratación hasta la desvinculación de la organización.

### 3. DEFINICIONES

**Calificación:** Método para aprobar y garantizar la eficacia de la capacitación y entrenamiento, para asegurar que las personas están listas para realizar una operación o desempeñar un cargo.

**Capacitación:** Actividades de instrucción y aprendizaje destinadas para mejorar el conocimiento y capacidades del personal de acuerdo a su entorno.

**Competencia:** Cualificar el conocimiento del personal para desempeñar un cargo conforme a unos estándares y políticas.

**Contratación:** Es la oficialización de la relación laboral entre el empleado seleccionado y la empresa.

**Entrenamiento:** Proceso de cesión de conocimiento formal, o no formal, cuyo propósito es adecuar la capacidad del personal, a las actividades que requiera ejecutar dentro de la empresa.

**Reclutamiento:** Acción mediante la cual son recepcionadas las hojas de vida de los posibles candidatos a desempeñar un cargo.

**Selección:** Proceso a través del cual se escogen las hojas de vida que cumplen con el perfil para desempeñar un cargo en particular.

## **4. DESARROLLO**

### **4.1. Definición de perfiles de cargo**

Se establecen los perfiles de cargo existente en la empresa EMDESAI S.A. En caso de crear un nuevo cargo, se define inmediatamente el perfil del cargo. Cada líder de proceso deberá mantener los perfiles de cargo correspondientes a su proceso.

#### **4.2. Requerimiento de personal**

Al identificar la necesidad de personal, los líderes de proceso deben solicitar el requerimiento diligenciando el formato de solicitud de personal y enviarlo al Director Administrativo y Financiero para que éste en compañía de la Gerencia, aprueben o rechacen la solicitud.

#### **4.3. Selección del personal**

Una vez aprobada la solicitud de requerimiento interno de personal, el Director Administrativo y Financiero enviará una solicitud de personal junto con el perfil de cargo que se requiere a la bolsa de empleo subcontratada SELECCIONEMOS COLOMBIA, quienes realizarán el proceso de selección con base a las hojas de vida que mantienen en su base de datos. Ellos escogerán el personal idóneo de acuerdo al perfil del cargo que se solicita.

#### **4.4. Entrevista**

Una vez la bolsa de empleo SELECCIONEMOS COLOMBIA envíe el personal escogido a EMDESAI S.A., La gerencia y la Dirección Administrativa y Financiera realizarán una entrevista al personal para verificar habilidades y conocimientos antes de proceder con el proceso de contratación.

#### **4.5. Contratación**

Luego de la entrevista, se procede a realizar el proceso de contratación del personal, se realizarán exámenes médicos y los trámites necesarios para la vinculación a la empresa.

#### **4.6. Inducción**

Una vez se contrate el personal, la Dirección Administrativa y Financiera coordinará las actividades de incorporación del personal a la empresa. Se debe realizar la inducción del personal nuevo de acuerdo al plan de inducción establecido.

#### **4.7. Identificación de necesidades de capacitación y/o entrenamiento**

La Gerencia, la Dirección Administrativa y Financiera y el Coordinador Operativo de Alumbrado Público identificarán las necesidades de formación por medio de:

- Observación: Realización del trabajo de manera deficiente, Correcciones de trabajo, etc.
- Evaluaciones: Métodos para verificar conocimiento y habilidades.
- Solicitud directa del personal: El personal podrá solicitar en determinado momento la necesidad de capacitarse.
- Resultado de auditorías internas.
- Modificación actividades, métodos, incorporación de nuevos equipos y software, asignación de nuevas tareas.

#### **4.8. Capacitación y/o entrenamiento**

La Gerencia y la Dirección Administrativa y Financiera definirán un plan general anual de capacitación y/o entrenamiento de acuerdo a la identificación de necesidades realizado en el proceso anterior.



#### **4.9. Toma de conciencia**

El personal debe tomar conciencia de su rol dentro de la organización, acerca de cómo su labor contribuye de manera positiva en la efectividad de los procesos y como estos se ven reflejados en el avance de la empresa. Para lo anterior EMDESAI S.A., capacitará al personal según las necesidades que se detecten y según lo establecido en el plan de capacitaciones y/o entrenamiento. El Coordinador de Gestión Integral y el Director Administrativo y Financiero serán los responsables de llevar a cabo el proceso de toma de conciencia en la organización.

#### **4.10. Evaluación del desempeño**

Para medir la competencia, toma de conciencia y formación del personal, se implementará una evaluación del desempeño del cual cada líder de proceso será el responsable de evaluar los resultados obtenidos al aplicar la prueba. La evaluación del desempeño se llevará a cabo de manera semestral a todos los colaboradores. Los resultados obtenidos serán comparados con el respectivo perfil de cargo, se determina la competencia del personal y las necesidades de capacitación y/o entrenamiento.

La evaluación del desempeño permitirá obtener resultados acerca de los aspectos laborales generales y específicos, así como preguntas acerca de las relaciones interpersonales en la organización, con el fin de detectar posibles conflictos que puedan afectar el desempeño de las actividades en el trabajador.

Los criterios específicos a evaluar serán desarrollados por el líder de proceso encargado de evaluar.

A continuación, se muestra los valores que se obtendrán de la evaluación del desempeño, el rango de calificación y su significado.

<b>Rango</b>	<b>Descripción</b>
Menos de 3.5	Deficiente
3.5 – 3.99	Aceptable
4.0 – 4.49	Bueno
4.5 – 5.0	Excelente

Luego de obtener los resultados al aplicar la evaluación, el líder de proceso debe informar el desempeño en el que se encuentra el personal evaluado, a la Gerencia, La dirección Administrativa y Financiera y al trabajador evaluado.

#### **4.11. Proceso de desvinculación**

Al llegar el momento de terminación de contrato, el trabajador deberá hacer entrega a la Dirección Administrativa y Financiera, el uniforme, carnet y cualquier dotación que lleve el nombre y logotipo de EMDESAI S.A., y firmar el formato de entrega de dotación y demás elementos.

## 5. DOCUMENTOS RELACIONADOS

Solicitud de Personal


Formato de Evaluación del Desempeño

Formato de Entrega de Dotación


Plan de Formación

<b>Historial de Revisiones</b>				
Rev. N°	Revisado por	Fecha	Descripción	Aprobado por
		28 julio de 2017	Edición inicial	

## Anexo 1. Plan de formación

	PLAN DE FORMACIÓN AÑO 2018												Código: PLN-001			
													Versión: 1			
												Página: 1 de 1				
CAPACITACIÓN	AREA	RESPONSABLE	MESES													
			ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE		
Requisitos NTC-ISO 9001:2015	Calidad	Coordinador de Gestión Integral														
Requisitos NTC-OHSAS 18001:2007	Seguridad	Coordinador de Gestión Integral														
Sistema Integrado de Gestión	Calidad - Seguridad	Coordinador de Gestión Integral														
Documentación y Registros	Calidad	Coordinador de Gestión Integral														
Plan de Emergencia	Seguridad	Coordinador de Gestión Integral														
Gestión del riesgo	Calidad - Seguridad	Coordinador de Gestión Integral														
Prevención de Peligros	Calidad	Coordinador de Gestión Integral														
Requisitos Legales Aplicables	Calidad	Coordinador de Gestión Integral														
Gestión de la Comunicación	Administrativa y Financiera	Coordinador Administrativo y Financiero														
Métodos de Participación y Consulta	Calidad	Coordinador de Gestión Integral														

## ANEXO N. Procedimiento de Compras y Subcontratación

	<b>PROCEDIMIENTO DE COMPRAS Y SUBCONTRATACIÓN</b>	<b>Código: PRC-008</b>
		<b>Versión: 1</b>
		<b>Página: 1 de 5</b>

### 1. OBJETIVO

Establecer los lineamientos para gestionar, administrar y controlar las actividades de compra y subcontrataciones, requeridos para la prestación del servicio de alumbrado público en EMDESAI S.A.

### 2. ALCANCE

Este procedimiento se aplica para todas las actividades de compra y subcontratación de servicios de EMDESAI S.A.

### 3. DEFINICIONES

**Proveedor:** Persona u organización que abastece de productos necesarios.

**Cliente:** Persona que utiliza los servicios de un profesional o de una empresa, especialmente la que lo hace regularmente.

**Solicitud de Compra:** Es el procedimiento formal para la compra de bienes y servicios.

**Orden de compra:** Es un documento que emite el comprador para pedir mercaderías al vendedor, indica cantidad, detalle, precio y condiciones de pago.

**Subcontratación:** Es la contratación que una empresa hace de otra empresa, para que esta última realice parte de los servicios por los que la primera ha sido contratada directamente.

**Cotización:** Precio de una acción o de un valor que cotiza en bolsa o en un mercado económico.

## **4. DESARROLLO**

### **4.1. Solicitud de pedido**

Todos los procesos de EMDESAI S.A presentan necesidades de recursos (bien y/o servicio), ante la necesidad presentada se diligencia la *solicitud de pedido*; en la que se recopila toda la información de la requisición (bien o servicio, cantidad solicitada, especificaciones técnicas, proceso solicitante, firma del responsable del proceso) y la misma debe ser avalada por el Administrador Administrativo y Financiero.

El auxiliar administrativo, teniendo en cuenta las necesidades de recurso (bien y/o servicio) y de acuerdo a lo plasmado en la *solicitud de compra*, inicia la gestión de compra requerida.

#### **4.2. Solicitud de cotizaciones**

Luego de generada la *solicitud del pedido*, el Auxiliar Administrativo solicita tres (3) cotizaciones (vía correo electrónico o telefónica) a los proveedores correspondientes entre los del *Listado de Proveedores*.

En caso el caso de las subcontrataciones se solicitan propuestas a los proveedores.

#### **4.3. Análisis de cotizaciones y selección de proveedor**

Una vez recibida las cotizaciones y/o propuestas, el Auxiliar Administrativo junto con el Director Administrativo y Financiero hacen análisis de las mismas, siendo el directos Administrativo y Financiero el responsable de la selección del proveedor, teniendo como base los criterios establecidos en el *Procedimiento de Evaluación, Selección y Reevaluación de proveedores*.

#### **4.4. Tramite de la orden de compra**

Con el proveedor ya seleccionado, el Auxiliar Administrativo genera la *orden de compra* y hace envío de la misma, vía correo electrónico, al proveedor para su despacho. De igual manera, la orden de compra es entregada al Jefe de Bodega para la recepción de lo requerido.

Para el caso de las subcontrataciones se hace envío al contratista de la *orden de servicio*.

#### 4.5. Seguimiento a la compra

El Auxiliar Administrativo y Financiero debe estar en contacto con el proveedor para hacer seguimiento a la orden de compra y de ser necesario realizar modificaciones, hacer los ajustes requeridos. Así mismo, mantener contacto con el contratista para hacer seguimiento a la prestación del servicio.

#### 4.6. Reevaluación de proveedores

En el *Procedimiento de Evaluación, Selección y Reevaluación de proveedores*, se establecen los lineamientos para la reevaluación de los proveedores, que se realiza anualmente.


### 5. DOCUMENTOS RELACIONADOS

- Procedimiento de Evaluación, Selección y Reevaluación de proveedores.
- Orden de compra
- Orden de servicio
- Solicitud de pedido

Historial de Revisiones				
Rev. N°	Revisado por	Fecha	Descripción	Aprobado por
		28 julio de 2017	Edición inicial	



**ANEXO O. Procedimiento de Evaluación, Selección y Reevaluación de  
Proveedores**

	<b>PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN, SELECCIÓN y REEVALUACION DE PROVEEDORES</b>	<b>Código: PRC-009</b>
		<b>Versión: 1</b>
		<b>Página: 1 de 5</b>

### **1. OBJETIVO**

Establecer una metodología que permita evaluar, seleccionar y reevaluar a los proveedores.

### **2. ALCANCE**

Este procedimiento se aplica para la evaluación, selección y reevaluación de los proveedores de bienes y servicios de EMDESAI S.A, en pro del mejoramiento continuo.

### **3. DEFINICIONES**

**Evaluación de proveedores:** Desempeño de los proveedores en relación con los competidores. Requisitos de calidad del producto, precio, entrega, y respuesta a los problemas. Capacidad potencial para proporcionar los productos requeridos, en las condiciones requeridas.

**Reevaluación de proveedores:** Después de varias adquisiciones o de un tiempo determinado se le da seguimiento a la eficiencia de cada proveedor.

**Proveedores:** Persona o sociedad que suministra la materia prima utilizada para producir los bienes o servicios necesarios para una actividad.

**Proveedores críticos:** Es aquel que de existir alguna falla en el producto o servicio que entrega, atenta directamente en el servicio a nuestro cliente Banco.

**Proveedores no críticos:** Son aquellos de bajo impacto en el funcionamiento de la empresa y que pueden tener fácil solución o reemplazo.

## **4. DESARROLLO**

### **4.1. Inscripción de nuevos proveedores**

Toda persona natural o jurídica que desea aspirar a ser proveedor de EMDESAI S.A se inscribe en el *registro de nuevos proveedores*, presentado toda la información general (RUT, Certificado de existencia y representación legal, cedula representante legal).

### **4.2. Evaluación y Selección de proveedores**

El Director Administrativo y Financiero en conjunto con el Auxiliar administrativo realiza una evaluación inicial a todos los aspirantes (persona natural o jurídica) a ser proveedores de EMDESAI S.A, la cual consta de los siguientes criterios:

- Precio.
- Servicio
- Cumplimiento en los tiempos de entrega

- Requisitos legales
- Referencias comerciales
- Plazos de pago

Con base en los resultados de la evaluación aplicada, los proveedores serán clasificados en: *Confiables*, *Aceptables* y *No Confiables*.

El Director Administrativo y Financiero es el responsable de seleccionar y avalar a los proveedores. Los proveedores seleccionados serán registrados en el *Listado de Proveedores*.

#### **4.3. Reevaluación de proveedores**

La reevaluación de los proveedores se llevará a cabo anualmente, clasificándose de igual manera en *Confiables*, *Aceptables* y *No Confiables*.

La base para la reevaluación son las órdenes de compra. Los que se clasifiquen como *Confiables*; seguirán haciendo parte de nuestro *Listado de Proveedores*. Aquellos proveedores clasificados como *Aceptables*; contraerán un compromiso de mejoramiento, el cual será evaluado en los próximos seis (6) meses y de no cumplirse, automáticamente se clasifican en *No confiables*. Los proveedores *No Confiables* son retirados del *Listado de Proveedores*.

#### **4.4. Comunicación con los proveedores**

El Auxiliar Administrativo es el encargado de informar el resultado de la evaluación aplicada a los proveedores por medio de comunicación escrita.

## 5. DOCUMENTOS RELACIONADOS

- Procedimiento de compras

<b>Historial de Revisiones</b>				
Rev. N°	Revisado por	Fecha	Descripción	Aprobado por
		28 julio de 2017	Edición inicial	

## ANEXO P. Procedimiento de Calibración

	<b>PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN</b>	<b>Código: PRC-009</b>
		<b>Versión: 1</b>
		<b>Página: 1 de 5</b>

### 1. OBJETIVO

Establecer una metodología para mantener calibrados y en estado óptimo los equipos de seguimiento y medición en miras de realizar una trazabilidad de los procesos en el servicio de alumbrado público de EMDESAI S.A.

### 2. ALCANCE

Este procedimiento aplica a todos los equipos de seguimiento y medición de EMDESAI S.A.

### 3. DEFINICIONES

**Calibración:** Proceso de comparar los valores obtenidos por un instrumento de medición con la medida correspondiente de un patrón de referencia.

**Verificación:** Confirmación mediante la aportación de evidencia objetiva de que se han cumplido los requisitos especificados.

**Ajuste:** Unión de varias piezas que encajan perfectamente entre sí.

## **4. DESARROLLO**

### **4.1. Inventario de equipos de seguimiento y medición**

El responsable de mantenimiento realiza inventario de todos los equipos de seguimiento y medición, en el que se registran las especificaciones técnicas y consideraciones especiales.

### **4.2. Solicitud proveedor externo**

Luego de identificado los equipos de seguimiento y medición, el responsable de mantenimiento hace la gestión para la calibración de los equipos, tramitando la solicitud al laboratorio externo.

Luego de tramitado el servicio, se procede al envío de los equipos al ente externo para realizar actividades de calibración.

### **4.3. Recepción de los equipos calibrados**

Una vez realizada las actividades de calibración por parte del proveedor externo, este hace entrega de los equipos y de la ficha de control de cada uno, informando de las actividades realizadas a dichos equipos.


Se realiza una verificación de las acciones generadas y se hace registro de las correcciones en la hoja de vida del equipo.

## 5. DOCUMENTOS RELACIONADOS

- Plan de calibración.

<b>Historial de Revisiones</b>				
Rev. N°	Revisado por	Fecha	Descripción	Aprobado por
		28 julio de 2017	Edición inicial	

## ANEXO Q. Procedimiento para reportar e investigar accidentes e incidentes de trabajo

	<b>PROCEDIMIENTO PARA REPORTAR E INVESTIGAR ACCIDENTES E INCIDENTES DE TRABAJO</b>	<b>Código: PRC-010</b>
		<b>Versión: 1</b>
		<b>Página: 1 de 5</b>

### 1. OBJETIVO

Establecer una metodología que permita desarrollar una investigación de incidentes y accidentes de trabajo en EMDESAI S.A.

### 2. ALCANCE

Este procedimiento aplica a todos los incidentes y accidentes de trabajadores, visitantes y contratistas de EMDESAI S.A., iniciando desde la prestación inmediata de los primeros auxilios hasta la entrega del reporte final.

### 3. DEFINICIONES

**Incidente de trabajo:** Proceso sistemático de determinación y ordenación de causas, hechos o situaciones que generaron o favorecieron la ocurrencia del accidente o incidente

**Accidente de trabajo:** Incidente ocurrido durante la jornada laboral que da lugar a lesiones, enfermedades o víctimas mortales.

**Investigación de accidente/incidente:**



**ARP:** Aseguradora de riesgos profesionales

**COPASST:** Comité encargado de la promoción y vigilancia de las normas en temas de seguridad y salud en el trabajo

**Causas básicas:** Causas reales que se manifiestan detrás de los síntomas; razones por las cuales ocurren los actos y condiciones subestándares o inseguros; factores que una vez identificados permiten un control administrativo significativo.

**Causas inmediatas:** Circunstancias que se presentan justamente antes del contacto; por lo general son observables o se hacen sentir.

## **4. DESARROLLO**

### **4.1. Reporte**

Una vez ocurrido un accidente /incidente se le debe prestar oportunamente los primeros auxilios, luego dirigirlo al centro asistencial más cercano si la situación lo amerita.

Luego se procede a realizar el reporte a la ARP antes de las 48 horas de ocurrencia del accidente, por medio del FURAT (Formato Único de Reporte de Accidente de Trabajo) proporcionado en medio físico o WEB. El reporte se remite a la EPS a la cual se encuentra adscrita el servidor.

### **4.2. Investigación**

Para la investigación de accidentes/incidentes se debe seguir los siguientes pasos:

1. Conformar el equipo de investigación, el cual deberá estar conformado por el Jefe inmediato trabajador accidentado o Jefe del área donde presento el hecho.
2. Recolectar evidencias por medio del estudio de lugar de los hechos, entrevistas al accidentado y testigos del hecho, revisión de registros relacionados con el servidor o el área donde ocurrió el hecho.
3. Realizar análisis de causalidad por medio de la herramienta Diagrama de causa / efecto.
4. Elaborar informe de la investigación, en el que se debe evidenciar el tipo de lesión, agente, lugar de los hechos, conclusiones y recomendaciones; determinando las medidas de intervención en la fuente, en el medio y en el trabajador, eficientes en prevención, para lo cual se debe seguir los lineamientos del *Procedimiento de Acciones de Mejora*.
5. Enviar informe de la investigación a la ARP, dentro los siguientes 15 días del hecho.
6. Siguiendo el *Procedimiento de Acciones de Mejora*, hacer seguimiento a las acciones de mejora hasta su cierre.


**Nota:** Cuando el accidente sea grave es necesario que el equipo de investigación este integrado por un especialista en Salud Ocupacional con licencia vigente. Las entrevistas deben ser previamente estructuradas, teniendo en cuenta los datos del FURAT. El informe de investigación de accidente/incidente de acuerdo a la resolución 1401 de 2007.

## 5. DOCUMENTOS RELACIONADOS

- Procedimiento de Acciones de Mejora.
- Matriz de peligros.
- FURAT (Formato proporcionado por la ARP).

<b>Historial de Revisiones</b>				
Rev. N°	Revisado por	Fecha	Descripción	Aprobado por
		28 julio de 2017	Edición inicial	

## ANEXO R. Procedimiento de Acciones de Mejora

	<b>PROCEDIMIENTO DE ACCIONES DE MEJORA</b>	<b>Código: PRC-011</b>
		<b>Versión: 1</b>
		<b>Página: 1 de 5</b>

### 1. OBJETIVO

Establecer una metodología que contribuya a la eliminación de no conformidades por medio de la implementación de acciones de mejora, en pro del mejoramiento continuo del Sistema Integrado de Gestión de EMDESAI S.A.

### 2. ALCANCE

Este procedimiento aplica a todos los procesos del Sistema Integrado de Gestión de EMDESAI S.A.

### 3. DEFINICIONES

**Acción correctiva:** **Acción** tomada para eliminar las causas de una no conformidad detectada u otra situación indeseable.

**Acción preventiva:** Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad potencial u otra situación potencialmente indeseable.

**No conformidad:** Incumplimiento de requisito.

**Oportunidad de mejora:** Diferencia detectada en la organización, entre una situación real y una situación deseada.

**Requisito:** Necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria.

## **4. DESARROLLO**

### **4.1. Identificación y descripción de No Conformidades**

Todos los líderes de proceso son responsables de identificar no conformidades por medio de actividades tales como; desempeño de los procesos, resultados de auditorías internas y externas, resultados de la revisión por la dirección, PQRS, entre otras.

Luego de identificada la no conformidad (real y/o potencial), los líderes de los procesos registran la descripción de la no conformidad detectada en la *Solicitud de Acciones de Mejora*.

### **4.2. Análisis de las causas de las No Conformidades**

Es responsabilidad de los líderes de los procesos analizar las causas generadoras de la No Conformidad, así mismo, determinar el tipo de acción a implementar (correctiva o preventiva) dependiendo la naturaleza de la No Conformidad.

El diagrama causa – efecto será la herramienta implementada para el análisis de las causas de las No Conformidades.

### **4.3. Acciones de mejora**

Teniendo como base la (s) causa (s) de la No Conformidad, los líderes de los procesos deben determinar las acciones de mejoras más eficaces para la eliminación de la causa, estableciendo un plan de acción, pudiéndose apoyar con el coordinador de HSQE, en el que se especifique las actividades a realizar, los responsables de ejecutar y el plazo de ejecución, haciendo registro de ello en la *Solicitud de Acciones de Mejora*.

Luego de establecido el plan de acción se procede a la ejecución del mismo.

### **4.4. Seguimiento y Verificación del Plan de Acción**

El coordinador de HQSE o el responsable a quien designe, realizara seguimiento al plan de acción, monitoreando la ejecución de las actividades y lo hará hasta que la causa generadora de la No Conformidad sea eliminada.

El proceso de Gestión Integral es el responsable del seguimiento y control de la *Solicitud de Acciones de Mejora*.


De igual manera, el responsable del seguimiento del plan de acción deberá determinar la eficacia del mismo y hacer registro de ello. Si el plan de acción ha sido eficaz se procede a realizar el cierre de la *Solicitud de Acciones de Mejora*, el cual es archivado por la Gestión Integral; de ser lo contrario, la acción de mejora no sea eficaz, el responsable del plan de acción debe redefinir el mismo y realizar los ajustes necesarios hasta que sea eliminada la No Conformidad.

## 5. DOCUMENTOS RELACIONADOS

- NTC ISO 9001:2015

<b>Historial de Revisiones</b>				
Rev. N°	Revisado por	Fecha	Descripción	Aprobado por
		28 julio de 2017	Edición inicial	

## ANEXO S. Procedimiento de Auditorías Internas

	<b>PROCEDIMIENTO DE AUDITORIAS INTERNAS</b>	<b>Código: PRC-012</b>
		<b>Versión: 1</b>
		<b>Página: 1 de 5</b>

### 1. OBJETIVO

Establecer una metodología para programar, preparar y ejecutar Auditorías Internas del Sistema Integrado de Gestión de EMDESAI S.A., con el fin de verificar la efectividad del mismo y su conformidad con la normatividad aplicable.

### 2. ALCANCE

Este procedimiento es aplicable a las auditorías internas realizadas al Sistema Integrado de Gestión de EMDESAI S.A., iniciando desde la determinación de la necesidad de realizar auditoría interna hasta la entrega del informe de consolidado.

### 3. DEFINICIONES

**Auditoría:** Proceso sistemático, independiente y documentado para obtener evidencias de la auditoría y evaluarlas de manera objetiva con el fin de determinar el grado en que se cumplen los criterios de auditoría.

**Auditoría Interna:** Proceso sistemático, objetivo e independiente realizado por la misma Organización.

**Auditor:** Persona con la competencia para llevar a cabo una auditoría.



**Auditado:** Organización sometida a una auditoría.

**Hallazgos de la auditoría:** Resultados de la evaluación de la evidencia de la auditoría reunida, contra los criterios de auditoría.

**Conclusiones de la auditoría:** Resultado de una auditoría que proporciona el equipo auditor tras considerar los objetivos de la auditoría y todos los hallazgos de la auditoría.

**Criterios de la auditoría:** Conjunto de políticas, procedimientos o requisitos utilizados como referencia.

**Evidencia de la auditoría:** Registros declaraciones de hechos o cualquier otra información que son pertinentes para los criterios de auditoría y que son verificables.

## **4. DESARROLLO**

### **4.1 Programación**

Anualmente el Coordinador de HSEQ prepara el *programa de auditorías internas* al Sistema Integrado de Gestión, teniendo en cuenta que los procesos del Sistema Integrado de Gestión deben ser auditados mínimo una (1) vez al año, priorizando aquellos que hayan presentado mayor número de hallazgos.

El Representante de la Dirección de la dirección es el responsable de aprobar el programa de auditorías.

El Coordinador de HSEQ selecciona al equipo auditor y designa al líder del proceso con en sus competencias (ver Anexo 1). Así mismo, divulga el *Programa de Auditorías Internas* a todo el personal de EMDESAI S.A.

**Nota:** Los auditores NO deben auditar los procesos a los que pertenecen.

## **4.2. Plan de auditorias**

Luego de seleccionado el equipo auditor, este se reunirá en compañía del Coordinador HSEQ para definir el *Plan de Auditoria*, el cual debe como mínimo contener:

- Objetivo
- Alcance
- Criterios de auditoria
- Agenda: fecha y hora

El plan debe ser presentado al Representante de la Dirección para su aprobación y luego divulgado a las partes interesadas.

De igual manera, teniendo como base la documentación proporcionada del proceso, el equipo auditor elabora la *Lista de verificación de auditoria interna*; herramienta que le servirá de guía durante la ejecución dela auditoria.

## **4.3. Ejecución**

### **4.3.1. Reunión de apertura**

El equipo auditor y los líderes de los procesos a auditar se reúnen para analizar el plan y exponer las actividades que se llevaran a cabo en el desarrollo de la auditoria.

#### **4.3.2. Entrevista**

Apoyados con una serie de preguntas y la revisión de análisis y registros, se realizará a los responsables del proceso auditado una entrevista, con el fin de recolectar evidencia objetiva, así mismo, identificar oportunidades de mejora, haciendo registro de ello.

#### **4.3.3. Reunión de cierre**

Se celebra entre el equipo auditor y los responsables del proceso; en la que se exponen los aspectos más relevantes hallados en la auditoria. Las No Conformidades se reportan en la *Solicitud de Acciones de Mejora* de acuerdo al *Procedimiento de Acciones de Mejora*.

#### **4.3.4. Informe**

Las conclusiones de la auditoria se formalizan en el *Informe de Auditoria Interna*, elaborado por el auditor líder y este le hace entrega del mismo al Coordinador de HSEQ con los demás formatos.

El Representante de la Dirección, Coordinador de HSEQ y responsables del proceso, analizar las no conformidades halladas y adelantan la gestión para la implementación de las respectivas acciones de mejora conforme a los lineamientos del *Procedimiento de Acciones de Mejora*.

#### 4.4. Seguimiento

Se debe llevar control de las acciones de mejora derivadas de la auditoría interna hasta el cierre de la misma, es responsabilidad del Coordinador de HSEQ llevar el control de ello.

#### 4.5. Evaluación de la ejecución de la auditoría interna

Los responsables del proceso evalúan la ejecución de la auditoría interna aplicada por medio del formato *Evaluación de Auditoría Interna*, que tiene como fin medir al equipo auditor.

### 5. DOCUMENTOS RELACIONADOS

- Procedimiento de Acciones de Mejora

<b>Historial de Revisiones</b>				
Rev. N°	Revisado por	Fecha	Descripción	Aprobado por
		28 julio de 2017	Edición inicial	

## Anexo 1. Perfil Auditor

	<b>PARÁMETRO</b>	<b>REQUISITOS</b>
<b>COMPETENCIA</b>	<b>EDUCACIÓN</b>	Formación Profesional.
	<b>CONOCIMIENTOS</b>	<p>El auditor debe contar con:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Certificado de auditor interno expedido por una entidad autorizada y aprobada.</li> </ul> <p>Así mismo, debe tener conocimientos en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Norma ISO 9001:2015, OHSAS 18001:2007 e ISO 14001:2015.</li> <li>• Principios, procedimientos y métodos de auditoría.</li> <li>• Requisitos legales que apliquen a la organización.</li> <li>• Técnicas de examen, indagación y evaluación.</li> </ul>
	<b>EXPERIENCIA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Personal Interno: Mínimo seis (6) meses en su sitio de trabajo.</li> <li>• Personal Externo (contratación): Mínimo tres (3) años en Consultoría y Auditoría de SIG.</li> </ul>
	<b>HABILIDADES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planificación y Organización del trabajo.</li> <li>• Escucha.</li> <li>• Observación.</li> <li>• Liderazgo.</li> <li>• Trabajo en Equipo.</li> </ul>
	<b>RESPONSABILIDADES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborar y divulgar plan de auditorías.</li> <li>• Realizar la reunión de apertura y cierre.</li> <li>• Revisar previamente la documentación relacionada con el Sistema Integrado de Gestión.</li> <li>• Reportar los hallazgos evidenciados.</li> <li>• Solicitar el levantamiento de acciones de mejora para dar cierre a las no conformidades encontradas.</li> <li>• Elaborar informe final de auditoría.</li> </ul>

## Programa de auditorías

Fecha de Elaboración:  Programa año:

Objetivo del Programa:

Alcance del Programa:

No. Auditoria	Proceso a Auditar		Responsable	Lugar	Fecha
	Tipo Auditoria	Procesos			
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

\_\_\_\_\_  
Elaboró

\_\_\_\_\_  
Aprobó



## Informe de auditorías (Registro)

Fecha de Diligenciamiento:

Fechas de Auditorías:

Auditor Líder:

Audidores Observadores:

Objetivo:

Alcance:

Criterios de Auditoría:

### 1. PERSONAS ENTREVISTADAS:

NOMBRE	CARGO

### 2. ASPECTOS RELEVANTES (POSITIVOS) DURANTE LA AUDITORIA:


### 3. NO CONFORMIDADES EVIDENCIADAS

No.	DESCRIPCIÓN	Ref. Norma	PROCESO
1.			
2.			
3.			
4.			

### 4. CONCLUSIONES



## ANEXO T. Procedimiento de revisión por la dirección

	<b>PROCEDIMIENTO DE REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN</b>	<b>Código: PRC-011</b>
		<b>Versión: 1</b>
		<b>Página: 1 de 5</b>

### 1. OBJETIVO

Establecer una metodología que contribuya a la Alta Dirección en la revisión del Sistema Integrado de Gestión de EMDESAI S.A., garantizando su conveniencia, adecuación y eficacia.

### 2. ALCANCE

Este procedimiento es aplicable a todos los procesos de EMDESAI S.A., iniciando desde la consolidación de la información requerida hasta la necesidad de realizar modificaciones en el Sistema Integrado de Gestión.

### 3. DEFINICIONES

**Revisión:** Prueba o examen a que se somete determinada cosa o persona para hacer las correcciones necesarias.

**Eficacia:** Capacidad de lograr el efecto que se desea o se espera.

**Alta Dirección:** Directivos con cargo más alto en una organización; el Presidente, el Gerente General y los Directores de las distintas áreas.

## **4. DESARROLLO**

### **4.1. Programación**

El Gerente General debe programar y planificar la revisión por parte de la Alta Dirección al Sistema Integrado de Gestión una (1) vez al año y hacer la respectiva citación a la misma.

### **4.2. Recopilación, consolidación y presentación de la información**

El líder de proceso debe proveer la información necesaria para la realización de la revisión, tales como:

- Estado de acciones de revisiones previas.
- Resultados de auditorías.
- Cambios que sean pertinentes al Sistema Integrado de Gestión.
- Desempeño de los procesos y conformidad del servicio.
- Oportunidades de mejora.

Luego de recopilada la información de los procesos proporcionada por los líderes del mismo, se procede a consolidar la información en un informe que finalmente es presentado a la Alta Dirección para su revisión.

### **4.3. Resultados de la revisión**

Una vez realizada la revisión del Sistema integrado de Gestión por la Alta Dirección, la misma realiza conclusiones y recomendaciones en relación con necesidades de cambio en el Sistema integrado de Gestión para aumentar su eficacia, oportunidades mejora y necesidades de recurso.

Las conclusiones y recomendaciones de la revisión son divulgadas a los líderes de proceso y es responsabilidad del Representante de la Dirección.

### **4.4. Implementación, seguimiento y verificación de acciones**

Una vez divulgada la información a los líderes de procesos, se procede a implementar acciones de mejora de acuerdo a los lineamientos del *Procedimiento Acciones de Mejora*.

Es responsabilidad de los líderes de proceso realizar seguimiento a las acciones implementadas y el Representa de la Dirección debe verificar el cumplimiento de las mismas. Se comunica a la Alta dirección para establecer correcciones cuando las acciones implementadas se incumplen.

## 5. DOCUMENTOS RELACIONADOS

- Procedimiento de Acciones de Mejora.

<b>Historial de Revisiones</b>				
Rev. N°	Revisado por	Fecha	Descripción	Aprobado por
		28 julio de 2017	Edición inicial	

## ANEXO U. Procedimiento de trabajo en altura

	<b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO EN ALTURA</b>	<b>Código: PRC-012</b>
		<b>Versión: 1</b>
		<b>Página: 1 de 5</b>

### 1. OBJETIVO

Estandarizar los procedimientos de trabajos en altura con el fin de minimizar los riesgos de la misma.

### 2. ALCANCE

Este procedimiento aplica para todas las actividades que impliquen Trabajos en Altura en EMDESAI S.A.

### 3. DEFINICIONES

**Trabajo en Alturas:** Toda labor o desplazamiento que se realice a 1,50 metros o más sobre un nivel inferior o superior.

**Absorbente de choque:** Equipo cuya función es disminuir las fuerzas de impacto en el cuerpo del trabajador o en los puntos de anclaje en el momento de una caída.

**ANCLAJE:** Punto seguro al que se puede conectar un equipo personal de protección contra caídas con resistencia mínima de 5000 libras (2.272 Kg) por persona conectada.

**ARNÉS:** Sistema de correas cosidas y debidamente aseguradas, incluye elementos para conectar equipos y asegurarse a un punto de anclaje; su diseño permite distribuir en varias partes del cuerpo el impacto generado durante una caída.

**Certificación:** Constancia que se entrega al final de un proceso, que acredita que un determinado elemento cumple con las exigencias de calidad de la norma que lo regula, o que una persona posee los conocimientos y habilidades necesarias para desempeñar ciertas actividades determinadas por el tipo de capacitación.

**Conector:** Cualquier equipo que permita unir el arnés del trabajador al punto de anclaje.

**Distancia de caída libre:** Desplazamiento vertical y súbito del conector para detención de caídas, y va desde el inicio de la caída hasta que ésta se detiene o comienza a activarse el absorbente de choque.

**Distancia de detención:** La distancia vertical total requerida para detener una caída, incluyendo la distancia de desaceleración y la distancia de activación.

**Distancia de desaceleración:** La distancia vertical entre el punto donde termina la caída libre y se comienza a activar el absorbente de choque hasta que este último pare por completo.

**Eslinga:** Conector con una longitud máxima de 1.80 m fabricado en materiales como cuerda, reata, cable de acero o cadena. Las eslingas cuentan con ganchos

para facilitar su conexión al arnés y a los puntos de anclaje; algunas eslingas se les incorpora un absorbente de choque.

**Hueco:** Espacio vacío o brecha con una profundidad mínima de 5 ms por debajo de la superficie en donde se camina y/o trabaja.

**Líneas de vida horizontales:** Sistemas de cables de acero, cuerdas o rieles que debidamente ancladas a la estructura donde se realizará el trabajo en alturas, permitirán la conexión de los equipos personales de protección contra caídas y el desplazamiento horizontal del trabajador sobre una determinada superficie.

**Líneas de vida verticales:** Sistemas de cables de acero o cuerdas que debidamente ancladas en un punto superior a la zona de labor, protegen al trabajador en su desplazamiento vertical (ascenso/descenso).

**Medidas de prevención:** Conjunto de acciones individuales o colectivas que se implementan para advertir o evitar la caída de personas y objetos cuando se realizan trabajos en alturas y forman parte de las medidas de control.

**Medidas de protección:** Conjunto de acciones individuales o colectivas que se implementan para detener la caída de personas y objetos una vez ocurra o para mitigar sus consecuencias.

**Persona autorizada:** Persona que después de recibir una capacitación, aprobarla y tener todos los requisitos que establece la presente resolución, puede desarrollar trabajos en alturas.

**Persona competente:** Persona capaz de identificar peligros, en el sitio en donde se realizan trabajos en alturas, relacionados con el ambiente o condiciones de trabajo y que tiene la autorización para aplicar medidas correctivas, lo más pronto posible, para controlar los riesgos asociados a dichos peligros.

**Persona calificada:** Persona que tiene un grado reconocido o certificado profesional y amplia experiencia y conocimientos en el tema, que sea capaz de diseñar, analizar, evaluar y elaborar especificaciones en el trabajo, proyecto o producto del tema.

**Trabajos en suspensión:** Tareas en las que el trabajador debe “suspenderse” o colgarse y mantenerse en esa posición sin posibilidad de caída, mientras realiza su tarea o mientras es subido o bajado

**Elementos de protección personal:** Son los elementos de protección individual (Casco con barbuquejo, de tres puntos de apoyo con resistencia y absorción ante impactos, podrán ser dieléctricos, gafas de seguridad que protejan a los ojos de impactos, rayos UV, deslumbramiento, protección auditiva si es necesaria, guantes antideslizantes, flexibles de alta resistencia a la abrasión, bota antideslizante, ropa de trabajo)



## **4. DESARROLLO**

### **4.1. Obligaciones**

#### **4.1.1 EMDESAI S.A y contratistas**

- Facilitar los recursos de capacitación entrenamiento, técnicos, administrativos y financieros para la implementación del procedimiento para trabajo en alturas para prevenir los accidentes e incidentes.
- Conocer y hacer seguimiento a los indicadores de accidentalidad por caída de alturas.
- Establecer los controles para el cumplimiento de la legislación para trabajos en altura, con el propósito de disminuir la vulnerabilidad de las personas y jurídica para la empresa generada por accidentes de trabajo.
- En ningún caso se podrá desarrollar un trabajo si no se han tomado las medidas de prevención y protección colectivas.
- Cuando un trabajo específico implique el tener que retirar un dispositivo de protección colectivo, se deben tomar medidas compensatorias y efectivas para suplir la tarea que desempeñaba dicho dispositivo; al terminar con el trabajo se debe reinstalar la medida de protección colectiva.
- Incluir en el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), el programa de protección contra caídas, así como las medidas necesarias para la identificación, evaluación y control de los riesgos asociados al trabajo en alturas, a nivel individual por empresa o de manera colectiva para empresas que trabajen en la misma obra.

- Coordinar las evaluaciones médicas a todo el personal, teniendo en cuenta las resoluciones 2346 de 2007 y la resolución 1918 de 2009.
- Garantizar, brindar y prever estructuras de anclajes que tengan como mínimo una resistencia de 22.2KN por trabajador conectado, en los lugares donde se desarrollen trabajos de altura. Tanto para soluciones colectivas como individuales.
- Disponer de personal autorizado, competente y calificado para el desarrollo del trabajo de altura.
- Garantizar un programa de capacitación y entrenamiento a todo trabajador que esté expuesto al riesgo de trabajo en alturas, antes de iniciar tareas y uno de reentrenamiento, por lo menos una vez al año, el cual debe incluir los aspectos para capacitación establecidos por la legislación.
- Incluir dentro de su Plan de Emergencias un procedimiento para rescate y auto rescate en alturas, con personal entrenado.
- Elaborar los permisos para trabajos en altura en caso de ser necesario y ser competente, de igual forma las listas de verificación para tareas rutinarias.
- Garantizar que se coordinen las tareas a ejecutar, con el fin de evitar que ocurran accidentes o incidentes por interferencia de labores

#### **4.1.2 Trabajadores**

- Asistir a las capacitaciones, entrenamientos y reentrenamientos programadas por EMDESAI S.A.

- Cumplir con todas las políticas y procedimientos diseñados por EMDESAI.
- Informar sobre cualquier condición de salud que le genere restricciones antes de realizar
- cualquier tipo de trabajo en alturas.
- Utilizar las medidas de prevención y protección contra caídas que EMDESAI S.A haya diseñado, instalado o brindado para realizar de forma segura el trabajo en altura.
- Reportar el deterioro o daño de los sistemas colectivos o individuales, de prevención y protección contra caídas como los riesgos que pueden generar accidentes e incidentes durante la ejecución de la tarea.

## **4.2. Trabajo Seguro**

### **4.2.1. Escaleras**

- Las escaleras para trabajos en alturas deben cumplir con normas NFPA, ANSI o su equivalente en materiales y equipos de protección. Esta debe ser acorde al riesgo que se maneja, fibra de vidrio o de madera.
- La longitud máxima de una escalera para trabajos en alturas es de 5 metros, si requiere trabajar a una altura superior, utilice otro sistema de acceso. El peso máximo que puede cargar una escalera es 150 kg.
-

- Debe contar con: Zapatas anti -deslizantes; cuerda inferior de sujeción para amarrarla de un peldaño a la estructura; chupas en la parte superior de los largueros para sujetarla a fachadas o muros; cuerda de seguridad superior amarrada a los dos últimos peldaños para asegurar desde el piso la escalera en el poste (esta cuerda debe ser del tamaño de la escalera completa; cuerda de seguridad corta (Más o menos 1.50 metros) amarrada en el último peldaño para sujetar la escalera cuando ya sé este en la parte superior; mantener una línea de vida por la parte frontal de la escalera ubicada en el centro de la misma amarrada arriba y abajo, por los dos peldaños superiores y del último inferior y a ella un freno de bloqueo, para en el momento de ascender anclar al empleado e iniciar su acenso con todas las condiciones de seguridad, Ganchos en la parte superior que permitan movimientos para anclar en estructuras, mensajeros y si se requiere proteger de la energía recubrirlos con material especial. Toda escalera de extensión debe llevar pasadores o sistema de sujeción entre los cuerpos para evitar que se desacople en un eventual accidente.

Antes de iniciar trabajo se debe verificar el estado de la escalera y que se encuentre en buen estado con todo su sistema ajustado y sin averías. Así mismo, inspeccionar lugar de trabajo, los peligros existentes alrededor y ubicarla sobre superficies firmes y secas.

### **Instalación de escalera a poste**

- Verificar estado del poste, asegurándose de que no haya fisuras, de su forma totalmente vertical y su posición el piso.

- Dar inclinación segura, teniendo en cuenta que el pie de la escalera debe estar separado del poste una cuarta parte de la altura del poste a la parte superior de la escalera, o colocando al empleado de frente a la escalera colocar la punta de los pies en los talones externos de la escalera y alcanzar el peldaño que este a la altura de la región lumbar, y formando en esta posición con sus brazos un ángulo igual o un poco menor a 90 grados.
- Utilizar casco con barbiquejo o dieléctrico al inicio de ascenso, no portar ningún equipo, herramienta o material de manera manual e ir ascendiendo pie con mano contraria.
- Se; alizar la zona en la parte inferior, no tirar objetos.
- El descenso de la escalera se realiza de la misma manera señalada anteriormente, pero de manera inversa.

#### **4.3. Medidas De Prevención Contra Caídas**

Encaminadas a advertir y evitar el riesgo de una caída de altura o caída de objetos en el desarrollo de las actividades. Las principales medidas de prevención contra caída que establece EMDESAI S.A. son:

#### **4.3.1. Sistemas de ingeniería**

Es INACEPTABLE la colocación de tripletas de carga en puntos sencillos de anclaje o de sustentación para descensos y ascensos, puesto que ponen en riesgo la resistencia probada de los elementos de protección personal.

#### **4.3.2. Programa de prevención contra caídas**

El personal de Seguridad y Salud en el trabajo llevaran a cabo de manera periódica reuniones de Verificación de actividades de Trabajo en alturas para planear, ejecutar y evaluar las actividades que generen riesgos de caída de altura, con el fin de minimizar accidentes o incidentes relacionados con esta problemática.

#### **4.3.3. Demarcación del área**

Durante el desarrollo de una actividad de trabajo en altura se demarcará la zona en la que el trabajador o personal circulante puede estar expuesto a riesgo de caída o a caída de objetos.

#### **4.3.4. Señalización del área**

Con ello se busca informar al personal circulante por el área de trabajo que es un área de restricción en aras salvaguardarlos de riesgos de caídas de personas u objetos. Para ello se utilizará *CINTA DE SEGURIDAD PLASTICA DE COLOR AMARILLO CON FRANJAS NEGRAS.*

#### 4.4. Plan de rescate

En caso de incidente, producto de una actividad con trabajo en altura, se procede a seguir el siguiente protocolo para el rescate:

1. Verificar las condiciones de seguridad del sitio donde se presenta el hecho para dar lugar al rescate.
2. Realizar gestiones necesarias para garantizar la seguridad de los rescatistas.
3. Los rescatistas ingresan al sitio de los hechos para realizar salvamento.
4. Los rescatistas ascienden, con los equipos y herramientas convenientes, hasta donde se encuentra suspendido el trabajador.
5. Se verifica los signos vitales del trabajador y se le presta los primeros auxilios.
6. Se hace reposicionamiento del trabajador, realizando inmovilización cervical y dorso-lumbar, para luego descender.
7. En caso de requerir remisión a un centro asistencial se hace la gestión para la misma.
8. Se reporta a la ARP el incidente siguiendo el *Procedimiento para Reportar e Investigar Accidentes e Incidentes de Trabajo*, así mismo, se sigue los lineamientos del mismo para la investigación del hecho e implementar las acciones necesarias.

**Nota:** En caso de no poder garantizar la seguridad de la víctima y rescatistas, se apoya en las entidades externas de socorro.

#### 4.5. Permiso para Trabajo en Altura

Toda tarea que contenga trabajo en altura requiere de un permiso para el desarrollo de la misma, NINGÚN trabajador, bajo ningún concepto, puede realizar dichas actividades sin el debido permiso.

El permiso para el trabajo debe ser avalado por una persona competente y debe contener como mínimo; nombre de los trabajadores, fecha y hora (inicio y culminación) de la tarea, tipo de trabajo, descripción de la tarea. afiliación vigente a la seguridad social, elementos de protección personal,

#### 5. DOCUMENTOS RELACIONADOS

- Procedimiento para Reportar e Investigar Accidentes e Incidentes de Trabajo.

<b>Historial de Revisiones</b>				
Rev. N°	Revisado por	Fecha	Descripción	Aprobado por
		28 julio de 2017	Edición inicial	



## ANEXO V. Procedimiento de trabajo con riesgo eléctrico

	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO CON RIESGO ELECTRICO	Código: PRC-012
		Versión: 1
		Página: 1 de 5

### 1. OBJETIVO

Establecer procedimiento de trabajo seguro para la realización de trabajos en equipos o elementos energizados con electricidad, que permitan identificar y minimizar los riesgos durante el desarrollo de estas actividades.

### 2. ALCANCE

Este procedimiento aplica a todas las actividades de trabajo con exposición al factor de riesgo eléctrico.

### 3. DEFINICIONES

**Acometida:** Derivación de la red local del servicio respectivo, que llega hasta el registro de corte del inmueble.

**Aislador:** Elemento de mínima conductividad eléctrica, diseñado de tal forma que permita dar soporte rígido o flexible a conductores o a equipos eléctricos y aislarlos eléctricamente de otros conductores o de tierra.

**Aislante eléctrico:** Material de baja conductividad eléctrica que puede ser tomado como no conductor o aislador.

**Carga:** La potencia eléctrica requerida para el funcionamiento de uno o varios equipos eléctricos o la potencia que transporta un circuito.

**Circuito eléctrico:** Lazo cerrado formado por un conjunto de elementos, dispositivos y equipos eléctricos, alimentados por la misma fuente de energía y con las mismas protecciones contra sobretensiones y sobre corrientes.

**Conductor energizado:** Todo aquel que no está conectado a tierra.

**Conductor a tierra:** También llamado conductor del electrodo de puesta a tierra, es aquel que conecta un sistema o circuito eléctrico intencionalmente a una puesta a tierra.

**Contacto directo:** Es el contacto de personas o animales con conductores activos de una instalación eléctrica.

**Contacto eléctrico:** Acción de unión de dos elementos con el fin de cerrar un circuito.

**Corriente eléctrica:** Es el movimiento de cargas eléctricas entre dos puntos que no se hallan al mismo potencial, por tener uno de ellos un exceso de electrones respecto al otro.

**Cortocircuito:** Unión de muy baja resistencia entre dos o más puntos de diferente potencial del mismo circuito.

**Tensión:** La diferencia de potencial eléctrico entre dos conductores, que hace que fluyan electrones por una resistencia. Tensión es una magnitud, cuya unidad es el

voltio; un error frecuente es hablar de “voltaje”.

## **4. DESARROLLO**

### **4.1. Precauciones antes de iniciar los trabajos**

Verificar el estado de las herramientas a utilizar y los elementos de protección personal de acuerdo con el factor de riesgo al que se expondrán, tales como casco, guantes, gafas, protección auditiva, calzado apropiado y otros elementos de protección personal a utilizar de acuerdo con la labor a ejecutar.

### **4.2. Precauciones durante la ejecución de los trabajos**

- Identificar cualquier situación que pueda generar un riesgo
- Reportar cualquier condición de riesgo identificada previamente y no controlada.
- Suspender la ejecución de los trabajos cuando se detecten procedimientos o condiciones no seguras.
- Informar al personal no autorizado de las restricciones de acceso al área.

### **4.3. Diagnóstico, planeación, programación, ejecución, supervisión y control del trabajo**

#### **4.3.1 Diagnóstico**

Con el objetivo de efectuar una correcta planeación y programación del trabajo, se efectúa un diagnóstico previo de la condición operativa y de seguridad del equipo o instalación a intervenir, el acceso y condiciones del sitio de trabajo, las estrategias

de atención en primeros auxilios y de mayor nivel para el personal en caso de emergencia.

#### **4.3.2. Planeación**

La actividad de operación y mantenimiento es documentada en un plan de trabajo definido por la empresa, el cual se presenta para aprobación de las instancias y personas designadas por la empresa, teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

- Determinación del método de trabajo.
- Determinación del tiempo de ejecución de la tarea y el tiempo necesario para la ejecución de los procedimientos operativos y de gestión de seguridad. En todo caso, se hace la solicitud de consignación requerida, atendiendo a la normatividad que aplique.

#### **4.3.3. Programación**

- Designación de un jefe de trabajo quien será el responsable de recibir, el equipo o instalación a intervenir en las condiciones operativas definidas y aprobadas, coordinar las actividades de ejecución y entregar a quien corresponda, el equipo o instalación intervenida con las nuevas condiciones operativas.
- En el documento aprobado se establece con claridad el nombre del jefe de trabajos principal y su sustituto, el tipo de instalación o el equipo a intervenir, con

su identificación característica (nombre, nivel de tensión, capacidad, entre otros), parte a intervenir, fechas y horario de inicio y fin, tiempo programado de ejecución, actividades paso a paso y medidas de seguridad.

- Todas las personas convocadas para ejecutar las actividades planeadas deben tener las competencias y la habilitación requerida según la responsabilidad asignada.
- La empresa establece procedimientos de emergencia para los casos en que lo antes indicado no pueda cumplirse.

#### **4.3.4. Ejecución**

- Dependiendo de la complejidad, el jefe de trabajo designado informa previamente a los trabajadores involucrados en las actividades programadas, el plan de trabajo, la responsabilidad asignada, los riesgos asociados y el plan de emergencias, con el objetivo que puedan documentarse y prepararse para la ejecución.
- Siempre, en el sitio de trabajo y antes de iniciar las actividades, el jefe de trabajo hará una reunión con el personal para explicar claramente el alcance del trabajo utilizando planos y diagramas unificares. El jefe de trabajo debe informar el método de trabajo, los riesgos asociados y medidas de seguridad, verificar el uso de los elementos de protección personal y colectiva, designar y confirmar la

responsabilidad asignada a cada uno de los ejecutores, confirmar que las instrucciones hayan sido comprendidas y llenar los formatos y listas de chequeo.

- Como parte de las medidas de seguridad, el jefe de trabajo o quien este designe, hace una revisión minuciosa de las condiciones de la instalación (estructuras, circuitos, cajas de conexiones, cubiertas, equipos, ambiente de trabajo, etc..), para detectar los riesgos posibles y determinar las medidas que deben adoptarse para evitar los accidentes.
- Demarcar y señalizar la zona de trabajo cuando se inicie cualquier trabajo que pueda poner en peligro la seguridad de los trabajadores y los particulares, de acuerdo a la normatividad nacional o internacional vigente acogida por la empresa.
- Siempre que se trabaje en áreas con secciones múltiples muy semejantes como el caso de una sección de subestación, se debe marcar la sección de trabajo en forma muy notoria, acordonándola o usando barreras con avisos preventivos, a fin de que sean identificadas claramente cuáles son las partes desenergizadas y cuáles las energizadas, evitándose con esto contactos accidentales con dichas partes energizadas, tanto de la sección de trabajo como de las adyacentes.
- Se Realiza limpieza y reporte de terminación de los trabajos y condiciones de los equipos e instalaciones intervenidas.

- De las actividades de mantenimiento, se elabora un informe, resaltando los cambios o pendientes para los futuros trabajos.
- Se lleva un registro de todas las averías que alteren las condiciones de los equipos o instalaciones. Se hace trazabilidad de las averías registradas hasta dar la solución óptima.

#### **4.3.5 Supervisión y control**

En la supervisión de los trabajos, se considera en forma prioritaria la detección y el control de los riesgos, vigilando el cumplimiento estricto de las normas y procedimientos de seguridad aplicables, incluyendo:

- Cumple y hacer cumplir las normas y procedimientos de seguridad.
- Exige a los trabajadores la inspección de las herramientas, equipos, instrumentos, elementos de protección personal y colectivos, antes y después de su uso.
- Verifica que los trabajadores ejecuten su trabajo conforme a los procedimientos y guías establecidos, evitando el uso de herramientas, equipos, instrumentos, elementos de protección personal y colectivos defectuosos.

- Verifica la delimitación y señalización del lugar de trabajo.
- En el evento de detectarse algún impedimento en un trabajador para la ejecución de un trabajo, debe retirarse del área.
- Exige respeto entre los trabajadores en el área de trabajo para prevenir accidentes.
- Suspensión de las labores cuando se presente peligro inminente que amenace la salud o la integridad de los trabajadores de la comunidad, de la propiedad o del medio ambiente. (Como por ejemplo en caso de lluvias, tormentas eléctricas, problemas de orden público o distancias de seguridad inadecuadas).

#### **4.4. Condiciones para trabajos en instalaciones eléctricas**

Al trabajar en instalaciones eléctricas, se debe tener en cuenta las siguientes condiciones:

- El tipo de instalación eléctrica, las características de sus componentes, su ubicación geográfica, su nivel de tensión y los riesgos que pueden generar para las personas, deben ser conocidos por quienes los intervienen y deben adaptar los procedimientos y equipos de trabajo a estas condiciones específicas.



Igualmente, debe tenerse en cuenta las características conductoras, sistemas de puesta tierra, sistemas de protección instalados.

- En los lugares de trabajo sólo podrán utilizarse equipos eléctricos para los que el sistema o modo de protección previstos por su fabricante sea compatible con el tipo de instalación eléctrica.
- Para todos los casos, las instalaciones eléctricas de los lugares de trabajo deben ser inspeccionadas mínimo cada cuatro (4) años, de tal forma que se verifique el cumplimiento y conservación de las condiciones establecidas en los reglamentos técnicos para instalaciones y equipos, las normas generales de seguridad y salud de los lugares de trabajo, la señalización e identificación de riesgos y advertencias, así como cualquier otra normativa específica que les sea aplicable.
- Los ejecutores de los trabajos, emplearán un código de comunicaciones que permita eliminar al máximo el uso de palabras ambiguas o incomprensibles, y que reconfirme paso a paso la comprensión del mensaje. Las comunicaciones en el campo de trabajo son canalizadas por el jefe de trabajo.

#### **4.5. Trabajos con tensión**

Para realizar una actividad o trabajo con tensión se requiere:

- El aspirante a ser liniero de línea viva debe tener una experiencia mínima de 2 años en mantenimiento o construcción de líneas de media tensión.
- Para que un trabajador pase de línea viva a desenergizadas debe recibir una reinducción previa que permita el afianzamiento a los procedimientos y adaptación al trabajo en línea desenergizadas; lo anterior debe ser avalado por la empresa.
- El personal de línea energizada, debe recibir una reinducción y actualización anual, específica para esta labor, el total de horas de capacitación debe ser superior a 40.
- Se le debe practicar exámenes médicos de ingreso y periódico anual para constatar su estado de salud, condición física y mental y su aptitud para este tipo de trabajo. No son aptos para el oficio personas con marcapasos, prótesis u otras metálicas.

#### **4.5.1 Ejecución de trabajos con tensión**

Para la ejecución de trabajos con tensión se requiere:

- Los trabajos sean ejecutados en instalaciones con tensiones de seguridad por debajo de 25 voltios, siempre que no exista posibilidad de confusión en la

identificación de las mismas y que las intensidades de un posible cortocircuito no supongan riesgos de quemadura.

- El trabajo será realizado tal y como fue planeado. Cualquier variación en lo planeado debe ser explicada por el jefe de trabajos de forma detallada al personal, verificando que haya sido entendida.
- Cada integrante del grupo tendrá la responsabilidad del cumplimiento de todas las normas de seguridad, procedimientos, técnicas y métodos de trabajo.
- El cubrimiento debe instalarse progresivamente iniciando por la zona más próxima a los operarios, sin dejar en su recorrido puntos descubiertos. De igual forma, las cubiertas se irán retirando a medida que se vaya – saliendo- de la zona de trabajo.
- Nunca se trabajará en dos fases simultáneamente, ni en dos puntos de diferente potencial.
- Para ello se deben mantener los equipos y conductores de las otras fases, que puedan ser alcanzados en forma accidental o voluntaria, completamente cubiertos. Los trabajadores deben evitar tocar o recargarse en las mantas o cubiertas aislantes instaladas, mientras se encuentran tocando al mismo tiempo una superficie a diferente potencial.

- En los casos de circuitos en postes o estructuras de madera, debe tenerse en cuenta que todas las partes de madera se encuentran potencialmente a tierra.
- Bajo ninguna circunstancia debe sacrificarse la seguridad por la rapidez en la ejecución de trabajos en labores de mantenimiento de redes en línea viva.
- No se debe trabajar con la técnica de línea viva en un circuito que presente falla.
- Cuando por circunstancias especiales, diferentes a fallas, se produzca la desenergización del circuito, el personal de línea viva debe continuar realizando trabajos en dicha red, asumiendo que el circuito está energizado y aplicará todas las técnicas de línea viva.
- Los trabajos en línea energizada sólo deben ser realizados cuando las condiciones de luz natural lo permitan y no esté lloviendo.

#### **4.5.2. Habilitación y plan de trabajo**

Los trabajos en tensión deben ser realizados por trabajadores con habilitación vigente, con plan de trabajo previamente aprobado que describa las actividades paso a paso con las medidas de seguridad necesarias, y con la debida autorización. Se dispondrá de un plan de emergencia y de personas responsables para la atención de primeros auxilios. Antes de todo trabajo el personal ejecutor

debe efectuar una reunión previa y realizar una inspección visual para verificar el estado de las instalaciones, los materiales y herramientas colectivas destinadas a la ejecución del mismo. Verificar visualmente que no existan descargas parciales, en el aislamiento del equipo a intervenir.

#### **4.5.3. Medidas preventivas**

Para los trabajos con tensión en transmisión se debe utilizar solamente las herramientas y equipos diseñados y aprobados para el uso específico y tener especial cuidado en el cumplimiento de los siguientes aspectos:

- Realizar pruebas de rutina periódicamente para los equipos de trabajo con tensión de acuerdo a los procedimientos normalizados de nivel nacional o internacional.
- Conocer la carga máxima mecánica a la tensión, a la flexión y torsión que soportan cada una de las herramientas que se utilicen de acuerdo con las fichas técnicas y nunca sobrepasar esta carga.
- Transportar las herramientas evitando someterlas a cizalladuras o roturas y cubrirlas con lonas u otro material de protección contra golpes y humedad.
- Colocar siempre las herramientas sobre una lona impermeable, nunca directamente en el suelo o sobre elementos cortantes.

- Durante la ejecución de los trabajos, no disminuir las distancias de seguridad de acuerdo al voltaje nominal fase-fase y el factor de corrección por altitud. En caso de tener duda de la distancia mínima, utilizar las pértigas aislantes para asegurar que se cumple con la distancia mínima.
- Para trasladar herramientas o materiales entre la estructura y el suelo debe usarse siempre una cuerda de servicio y polea de maniobra dieléctricas.

Cuando se realice mantenimiento en alumbrado público, se debe tener en cuenta:

- La prueba de balasto de las luminarias no se debe hacer mediante cortocircuito en los terminales de la roseta.
- Al realizar trabajos con tensión, se deben seguir los procedimientos de línea viva.
- Si la luminaria está desenergizadas debe asegurarse que el condensador se encuentre descargado.
- Verificar que la luminaria no esté energizada a causa de inducción por campo electromagnético.
- Para el montaje y desmonte de luminarias se debe garantizar el cumplimiento de las distancias mínimas de seguridad, considerando la longitud del brazo.” 44

## 5. DOCUMENTOS RELACIONADOS

- RETIE

<b>Historial de Revisiones</b>				
Rev. N°	Revisado por	Fecha	Descripción	Aprobado por
		28 julio de 2017	Edición inicial	