

HERRAMIENTA PARA LA APLICACIÓN DE LA NTC ISO 14001 EN LAS  
EMPRESAS DE PROTECCION SOCIAL DE FUSAGASUGA

JUAN DAVID CASTILLO CABALLERO  
JAVIER ALEJANDRO RIOS GARZON

UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA  
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS, ECONÓMICAS Y CONTABLES  
ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS  
FUSAGASUGÁ

2018

HERRAMIENTA PARA LA APLICACIÓN DE LA NTC ISO 14001 EN LAS  
EMPRESAS DE PROTECCION SOCIAL DE FUSAGASUGA

Presentado por:

JUAN DAVID CASTILLO CABALLERO cód. 110213213

JAVIER ALEJANDRO RIOS GARZON cód. 110213270

Director Trabajo de Grado:

Ms. NOÉ JIMÉNEZ RODRÍGUEZ

Trabajo de Grado Monográfico tipo Investigación como requisito parcial para optar  
al título de Administrador de Empresas

UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA  
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS, ECONÓMICAS Y CONTABLES  
ADMINISTRACION DE EMPRESAS  
FUSAGASUGÁ  
2018

Nota de aceptación:

---

---

---

---

---

---

---

Firma del presidente del jurado

---

Firma del jurado

---

Firma del jurado

Fusagasugá



## TABLA DE CONTENIDO

1. TITULO .....	1
2. ÁREA Y LÍNEA .....	2
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	3
3.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA .....	3
3.2 FORMULACIÓN .....	7
3.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	10
4. OBJETIVOS .....	11
4.1. OBJETIVO GENERAL .....	11
4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	11
5. JUSTIFICACIÓN .....	10
6. MARCO REFERENCIAL .....	12
6.1 MARCO TEÓRICO .....	12
6.1.1 ISO (Organización Internacional de Normalización) .....	12
6.1.2 Ciclo PHVA.....	12
6.1.3 Norma ISO 14001.....	13
6.1.4 Matriz de Leopold .....	16
6.1.5 Herramientas Tecnológicas.....	18
6.1.6 Evaluación de Impacto Ambiental .....	19
6.1.7 Centros de Protección Social .....	21
6.2. MARCO CONCEPTUAL.....	22
6.2.1. Áreas Administrativas.....	23
6.2.2. Innovación Tecnológica.....	23
6.2.3. Factores ambientales: .....	24
6.2.4. Medio Ambiente.....	24
6.2.5. Recurso ambiental:.....	24
6.2.6. Procesos .....	24
6.2.7. Sostenibilidad .....	25
6.3 MARCO GEOGRÁFICO .....	26
6.3.1. Ubicación Geográfica .....	26
6.3.2. Localización Fusagasugá .....	29

6.4. MARCO LEGAL.....	30
7. DISEÑO METODOLÓGICO.....	33
7.1. Enfoque y Tipo de investigación .....	33
7.2. Población y Muestra .....	33
7.3 Técnicas e instrumentos de recolección de información .....	34
8. RESULTADOS .....	35
8.3. INSTRUCTIVO .....	80
8.3.1. HERRAMIENTA PARA LA GESTIÓN AMBIENTAL ISO 14001 .....	81
8.3.2. ENTRADA PRINCIPAL A LA HERRAMIENTA TECNOLÓGICA CHECK LIST NTC ISO 14001 .....	82
8.3.3. REGISTRARSE.....	83
8.3.4. MATRIZ DE EVALUACIÓN, CHEQUEO NTC-ISO 14001, CHEQUEO CONFORME NORMATIVIDAD E INFORME. ....	84
8.3.5. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.....	91
8.3.6. MATRIZ DE EVALUACIÓN .....	93
8.3.7. ANÁLISIS NTC-ISO 14001.....	97
8.3.8. CHEQUEO NORMATIVIDAD.....	99
8.3.9. GRAFICA RESULTADOS.....	101
8.3.10. INFORME DE RESULTADOS.....	103
8.3.11. LEGISLACIÓN AMBIENTAL.....	110
8.3.12. ACCIÓN DE MEJORA.....	112
9. IMPACTO AMBIENTAL, SOCIAL, ECONÓMICO Y CULTURAL DEL PROYECTO.....	115
10. CONCLUSIONES .....	120
11. RECOMENDACIONES GENERALES .....	121
REFERENCIAS .....	122

## TABLA DE GRÁFICAS

Grafica 1 Matriz Leopold.....	16
Grafica 2 Ubicación Geográfica .....	27
Grafica 3 Localización Fusagasugá .....	28
Grafica 4 Hogares Geriátricos principales de la cabecera municipal .....	29
Grafica 5 Menú Principal.....	39
Grafica 6 Identificación de Filtros Área /Proceso .....	42
Grafica 7 Lista de Procesos y Actividades .....	43
Grafica 8 Selección de Las Áreas Identificadas.....	45
Grafica 9 Preguntas Orientadoras NTC- ISO 14001 .....	63
Grafica 10 Indicador Favorable.....	66
Grafica 11 Indicador Negativo.....	66
Grafica 12 Evaluación Parcial del Cumplimiento .....	68
Grafica 13 Modelo de Resultado Implementación por Requisito conforme NTC ISO 14001.....	69
Grafica 14 Rangos de Implementación y Convenciones.....	74
Grafica 15 Resumen de Impactos Ambientales por Área .....	76
Grafica 16 Acciones Correctivas y Preventivas .....	77
Grafica 17 Definición de Estrategias y Acciones.....	78
Grafica 18 MANUAL DE USUARIO .....	80
Grafica 19 Menú Principal CHECK LIST NTC ISO 14001 .....	82
Grafica 20 Icono Registro .....	83
Grafica 21 Icono Instructivo .....	84
Grafica 22 Criterios de Calificación.....	91
Grafica 23 Icono Matriz de Evaluación .....	93
Grafica 24 Matriz de Evaluación de Impactos Ambientales .....	96
Grafica 25 Análisis NTC –ISO 14001.....	97
Grafica 26 Descripción Hoja CHEQUEO NTC –ISO 14001 .....	99
Grafica 27 Chequeo Normatividad.....	99
Grafica 28 Descripción de Hoja chequeo Normatividad.....	101

Grafica 29 Grafica Resultados .....	101
Grafica 30 Descripción de las Variables X, Y de la Grafica Implementación por requisito .....	103
Grafica 31 Icono Informe de Resultados.....	103
Grafica 32 Tipos y Escalas de Impactos Ambientales .....	106
Grafica 33 Descripción de Impactos Ambientales por Área .....	107
Grafica 34 Descripción Sección Acción Correctiva y Preventiva .....	108
Grafica 35 Distribución de Impactos Ambientales respecto hoja de Informe .....	109
Grafica 36 Icono Legislación Ambiental .....	110
Grafica 37 Descripción Tipología Normativa.....	111
Grafica 38 Icono Acción de Mejora .....	112
Grafica 39 Asignación de Acciones de Mejora.....	114

## LISTA DE TABLAS

Tabla No.1 Marco Legal.....	30
Tabla No.2 Criterios para Evaluar los Impactos Ambientales .....	46
Tabla No.3 Tipología de Impactos .....	51
Tabla No.4 Registrarse .....	56
Tabla No.5 Niveles de Impacto .....	59
Tabla No.6 Asignación de Equivalencias respecto NTC-ISO 14001 bajo la herramienta CHECK LIST.....	61
Tabla No.7 Distribución de preguntas por Ítem respecto a la NTC-ISO 14001 bajo la herramienta CHECK LIST .....	62
Tabla No.8 Evaluación de los Ítems.....	64
Tabla No.9 Distribución del % Total por Ítem Respecto Normatividad Vigente.....	70
Tabla No.10 Transversalidad de Preguntas Respecto a Cada Sección .....	71
Tabla No.11 Indicador Favorable y Desfavorable Matriz Normativa .....	73
Tabla No.12 Datos Generales.....	83
Tabla No.13 Información General Hoja Registro .....	85
Tabla No.14 Descripción Información General .....	86
Tabla No.15 Descripción Matriz de Valoración .....	88
Tabla No.16 Descripción de los Resultados de Valoración.....	89
Tabla No.17 Descripción Tipología de Legislación Ambiental .....	90
Tabla No.18 Descripción Matriz Acción de Mejora .....	90
Tabla No.20 Rangos de Importancia Negativa .....	92
Tabla No.21 Rangos de Importancia Positiva .....	92
Tabla No.22 Matriz de Evaluación de Impactos Ambientales .....	94
Tabla No.23 Descripción Especifica Chequeo NTC- ISO 14001 .....	97
Tabla No.24 Descripción Chequeo de Normatividad .....	100
Tabla No.25 Descripción Matriz Resultados .....	102
Tabla No.26 Descripción matriz Informe .....	104
Tabla No.27 Descripción Matriz Legislación Ambiental .....	110
Tabla No.28 Descripción Hoja Acción de Mejora.....	112

## INTRODUCCIÓN

La búsqueda de soluciones conjuntas para las diferentes problemáticas sociales ha generado una nueva definición del ámbito de desarrollo de una empresa; siendo de gran relevancia la implementación de los sistemas integrados de Gestión; los cuales se convierten en la herramienta de planificación estratégica de cualquier empresa. En este caso de estudio se hace alusión al enfoque Ambiental, el cual se encuentra sustentado a partir de la aplicación del sistema de Gestión Ambiental bajo la norma NTC ISO 14001.

En la actualidad muchas de las empresas desarrollan alguno de los dos sistemas comúnmente conocidos como, el Sistema de Gestión de Calidad y el Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo. Pues bien, las necesidades de un mercado altamente competitivo hacen que la visión de las organizaciones fluctúe constantemente.

“El Sistema de Gestión Ambiental es la Aplicabilidad de la eficiencia de los recursos utilizados y la eficacia de los resultados obtenidos en los procesos que su organización requiera. Precisamente la implementación de este sistema de Gestión Ambiental acarrea un cambio en el comportamiento organizacional, que se resume en la estructuración de una política y objetivos aterrizados en apostar a la sostenibilidad de la idea de negocio y la sustentabilidad de la misma, sin la alteración de los recursos que en un futuro no muy lejano serán aún más necesarios y escasos.”<sup>1</sup>

Los centros de protección social del municipio de Fusagasugá son empresas que desarrollan actividades misionales que comprometen la inocuidad de los recursos

---

<sup>1</sup> Nubia Emperatriz, R. B. (2004). *PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN*. Bogota: Patria S.A. Obtenido de [www.umng.edu.co: http://www.umng.edu.co/documents/10162/745277/V2N1\\_12.pdf](http://www.umng.edu.co/documents/10162/745277/V2N1_12.pdf)

naturales; es el caso de la generación de residuos sólidos de tipo Hospitalario, incremento del consumo eléctrico, contaminación atmosférica de los equipos biomédicos y vehículos utilizados, así como también el aumento en el consumo hídrico, vertimiento de aguas residuales; es así como en esta problemática existen otros elementos que significativamente también contribuyen a la necesidad de fortalecer las políticas administrativas frente a la compra de, insumos que contaminan de una u otra forma el medio ambiente.

Es por ello, que desde la aplicación del ciclo PHVA se debe concebir un plan de trabajo específico para saber implementar el sistema Integrado de Gestión Ambiental en las organizaciones. El presente trabajo investigativo se centrará en la innovación de la aplicación de la NTC ISO 14001 a través de las TICS en los centros de protección social del municipio de Fusagasugá que deseen aplicar el Sistema de Gestión Ambiental bajo la norma NTC ISO 14001 como un medio para el reconocimiento de sus procesos y la optimización de los recursos utilizados que resumen mayor productividad y permanencia en el mercado.

El diseño de una herramienta completa y coherente para la aplicación del Sistema de Gestión Ambiental en relación a la NTC ISO 14001, facilita el manejo y el cumplimiento de los estándares de las normas ISO, así como gestiona el mejoramiento continuo en los centros de protección social del municipio de Fusagasugá, brindando estrategias claras y efectivas de cómo reducir costos e impactos sin afectar los recursos del medio ambiente comprometidos en la operación de cada una de las instituciones, siendo una alternativa agradable, sencilla y practica para aplicar en las organizaciones dedicadas a la protección del adulto mayor.

## **1. TITULO**

HERRAMIENTA PARA LA APLICACIÓN DE LA NTC ISO 14001 EN LAS  
EMPRESAS DE PROTECCIÓN SOCIAL DE FUSAGASUGÁ

## 2. ÁREA Y LÍNEA

- *ÁREA*

Administración y Organizaciones

- *LÍNEA*

Desarrollo Organizacional y Regional

- *PROGRAMA*

Administración de Empresas Sede Fusagasugá.

- *TEMA DE INVESTIGACIÓN*

Herramienta Tecnológica para la Auditoría del Sistema de Gestión Ambiental

### 3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

#### 3.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Existen diversos proyectos de investigación que adelantaron estudiantes en diferentes universidades a nivel nacional, sobre la aplicación del sistema de Gestión Ambiental en empresas mineras y de construcción, así como también algunas empresas de servicios Comerciales y de Seguridad. No obstante, tras la revisión bibliográfica no se encontró referencia alguna en empresas de protección social al adulto mayor en el departamento de Cundinamarca.

En el Año 2016 la Universidad Militar Nueva Granada adelanto una investigación sobre la “Gestión Sostenible En El Sector Minero, Acorde A La Norma NTC ISO 14001”, como resultado de esta investigación concluyeron que la Alta Dirección es quien decide si establece, mantiene e implementa en sus organizaciones, un sistema de gestión ambiental basado en la Norma ISO 14001. En muchas ocasiones vista como un gasto y no como una inversión se debe a que sus resultados no son inmediatos. En efecto el sistema necesita de tiempo, este tipo de inversión evidencia resultados a largo plazo.”<sup>2</sup>

“La Universidad de Ciencias aplicadas y Ambientales UDCA, desarrollo una investigación sobre “Diseño Del Sistema De Gestión Ambiental Con Base en La Norma ISO 14001 Para La Organización Privada: Seguridad Sara Ltda., Ubicada En La Ciudad De Bogotá – Cundinamarca”<sup>3</sup>

---

<sup>2</sup> Barrera, D. P. (2016). *Repositorio Universidad Militar Nueva Granada*. Obtenido de Repositorio Universidad Militar Nueva Granada: <http://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/10654/15444/1/LaraBarreraDianaPatricia.2016.pdf>

<sup>3</sup> Castaño, M. A. (2016). *Repositorio de la Universidad de ciencias aplicadas y Ambientales UDCA*. Obtenido de Repositorio de la Universidad de ciencias aplicadas y Ambientales UDCA: <http://repository.udca.edu.co:8080/jspui/bitstream/11158/530/1/PROYECTO%20DE%20GRADO%202016%20final.pdf>

Con el resultado conseguido, “Corrigieron la afectación que estaba causando la empresa Seguridad Sara Ltda. al medio ambiente, también identificaron los puntos débiles y las fortalezas socio ambientales, referentes a las empresas del sector de servicios, en la implementación del sistema de gestión ambiental.”<sup>4</sup>

En el Año 2016 la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito desarrollo la investigación titulada “*Diseño y análisis de costos de un sistema de gestión ambiental, seguridad y salud en el trabajo para el proyecto de limpieza de canales y quebradas en la ciudad de Bogotá D.C.*”<sup>5</sup>; por consecuencia identificaron las actividades necesarias para una correcta implementación de un sistema de gestión ambiental (SGA) y sistema de seguridad en el trabajo (SST), las cuales pueden funcionar como línea base para las organizaciones que deseen implementar un sistema de gestión integral.

“La Universidad Militar Nueva Granada realizó la investigación titulada (propuesta para la implementación de un Sistema Integrado de Gestión en la constructora Landa S.A.S), bajo el enfoque de las normas internacionales ISO 9001:2008, ISO 14001:2007 y OSHAS 18001:2008”<sup>6</sup>, con el fin de identificar los beneficios que se pueden obtener en consecuencia de implementar un sistema de gestión ambiental.

---

<sup>4</sup> Castaño, M. A. (2016).op. cit.,p 34

<sup>5</sup> Jimenez, A. C. (2016). Repositorio Escuela colombiana de Ingenieria Julio Garavito . Obtenido de Repositorio Escuela colombiana de Ingenieria Julio Garavito : <https://repositorio.escuelaing.edu.co/bitstream/001/372/1/EC-Especializaci%C3%B3n%20en%20Gesti%C3%B3n%20Integrada%20QHSE-1074414219.pdf>

<sup>6</sup> Daza, A. M. (2014). *Repositorio Universidad Militar Nueva Granada*. Obtenido de Repositorio Universidad Militar Nueva Granada: <http://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/10654/11101/1/TRABAJO%20DE%20GRADO%20-%20AURA%20DAZA%20-%20ANA%20V%20%20PEREZ%20GIP%20UMNG.docx>.

El resultado obtenido de la investigación fue que, “De acuerdo con la revisión de la competencia y las necesidades de los clientes, los SGI permiten la minimización de riesgos para las organizaciones resultantes de los incumplimientos de normas de salud ocupacional, seguridad industrial, medio ambiente y buenas prácticas, así mismo, permite contar con elementos que contribuyen a una mayor asertividad en el momento de las licitaciones generando un mayor grado de posicionamiento en éstas.”<sup>7</sup>

En el Año 2013 “la Universidad de ICESI realizó una investigación sobre (el diseño de un plan de implementación de un sistema de gestión ambiental). Caso Exequibles Campo De Paz”<sup>8</sup>, con lo cual identificaron que el SGA le permitió a la empresa contar con ventajas competitivas y reducción de los riesgos a los cuales se podría exponer al momento de la disposición de los residuos e igualmente estructurar e implementar un sistema de gestión ambiental, les condujo mayores beneficios como reducción de costos mediante programas de ahorro y racionalización de recursos, además de reconocimiento a nivel regional por la adecuada gestión ambiental.

“La Pontificia Universidad Bolivariana de Bucaramanga adelanto una investigación titulada Planificación del Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001 en la empresa T.I.P LTDA.”, en donde se estableció que la planeación estratégica de las organizaciones comprometen significativamente el logro de la implementación del sistema de Gestión ambiental conforme la ISO 14001 por tanto se debe comenzar

---

<sup>7</sup> Daza, A. M. (2014).op. cit.,p 28

<sup>8</sup> Gonzales, M. J. (2013). *Repositorio de la Universidad ICESI*. Obtenido de Repositorio de la Universidad ICESI:  
[https://repository.icesi.edu.co/biblioteca\\_digital/bitstream/10906/76635/6/plan\\_implementacion\\_sistema.pdf](https://repository.icesi.edu.co/biblioteca_digital/bitstream/10906/76635/6/plan_implementacion_sistema.pdf)

por comprometer la alta dirección en la construcción de una política ambiental sólida, real y coherente con la proyección económica y social de la empresa.”<sup>9</sup>

En el Año 2009 “La Pontificia Universidad Javeriana adelanto una investigación titulada Estrategia para la Implementación de la norma ISO 14001 en empresas productoras de palma de aceite de la zona oriental colombiana ,en este trabajo establecieron procedimientos para el cumplimiento de los requisitos de la norma ISO 14001 en las organizaciones palmeras y diseñaron un sistema de gestión ambiental genérico para las organizaciones palmeras de la zona oriental.”<sup>10</sup>

---

<sup>9</sup> Gomez, D. M. (2012). *Repositorio Pontificia Universidad Bolivariana Bucaramanga*. Obtenido de Repositorio Pontificia Universidad Bolivariana Bucaramanga: [https://repository.upb.edu.co/bitstream/handle/20.500.11912/.../digital\\_22711.pdf](https://repository.upb.edu.co/bitstream/handle/20.500.11912/.../digital_22711.pdf)

<sup>10</sup> Bernal, L. M. (2009). *Pontificia Universidad Javeriana*. Obtenido de Pontificia Universidad Javeriana: <http://www.javeriana.edu.co/biblos/tesis/eambientales/tesis36.pdf>

### **3.2 FORMULACIÓN**

Los centros de protección social de Fusagasugá se enfocan a ofrecer un servicio diferente a la naturaleza de la norma NTC ISO 14001; por tanto, tampoco cuentan con el personal idóneo que les permita interpretarla. Con lo cual nace la necesidad de formular una herramienta práctica, entendible y aterrizada a este tipo de servicio que ofrecen los centros de protección social de Fusagasugá.

Colombia es uno de los países del mundo con mayor índice de desempleo formal y sus índices demográficos han tenido un crecimiento constante, lo cual ha generado la aparición de fenómenos sociales como el abandono y desfragmentación de los grupos familiares como consecuencia de la falta de recursos básicos para satisfacer sus necesidades de primer nivel; por lo cual muchas personas de la tercera edad, niños y adolescentes cada día son más vulnerables e inmersos en programas sociales públicos o privados que buscan garantizar sus derechos como seres humanos pese a las condiciones en que se encuentren.

De esta forma miles de personas de la tercera edad son internadas en centros de protección social que brindan servicios de salud como: medicina, enfermería, terapia respiratoria, psicología, entre otros servicios. Sin lugar a duda todo este despliegue de atención ha suscitado al incremento de impactos negativos sobre el medio ambiente, razón por la cual los centros de protección social han visto la necesidad de implementar en sus procesos un sistema de Gestión ambiental.

Sin embargo, la Norma técnica colombiana NTC ISO 14001 que presenta el Sistema de Gestión Ambiental en las organizaciones, es un diagnóstico estructurado que les permite a estas empresas definir sus políticas, estrategias, estándares y planes de mejora, por ende, se requiere de una herramienta que le

permita acoplar a cada una de las empresas los requerimientos con sus objetivos empresariales.

Fusagasugá es un municipio del departamento de Cundinamarca que según el último informe de Gestión del Plan Nacional de desarrollo; se ha concebido como escenario para el desarrollo de programas sociales, dirigidos específicamente a personas mayores en estado de vulnerabilidad; identificando un alto potencial en términos climatológicos, geográficos, sociales y culturales propios para el desarrollo de los mismos.

Lo cual ha originado el nacimiento de medianas empresas dedicadas a la protección integral de personas mayores en estado de vulnerabilidad, muchas de estas empresas suscriben convenios de cooperación con entidades públicas que persiguen fines comunes; es el caso de la Secretaria de Integración Social de Bogotá y la Beneficencia de Cundinamarca.

Los centros de protección social del municipio de Fusagasugá; desarrollan diferentes actividades misionales que generan impactos negativos al medio ambiente, ocasionando sobre costos y falencias en la planificación estratégica de los mismos; a causa del desconocimiento de las ventajas competitivas y aplicación de los requerimientos técnicos y legales en materia del Sistema Integrado de Gestión Ambiental.

Nace la necesidad de identificar estrategias organizacionales basadas en el ciclo PHVA enfocado a la creación de una herramienta para la implementación de la NTC ISO 14001, que den continuidad al desarrollo de sus programas y actividades sociales a partir del equilibrio entre la sostenibilidad y sustentabilidad en el mercado en que se desarrollan.

Es por ello, que, desde la planificación de las políticas organizacionales en los centros de protección social, se debe involucrar la identificación de aspectos ambientales; orientados a la mejora continua de cada uno de los procesos que comprometen al recurso humano, la definición clara de objetivos y metas trazables para alcanzar la permanencia y competitividad desde un contexto regional y departamental.

### **3.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Se identificó la carencia de una herramienta tecnológica e innovadora para la aplicación de la NTC ISO 14001 en las empresas de protección social del municipio de Fusagasugá, razón por la cual se formula el interrogante:

¿Qué tipo de herramienta tecnológica, se debe diseñar para la implementación de la NTC ISO 14001 en los centros de protección social de Fusagasugá?

## **4. OBJETIVOS**

### **4.1. OBJETIVO GENERAL**

Diseñar una Herramienta Tecnológica para la aplicación de la NTC ISO 14001 en las empresas de Protección social de Fusagasugá.

### **4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Definir las áreas y procesos administrativos de los centros de protección social de Fusagasugá con el fin de relacionarlos con la NTC ISO 14001.
2. Formular una lista de chequeo bajo los requisitos de la NTC ISO 14001:2015.
3. Elaborar el Manual del Usuario de la Herramienta Tecnológica para la aplicación de la NTC ISO 14001 en los Centros de Protección Social.

## 5. JUSTIFICACIÓN

Este proyecto, está enfocado a diseñar una herramienta para la aplicación de la NTC ISO 14001 en los centros de protección social de Fusagasugá. La carencia de entidades que involucren realmente en sus procesos, la propuesta del valor agregado dirigido a la sostenibilidad ambiental y sustentabilidad económica en el marco de la política nacional de la conservación de los recursos naturales ha sido el principal motivador para realizar la investigación sobre este tema en específico.

Los principales beneficios que los centros de protección social pueden alcanzar con la implementación de la herramienta que se propone diseñar son:

- ✓ Diagnóstico de los Impactos Ambientales que generan sus procesos misionales; definiendo normatividad aplicable y estrategias organizacionales para corregir las alteraciones que acarrearán de forma directa e indirecta sus procesos sobre el entorno.
- ✓ Optimización de recursos utilizados en la prestación de los servicios sociales, que contribuyen en la disminución de costos innecesarios.
- ✓ Reestructuración organizacional frente a las necesidades requeridas para implementar el sistema integrado de Gestión Ambiental previa certificación.
- ✓ Prestigio a nivel empresarial en la suscripción de nuevos convenios de cooperación con entidades públicas y privadas.
- ✓ Desarrollo de una política sostenible en los centros de protección social que viabilice nuevos campos de competencia en el mercado.

Este proyecto contribuye al desarrollo del enfoque Ambiental en las organizaciones, con fines productivos y sociales que involucran la búsqueda de respuestas administrativas eficaces y coherentes con las problemáticas ambientales del país; que desde un contexto local se contribuya a la innovación y

transformación de la perspectiva en que las empresas buscan la permanencia en un mercado específico, bajo un marco sostenible.

La aplicación de una herramienta tecnología a través de la NTC ISO 14001, es un avance muy importante en la era de la información, ya que el desarrollo de un aplicativo le permite al usuario administrar y manejar de manera sencilla y practica la herramienta lo cual la hace una herramienta de vanguardia, fundamentada en la fácil accesibilidad a las TICS y el manejo de las herramientas tecnológicas.

## 6. MARCO REFERENCIAL

### 6.1 MARCO TEÓRICO

#### 6.1.1 ISO (Organización Internacional de Normalización)

“ISO es una federación mundial de organismos nacionales de normalización (organismos miembros de ISO). El trabajo de preparación de las normas internacionales normalmente se realiza a través de los comités técnicos de ISO. Cada organismo miembro interesado en una materia para la cual se haya establecido un comité técnico, tiene el derecho de estar representados en dicho comité. Las organizaciones Internacionales, públicas y privadas, en coordinación con ISO, también participan en el trabajo. ISO colabora estrechamente con la Comisión Electrotécnica Internacional (CEI) en todas las materias de normalización electrotécnica.”<sup>11</sup>

#### 6.1.2 Ciclo PHVA

“El ciclo de Deming, también conocido como círculo PDCA (de Edwards Deming), es una estrategia de mejora continua de la calidad en la administración de una organización. Está basada en un concepto ideado por Walter A. Shewhart. También se denomina espiral de mejora continua. Es muy utilizado por los sistemas de administración de la calidad. Las siglas, PDCA son el acrónimo de Plan, Do, Check, Act (Planificar, Hacer, Verificar, Actuar), los cuatro pasos de la estrategia.

---

<sup>11</sup> **García, Sandra Patricia Mejía. 2013.** Diseño para la propuesta de implementación de un sistema de gestión integrado bajo los lineamientos de la NTC OHSAS 18001/2007 y la NTC ISO 14001/2004 en la Dirección Financiera de la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios . [aut. libro] Zuleyka Reynoso Gutiérrez. *Diseño para la propuesta de implementación de un sistema de gestión integrado bajo los lineamientos de la NTC OHSAS 18001/2007 y la NTC ISO 14001/2004 en la Dirección Financiera de la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios* . Septiembre : Escuela Colombiana de Ingeniería , 2013.

Los resultados de la implementación de este ciclo permiten a las empresas una mejora integral de la competitividad, de los productos y servicios, mejorando continuamente la calidad, reduciendo los costos, optimizando la productividad, reduciendo los precios, incrementando la participación del mercado y aumentando la rentabilidad de la empresa u organización.”<sup>12</sup>

### **6.1.3 Norma ISO 14001**

“La NTC ISO 14001 son documentos de gestión ambiental que, una vez implantado, afectará todos los aspectos de la gestión de una organización en sus responsabilidades ambientales y ayudará a las organizaciones a tratar sistemáticamente asuntos ambientales, con el fin de mejorar el comportamiento ambiental y las oportunidades de beneficio económico. Los estándares son voluntarios, no tienen obligación legal y no establecen un conjunto de metas cuantitativas en cuanto a niveles de emisiones o métodos específicos de medir esas emisiones. Por el contrario, la NTC ISO 14001 se centra en la organización proveyendo un conjunto de estándares basados en procedimiento y unas pautas desde las que una empresa puede construir y mantener un sistema de gestión ambiental.”<sup>13</sup>

“La ISO 14001 es la primera de la serie 14000 y especifica los requisitos que debe cumplir un sistema de gestión ambiental, mientras que la Norma ISO 14004 específica como se deben ejecutar las directrices descritas en la ISO 14001.”<sup>14</sup>

---

<sup>12</sup> Ibídem, p. 40

<sup>13</sup> Ibídem, p. 41

<sup>14</sup> Castaño, M. A. (2016). *Repositorio de la Universidad de ciencias aplicadas y Ambientales UDCA*. Obtenido de Repositorio de la Universidad de ciencias aplicadas y Ambientales UDCA: <http://repository.udca.edu.co:8080/jspui/bitstream/11158/530/1/PROYECTO%20DE%20GRADO%202016%20final.pdf>

“Actualmente este reglamento 761/2001, que adopta la norma ISO 14001 como modelo del sistema de gestión ambiental con ciertos requisitos adicionales, principalmente relacionados con la revisión ambiental inicial, el cumplimiento de la normativa ambiental vigente, la comunicación interna y externa, la publicación de los resultados ambientales, los procedimientos de la auditoria y la participación de los empleados.”<sup>15</sup>

“La Norma ISO 14001:2004, sobre Sistemas de Gestión Ambiental: Requisitos con Orientación para su uso. Contiene aquellos elementos que deben ser satisfechos por una organización que busque registro o certificación a la norma. Los elementos descritos en esta norma pueden ser puestos en práctica, documentados y ejecutados de tal manera que un auditor independiente pueda conceder una certificación EMS. El objetivo de esta norma es uniformizar los criterios que se refieren a especificaciones y requisitos, eliminando posibles conceptos ambiguos y mala interpretaciones.”<sup>16</sup>

“Las Directrices Generales sobre principios, sistemas y Técnicas de Apoyo. Ha sido estructura para reflejar en la norma NTC ISO 14001 en cinco temas principales incluidos – política ambiental, planificación, puesta en práctica, verificación y acción correctiva (llamada “medición y evaluación” en el documento guía) y la revisión administrativa.”<sup>17</sup>

“La Norma NTC ISO 14001: 2015, Utiliza La Metodología PHVM: Planificar, Hacer, Verificar, Mantener y Mejorar.

---

<sup>15</sup> Castro, S. (2004). Cómo implantar un sistema de gestión ambiental según la norma ISO 14001:2004. En M. S. JAVIER CASTRO, *Cómo implantar un sistema de gestión ambiental según la norma ISO 14001:2004* (pág. 40). MADRID: FUNDACIÓN CONFEMETAL.

<sup>16</sup> Castaño, M. A. (2016). op. cit., p 34

<sup>17</sup> *Ibíd*em, p. 41

- P: Planificar la gestión ambiental, asegurando que se conocen los aspectos e impactos ambientales, la legislación, y la Política Ambiental.
- H: Hacer las actividades previstas para el proceso según lo planificado, a partir de la toma de conciencia sobre aspectos e impactos ambientales, la asignación de responsabilidades, administración de documentación y registros.
- V: Verificar los resultados contra lo planteado, considerando el seguimiento y la medición, la evaluación del cumplimiento de los requisitos legales, la auditoría sobre los procesos del SGA, el control de las no conformidades ambientales, el control de las mediciones y el seguimiento al cumplimiento de los objetivos.
- M: Mantener y Mejorar el desempeño, mediante el desarrollo de las acciones necesarias para atacar los problemas tanto en su efecto, como en su causa o riesgo. Esto es: Corregir, Prevenir, Mantener y Mejorar los resultados.”<sup>18</sup>

“Esta es una estructura de alto nivel, texto esencial idéntico, y términos comunes con definiciones esenciales, diseñadas para beneficiar a los usuarios en la implementación de múltiples normas ISO de sistemas de gestión.”<sup>19</sup>

“Dicha norma internacional no incluye requisitos específicos de otros sistemas de gestión, tales como los de gestión de la calidad, salud y seguridad ocupacional, de la energía o financiero. Sin embargo, esta norma internacional permite que una organización use un enfoque común y un pensamiento basado en riesgos para integrar su sistema de gestión ambiental con los requisitos de otros sistemas de gestión.”<sup>20</sup>

---

<sup>18</sup> ISO. (2015). *Online Browsing Platform (OBP)*. Obtenido de Online Browsing Platform (OBP): <https://www.iso.org/obp/ui#iso:std:iso:14001:ed-3:v1:es>

<sup>19</sup> *Ibíd*em, p. 41

<sup>20</sup> *Ibíd*em, p. 41

### 6.1.4 Matriz de Leopold

“La matriz de Leopold es una manera simple de resumir y jerarquizar los impactos ambientales, y concentrar el esfuerzo en aquéllos que se consideren mayores. La ventaja de la matriz es su recordatorio de toda la gama de acciones, factores, e impactos. En la medida de lo posible, la asignación de magnitud debe basarse en información de hecho. Sin embargo, la asignación de importancia puede dejar cierto margen para la opinión subjetiva del evaluador. Esta separación explícita de hecho y opinión es una ventaja de la matriz de Leopold.”<sup>21</sup>

Grafica 1 Matriz Leopold

ACCIONES DEL PROYECTO			MATRIZ DE LEOPOLD DE EVALUACIÓN PROYECTO SISTEMA TURÍSTICO HUAYTARÁ - INKA WASI 2011											PROMEDIOS POSITIVOS	PROMEDIOS NEGATIVOS	IMPACTO POR SUBCOMPONENTES	IMPACTO POR COMPONENTE	IMPACTO TOTAL DEL PROYECTO			
			EXTRACCIÓN				OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO					ABANDONO									
FACTORES AMBIENTALES	ACCIONES DEL PROYECTO		Limpeza y acondicionamiento de terreno	Alteración de la cobertura del suelo	Excavación manual	Quema controlada	Construcción de Vías Secundarias	Investigación	Paisajismo	Conservación y Gestión	Fallos Operativos	Filtraciones subterráneas	Acumulación de lixiviados	Residuos Sólidos	Manejo de Residuos	Quema	PROMEDIOS POSITIVOS	PROMEDIOS NEGATIVOS	IMPACTO POR SUBCOMPONENTES	IMPACTO POR COMPONENTE	IMPACTO TOTAL DEL PROYECTO
	FISICO	SUELO	Tasa de erosión	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	12	-50	-183	106
Estructura			-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	6	-21			
ATMOSFERA		Calidad del aire	-2	-2	-1	-2	-2	-2	-2	-1	-2	-2	-2	-2	-2	-2	10	-52			
		Turbidez	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	7	-28			
AGUA		Toxicidad	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	6	-24			
PAISAJE	Calidad	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	3	7	-8			
BIOLÓGICO	FLORA	Estructura y composición	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	1	7	-12	-32	106
		Habitat	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	3	-12			
	FAUNA	Habitat	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	1	6	-8		
SOCIO ECONÓMICO	POBLACIÓN	Migración	3	3	4	3	3	3	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	5	4	22	321	106	
	TERRITORIO	Uso de la Tierra	3	3	2	3	3	3	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	6	2	36			
	ECONOMÍA	Generación de Empleo	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	12	1	171			
	CULTURA	Sitio Arqueológico	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	6	1	92			
PROMEDIOS POSITIVOS			2	2	3	3	3	7	3	2	1	1	1	2	3	1	34				
PROMEDIOS NEGATIVOS			2	3	8	7	8	2	3	3	5	2	9	7	7	6		72			
PROMEDIOS ARITMETICOS			17	11	15	-4	2	86	24	11	-21	11	-20	0	6	-32			106		

Fuente: <https://es.slideshare.net/LuisCarlosSaavedra2/grupo-4-matriz-de-leopold>

<sup>21</sup> Ponce, V. M. (2017). LA MATRIZ DE LEOPOLD PARA LA EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL. *Guía Buenazo*, 13.

“Para la identificación de acciones, se deben diferenciar los elementos del Proyecto de manera estructurada, atendiendo entre otros a los siguientes aspectos:

- Acciones que modifican el uso del suelo:
  - Por nuevas ocupaciones.
  - Por desplazamiento de población.
  
- Acciones que implican emisión de contaminantes:
  - Atmósfera.
  - Agua.
  - Residuos sólidos.
  
- Acciones que implican sobreexplotación de recursos.
- Acciones que actúan sobre el medio biótico.
- Acciones que implican deterioro del paisaje.
- Acciones que repercuten sobre las infraestructuras.
- Acciones que modifican el entorno social, económico y cultural.

Estas acciones y sus efectos han de quedar determinados al menos en intensidad, extensión, persistencia, reversibilidad, recuperabilidad y momento en que intervienen en el proceso.”<sup>22</sup>

“La Matriz de causa-efecto (Matriz de Leopold) consiste en el método cualitativo preliminar el cual sirve para valorar las distintas alternativas de un mismo proyecto. El modelo más utilizado es la llamada Matriz de Leopold, que consiste en un cuadro de doble entrada en el que se dispone como filas los factores

---

<sup>22</sup> FERNANDEZ, C. (1993). “*GUIA METODOLOGICA PARA LA EVALUACION DEL IMPACTO AMBIENTAL*”. Madrid, España. : MUNDI-PRENSA .

ambientales que pueden ser afectados y como columnas las acciones propuestas que tienen lugar y que pueden causar posibles impactos.”<sup>23</sup>

### 6.1.5 Herramientas Tecnológicas

“Las herramientas tecnológicas para Key Management (KM), como cualquier otra herramienta, están diseñadas para facilitar el trabajo y permitir que los recursos sean aplicados eficientemente intercambiando información y conocimiento dentro y fuera de las organizaciones.”<sup>24</sup>

“El desarrollo tecnológico y las nuevas formas de comunicación obligan a la institución universitaria a replantearse la práctica educativa. Las tecnologías digitales de la información y la comunicación están teniendo un peso cada vez mayor en los procesos educativos universitarios.”<sup>25</sup>

“Algunos de los beneficios de las TICs:

- Las TIC son la gestión de una empresa y su uso es de vital importancia
- Aprovechamiento del tiempo
- Reducción de carga administrativa
- Ofrecer nuevos conocimientos
- Mejorar la productividad
- Incrementar la gestión

---

<sup>23</sup> DELLAVEDOVA, G. (2011). *GUIA METODOLOGICA PARA LA ELABORACION DE UNA EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL*. La Plata: MAY planeamiento fisico.

<sup>24</sup> Valeiro, G. (2002). *Herramientas Tecnológicas para Administración del Conocimiento*. Obtenido de [http://knowledgesystems.org: http://knowledgesystems.org/Produccion\\_intelectual/articulos/herramientas\\_km.pdf](http://knowledgesystems.org: http://knowledgesystems.org/Produccion_intelectual/articulos/herramientas_km.pdf)

<sup>25</sup> Muñoz-Repiso, A. G.-V. (2007). *HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS PARA MEJORAR LA DOCENCIA*. España: Universidad de Salamanca .

- Mejora en la comunicación interna de la empresa o con los mismo clientes y proveedores.”<sup>26</sup>

Es por ello que “la tecnología ha ido evolucionando, haciéndose más nueva y compleja, ofrece grandes oportunidades y a su vez elevados costos e importantes riesgos. Hacen de las TIC un elemento estratégico para el crecimiento, maduración y transformación de las organizaciones. Un objeto de debate podría ser el considerar a las TIC como el principal impulsor en la economía del siglo XXI.”<sup>27</sup>

“Los países con mayor desarrollo tecnológico dentro de América latina son en su orden: Brasil, México, Argentina y Colombia, sin embargo lo que se puede percibir en las empresas Colombianas es un panorama tradicionalista y reacio al cambio, aun cuando se han visto los muchos beneficios del uso de sistemas en las grandes compañías, las micro y las pymes no desean afrontar el reto de pasar de manejar personal y archivos físicos, tal vez por desinformación o que son costosas implementar de corregir en caso de falla.”<sup>28</sup>

### **6.1.6 Evaluación de Impacto Ambiental**

El impacto ambiental “Se entiende como el efecto que produce una determinada acción humana sobre el medio ambiente en sus distintos aspectos. El concepto puede extenderse, con poca utilidad, a los efectos de un fenómeno natural catastrófico. Técnicamente, es la alteración de la línea de base (medio ambiente), debido a la acción antrópica o a eventos naturales.”<sup>29</sup>

---

<sup>26</sup> Ibídem, p. 37

<sup>27</sup> GOMEZ, D. (2013). *Evaluación de Impacto Ambiental*. ESPAÑA: Mundi-Prensa.

<sup>28</sup> Valeiro, G. (2002). op. cit.,p 22

<sup>29</sup> *MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE*. APONTE, JOSE LUIS GUTIERREZ. 2009. 1, s.l. : ULADECH , 2009, Vol. 2.

“La utilización de la evaluación de impacto ambiental como instrumento preventivo orientado al control de proyectos, comenzó a utilizarse en los últimos años de la década de los 60, primero en los Estados Unidos de América y poco a poco, desde entonces, se ha ido extendido a la mayor parte de los países que le han dado el correspondiente respaldo legal vinculado al procedimiento una amplia tipología de proyectos.”<sup>30</sup>

“La Evaluación de Impacto Ambiental es, ante todo y como su propio nombre indica, una valoración de los impactos que se producen sobre el ambiente por un determinado proyecto. Ésta nunca puede ser objetiva, ya que tiene siempre connotaciones subjetivas debido a que la referencia es la calidad ambiental, un concepto subjetivo.”<sup>31</sup>

Una de las primeras evaluaciones que va a tener cualquier proyecto o actividad humana, siempre va a ser una valoración económica: una actividad se considera rentable si los beneficios superan los costes de la misma.”<sup>32</sup>

“El término «evaluación», o *assessment* en inglés, tiene un significado economicista que hay que tener en cuenta para conocer la filosofía con la que se diseñó el procedimiento de evaluación de impacto ambiental.”<sup>33</sup>

Es importante “Darles un valor a los elementos ambientales, significa incluirlos dentro de los procesos de toma de decisiones, de los que de otra forma se verán excluidos. Este valor puede ser monetario o de otro tipo, pero tiene que ser comparable, al menos con otras alternativas o actuaciones posibles, para poder

---

<sup>30</sup> GOMEZ, D. (2013). op. cit., p 25

<sup>31</sup> Salvador, A. G. (2005). *Evaluación de impacto ambiental*. Madrid : PEARSON EDUCACIÓN, S.A.

<sup>32</sup> GOMEZ, D. (2013). op. cit., p 25

<sup>33</sup> *Ibidem*, p. 25

influir en los análisis de costes-beneficios y, en definitiva, en la toma de decisiones.”<sup>34</sup>

### **6.1.7 Centros de Protección Social**

“Son centros que prestan atención, cuidado, servicios y ofrecen opciones de desarrollo a las personas mayores; son espacios favorables para la socialización, recreación, capacitación, productividad y desarrollo de proyectos de vida digna.”<sup>35</sup>

“La atención al adulto mayor es una tarea coordinada y orientada al servicio especial es por ello que “El Ministerio de la Protección Social, consiente de la necesidad de establecer criterios que regulen la oferta y garanticen una mejor calidad, eficiencia y oportunidad en la prestación de los servicios de promoción social por parte de los centros, a la población mayor de 60 años, presenta este documento con el fin de ofrecer a las comunidades interesadas, lineamientos para el mejoramiento de la calidad de los centros de promoción social para personas mayores existentes y para la implementación de nuevos centros de promoción social para personas mayores.

Debido a las condiciones históricas en las cuales se han desarrollado este tipo de instituciones en todo el país, es necesario definir un proceso de mejoramiento de la calidad para lo cual, las Direcciones Generales de Promoción Social y Calidad de Servicios se han basado en la experiencia del Ministerio, en la implementación del Sistema Obligatorio de Garantía de la Calidad en Salud; este proceso permitirá

---

<sup>34</sup> Ibídem, p. 25.

<sup>35</sup> Minsalud. (2016). *minsalud*. Obtenido de minsalud: <https://www.minsalud.gov.co/Lists/Glosario/DispForm.aspx?ID=67&ContentTypeId=0x0100B5A58125280A70438C125863FF136F22>

que los centros, ajusten sus procesos y procedimientos a las circunstancias actuales y a los desarrollos técnicos y normativos vigentes.”<sup>36</sup>

“La Ley 790 de 2002, crea el Ministerio de la Protección Social y el Decreto 205 de 2003 le establece dentro de sus funciones “9. Definir políticas tendientes a facilitar la divulgación para el reconocimiento y pleno conocimiento de los derechos de las personas en materia de empleo, trabajo, previsión y seguridad social y protección social, así como la información relativa a los avances en materia de cuidado, protección y mejoramiento de la calidad de vida.

Dirigir y evaluar las políticas y directrices encaminadas a articular la gestión de las entidades descentralizadas del sector, para garantizar la socialización de los riesgos económicos y sociales que afectan a la población, en especial la más vulnerable...”, por ende se definen las políticas y lineamientos correctos para la debida gestion de los centros de proteccion social al adulto mayor.”<sup>37</sup>

En la ciudad de Fusagasugá se presenta una parte importante de población de la tercera edad, por lo cual se necesita el servicio de los centros de protección al adulto mayor para atender la demanda de esta población.

## **6.2. MARCO CONCEPTUAL.**

---

<sup>36</sup> Social, M. d. (2008). *República de Colombia*. Obtenido de Dirección General de Promoción Social - Dirección General de Calidad de Servicios: <https://www.minsalud.gov.co/Lineamientos/Lineamientos%20T%C3%A9cnicos%20Centros%20Persona%20Mayor.pdf>

<sup>37</sup> *Ibíd*em, p. 18

### 6.2.1. Áreas Administrativas

“Son el conjunto de actos de especialización, más o menos homogéneos, que se ponen bajo la responsabilidad de una persona, al tender a un fin unitario”. En la práctica, cada función, constituida por diversos actos empresariales, está organizada en un departamento. Se distinguen dentro de una empresa las siguientes áreas funcionales:

- a) Económica-financiera
- b) Comercial y Marketing
- c) Producción
- d) Organización y Recursos Humanos
- e) Investigación y Desarrollo
- f) Administración y Dirección.”<sup>38</sup>

### 6.2.2. Innovación Tecnológica

“La ciencia y la innovación tecnológica son elementos relevantes en el desarrollo de estrategias económicas y sociales.

La comunidad científica se ha visto obligada a unirse a tecnólogos e innovadores para recurrir al uso de métodos más rápidos, capaces de responder a la necesidad social.”, teniendo en cuenta el desarrollo de las tecnologías y la implementación de las Tics, así como el manejo de la ofimática; es un paso muy importante el pasar de los informes de papel a los informes dinámicos y estructurados, como lo pueden mostrar herramientas como Excel y sus funciones gráficas y dinámicas.”<sup>39</sup>

---

<sup>38</sup> Pérez Gregorio, M. G. (2016). *Las áreas funcionales de la empresa*. Publicaciones Didacticas.

<sup>39</sup> MSc. Migdely B. Ochoa Ávila, 1. M. (2007). *Innovación, tecnología y gestión tecnológica*. Habana: ACIMED.

### **6.2.3. Factores ambientales:**

“Son los diversos componentes del medio ambiente, soporte de toda actividad humana. Conforman la fuente de recursos naturales. Resultan el producto de las interrelaciones entre el hombre, la flora y la fauna; el suelo, el agua, el aire, el clima y el paisaje; pero también, los bienes materiales y el patrimonio cultural.”<sup>40</sup>

### **6.2.4. Medio Ambiente**

“Es el entorno vital; el conjunto de factores físico-naturales, sociales, culturales, económicos y estéticos que interactúan entre sí, con el individuo y con la comunidad en la que vive, determinando su forma, carácter, relación y supervivencia. No debe confundirse pues, como el medio envolvente del hombre, sino como algo indisociable de él, de su organización y de su progreso.”<sup>41</sup>

### **6.2.5. Recurso ambiental:**

“Comprende los factores ambientales disponibles por el hombre, susceptibles de ser modificados y agotados. El medio ambiente como fuente de recursos abastece al hombre de materias primas y energía para su desarrollo.”<sup>42</sup>

### **6.2.6. Procesos**

“Es un conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan las cuales transforman elementos en resultados, las cuales son específicamente la

---

<sup>40</sup> DELLAVEDOVA, G. (2011). *GUIA METODOLOGICA PARA LA ELABORACION DE UNA EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL*. La Plata: MAY planeamiento fisico.

<sup>41</sup> Orea, G. (1988). *“GUIA METODOLOGICA PARA LA EVALUACION DEL IMPACTO AMBIENTAL”*. Madrid, España. : MUNDI-PRENSA .

<sup>42</sup> DELLAVEDOVA, G. (2011). op. cit.,p 47

entrada, procedimiento y salida.”<sup>43</sup>, es así como la entrada se convierte en la recepción de la información y el proceso es la herramienta ( aplicativo CHECK LIST) posteriormente su salida es el informe gráfico y estructurado.

### **6.2.7. Sostenibilidad**

“Es un sistema que puede representarse mediante una función no decreciente de la evaluación de salidas o productos del sistema analizado, que son de interés basados en la sostenibilidad propuesta entre el capital natural y el capital manufacturado, las cuales hacen que las organizaciones disminuyan los impactos sobre el entorno y hacen de sus empresas más eficientes.”<sup>44</sup>

---

<sup>43</sup> *Ibídem*, p. 51

<sup>44</sup> Gallopín, G. (2003). *Sostenibilidad y Desarrollo Sostenible: Un Enfoque Sistémico*. En G. Gallopín, *Sostenibilidad y Desarrollo Sostenible: Un Enfoque Sistémico* (pág. 5). Chile: NACIONES UNIDAS.

## 6.3 MARCO GEOGRÁFICO

### 6.3.1. Ubicación Geográfica

El proyecto se desarrolló en la ciudad de Fusagasugá, cabecera municipal, la cual se identifica por su producción agropecuaria y se encuentra ubicada en “los 4° 20' latitud norte y los 74° 21' 49" longitud oeste. La ciudad ocupa una verde meseta enmarcada por los ríos Cuja y Chocho y los cerros Quininí y Fusacatán que conforman el valle de los sutagaos. Dista 64 kilómetros (39,76 millas), hacia el suroeste, de la capital del país, Bogotá.”<sup>45</sup>

El territorio fusagasugueño se encuentra , “entre los 550 a los 3.050 metros sobre el nivel del mar. Temperatura promedio de 20 °C.

Los pisos térmicos que la conforman son cálido que se expresa de 24 °C a 28 °C (09,21%), templado: 18 °C a 23 °C (54,00%), frío: 12 °C a 18 °C (32,20%), Subpáramo: 6 °C a 12 °C (04,19%) altura más elevada.”<sup>46</sup>

---

<sup>45</sup> **Wikipedia. 2018.** <https://en.wikipedia.org/>. <https://en.wikipedia.org/>. [En línea] 2018. [Citado el: 07 de Septiembre de 2018.] <https://en.wikipedia.org/wiki/Fusagasugá>.

<sup>46</sup> *Ibíd*em, p. 18

## Grafica 2 Ubicación Geográfica

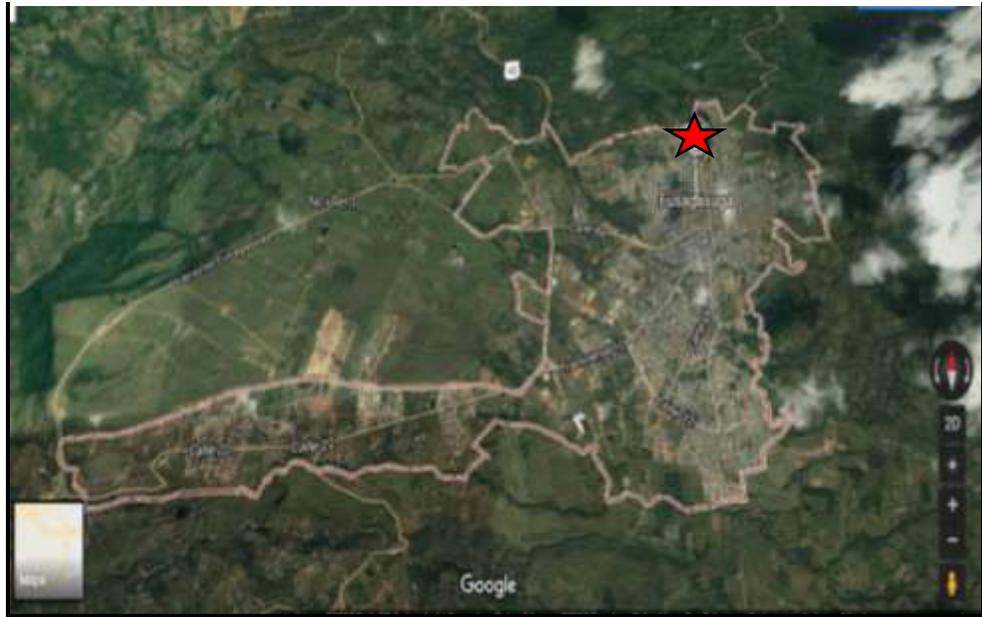


**Fuente.** <https://www.google.com.co/search>

Limita con los municipios:

- ✓ Norte: con los municipios de Silvania y Sibaté;
- ✓ Sur: con los municipios de Arbeláez, Pandi e Icononzo;
- ✓ Oriente: con los municipios de Pasca y Sibaté;
- ✓ Occidente: con los municipios de Tibacuy y Silvania.”

Grafica 3 Localización Fusagasugá



**Fuente:** Fusagasuga,google maps

Fusagasugá es una región con un importante ubicación para el desarrollo de la economía del Sumapaz ,ya que se convierte en el centro de operaciones de los municipios aledaños como lo son: Silvania ,Arbelaez,Pandi,Cabrera,Pasca ,Subia ,Venecia ,Tibacuy entre otros ,los cuales hacen de Fusagasugá una ubicación estrategica para el desarrollo de actividades comerciales y de servicios.

## 6.3.2. Localización Fusagasugá

### 6.3.2.1 Hogares Geriátricos principales de la cabecera municipal

En Fusagasugá existen diferentes centros de protección social ubicados en diferentes puntos que favorecen su funcionamiento en relación al clima y fácil acceso.

Grafica 4 Hogares Geriátricos principales de la cabecera municipal



**Fuente:** GoogleMaps, A. I. (20 de 2 de 2017). <https://www.google.es/maps/>.

## 6.4. MARCO LEGAL

Tabla No.1 Marco Legal

NORMA	DESCRIPCIÓN	LEY, ARTICULO, NORMA
Residuos Peligrosos Generados En Las Diferentes Organizaciones	Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los residuos y desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones	Ley 1252 2008/11/27
Acciones Sancionatorias En Materia Ambiental	Por la cual se establece el procedimiento sancionatorio ambiental y se dictan otras disposiciones	Ley 1333 21/07/2009
Residuos de Aparatos Electrodomésticos RAES	Generación de Residuos de Aparatos Electrodomésticos RAES, en las diferentes actividades de las Empresas	Ley 1672 2013/06/19
Consumo de Energía	Mediante el cual se fomenta el uso racional y eficiente de la energía, se promueve la utilización de energías alternativas y se dictan otras disposiciones.	Ley 697 2001/10/03
Contaminación Visual	por la cual se reglamenta la Publicidad Exterior Visual en el Territorio Nacional	Ley 140 23/06/1994
Saneamiento Ambiental	Por la cual se dictan Medidas Sanitarias.	Ley 9 de 1979
Consumo de Agua	Por la cual se establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua.	Ley 373 1997/06/06
Protección y control del Recurso Agua	Por el cual se establece el Sistema para la Protección y Control de la Calidad del Agua para Consumo Humano.	Decreto 1575 2007/05/09
Residuos Generados en Empresas de Servicios Salud	Por el cual se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades	Decreto 351 09/02/2014
Protección de los Recursos Naturales	Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente.	Decreto 2811 1974/12/18

Desarrollo sostenible y Sustentable	Por medio del cual se expide el decreto único reglamentario del sector ambiente y desarrollo sostenible.	Decreto 107626/05/2015
Comparendos Ambientales para Empresas	Por medio de la cual se instaura en el territorio nacional la aplicación del comparendo ambiental a los infractores de las normas de aseo, limpieza y recolección de escombros; y se dictan otras disposiciones.	Decreto 1259 2008/12/19
Calidad de Aire	Por medio del cual se modifica parcialmente el Decreto 948 de 1995 que contiene el Reglamento de Protección y Control de la Calidad del Aire.	Decreto 2107 30/11/1995
Calidad de Aire	"Por la cual se establece la Norma de Calidad del Aire o Nivel de Inmisión, para todo el territorio nacional en condiciones de referencia."	Resolución 601 04/04/2006
Vigilancia de la contaminación Atmosférica	"Por la cual se ajusta el Protocolo para el Control y Vigilancia de la Contaminación Atmosférica Generada por Fuentes Fijas, adoptado a través de la Resolución 760 de 2010 y se adoptan otras disposiciones."	Resolución 2153 02/11/2010
Residuos Especiales	Por medio de la cual se regula el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros, materiales, elementos, concretos y agregados sueltos, de construcción, de demolición y capa orgánica, suelo y subsuelo de excavación.	Resolución 541 14/12/1994
Residuos Hospitalarios	Por la cual se adopta el Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de los residuos hospitalarios y similares.	Resolución 1164 06/09/2002

Ruido	Por la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental.	Resolución 627 2006/04/07
Valoración económica del impacto ambiental	Por la cual se establecen las metodologías de valoración de costos económicos del deterioro y de la conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables.	Resolución 1478 18/12/2003
Consumo responsable	Por el cual se especifican los requisitos técnicos que deben tener las fuentes lumínicas de alta eficacia usadas en sedes de entidades publicas	Resolución 180606 2008/04/28

Fuente: Autores

## 7. DISEÑO METODOLÓGICO

### 7.1. Enfoque y Tipo de investigación

Tipo de investigación: Innovación Tecnológica

Investigación: Herramienta Tecnológica

El proyecto investigativo se enmarca en la innovación y desarrollo de una Herramienta Tecnológica para la aplicación y auditoria del Sistemas de Gestión Ambientales conforme la NTC ISO 14001.

La innovación tecnológica aplicada a la herramienta demuestra la practicidad de un sistema basado en la NTC ISO 14001, la cual le permite al usuario interactuar con la información, generando gráficos y resultados inmediatos para la comprensión de la situación y el cumplimiento de la norma; por otro lado el aplicativo llamado CHECK LIST muestra cuadros dinámicos e hipervínculos para acceder de una manera fácil y practica a la información.

### 7.2. Población y Muestra

En el 2015 “el DANE reporto que en Fusagasugá se encuentran funcionando 22 Centros de protección social”, por lo cual se tomarán una muestra de tres Centros pertenecientes INSTITUTO DE HERMANAS FRANCISCANAS DE SANTA CLARA, los cuales se tomaron como unidades de estudio para determinar las áreas, procesos e impactos ambientales.<sup>47</sup>

---

<sup>47</sup> DANE. 2005. *CENSO GENERAL 2005*. BOGOTA : s.n., 2005.

### **7.3 Técnicas e instrumentos de recolección de información**

Los recursos utilizados y las técnicas desarrolladas fueron primarias y secundarias, ya que permitió desarrollar una mejor perspectiva del aplicativo y un mejor desarrollo documental y estructural del mismo.

La fuente primaria se basó en la toma de información y el diseño de la herramienta en el programa Microsoft Excel versión 2013, así como en su estructuración y desarrollo, al poseer de primera mano la información y la gestión de los recursos en cada una de las áreas administrativas, se pudo observar el manejo que se le da a cada recurso en cada departamento.

La definición de los impactos, los criterios y las posibles mejoras a través de las estrategias fundamentadas en los recursos que tiene cada área administrativa y su responsabilidad dentro del sistemas de gestión ambiental, es así como la técnica de observación directa permitió conocer y manejar los recursos que se utilizan y suministrarlos además de estandarizarlos en la herramienta.

Las fuentes secundarias, se fundamentaron en la toma ordenada y seleccionada de información coherente y con soportes, la cual permitió el desarrollo temático del documento escrito, así como también contribuyo en el manejo y estructuración de temas importantes en la Herramienta, esto determino el enfoque de la misma y la comprensión de cada uno de los pasos de la misma por parte del usuario.

Las fuentes literarias consistieron en la recopilación de información estructurada, las fuentes teóricas y conceptuales le brindaron a la herramienta un soporte primordial para su comprensión y su desarrollo, es así como la técnica de recolección secundaria de información de fuentes bibliográficas fue el soporte vital para la documentación y formación de un marco solido de recursos informativos para el aplicativo y su desarrollo.

## 8. RESULTADOS

### 8.1 “CHECK LIST” HERRAMIENTA TECNOLÓGICA (SGA):

Durante el desarrollo del proyecto de investigación, se logró satisfactoriamente cada uno de los objetivos formulados previamente, los cuales formaron la guía para ejecutar las diferentes innovaciones tecnológicas; diseño, formulación, diagnóstico y análisis de la misma herramienta.

La creación del aplicativo CHECK LIST, se basó en el diagnóstico que posee la NTC ISO 14001; ya que se muestra como un sistema de chequeo se formuló el nombre listo de chequeo en inglés (CHECK LIST), para facilitar la comprensión del usuario.

CHECK LIST, es una herramienta tecnológica con un alto componente de Innovación, que busca orientar al empresario, sobre los requisitos técnicos referentes a la NTC ISO 14001 en función de los procesos que adelantan los centros de protección social.

CHECK LIST, funciona bajo una estructura de pasos previamente organizados en la herramienta de Excel, la cual esta enlazada desde la hoja REGISTRO hasta la hoja de INFORME, porque la información se sincroniza de forma ordenada bajo una lista de preguntas orientadoras que cuentan con un % de adherencia y brecha, los cuales reflejan el índice de cumplimiento frente a la NTC ISO 14001.

CHECK LIST, nace como respuesta a las múltiples exigencias competitivas del siglo XXI, en donde se ha hecho imperativo el uso de la TICS en función de la transformación de los procesos internos de las Pymes cuya denominación son los centros de Protección social.

- **INDUCCIÓN A LA APLICACIÓN CHECK LIST**

CHECK LIST está estructurada de una forma evaluativa, en donde se deben ir diligenciando de forma ordenada cada uno de los formatos en función de la hoja de solicitudes.

- **PROPÓSITO DE LA APLICACIÓN**

CHECK LIST, ha sido diseñada y formulada para el empresario que desea involucrar el Sistema de Gestión Ambiental en su Organización. Tiene un enfoque hacia los centros de protección social, lo cual la hace más asertiva en la identificación de necesidades, formulación de acciones de mejora y verificación del cumplimiento frente a la NTC ISO 14001 con el fin de acceder satisfactoriamente a la certificación en dicho sistema.

CHECK LIST, reúne todos los requisitos técnicos de la NTC ISO 14001 en una lista de chequeo de tipo evaluativo, en donde se verifica el % de adherencia y brecha que presenta para cada sección e ítem. Así mismo cuenta con una base normativa que reúne las exigencias para el funcionamiento de los centros de protección social en el departamento de Cundinamarca, es decir que evalúa su condición actual frente a las exigencias de los entes de control para este tipo de actividad comercial.

CHECK LIST, le permite conocer al usuario la categoría de los impactos ambientales, así como el número por área, proceso y dependencia en función de la organización interna del centro de protección social.

Dicho proceso se adelanta mediante una evaluación de impacto Ambiental, en donde se remite el usuario a una matriz muy completa que ha sido diseñada con base a las necesidades de los centros de protección y las categorías de impacto que establece la Matriz de Leopold.

Por tanto, es aquí donde CHECK LIST se convierte en su mejor aliada a la hora de identificar, cuantificar, evaluar, Analizar y desplegar los planes correctivos y preventivos necesarios para el cumplimiento de la Normatividad Ambiental vigente en miras hacia la certificación bajo la NTC ISO 14001.

- **ENFOQUE ORGANIZACIONAL.**

La Herramienta se construye teniendo en cuenta como marco las ciencias Administrativas y las ciencias Ambientales, tomando como eje fundamental los núcleos académicos del Programa de Administración de Empresas como: Procesos Organizacionales, Diagnostico Organizacional, Responsabilidad Social Corporativa, Electiva VI: Sistemas de Gestión Ambiental (SGA), Normas Técnicas Colombianas, Sistemas de Información Gerencial, Evaluación de Proyectos, electivas de Innovación Tecnológica y demás a fines.

El punto de partida fue un diagnóstico de campo en donde se identificaron las áreas que actualmente operan en los centros de protección social, así como los procesos que cada una de ellas adelantaba y que en función de ello requerían una intervención ambiental. Se tomó el centro de protección social Hogar Francisco y Clara como muestra para realizar dicho diagnóstico.



- **MENÚ PRINCIPAL**

## **APLICATIVO HERRAMIENTA PARA LA GESTIÓN AMBIENTAL ISO 14001**

Grafica 5 Menú Principal



Fuente: Autores

La herramienta como cualquier otro aplicativo cuenta con un instructivo, al cual se puede acceder desde la parte superior izquierda, en él, se consolida el funcionamiento operativo de cada una de las hojas que se muestran en la ilustración anterior.

Está diseñado de forma gráfica en donde el usuario podrá encontrar el nombre y función de cada herramienta que enlaza la matriz, el instructivo reúne la información de forma ordenada de tal modo que cualquier usuario sin experiencia en el manejo e implementación de la NTC ISO 14001 pueda aplicarla sin necesidad de requerir algún experto en la materia.

Ha sido diseñada y formulada para facilitar los procesos de mejora continua de un SGA a través de un manejo de información técnica y del uso de las TICS.

## - DEFINICIÓN DE LAS ÁREAS Y PROCESOS ADMINISTRATIVOS DE LOS CENTROS DE PROTECCIÓN SOCIAL.

Durante la ejecución del trabajo investigativo se logró definir cada área y proceso que desarrollaba el *centro de protección social Hogar Francisco y Clara* las cuales se relacionan a continuación:

### **Identificación de Áreas**

Las Áreas identificadas anteriormente se agruparon bajo una lista desplegable (filtro) con el fin de facilitar al usuario la interacción en la selección de cada una de ellas y los procesos que se derivan de cada una.

Como lo refiere la NTC ISO 14001 es necesario evaluar las fuerzas que intervienen al interior de la Organización en función de la generación de acciones de tipo preventivo y correctivo que optimicen y potencialicen los costos y rendimiento de cada uno de los procesos.

Por tal motivo fue necesario estandarizar los procesos internos que cada una de estas desarrolla para su posterior evaluación y formulación de acciones respectivas. En el desarrollo de este objetivo se pudo evidenciar que existen procesos transversales en donde se adelantan actividades conjuntas con otras áreas, es decir que la influencia de las acciones de tipo correctivo o preventivo que se tomaran afectarían proporcionalmente a cada una de estas.

Dentro de la clasificación de los procesos se evidencio que, aunque estos responden a un objeto de carácter social presentan un alto grado de importancia ambiental. Algunos de ellos obedecen actividades rutinarias que conllevan a evaluar y categorizar su intensidad y reversibilidad al interior de la Organización.

Se observó una alta incidencia en el consumo de Agua y energía de forma decreciente desde las áreas operativas hasta las administrativas, así como la sobre producción de residuos sólidos con características de peligrosidad.

Razón por la cual se hizo necesario vincular las áreas y procesos en función de una matriz de evaluación de impactos ambientales, la cual fue diseñada bajo las categorías de duración, recuperabilidad, periodicidad, cantidad y acumulación estableciendo un criterio: leve, moderado y alto positivo al igual que leve, moderado y alto negativo integrando en escala los colores del Balance Score Card al interior del resultado de la celda en la Matriz.

A continuación, se resalta en los marcos color rojo, los filtros por columna para las áreas identificadas; en las cuales se debe relacionar los procesos internos mediante el despliegue de la selección (DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD) que se elige en la siguiente columna:

- IDENTIFICACIÓN DE FILTROS ÁREA /PROCESO

Grafica 6 Identificación de Filtros Área /Proceso

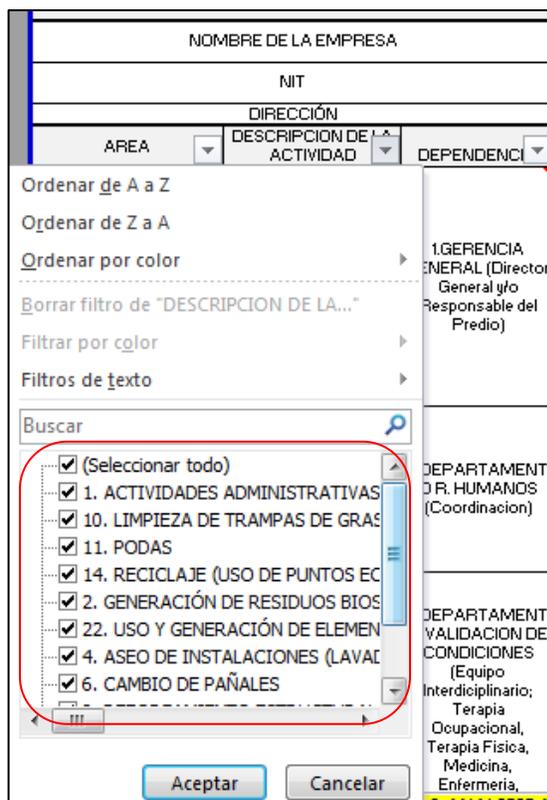
NOMBRE DE LA EMPRESA		
NIT		
DIRECCIÓN		
AREA	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	DEPENDENCIA
1.ADMINISTRATIVA	1. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS (USO DE MATERIAL DE PAPELERÍA, USO DE COMPUTADORES, TELEVISORES, TELÉFONOS, FAX, RADIO, FOTOCOPIADORAS, ESCÁNER, VENTILADORES, TÓNER Y CARTUCHOS)	1.GERENCIA GENERAL (Director General y/o Responsable del Predio)
2.PSICOLOGIA	1. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS (USO DE MATERIAL DE PAPELERÍA, USO DE COMPUTADORES, TELEVISORES, TELÉFONOS, FAX, RADIO, FOTOCOPIADORAS)	2.DEPARTAMENTO O R. HUMANOS (Coordinación)
3.TRABAJO SOCIAL	2. GENERACIÓN DE RESIDUOS BIOSANITARIOS (Limpieza de Heridas)	3.DEPARTAMENTO O VALIDACION DE CONDICIONES (Equipo Interdisciplinario; Terapia Ocupacional, Terapia Física, Medicina, Enfermería)

Fuente: Autores

En la Hoja de Matriz de Evaluación se desarrolló la respectiva asignación de las áreas y procesos, Desde el marco resaltado en rojo se inicia la selección de las mismas que se enlistaron anteriormente.

El Marco subrayado con color rojo representa los procesos de la columna N°2 (Lista desplegable):

Grafica 7 Lista de Procesos y Actividades



Fuente: Autores

1. Actividades Administrativas (Uso De Material De Papelería, Uso De Computadores, Televisores, Teléfonos, Fax, Radio, Fotocopiadoras, Escáner, Ventiladores, Tóner Y Cartuchos).
2. Generación De Residuos Biosanitarios (Limpieza De Heridas).
3. Labores De Agricultura Uso De Agroquímicos.
4. Aseo De Instalaciones (Lavado de Baños, Lavado de Menaje de Cocina, Lavado de Cocinas, Riego de Jardines, Uso de Aspiradora y Brilladora, Uso de Jabón Líquido, Uso de Tollas de Papel).
5. Cambio de Luminarias.
6. Cambio de Pañales.

7. Generación de Pilas y Baterías.
8. Reforzamiento Estructural, Mantenimiento Y Construcciones (Instalación de Sistemas Ahorradores de Luz y Agua, Uso de Elementos Químicos para Construcción "Pintura").
9. Lavandería (Limpieza y Desinfección de la Ropa, Sabanas y Cobijas).
10. Limpieza de Trampas De Grasas.
11. Podas.
12. Preparación de Alimentos.
13. Prestación de Primeros Auxilios (Uso de Contenedores Presurizados, Suministro De Medicamentos, Inyección lórica).
14. Reciclaje (Uso De Puntos Ecológicos "Separación en La Fuente").
15. Manejo de Archivo (Acumulación de Archivo, Archivo En Condiciones de Deterioro y Presencia de Humedad).
16. Uso de Elementos Industriales (Máquinas de Coser, Licuadoras, Calentadoras de Duchas, Tamizador, Aspiradoras, Brilladoras).
17. Recolección de Aguas Lluvias.
18. Mantenimiento Preventivo de Piscinas, Plantas De Tratamiento, Jacuzzis (Compra y Uso De Sustancias Químicas "Uso De Ácido Muriático, Uso De Soda Caustica, Uso De Hipoclorito De Granulado, Uso De Sulfato De Aluminio").
19. Uso de Elementos Para Servicios Generales (Uso de Varsol, Uso de Ambientadores, Uso de Jabón Líquido y En Polvo, Uso de Creolina, Uso de Cera o Emulsionantes, Uso de detergentes No Biodegradables).
20. Generación y Acumulación de Residuos Peligrosos.
21. Uso de Combustibles.

22. Uso y Generación de Elementos para el Servicio de Cafetería (Uso de Vasos. Plásticos, Uso de Pitillos, Uso de Bolsas Plásticas, Uso de Gas Natural).
23. Uso de Publicidad Exterior (Fijas O Móviles).
24. Generación y Almacenamiento de Material para dar de Baja.
25. Lombricultura y/o Compostaje.

A continuación, los marcos en rojo detallan las áreas identificadas durante el trabajo de Campo:

- **SELECCIÓN DE LAS ÁREAS IDENTIFICADAS**

Grafica 8 Selección de Las Áreas Identificadas

NOMBRE DE LA EMPRESA		
NIT		
DIRECCIÓN		
AREA	DESCRIPCION DE ACTIVIDAD	DEPENDENCIA
1.ADMINISTRATIVA	1. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS (USO DE MATERIAL DE PAPELERÍA, USO DE COMPUTADORES, TELEVISORES, TELÉFONOS, FAX, RADIO, FOTOCOPIADORAS, ESCÁNER, VENTILADORES, TÓNER Y CARTUCHOS)	1.GERENCIA GENERAL (Director General y/o Responsable del Predio)
2.PSICOLOGIA	1. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS (USO DE MATERIAL DE PAPELERÍA, USO DE COMPUTADORES, TELEVISORES, TELÉFONOS, FAX, RADIO, FOTOCOPIADORAS.	2.DEPARTAMENTO O R. HUMANOS (Coordinación)
3.TRABAJO SOCIAL	2. GENERACIÓN DE RESIDUOS BIOSANITARIOS (Limpieza de Heridas)	3.DEPARTAMENTO O VALIDACION DE CONDICIONES (Equipo Interdisciplinario; Terapia Ocupacional, Terapia Fisica, Medicina, Enfermería)

Fuente: Autores

Posteriormente a la identificación de las Áreas y procesos el usuario deberá remitirse a la hoja de criterios de calificación para conocer previamente la rúbrica evaluativa de los impactos Ambientales.

- CRITERIOS PARA EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES**

Tabla No.2 Criterios para Evaluar los Impactos Ambientales

Criterios de calificación	Nivel cualitativo	Valor	Descripción
<i>Tipo de impacto (I): hace referencia al carácter</i>	(+)1=Positivo	1	Impacto positivo

<i>benéfico (positivo (+)) o perjudicial (negativo (-)) del impacto identificado sobre el recurso o el ambiente.</i>	(-)1=Negativo	-1	Impacto Negativo
Duración (D): indica el tiempo que permanecerá el efecto del impacto sobre el ambiente.	1=Corto plazo: efecto del impacto por un lapso de tiempo (< 1 año)	1	El efecto del impacto durará en un lapso de tiempo muy pequeño (< 1 año).
	5=Mediano plazo: efecto del impacto por un lapso de tiempo $\geq 1$ años a < 4 años	5	Se considera la permanencia del impacto dentro de un tiempo moderado de $\geq 1$ año a < 4 años.
	10=Largo plazo: efecto del impacto por un lapso de tiempo $\geq 4$ años o permanente	10	El tiempo de permanencia del impacto es largo o permanente $\geq 4$ años.
Recuperabilidad (R): es la capacidad del componente o recurso alterado por el impacto, de recuperar sus condiciones iniciales o similares, por sí mismo o por medio de la intervención de actividades antrópicas.	1=Reversible: condiciones originales o similares a las iniciales.	1	El componente o recurso alterado, puede retornar a unas condiciones originales o similares a las iniciales, por sí mismo o con actividades humanas tendientes a restablecer estas condiciones.
	5=Recuperable: disminución del efecto mediante medidas de control.	5	Disminución del efecto a través de medidas antrópicas de control para recuperar un estándar determinado.
	10=Irreversible: imposibilidad de retornar a sus condiciones iniciales o similares.	10	Imposibilidad de retornar a sus condiciones iniciales o similares.
Periodicidad (P): hace	1=Baja: Ocasionalmente.	1	Utilización mínima del recurso.

referencia a la frecuencia que se utiliza el recurso, el cual puede ser medible en términos de días o meses.	5=Moderada: A menudo.	5	Utilización media del recurso.
	10=Alta: Siempre.	10	Utilización elevada del recurso.
Cantidad (C): se refiere a la dimensión o tamaño del recurso alterado (positivo o negativamente), el cual puede ser medible en términos de cantidad en un periodo determinado. Algunos aspectos ambientales se valoran directamente con la normatividad vigente como: la generación de residuos peligrosos, escombros, hospitalarios y aceites usados.	1=Baja: cantidad mínima del recurso alterado.	1	Cantidad mínima del recurso alterado.
	5=Moderada: cantidad media del recurso alterado.	5	Cantidad media del recurso alterado.
	10=Alta: cantidad elevada del recurso alterado.	10	Cantidad elevada del recurso alterado.
Acumulación (A): se refiere a la agrupación o almacenamiento de recursos ambientales alterados Y/o tratados que generan un impacto ambiental.	1=Baja: Acumulación mínima de recursos alterados.	1	Acumulación mínima de recursos alterados.
	5=Moderada: Acumulación media de recursos alterados.	5	Acumulación media de recursos alterados.
	10=Alta: Acumulación elevada de recursos alterados.	10	Acumulación elevada de recursos alterados.

Fuente: Autores

Durante la revisión de la tabla anterior encontrara que existe una clasificación establecida de los impactos ambientales, las escalas indican el nivel de impacto ambiental siendo 10 el número más alto para impactos de tipo negativo y el numero 1 asignación leve.

## - DESCRIPCIÓN DE LAS ÁREAS Y PROCESOS

Tras el trabajo de campo efectuado en el centro de protección social Hogar Francisco y Clara, se pudo determinar que las Diferentes áreas responden a procesos interdisciplinarios que se caracterizan por la atención integral a personas Mayores, muchos de los procesos involucran una serie de recursos que a la fecha no han sido cuantificados. Las áreas que fueron estudio dejan ver el nivel de desconocimiento frente a los requisitos técnicos en materia ambiental que son necesarios para la certificación en los sistemas de Gestión Ambiental.

Las áreas del Centro de Protección social Hogar Francisco y Clara, se encuentran condicionadas por convenios de cooperación entre organismos públicos y privados como la Secretaria de Integración social de Bogotá, con quienes adelantan procesos para la protección de personas mayores en estado de vulnerabilidad, sin embargo existe un factor detonante y es el aumento demográfico de los adultos mayores en dichos centros, razón por la cual el índice de impactos generados comienza a tener un comportamiento exponencial.

Las áreas identificadas en las tablas anteriores responden a una serie de actividades administrativas y operativas, las cuales generan impactos ambientales y a la salud como:

- **TIPOLOGÍA DE IMPACTOS**

Tabla No.3 Tipología de Impactos

<b>IMPACTO AL MEDIO AMBIENTE</b>	<b>IMPACTO A LA SALUD</b>
Aumento en la Generación de Residuos Sólidos con disposición a Rellenos Sanitarios (No son Aprovechables)	Proliferación de enfermedades asociadas a la disposición inadecuada de residuos sólidos.
Aumento en el Consumo de Agua.	Disminución del Acceso de Agua Potable y Saneamiento.
Aumento en el Consumo de Energía Eléctrica	Proliferación de enfermedades por la presencia de Vectores asociados a las Plagas (Roedores)
Generación de Gases de Efecto Invernadero	Aumento del Riesgo de enfermedades asociadas a la Calidad del Aire.
Contaminación edáfica, en función del uso de Plaguicidas en actividades de Jardinería.	
Generación de Grasas y Aceites en las Cocinas y cocinetas	Aumento del Riesgo Toxicológico en la Ingestión de Aceite vegetal usado, con pérdida de su vida útil.
Generación de Envases Químicos provenientes de Productos para la Limpieza y Mantenimiento locativo	Riesgo de Ingestión y contaminación cruzada por manejo de insumos Químicos riesgo 4 Nivel Salud.
Generación de Residuos Biosanitarios, provenientes de Actividades de Limpieza de Heridas, manejo de Sondas, Catéteres entre otros.	Proliferación de enfermedades VIH en función de la manipulación de fluidos biológicos de precaución universal.
Generación de Medicamentos con riesgo Químico para la contaminación de Agua.	Ingestión de Medicamentos Adulterados o parcialmente consumidos.
Contaminación Atmosférica, en función de las	Ingestión e inhalación de Gases o Vapores

fumigaciones Institucionales de tipo interno.	tóxicos.
---	----------

Fuente: Autores

Una vez evaluadas las áreas y procesos CHECK LIST le permitirá conocer cómo se encuentra su organización frente a las exigencias de la NTC ISO 14001 en la siguiente Hoja Interactiva en donde encontrará 109 preguntas cada una con un peso evaluativo diferente respecto a la sección que correspondan.

Es preciso señalar que la identificación de las Áreas y procesos es una actividad que el usuario debe realizar previamente en la matriz Relacionada Anteriormente que le permita tener un bosquejo general de la empresa al momento de evaluarla frente al componente técnico de la Norma Colombiana.

- **DISEÑO DE LA HERRAMIENTA TECNOLÓGICA PARA LA APLICACIÓN DE LA NTC ISO 14001**

El desarrollo de esta etapa consistió en el diseño, formulación y presentación de una Herramienta Tecnológica en función de la NTC ISO 14001 en donde se genera un informe técnico de los índices de Aceptación, impactos Ambientales y Acciones de Mejora ya sean de tipo preventivo o correctivo.

Antes de Usar CHECK LIST, el usuario debe saber de ante mano que fue diseñada bajo el programa de Excel, por lo cual se requiere como mínimo que el usuario haya tenido al menos algunas experiencias en el manejo del mismo.

CHECK LIST, es una herramienta que se estructura con una serie secuencial de 11 Hojas, de las Cuales las cuatro primeras hacen referencia al Menú, Registro, instructivo y Criterios Calificativos, en donde solamente se debe diligenciar los datos personales y empresariales.

- **ESTRUCTURA INICIAL DEL CHEK LIST**

Grafica 9 Estructura Inicial de CHEK LIST



Fuente: Autores.

Antes de realizar un barrido por la Herramienta, se recomienda al usuario conocer el Instructivo que se encuentra en la hoja número tres del aplicativo; es necesario que lo lea de forma detenida en caso de presentar alguna duda e inquietud frente al aplicativo podrá consultarlo las veces que usted lo requiera.

- **ENTRADA PRINCIPAL A LA HERRAMIENTA**

En la entrada principal el usuario podrá interactuar con el MENU PRINCIPAL, el cual le brindará acceso a cada uno de los pasos en el desarrollo de la Herramienta; las opciones a las cuales podrá acceder son:

1. Menú
2. Registrarse
3. Instructivo
4. Criterios de Calificación
5. Matriz de Evaluación.

6. Chequeo NTC- ISO 14001
7. Chequeo Conforme Normatividad Grafica
8. Informe de Resultados
9. Acciones de Mejora.
10. Legislación Ambiental.

Cada una de estas opciones tiene un hipervínculo relacionado a la hoja correspondiente en la Herramienta, lo cual le permite al usuario manejar de forma más rápida y efectiva la misma, y le brinda una perspectiva diferente a la hora de utilizarla.

- **REGISTRO.**

Es de Aclarar que antes de operar la herramienta deberá diligenciar los datos básicos de los Usuarios en la sección “REGISTRARSE”.

El sistema esta formulado para Aceptar hasta dos personas como equipo auditor, dicha información solo deberá ser registrada una vez, debido a que las celdas se encuentran sincronizadas con cada una de las Hojas restantes.

El registro es algo muy básico, sin embargo debe tener los siguientes documentos para realizar el diligenciamiento:

- Copia del RUT de la Organización, (Se solicitará el Nombre de la Organización, el Número de Identificación Tributaria NIT, Dirección, Email y Número de Teléfono)
- Copia de la Cedula de Ciudadanía de los Auditores (Se solicitará Nombres y Apellidos Completos, Numero de Cedula y Números Telefónicos)

- Los demás Datos hacen referencia a la fecha y hora del Diligenciamiento

En la opción **REGISTRARSE** se focaliza la información primordial para el desarrollo de la Herramienta la cual se contempla en un cuadro que solicita la información básica del usuario.

Tabla No.4 Registrarse

INFORMACION GENERAL			
ITEM	DESCRIPCION		
<b>NOMBRE DE LA EMPRESA</b>	INSTITUTO DE HERMANAS FRANCISCANAS DE SANTA CLARA		
<b>NIT</b>	890982597-7		
<b>AUDITOR 1</b>	JUAN DAVID CASTILLO	<b>C.C</b>	1072496563
<b>AUDITOR 2</b>	JAVIER ALEJANDRO RIOS	<b>C.C</b>	1069752410
<b>DIRECCIÓN</b>	KM 2 VÍA FUSAGASUGA - PASCA		
<b>TELEFONO</b>	8722546-3154803125		
<b>FECHA</b>	01 DE FEBRERO 2018		
<b>HORA INICIO</b>	9:00 a. m.		
<b>HORA FINAL</b>	5:00 p. m.		
<b>EMAIL</b>	cpshogarfranciscoyclaraga@gmail.com		

Fuente: Autores.

Esta información se refleja en las opciones:

5. Matriz de Evaluación
6. Chequeo NTC-ISO 14001
7. Chequeo Conforme Normatividad
8. Informe

La Herramienta le permite reflejar esta información en las otras opciones para evitar repetir los procesos de información.

En la opción **INSTRUCTIVO** se expone la explicación de cada una de las opciones, brindando una perspectiva comprensiva y adecuada para el usuario, esto le permite al mismo desarrollar la herramienta de una manera más práctica y enfocarse en cada uno de los criterios para evaluar las diferentes acciones o postulados.

- **HERRAMIENTA FILTROS**

CHECK LIST se compone de 11 Hojas de las cuales la Numero 5 MATRIZ DE EVALUACIÓN, le permitirá seleccionar, analizar y evaluar cada una de las áreas en función de las actividades que se desarrollan al interior de la misma, por tal motivo se debe ir registrando si es un impacto POSITIVO (+) o si por el contrario en un impacto NEGATIVO (-) el sistema pondera la calificación final bajo la sumatoria de las asignaciones de cada categoría evaluativa como:

- **FILTROS- CATEGORÍAS DE VALORACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL**

Las categorías poseen un sistema de información, así como también un sistema de calificación, el cual se encuentra en la opción CRITERIOS DE CALIFICACIÓN; explica detenidamente en que consiste cada una de las categorías y su forma de calificación.

Grafica 10 Categorías de Valoración del Impacto Ambiental

TIPO DE IMPACTO	RECURSO COMPROMETIDO	DURACION	RECUPERABILIDAD	PERIODICIDAD	CANTIDAD	ACUMULACION	TOTAL
-----------------	----------------------	----------	-----------------	--------------	----------	-------------	-------

Fuente: Autores

En la ilustración anterior observamos una secuencia de 8 filtros de los cuales los dos primeros están destinados a identificar el tipo de impacto Ambiental y el

recurso sobre el cual se está ejerciendo dicho impacto, los recursos naturales y aspectos ambientales sobre los cuales funciona la matriz son los siguientes:

- **RECURSOS NATURALES COMPROMETIDOS BAJO CHECK LIST**

Los recursos comprometidos en el desarrollo del diagnóstico se deben asociar con los criterios de calificación y su sistema de calificación que le permiten al usuario conocer y administrar de forma practica el aplicativo.

Grafica 11 Recursos Naturales comprometidos Bajo CHECK LIST

<b>Agua</b>	<b>Aire</b>	<b>Energía</b>	<b>Flora</b>	<b>Fauna</b>	<b>Suelo</b>
-------------	-------------	----------------	--------------	--------------	--------------

Fuente: Autores

Seguidamente se puede encontrar la DURACIÓN, esta hace referencia al tiempo que permanecerá el efecto del impacto sobre el ambiente se califica en escala de -10,-5,-1,1, 5 y 10 siendo 10 el nivel de Impacto más Alto donde supera un tiempo de 4 Años, para evaluar esta categoría se requiere haber revisado previamente la tabla con los criterios de calificación a corto, mediano y largo plazo.

La RECUPERABILIDAD hace referencia a la capacidad del componente o recurso alterado por el impacto, de recuperar sus condiciones iniciales o similares, por sí mismo o por medio de la intervención de actividades antrópica y se califica de la misma forma en escala de -10,-5,-1,1, 5 y 10.

La PERIODICIDAD hace referencia a la frecuencia que se utiliza el recurso, el cual puede ser medible en términos de días o meses y se califica de la misma forma en escala de -10,-5,-1,1, 5 y 10.

La CANTIDAD hace referencia a la dimensión o tamaño del recurso alterado (positivo o negativo), el cual puede ser medible en términos de cantidad en un periodo determinado y se califica de la misma forma en escala de -10,-5,-1,1, 5 y 10.

La ACUMULACIÓN hace referencia a la agrupación o almacenamiento de recursos ambientales alterados Y/o tratados que generan un impacto ambiental y se califica de la misma forma en escala de -10,-5,-1,1, 5 y 10.

Seguidamente la misma matriz le cuantificara y asignara un color / Criterio de los aspectos evaluados por cada área, determinando los niveles de impacto como:

- **NIVELES DE IMPACTO**

Tabla No.5 Niveles de Impacto

Leve Positivo	Leve Negativo
Moderado Positivo	Moderado Negativo
Alto Positivo	Alto Negativo

Fuente: Autores

La evaluación de tipo Negativo siempre marca un tono rojo de alerta, lo cual se basa en la teoría del Balance Score Card. Donde el color verde Indica un nivel de aceptación favorable respecto al impacto normal que genera cualquier tipo de actividad, si esta enmarca en el color verde claro indica que es un impacto positivo por tal motivo se deben desatinar acciones para potencializarlo hasta que se clasifique como Alto Positivo, por el contrario el color rojo indica la atención inmediata con medidas correctivas que atiendan el impacto que se ha detectado, es de saber que el nivel Alto Negativo puede estar sujeto a la violación de alguna

Normativa Ambiental, por ello requiere un plan de mejora conforme lo establece la NTC ISO 14001,

Los impactos Moderados Negativos Son Aquellos que pueden ser mitigados y controlados con actividades antrópicas, muchas veces son aquellos que se han identificado de forma oportuna y ofrecen un tiempo prudencial para ejecutar un plan de mejora de tipo preventivo.

Los Impactos a la Salud se miden en función de la misma rubrica teniendo en cuenta que los impactos ambientales ejercen total transversalidad con los riesgos sanitarios y que en consecuencia de un impacto ambiental se deriva una afectación directa e indirecta al entorno.

- **LISTA DE CHEQUEO CONFORME REQUISITOS DE LA NTC ISO 14001 PARA EL S.G.A**

Para la medición de los criterios en base a la NTC, es necesario tener a la mano la documentación ambiental adelantada hasta el momento por la Organización, lo anterior con el fin de evidenciar el nivel de desarrollo para cada uno de los requisitos exigidos en el estándar de la misma.

El Sistema de evaluación de la Lista de Chequeo esta formulado teniendo en cuenta una asignación de importancia dada en % a cada requisito que refiere la NTC, a continuación, se detalla la asignación correspondiente:

- **ASIGNACIÓN DE EQUIVALENCIAS RESPECTO NTC-ISO 14001 BAJO LA HERRAMIENTA CHECK LIST.**

Tabla No.6 Asignación de Equivalencias respecto NTC-ISO 14001 bajo la herramienta CHECK LIST.

ITEM RESPECTO NTC ISO 14001		EQUIVALENCIA EN %
1	Requisitos Generales	4
2	Política Ambiental	6
3	Planificación	10
4	Requisitos legales y Otros	2
5	Objetivos y Metas	5
6	Programas de Gestión Ambiental	5
7	Implementación y Operación	10
8	Capacitación y Entrenamiento	5
9	Comunicación	5
10	Documentación del SGA	5
11	Control de Documentos	5
12	Control Operacional	10
13	Preparación ante emergencias	5
14	Verificación y Acción Correctiva	4
15	No conformidad, Acción correctiva y preventiva	8
16	Auditoria del SGA	6
17	Revisión por parte del Gerencia	5
<b>Total</b>		<b>100%</b>

Fuente: Autores

Como observamos en la tabla anterior los Ítems con mayor relevancia son: la planificación, la implementación y operación, el control operacional y la formulación de Acciones correctivas y preventivas; lo anterior teniendo en cuenta el proceso Administrativo (Planear, Hacer, verificar y Controlar) en donde la planificación toma parte imprescindible para el correcto desarrollo del S.G.A. Planificar previamente con el equipo técnico las políticas, programas y

procedimientos, permitirán tener una visión más clara de las necesidades y requerimientos que se pueden presentar a lo largo de su desarrollo.

El control operacional consistirá en verificar el correcto funcionamiento de los procesos respecto a la fase de planeación. De la misma forma se deben formular las acciones correctivas y preventivas a que hallan lugar, generando un ciclo de mejora continua en función del proceso administrativo

- **DISTRIBUCIÓN DE PREGUNTAS POR ÍTEM RESPECTO A LA NTC-ISO 14001 BAJO LA HERRAMIENTA CHECK LIST.**

Tabla No.7 Distribución de preguntas por Ítem respecto a la NTC-ISO 14001 bajo la herramienta CHECK LIST

	<b>Ítem Respecto NTC ISO 14001</b>	<b>Equivalencia En %</b>	<b>Numero de Preguntas Orientadoras</b>
1	Requisitos Generales	4	2
2	Política Ambiental	6	6
3	Planificación	10	10
4	Requisitos legales y Otros	2	2
5	Objetivos y Metas	5	3
6	Programas de Gestión Ambiental	5	5
7	Implementación y Operación	10	4
8	Capacitación y Entrenamiento	5	4
9	Comunicación	5	6
10	Documentación del SGA	5	5
11	Control de Documentos	5	6
12	Control Operacional	10	15
13	Preparación ante emergencias	5	7
14	Verificación y Acción Correctiva	4	4
15	No conformidad, Acción correctiva y	8	9

	preventiva		
16	Auditoria del SGA	6	6
17	Revisión por parte del Gerencia	5	5
	<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>99</b>

Fuente: Autor

El número de preguntas orientadoras fueron elaboradas teniendo en cuenta cada ítem de la NTC ISO 14001, las cuales fueron seleccionadas de un banco preliminar de 200 preguntas.

- **PREGUNTAS ORIENTADORAS NTC- ISO 14001**

El sistema de calificación funciona de una manera un práctica, ya que al costado izquierdo se contempla el primer capítulo y sus dos subcapítulos; se basan en preguntas claras y precisas, enfatizándose en si se posee o no el requisito es así como el índice nos expone si está cumpliendo con el estándar (verde) o de lo contrario, no cumple (rojo); el resultado indica si realmente la institución cumple con el capítulo o de lo contrario le hace falta un porcentaje(-%) determinado para alcanzar la totalidad.

Grafica 9 Preguntas Orientadoras NTC- ISO 14001

N°	REQUISITOS ITEM	VERIFICACIÓN			BRECHA
		SI	NO	INDICE	
1	REQUISITOS GENERALES			4%	0%
1.1	Posee un sistema de gestión ambiental?	x		3%	
1.2	El sistema ambiental esta actualizado?	x		1%	

Fuente: Autores

- **DILIGENCIAMIENTO**

Como se puede observar en la ilustración anterior, la distribución de las preguntas se encuentran ubicadas en la columna número dos, las cuales esta formuladas para que solamente sea necesario marca una X en las casillas SI – NO según corresponda, para realizar la respectiva evaluación deberá verificar la fuente de evidencia respecto a la pregunta de cada numeral, recuerde que tendrá a su derecha dos celdas las cuales cambiaran sincrónicamente una vez se marque cada X en cada recuadro, el sistema registra una escala colorimétrica, la cual funciona bajo una escala ascendente hacia el color rojo, lo cual quiere decir que a medida que la brecha aumenta el color verde, naranja y rojo se torna oscuro.

- **COLORIMETRÍA**

La Hoja de evaluación se encuentra diseñada para que el usuario simplemente tenga que marcar una X en el campo correspondiente al cumplimiento SI o NO según sea el Caso a continuación observaremos la escala de color que se resalta cuando se diligencia una X en la Celda si y por el contrario cuando se diligencia en la celda No:

- **EVALUACIÓN DE LOS ÍTEMS**

Tabla No.8 Evaluación de los Ítems

6%	2	POLÍTICA AMBIENTAL	Si	No	5%	1%
1%	2.1	¿Se tiene definida una política ambiental, es decir, documento escrito que contenga los principios de acción o las directrices generales sobre medio ambiente?	X		1%	
1%	2.2	¿Incluye un compromiso al mejoramiento continuo de la actuación ambiental?	x		1%	

1%	2.3	¿Incluye un compromiso de cumplimiento de la legislación ambiental y regulaciones?	X		1%	
1%	2.4	¿Se ha comunicado a todos los empleados?	x		1%	
1%	2.5	¿La política se ha implementado y mantenido en toda la compañía?	x		1%	
1%	2.6	¿Está en sintonía con la estrategia general de la organización y con otras políticas como la de calidad?		x	0%	

Fuente: Autores

La hoja muestra la brecha en la última columna, en este caso el Color Amarillo indica una primera alerta, la cual registra el 0% como resultado de la equivalencia de dicho punto, que se asignó al marcar la X en la opción (No) ,en la pregunta 2.6, No obstante, el sistema pondera los valores de cada pregunta que se hallan asignado con la X en la casilla SI, en este caso serían los literales 2.1, 2.2, 2.3, 2.4 y 2.5

- **INDICADOR FAVORABLE CON BRECHA 0%**

Un resultado favorable se reconoce por la escala verde en la columna de nombre BRECHA, el indicador allí registrado siempre deberá tender al 0%, el cual indica la brecha del ítem en función a los requisitos generales que detalla la siguiente ilustración.

- **INDICADOR FAVORABLE**

Grafica 10 Indicador Favorable

N°	REQUISITOS ITEM	VERIFICACIÓN			BRECHA
		SI	NO	INDICE	
1	REQUISITOS GENERALES			4%	0%
1.1	Posee un sistema de gestión ambiental?	x		3%	
1.2	El sistema ambiental esta actualizado?	x		1%	

Fuente: Autores

- **INDICADOR DESFAVORABLE CON BRECHA >0 %**

Un indicador Rojo con tendencia a ser > 0% indica una falla en el ítem evaluado, lo cual quiere decir que se deben relacionar en la celda evidencias u observaciones el motivo del registro en la casilla **NO**, el indicador en 10% evidencia un aumento significativo en la brecha que como dijimos en la sección anterior deberá tender a ser 0%, lo cual representa el nivel faltante para llegar por completo a la implementación del ítem en mención.

- **INDICADOR NEGATIVO**

Grafica 11 Indicador Negativo

10%	3	PLANIFICACIÓN	SI	NO	0%	10%
1,0%	3.1	Cuenta con programa de Uso eficiente y Ahorro de Agua		x	0%	
1,0%	3.2	cuenta con programa de Saneamiento Ambiental con los cuatro subprogramas que establece la ley		x	0%	
1,0%	3.3	Cuenta con programa de Gestión Integral de Residuos		x	0%	

1,0%	3.4	Cuenta con programa de Calidad de Aire		x	0%	
1,0%	3.5	Cuenta con programa de Uso eficiente y Ahorro de Energía		x	0%	
1,0%	3.6	Cuenta con programa para la protección y conservación del Suelo		x	0%	
1,0%	3.7	Cuenta con programa de manejo y prevención de la contaminación sonora		x	0%	
1,0%	3.8	¿Cuenta con un comité de Gestión Ambiental?		x	0%	
1,0%	3.9	El comité de Gestión Ambiental, se reúne periódicamente		x	0%	
1,0%	3.10	Cuenta con programa de control y mitigación de impactos Atmosféricos		x	0%	

Fuente: Autores

Como se puede observar en la tabla anterior el ítem **PLANIFICACIÓN**, está compuesto por diez preguntas las cuales tienen un peso acumulativo de 1.0%, es decir que en el momento de marcar una X en la casilla NO, Automáticamente dicho valor se suma a la brecha y se resta al índice de adherencia ubicado en la casilla número seis.

- **EVALUACIÓN PARCIAL DEL CUMPLIMIENTO**

En la parte final de la Hoja 6. **Análisis NTC ISO 140001**, se encuentra la sumatoria de los indicadores de adherencia y brecha, los cuales representan el nivel de cumplimiento de la empresa, frente al sistema de Gestión Ambiental,

dichos campos no deben ser modificados debido a que se encuentran formulados en base a las celdas de cada ítem.

Una Adherencia por encima del 70% se considera favorable, es decir que se está cumpliendo de forma parcial, de lo contrario habría temas que deben ser atendidos de forma oportuna. De la misma forma una brecha >al 50% es un indicador de Alerta, lo cual refleja que la organización debe reevaluar sus procesos, para comenzar a diseñar, evaluar, analizar e implementar cada requisito técnico que fue solicitado en la Lista de Chequeo.

En la siguiente ilustración podemos observar los índices de **ADHERENCIA** y **BRECHA**, los cuales se encuentran resaltados con color Verde y Rojo respectivamente.

Grafica 12 Evaluación Parcial del Cumplimiento

1%	17.3	¿Se ha definido un procedimiento o una metodología para realizar esta revisión por parte de la dirección?		X	0%	3%	NO HAY EVIDENCIA
1%	17.4	¿Se documenta la revisión y se lleva un registro al día?	X		1%		INFORME DE REVISION POR LA GERENCIA
1%	17.5	¿La revisión por parte de la gerencia conduce a la posible necesidad de cambiar la política, objetivos y otros elementos del SGA?		X	0%		INFORME DE REVISION POR LA GERENCIA
100%	<b>ADHERENCIA</b>		33,91%		<b>65,59%</b>		<b>BRECHA</b>

Fuente: Autores

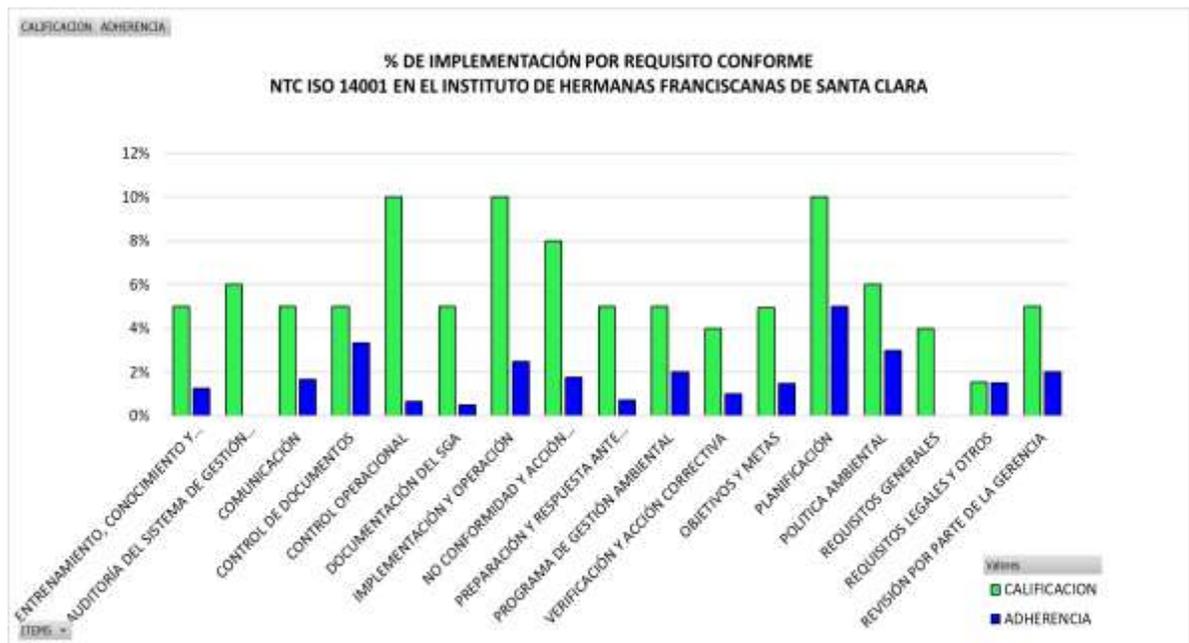
- **GRAFICA PRELIMINAR**

**CHECK LIST**, le permite graficar de forma automática el comportamiento de cada sección evaluada en la lista de chequeo respecto a la NTC ISO 14001, en donde se representan por una secuencia de barras comparativas, el color verde indica el punto favorable al que se desea llegar comprendido con el total o la equivalencia de dicha sección que enuncia la leyenda de la gráfica respecto al eje X.

Por otra parte, se puede encontrar la secuencia de barras azules, ubicadas en la parte derecha de cada barra verde. Las barras azules representan las condiciones actuales de la organización frente a cada requisito que establece la NTC ISO 14001. Cabe resaltar que esta sección no se debe modificar debido a que se encuentra direccionada con los resultados de la lista de chequeo en la Hoja anterior.

- **MODELO DE RESULTADO IMPLEMENTACIÓN POR REQUISITO**

Grafica 13 Modelo de Resultado Implementación por Requisito conforme NTC ISO 14001.



Fuente: Autores

- **EVALUACIÓN NORMATIVA**

**CHECK LIST**, reúne una amplia lista de normas ambientales aplicables a los centros de protección social, las cuales fueron objeto de análisis para la formulación de las preguntas orientadoras de la matriz Evaluación Normativa

El usuario cuenta con un plus en el momento de diagnosticar su organización frente a las exigencias de la NTC en conjunto con la Normatividad aplicable en materia ambiental a dicha actividad económica.

De la misma forma que la matriz Anterior, esta hoja cuenta con una asignación % para cada requisito referido respecto a la Norma, en la siguiente la tabla, se resalta la distribución % teniendo en cuenta su nivel de importancia y consecuencias sancionatorias a corto, mediano y largo plazo.

- **DISTRIBUCIÓN DEL % TOTAL POR ÍTEM RESPECTO NORMATIVIDAD VIGENTE.**

Tabla No.9 Distribución del % Total por Ítem Respecto Normatividad Vigente.

%	SECCIÓN
4	El C.P.S se tiene publicada y socializada la Política Ambiental a todos sus colaboradores y contratistas.
10	El C.P.S se tiene comunicado el Plan Institucional de Gestión Ambiental a todo el personal.
10	El CPS tiene Garantizar el Almacenamiento de Agua Potable. Decreto. 2115 del 2007.
3	El C.P.S garantiza las Condiciones Sanitarias para la prestación de los Servicios Conforme a la Resolución 2674 del 2013.
10	El C.P.S formula un Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos.
20	El C.P.S formula un Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios Decreto. 351 del 2014.
15	El C.P.S formula un Plan de Gestión Integral de Residuos Peligrosos Decreto 4741 del 2005.
20	El C.P.S tiene un Plan de Gestión Integral de Aceite Vegetal Usado y grasas conforme a las Exigencias de la Normatividad Vigente.
8	El C.P.S realiza anualmente una caracterización de aguas vertidas al sistema de alcantarillado.
5	El C.P.S desarrolla acciones de mantenimiento a sus equipos generadores de emisiones con el fin de controlar y minimizar la generación de emisiones

	atmosféricas.
2	El C.P.S cuenta con el registro de Publicidad Exterior Visual emitido por la Secretaría de Ambiente o entidad municipal a fines.
1	El C.P.S ,donde funciona el servicio cuenta con el 100% de los sistemas hidrosanitarios ahorradores.
1	El C.P.S ,donde funciona el servicio cuenta con el 100% de las luminarias ahorradoras.
1	El C.P.S fomenta las prácticas de movilidad sostenible en los colaboradores.

Fuente: Autores

Las preguntas de la tabla anterior reflejan el programa general, sin embargo, dentro de la matriz normativa existe una tercera columna en donde se especifica claramente que debe tener para dar cumplimiento a cada sección.

La sigla C.P.S significa Centros de Protección Social.

- **TRANSVERSALIDAD DE PREGUNTAS RESPECTO A CADA SECCIÓN**

Tabla No.10 Transversalidad de Preguntas Respecto a Cada Sección

	3,3%	El C.P.S debe tener comunicado el Plan Institucional de Gestión Ambiental a todo el personal.	2.1 ¿El C.P.S tiene los soportes de divulgación del Plan Institucional de Gestión Ambiental?	0% No presenta los soportes de divulgación de los programas del Plan Institucional de Gestión Ambiental. 100% Se evidencian los soportes de divulgación de los programas del Plan Institucional de Gestión Ambiental.
--	------	---	--	--

10%	3%	El CPS debe Garantizar el Almacenamiento de Agua Potable. Decreto. 2115 del 2007.	2.2 El C.P.S Cuenta con Tanques de Almacenamiento de Agua Potable que cumplan las necesidades y condiciones sanitarias del Servicio.	0% No cuenta con tanques de Almacenamiento de Agua o estos no cumplen la normatividad vigente 100% El Centro cuenta con tanques de Almacenamiento de Agua potable y estos cumplen las condiciones mínimas conforme a la Norma.
	3%		2.3 El C.P.S Tiene los Resultados de la calidad de Agua Potable suministrada. (Suministrados por un laboratorio externo suscrito ante el PICCAP.	(0) No cuenta con los resultados o estos se encuentran en condición de Incumplimiento (100) Si cuenta con los resultados y estos se encuentran en Cumplimiento conforme Decreto 2115 del 2007.

Fuente: Autores

Como se observa en la tabla anterior en donde se extrae tan solo una parte de la matriz, en la columna número cuatro se encuentran diferentes preguntas que hacen alusión al cumplimiento de la columna número tres, no obstante esta hoja cuenta con un sistema de calificación de (0) ó (100) en donde se hace alusión al cumplimiento satisfactorio se marca X en la celda (100) o en su defecto X en la casilla (0), el enunciado enmarcado con rojo es el criterio para inferir en que campo marcar la X, Recuerde que el sistema está diseñado para que el usuario tan solo marque una X , la cual debe responder a un juicio objetivo si cumple o no dicha sección.

- **INDICADORES**

Como se observó en la hoja Matriz Normativa, se cuenta con una serie de preguntas orientadoras las cuales se enmarcan a los indicadores de cumplimiento sincronizados con la escala colorimétrica.

- **INDICADOR FAVORABLE Y DESFAVORABLE MATRIZ NORMATIVA**

Tabla No.11 Indicador Favorable y Desfavorable Matriz Normativa

100%	0%	ÍNDICE	BRECHA
	x	0%	4%
	x	0%	
X		3%	0%
X		3%	
X		3%	

Fuente: Autores

En la tabla anterior se observan las escalas colorimétricas que se enmarcan con un número porcentual, el cual refleja el resultado del cumplimiento e incumplimiento del mismo, en la columna **BRECHA** siempre deberá tender al 0% y la columna **ÍNDICE** refleja el cumplimiento o la adherencia de la sección, las celdas están sincronizadas para cambiar aleatoriamente de color respecto a resultado.

- **RANGOS DE IMPLEMENTACIÓN Y CONVENCIONES**

Grafica 14 Rangos de Implementación y Convenciones

Rango de Implementación	
Bajo	0-60%
Medio	61-80%
Medio-Alto	81-90%
Alto	91-100%

Fuente: Autores

En la Ilustración, anterior se observan los rangos de implementación, los cuales inician en base 0 a 100% existen cuatro rangos de implementación en los que se puede ubicar la organización, el nivel satisfactorio al que se desea llegar esta comprendido entre 91-100% **ALTO**.

No obstante, el rango **MEDIO-ALTO** Indica que existen requisitos por completar pero que han sido identificados de forma oportuna, los rangos restantes indican un nivel de Implementación bajo respecto a la Norma y que requieren de acción de tipo correctivo en un tiempo inmediato.

- **INFORME**

En la hoja número 8 se encuentra el Informe; el cual resume los principales aspectos técnicos de la Matriz, esta es la única hoja a excepción del instructivo, menú y criterios de calificación que no deberá modificar.

El Informe presenta los diferentes resultados en función de la Evaluación de Impactos Ambientales, además de ello le permite conocer el tipo de impacto predominante en su organización, así como los impactos ambientales por área y proceso en donde se deberá efectuar un análisis respectivo para considerar implementar las acciones correctivas o preventivas que apliquen según sea el caso.

Algunos criterios de juicio que le permitirá representar el informe de forma gráfica serán:

- Tipología de Impactos Ambientales según el nivel de categorías (Escala de Leopold)
- Distribución de impactos positivos y negativos al Interior de la Organización.
- Índice de Cumplimiento de los requisitos técnicos conforme la NTC ISO 14001,
- Distribución de Impactos Ambientales según recurso natural afectado
- Distribución de categorías de Impactos a la salud
- Distribución de Impactos ambientales por áreas y procesos
- Nivel de acción (Oportuna- Inmediata) respecto a la condición de la empresa
- Requerimientos de acciones correctivas y preventivas respecto al % de adherencia

La hoja **INFORME** opera bajo funciones resultado que representan los valores registrados en las hojas anteriores. Dentro de las tablas se establece el resumen de los indicadores de cada aspecto ambiental.

En la siguiente imagen se resalta la relación de los impactos por área, esta ilustración enmarca con indicadores rojo claro la incidencia en su gran mayoría de los impactos nocivos al medio ambiente, así mismo las celdas operan en función del % que arroje la matriz, por tal motivo se debe considerar si amerita acciones

correctivas o preventivas dependiente la valoración y distribución de los resultados.

No obstante, la matriz le permite conocer con antelación la inclinación de la tipología de impactos generados por la organización, en este caso se resalta un 78% de Impactos negativos y tan solo el 22% de impactos positivos.

- **RESUMEN DE IMPACTOS AMBIENTALES POR ÁREA**

Grafica 15 Resumen de Impactos Ambientales por Área

IMPACTOS	(+)		(-)		TOTAL
	Count	Percentage	Count	Percentage	
1.ADMINISTRATIVA	3	7%	1	2%	4
2.PSICOLOGIA	0	0%	4	9%	4
3.TRABAJO SOCIAL	0	0%	4	9%	4
4.FISIOTERAPIA	1	2%	3	7%	4
5.TERAPIA OCUPACIONAL	2	4%	0	0%	2
6.NUTRICION	0	0%	4	9%	4
7.MEDICINA	0	0%	4	9%	4
8.EDUCACION FISICA	0	0%	4	9%	4
9.ENFERMERIA	0	0%	4	9%	4
10.S. ALIMENTACION	0	0%	4	9%	4
11.S. GENERALES	4	9%	0	0%	4
12. S. MANTENIMIENTO	0	0%	4	9%	4
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>22%</b>	<b>36</b>	<b>78%</b>	<b>46</b>

Se evidencia un índice altamente diferente en cuanto a la Generación de Impactos Ambientales los cuales se encuentran clasificados como:

POSTIVOS 22%

---

NEGATIVOS 78% Lo cual nos permite inferir:

**CORRECTIVO**

Se deben desarrollar acciones de tipo:

debido a que los impactos Ambientales se encuentran en un rango de atención **INMEDIATA**

recuerde que para ejecutar su plan de trabajo respecto a la NTC -14001 Debera establecer las Acciones concretas evaluando cada proceso.

Fuente: Autores

De la misma forma en la ilustración anterior se resalta el tipo de acción que amerita la organización. Conforme la NTC se debe formular acciones de tipo

correctivo o preventivo lo cual se resalta en la siguiente hoja **ACCIONES DE MEJORA**.

- **CONSULTA LA NORMA**

El usuario podrá interactuar con una serie de normativas ambientales las cuales podrá encontrar en la parte superior de cada Hoja, lo anterior le servirá como fundamento para validar el cumplimiento de cada requisito e ítem en mención. La tabla normativa se encuentra estructurada por (Leyes, decretos y Resoluciones) Aplicables a los Centros de Protección social.

La Base Normativa Incluye por lo menos 54 directrices entre las cuales se regulan las condiciones mínimas para el funcionamiento de cualquier entidad con servicios de salud inscritos además de establecimientos donde se realice la transformación o preparación de los alimentos.

- **ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS**

CHECK LIST NTC ISO 14001, reúne todos criterios y resultados de cada hoja diligenciada, alternamente consolida los mismos en la Hoja 8 INFORME, a partir de ello el sistema formula la condición si requiere o no acciones de mejora.

A continuación, se ilustra el área final del informe en donde el usuario podrá evidenciar cual es el tipo de acción que debe implementar:

Grafica 16 Acciones Correctivas y Preventivas

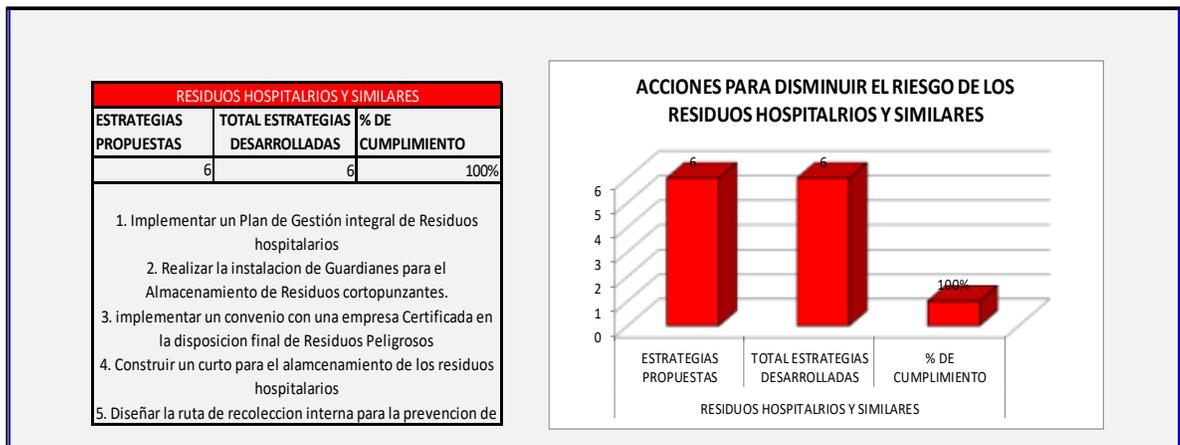
<b>ACCIONES CORRECTIVAS</b>	<b>REQUIERE</b>
<b>ACCIONES PREVENTIVAS</b>	<b>NO REQUIERE</b>

Fuente: Autores

Conforme a los resultados e indicadores el sistema le mostrara que tipo de acciones debe adelantar en su organización, en la ilustración anterior se resalta el Requerimiento de Acciones Correctivas, lo cual indica que el % de cumplimiento fue muy bajo y que las acciones preventivas no garantizan que se corrijan los errores identificados en la matriz lista de chequeo NTC ISO 140001 y la Matriz Normativa.

- **DEFINICIÓN DE ESTRATEGIAS Y ACCIONES**

Grafica 17 Definición de Estrategias y Acciones



Fuente: Autores

En la Ilustración Anterior se observa una tabla que se encuentra formulada para establecer el número de estrategias propuestas en base a una lista predeterminada que pueden ampliarse, así mismo la columna dos *Total Estrategias Desarrolladas* representa el número de estrategias que se cumplieron

satisfactoriamente luego de un periodo determinado, finalmente la gráfica que se ubica en el costado derecho enmarca el comportamiento de las acciones ejecutadas y el % de Cumplimiento de las mismas.

Es de aclarar que dentro de la hoja Acción de Mejora, se reúnen una serie de Actividades para cada tipo de Impacto identificado respecto a los más significativos para los centros de protección social.



ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS  
**HERRAMIENTA PARA AUDITAR UN  
SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL  
CONFORME LA NTC ISO 14001:2015**

### **8.3.1. HERRAMIENTA PARA LA GESTIÓN AMBIENTAL ISO 14001**

Agradecemos la confianza depositada en nuestra herramienta, le recomendamos leer este manual detenidamente, sobre todo la sección MENÚ para poder empezar a trabajar con la herramienta lo antes posible.

**IMPORTANTE:** Use el menú para acceder al manual. Para acceder más rápidamente a los diferentes módulos del programa, use el menú desde la primera página.

**CHECK LIST NTC ISO 14001** es una herramienta diseñada en el trabajo monográfico de la carrera Administración de Empresas para la pequeña y mediana empresa dedicada a la protección social de adultos mayores, está diseñada para todos los sistemas operativos (WINDOWS), siempre y cuando posean el paquete de office actualizado, no obstante, puede funcionar sobre MAC o LINUX con sus emuladores de WINDOWS correspondientes al paquete de office.

Este programa ha sido desarrollado sobre la herramienta de office “EXCEL”, por tanto, si no puede ver la pantalla completa del programa, es que tiene configurada una resolución menor.

### 8.3.2. ENTRADA PRINCIPAL A LA HERRAMIENTA TECNOLÓGICA CHECK LIST NTC ISO 14001

Grafica 19 Menú Principal CHECK LIST NTC ISO 14001



Fuente: Autores

En la presentación inicial se encuentra un sistema de opciones, las cuales le ayudaran a desarrollar la herramienta paso a paso; brindando una facilidad en el manejo y practicidad a la hora de utilizarla, ya que cada una de las opciones tiene un hipervínculo que dirige al usuario a la hoja pertinente.

Cada una de estas opciones tiene un hipervínculo relacionado a la hoja correspondiente en la Herramienta, lo cual le permite al usuario manejar de forma más rápida y efectiva la misma, y le brinda una perspectiva diferente a la hora de utilizarla.

### 8.3.3. REGISTRARSE

#### 8.3.3.1. ICONO Y OPCIÓN DE ENTRADA

Al dar clic en la opción.

Grafica 20 Icono Registro

**REGISTRARSE**

Fuente: Autores

Se encontrará en la opción **REGISTRARSE**, en esta se solicita la información básica para el desarrollo de la Herramienta la cual se contempla en un cuadro que solicita la información básica del usuario.

#### 8.3.3.2. DESCRIPCIÓN ESPECIFICA REGISTRARSE

Tabla No.12 Datos Generales

INFORMACION GENERAL			
ITEM	DESCRIPCION		
<b>NOMBRE DE LA EMPRESA</b>	INSTITUTO DE HERMANAS FRANCISCANAS DE SANTA CLARA		
<b>NIT</b>	890982597-7		
<b>AUDITOR 1</b>	JUAN DAVID CASTILLO	<b>C.C</b>	1072496569
<b>AUDITOR 2</b>	JAVIER ALEJANDRO RIOS	<b>C.C</b>	1069752450
<b>DIRECCIÓN</b>	KM 2 VIA FUSAGASUGA – PASCA		
<b>TELEFONO</b>	8722546		
<b>FECHA</b>	01 DE FEBRERO 2018		
<b>HORA INICIO</b>	9:00 a. m.		
<b>HORA FINAL</b>	5:00 p. m.		
<b>EMAIL</b>	cpshogarfranciscoyclaraga@gmail.com		

Fuente: Autores

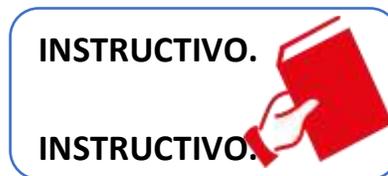
La información básica requerida en esta opción se refleja en las opciones de evaluación y presentación las cuales son:

#### **8.3.4. MATRIZ DE EVALUACIÓN, CHEQUEO NTC-ISO 14001, CHEQUEO CONFORME NORMATIVIDAD E INFORME.**

Nota: La información general es de suma importancia para hallar coherencia en el resultado de la herramienta.

##### **8.3.4.1. ICONO Y OPCIÓN DE ENTRADA**

Grafica 21 Icono



Al dar clic en la opción.

Fuente: Autores

Se encontrará en la opción **INSTRUCTIVO**, en esta se expone la información primordial para completar los espacios en cada una de las opciones de la Herramienta, la cual se enseña en un cuadro que solicita la información a través de una descripción explícita y eficaz.

### 8.3.4.2. DESCRIPCIÓN ESPECÍFICA INSTRUCTIVO

Tabla No.13 Información General Hoja Registro

<b>HOJAS DEL FORMATO</b>	Las hojas de este archivo Excel: "CRITERIOS DE CALIFICACIÓN " Y "ESTRATEGIAS ESTÁNDAR", son hojas de consulta que no requieren diligenciamiento.
--------------------------	--

<b>CAMPOS A DILIGENCIAR EN EL INSTRUCTIVO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>CAMPOS DE ENCABEZADO</b>	
<b>NOMBRE DE LA EMPRESA</b>	Escribir el nombre completo de la empresa, conforme aparece en el Registro de Cámara y comercio y/o documento de reconocimiento Mercantil.
<b>NIT</b>	Escribir el Nit de la Entidad.
<b>AUDITOR 1</b>	Escribir el nombre del auditor #1 encargado de realizar la identificación y evaluación de los aspectos e impactos de la Herramienta.
<b>AUDITOR 2</b>	Escribir el nombre del auditor #2 encargado de realizar la identificación y evaluación de los aspectos e impactos de la Herramienta.
<b>DIRECCIÓN</b>	Escribir la Dirección del Centro de Protección Social, especificando carreras, calles, veredas, barrio, municipio y departamento
<b>TELEFONO</b>	Escribir el número telefónico del Centro de Protección Social.
<b>FECHA</b>	Escribir la fecha en la que se realiza la evaluación y/o revisión del Formato. (DIA/MES/AÑO)
<b>HORA INICIO</b>	Escribir la hora en la que se inicia la realización, la evaluación y/o revisión del Formato. (DIA/MES/AÑO)
<b>HORA FINAL</b>	Escribir la hora en la que se finaliza la realización, la evaluación y/o revisión del Formato. (DIA/MES/AÑO)
<b>EMAIL</b>	Escribir el E-mail del Centro de Protección Social.

Fuente: Autores

La descripción de cada uno de los requisitos o requerimientos que solicita la **MATRIZ DE EVALUACIÓN**, se encuentran explicados detalladamente para facilitar el manejo de la misma, así como cada uno de estos requerimientos tiene una escala la cual está definida en criterios de calificación.

Es así como el posicionamiento en la Matriz en la celda de cada requerimiento posee un rango de calificación o de opciones, empezando por el área, seguido la descripción de la actividad, y los recursos comprometidos.

Todos los requerimientos tienen un sistema de lista desplegable, para facilitar el manejo y administración de la Herramienta.

Tabla No.14 Descripción Información General

CAMPOS A DILIGENCIAR EN LA MATRIZ	DESCRIPCIÓN
CAMPOS DE ENCABEZADO	
<b>Nombre de la Empresa</b>	Escribir el nombre completo de la empresa, conforme aparece en el Registro de Cámara y comercio y/o documento de reconocimiento Mercantil.
<b>Nit</b>	Escribir el Nit de la Entidad.
<b>Direction:</b>	Escribir la Dirección del Centro de Protección Social, especificando carreras, calles, veredas, barrio, municipio y departamento
<b>Auditores</b>	Escribir el nombre de las personas encargadas de realizar la identificación y evaluación de los aspectos e impactos de la Matriz con su respectiva identificación.
<b>CC/CE</b>	Elegir el Tipo de Identificación Cedula de ciudadanía (C.C) y/o Cedula de Extranjería (C.E)
<b>Fecha</b>	Escribir la fecha en la que se realiza la evaluación y/o revisión del Formato. (D/M/AÑO)
<b>Hora Inicio</b>	Diligenciar la Hora Exacta de Inicio del Proceso de Auditoria (Especificar en formato Hora: Minutos)
<b>CAMPOS DENTRO DE LA MATRIZ</b>	

Area	Escoger dentro de la lista desplegable el área que se presenta dentro de la prestación del servicio.
Descripción de la Activated	Escoger dentro de la lista desplegable las actividades que se desarrollan en el área seleccionada con sus respectivos materiales.
Dependencia	Escoger dentro de la lista desplegable a qué tipo de Dependencia pertenece la Actividad Seleccionada.
Tipo de impacto	Escoger dentro de la lista desplegable si el impacto es positivo (benéfico), negativo (perjudicial) o (no aplica) al recurso.
Recurso Comprometido	Escoger dentro de la lista desplegable el recurso ambiental que se ve alterado por el impacto ambiental.
Duración (D)*	Escoger dentro de la lista desplegable la Duración con la que se presenta el impacto ambiental (Corto plazo "1 a 10", Mediano plazo 0, Largo plazo "-1 a -10")
Recuperabilidad ( R ) *	Escoger dentro de la lista desplegable la Recuperabilidad con la que se presenta el impacto ambiental (Reversible "5 o 10", Recuperable 1, Irreversible "-1 a -10")
Periodicidad (P) *	Escoger dentro de la lista desplegable la Periodicidad con la que se presenta el impacto ambiental (Ocasionalmente "5 o 10", A menudo 1, Siempre "-1 a -10")
Cantidad ( C ) *	Escoger dentro de la lista desplegable la Cantidad con la que se presenta el impacto ambiental (Baja "5 o 10", Moderada 1 , Alta "-1 a -10")
Acumulación (A)	Escoger dentro de la lista desplegable la Acumulación con la que se presenta el impacto ambiental (Mínima "5 o 10" , Media 1 , Elevada "-1 a -10")
Nivel de Impacto Ambiente	Factor no modificable; Es el resultado de la aplicación de los factores en las actividades; indican específicamente el grado de afectación (Alto negativo: Plan de acción inmediato, Moderado negativo: Plan de acción a mediano plazo, Leve negativo: Plan de acción a mediano plazo).
Impacto en la Salud	Escoger dentro de la lista desplegable el grado de los impactos positivos generados para la salud ;(De 1 a 10).
Nivel de Impacto Salud	Factor no modificable; es el resultado de la aplicación de los factores en las actividades; indican específicamente el grado

	de afectación (Alto negativo: Plan de acción inmediato, Moderado negativo: Plan de acción a mediano plazo, Leve negativo: Plan de acción a mediano plazo).
--	--

Fuente: Autores

En la tabla anterior de la celda que expresa el Nivel de Impacto Ambiente y el Nivel de Impacto Salud, son factores que se deben analizar según su resultado en la tabla y no se deben alterar ya que son los que determinan estos dos impactos y dan un parte informativo.

La descripción del **CHEQUEO CONFORME NORMATIVIDAD** consiste primordialmente en la explicación sencilla de cada uno de los valores que intervienen en **EL CHEQUEO**; Valor Ítem es un requisito que no se puede modificar, ya que es un factor dado para cada capítulo y este factor se divide de acuerdo al nivel de importancia en requisitos; es allí donde la solución a los requisitos se expresa en una (X) en la casilla Si, si se posee o en la casilla No, si no se posee, después de esto

Tabla No.15 Descripción Matriz de Valoración

CAMPOS A DILIGENCIAR EN EL CHEQUEO CONFORME NORMATIVIDAD	CAMPOS DENTRO DE LA MATRIZ
	DESCRIPCIÓN
Valor Ítem	Factor no modificable; es el resultado de la suma y ponderación de los aspectos.
Aspecto a evaluar	Factor no modificable; es la actividad o recurso a diagnosticar.
Información Requerida	Factor no modificable; son las preguntas para definir si el aspecto se cumple o no.
Criterio de evaluación	Factor no modificable; son los estándares para la evaluación

	de cada uno de los aspectos.
Observaciones	Describir el proceso que se lleva en relación a la evidencia (Tiempo, Recursos, Personas y/o departamentos encargados, así como su estado "Etapa de Inicio, Etapa en Proceso, Etapa de Final).
Índice	Factor no modificable; es el resultado positivo de la pregunta del aspecto señalado.
Brecha	Factor no modificable; es el resultado negativo del aspecto señalado en relación a el alcance del mismo.

Fuente: Autores

La **GRAFICA** es la descripción específica del cumplimiento del **CHEQUEO CONFORME NORMATIVIDAD**, la cual expresa el % de cumplimiento de la norma y el % que falta para el cumplimiento total.

Tabla No.16 Descripción de los Resultados de Valoración.

CAMPOS DE LA HOJA GRAFICA.	CAMPOS DENTRO DE LA MATRIZ
	DESCRIPCION
Etiqueta de fila	Factor no modificable; es la descripción de los 18 aspectos en el chequeo conforme a la Norma ISO 14001.
Suma de valor total por Ítem	Factor no modificable; es la descripción de los 18 aspectos en relación a valor que poseen en el chequeo conforme a la Norma ISO 14001.
Suma de adherencia por Ítem	Factor no modificable; es la descripción de los 18 aspectos en relación al grado de desarrollo en el chequeo conforme normatividad.

Fuente: Autores

La descripción de la tabla **LEGISLACIÓN AMBIENTAL** se basa en las normas: leyes, decretos y resoluciones que se utilizaron como soporte para realizar la herramienta.

Tabla No.17 Descripción Tipología de Legislación Ambiental

CAMPOS DE LA HOJA LEGISLACIÓN AMBIENTAL	CAMPOS DENTRO DE LA MATRIZ
	DESCRIPCIÓN
Ley	Tipo de legislación comprometida (Ley, Decreto o resolución).
Numero	Número de la (Ley, Decreto o resolución).
Fecha de expedición	Fecha de expedición de la (Ley, Decreto o resolución).
Descripción.	Descripción de la (Ley, Decreto o resolución).

Fuente: Autores

La descripción de la Tabla No. Y **ACCIÓN DE MEJORA** consiste en explicar cuáles son los resultados proyectados con los obtenidos y así realizar un análisis efectivo en donde se puede entender que se debe hacer para mejorar cada uno de los impactos en los recursos.

Tabla No.18 Descripción Matriz Acción de Mejora

CAMPOS DE LA HOJA ACCIONES DE MEJORA	CAMPOS DENTRO DE LA MATRIZ
	DESCRIPCIÓN
Estrategias propuestas	Escribir el número de estrategias propuestas.
Total estrategias desarrolladas	Escribir del número de estrategias propuestas desarrolladas.
% cumplimiento	Factor no modificable; descripción del % de cumplimiento.
Estrategias	Factor no modificable; descripción de las estrategias a desarrollar.

Fuente: Autores

Las celdas que se encuentran de color gris, son celdas no modificables las cuales expresan el % de cumplimiento y las estrategias.

### 8.3.5. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

#### 8.3.5.1. ICONO Y OPCIÓN DE ENTRADA

Grafica 22 Criterios de Calificación



Al dar clic en la opción.

Fuente: Autores

En los **CRITERIOS DE CALIFICACIÓN** se estandarizan los rangos de calificación, así como su valor cualitativo y cuantitativo, el cual le permite al usuario conocer la estructura de calificación y posteriormente manejarla de una manera correcta.

En la tabla *Criterios de Calificación*, se utilizan bases de información para determinar los criterios de desarrollo, es por ello que cada impacto posee su significado y un sistema de calificación lo cual le permite mejorar la administración de la Herramienta.

La descripción del rango de importancia se relaciona negativamente para cada impacto y se estructura en el desarrollo de las clases de efecto, brindándole al usuario una perspectiva más amplia para calificar cada impacto.

Tabla No.19 Rangos de Importancia Negativa

Rango de importancia (Impacto negativo (-))		Clase de efecto
-1	-4	Leve negativa
-5	-7	Moderado negativa
-8	-10	Alto negativa

Fuente: Autores

La descripción del rango de importancia se relaciona de manera positiva a cada impacto y se estructura en el desarrollo de las clases de efecto, brindándole al usuario una perspectiva más amplia para calificar cada impacto.

Tabla No.20 Rangos de Importancia Positiva

Rango de importancia (Impacto positivo (+))		Clase de efecto
1	4	Leve positivo
5	7	Moderado positivo
8	10	Alto positivo

Fuente: Autores

Las tablas de soporte en el rango de calificación son de vital importancia a la hora de evaluar los impactos ambientales generados.

### 8.3.6. MATRIZ DE EVALUACIÓN

#### 8.3.6.1. ICONO Y OPCIÓN DE ENTRADA

Grafica 23 Icono Matriz de Evaluación



Al dar clic en la opción.

Fuente: Autores

El desarrollo de la **MATRIZ DE EVALUACIÓN** se enfoca en la evaluación de los impactos ambientales en relación a las actividades y los recursos desarrollados en cada una de ellas, es por ello que la tabla **CRITERIOS DE EVALUACION** es la estructura para determinar la calificación de todos y cada uno de los recursos comprometidos.

La **MATRIZ DE EVALUACION** posee la información básica recopilada en la opción **REGISTRARSE**, la cual posee información acerca del Centro de Protección Ambiental y de los Auditores.

Tabla No.21 Matriz de Evaluación de Impactos Ambientales

CAMPOS DENTRO DE LA MATRIZ		
8	Área	Escoger dentro de la lista desplegable el área que se presenta dentro de la prestación del servicio.
9	Descripción de la Actividad	Escoger dentro de la lista desplegable las actividades que se desarrollan en el área seleccionada con sus respectivos materiales.
10	Dependencia	Escoger dentro de la lista desplegable a qué tipo de Dependencia pertenece la Actividad Seleccionada.
11	Tipo de impacto	Escoger dentro de la lista desplegable si el impacto es positivo (benéfico) , negativo (perjudicial) o (no aplica) al recurso.
12	Recurso Comprometido	Escoger dentro de la lista desplegable el recurso ambiental que se ve alterado por el impacto ambiental.
13	Duración (D)*	Escoger dentro de la lista desplegable la Duración con la que se presenta el impacto ambiental (Corto plazo "1 a 10", Mediano plazo 0, Largo plazo "-1 a -10")
14	Recuperabilidad ( R ) *	Escoger dentro de la lista desplegable la Recuperabilidad con la que se presenta el impacto ambiental (Reversible "5 o 10", Recuperable 1, Irreversible "-1 a -10")
15	Periodicidad (P) *	Escoger dentro de la lista desplegable la Periodicidad con la que se presenta el impacto ambiental (Ocasionalmente "5 o 10", A menudo 1, Siempre "-1 a -10")
16	Cantidad ( C ) *	Escoger dentro de la lista desplegable la Cantidad con la que se presenta el impacto ambiental (Baja "5 o 10", Moderada 1 , Alta "-1 a -10")
17	Acumulación (A)	Escoger dentro de la lista desplegable la Acumulación con la que se presenta el impacto ambiental (Mínima "5 o 10" , Media 1 , Elevada "-1 a -10")
18	TOTAL	Relación de la puntuación Asignada por fila

		respecto a la valoración de los ítems de la Matriz (Factor No modificable)
19	Nivel de Impacto Ambiente	Factor no modificable; es el resultado de la aplicación de los factores en las actividades; indican específicamente el grado de afectación (Alto negativo: Plan de acción inmediato, Moderado negativo: Plan de acción a mediano plazo, Leve negativo: Plan de acción a mediano plazo).
20	Impacto en la Salud	Escoger dentro de la lista desplegable el grado de los impactos positivos generados para la salud ;(De 1 a 10).
21	Nivel de Impacto Salud	Factor no modificable; es el resultado de la aplicación de los factores en las actividades; indican específicamente el grado de afectación (Alto negativo: Plan de acción inmediato, Moderado negativo: Plan de acción a mediano plazo, Leve negativo: Plan de acción a mediano plazo).
22	Consulta la Norma	Es una sección en donde los auditores podrán consultar de primera mano la normatividad relaciona al Aspecto Ambiental Evaluado (Sección No modificable)

Fuente: Autores

En el desarrollo de la **MATRIZ DE EVALUACION** se manejan listas desplegables, las cuales son totalmente completas y requeridas para brindar un parte informativo real y efectivo, es así como se determinan los impactos y cada una de las áreas administrativas, enseñando un esquema básico en donde el rango de calificación de la opción **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**.

### 8.3.6.2. REPRESENTACIÓN DE LA MATRIZ DE EVALUACIÓN

Grafica 24 Matriz de Evaluación de Impactos Ambientales

8.3.6.3 REPRESENTACIÓN DE LA MATRIZ DE EVALUACIÓN

HERRAMIENTA PARA LA APLICACIÓN DE LA NORMA NTC ISO 14001														
NOMBRE DE LA EMPRESA:		INSTITUTO DE CERRIENAS FRANCISCALES DE BIRBIJÁ, C.S.		ACTIVIDAD:		NOMBRE Y DIRECCIÓN DEL SITIO DE OPERACIÓN:		NOMBRE Y DIRECCIÓN DEL SITIO DE FABRICACIÓN:		NOMBRE Y DIRECCIÓN DEL SITIO DE FABRICACIÓN:		NOMBRE Y DIRECCIÓN DEL SITIO DE FABRICACIÓN:		
NIT:		NIT:		NIT:		NIT:		NIT:		NIT:		NIT:		
DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:		DEPENDENCIA:		NIT:		NIT:		NIT:		NIT:		NIT:		
AREA:	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:	DEPENDENCIA:	NIT:	NIT:	NIT:	NIT:	NIT:	NIT:	NIT:	NIT:	NIT:	NIT:	NIT:	
ADMINISTRATIVA	1. ALMACENAMIENTO DE MATERIALES DE PAPELERIA, USO DE COMPUTADORES, TELEFONOS, FAX, INKJET, FOTOCOPIADORAS, ESCANER, IMPRESORAS, TÁNDER Y CARTUCHOS.	1. GERENCIA GENERAL Gerencia General IN PRODUCCION	NEGATIVO II	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
			NEGATIVO II	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
			NEGATIVO II	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			NEGATIVO II	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PRODUCCION	2. GENERACIONES RESIDUOS BIOMATERIALES (SUCROSA BARRILES)	2. DEPARTAMENTO DE ALMACENES (CONTADORES)	NEGATIVO II	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
			NEGATIVO II	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
			NEGATIVO II	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			NEGATIVO II	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TRABAJO SOCIAL	3. LABORES DE MANEJO Y MANTENIMIENTO DE AGROPECUARIO	3. DEPARTAMENTO DE SALUDACIONES CONDICIONES (SUCROSA BARRILES) Trabajo Cooperativo, Trabajo FAMILIAR, Trabajo COMUNITARIO, Trabajo SOCIAL, Trabajo INDIVIDUAL, Trabajo SOCIAL, Trabajo INDIVIDUAL	NEGATIVO II	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
			NEGATIVO II	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
			NEGATIVO II	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			NEGATIVO II	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

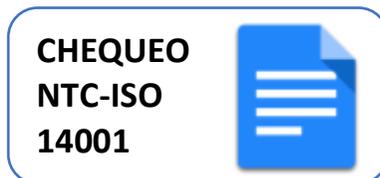
Fuente: Autores

**Nota:** Los indicadores de Nivel de Impacto que se encuentran señalizados con diferentes colores, son únicamente para el análisis de la información y no se pueden modificar.

### 8.3.7. ANÁLISIS NTC-ISO 14001.

#### 8.3.7.1. ICONO Y OPCIÓN DE ENTRADA

Grafica 25 Análisis NTC –ISO 14001



Al dar clic en la opción.

Fuente: Autores

El desarrollo de la opción **CHEQUEO NTC-ISO 14001** es el apoyo a la **MATRIZ DE EVALUACION**, ya que brinda la información específica del desarrollo de la aplicación; su diligenciamiento empieza con los capítulos generales que tienen como base los requisitos o preguntas en específico.

Tabla No.22 Descripción Especifica Chequeo NTC- ISO 14001

CAMPOS A DILIGENCIAR EN EL CHEQUEO CONFORME NTC-ISO 14001		CAMPOS DENTRO DE LA MATRIZ
		DESCRIPCION
1	Valor Ítem	Factor no modificable; Es el resultado de la aplicación del chequeo
2	N°	Factor no modificable; Es el número de Ítems de la aplicación del chequeo
3	Requisitos	Es la pregunta a resolver para desarrollar el chequeo del Ítem señalado.
4	Verificación	Se debe escribir una (X), si el factor de la pregunta se encuentra "SI", de lo contrario escribir una(X) en "NO".
5	Índices	Factor no modificable; es el resultado de la pregunta del Ítem señalado.

6	Brecha	Factor no modificable; es el resultado del Ítem señalado en relación al alcance del mismo.
7	Evidencia	Escribir el documento que respalda la pregunta en dado caso que sea "SI".
8	Observaciones	Describir el proceso que se lleva en relación a la evidencia (Tiempo, Recursos, Personas y/o departamentos encargados, así como su estado "Etapa de Inicio, Etapa en Proceso, Etapa de Finalización).

Fuente: Autores

### 8.3.7.2. REPRESENTACIÓN DEL CHEQUEO NTC- ISO 14001.

Grafica 26 Descripción Hoja CHEQUEO NTC –ISO 14001

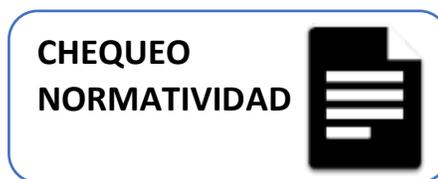
VALOR DE ÍTEM EN %		NOMBRE DE LA EMPRESA		INSTITUTO DE HERMANAS FRANCISCANAS DE SANTA CLABA		JUAN DAVID CASTILLO		C.C 1072496559	
		NIT		89082597-7		LAVIER ALEJANDRO RIOS		C.C 1069752450	
		DIRECCIÓN		KM2 VIA FUSAGASUGA - PASO				01 DE FEBRERO 2018	
		TELÉFONO		8702546				9:00:00 a. m.	
								5:00:00 p. m.	
								cpshogarfranciscovyclaraga@gmail.com	
LISTA DE CHEQUEO CONFORME REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL NTC ISO 14001									
N°	REQUISITOS ÍTEM	VERIFICACIÓN	SI	NO	ÍNDICE	BRECHA	EVIDENCIA	OBSERVACIONES	
4%	1 REQUISITOS GENERALES				3%				
3%	1.1 ¿Cuenta un sistema de gestión ambiental?		X		0%	3%	NO HAY EVIDENCIA.	Se cuenta es con una pequeña parte de gestión ambiental, solamente hay tres programas ambientales, matriz de requisitos legales pero no esta completa y la matriz de aspecto e impactos ambientales.	
1%	1.2 ¿El sistema ambiental esta actualizado?		X		1%		NO HAY EVIDENCIA.	Se cuenta es con una pequeña parte de gestión ambiental, solamente hay tres programas ambientales, matriz de requisitos legales pero no esta completa y la matriz de aspecto e impactos ambientales.	
6%	2 POLITICA AMBIENTAL				6%				
1%	2.1 ¿Se tiene definida una política ambiental, es decir, documento escrito que contenga los principios de acción o las directrices operativas sobre medio ambiente?		X		1%		POLITICA DEL SISTEMA DE GESTION INTEGRAL	No hace referencia, debido a que no tienen una matriz de aspecto e impacto ambientales completamente definida.	
1%	2.2 ¿Incluye un compromiso o mejoramiento continuo de la actuación ambiental?		X		1%		POLITICA DEL SISTEMA DE GESTION INTEGRAL		
1%	2.3 ¿Incluye un compromiso de cumplimiento de la legislación ambiental y regulaciones?		X		1%	0%	POLITICA DEL SISTEMA DE GESTION INTEGRAL		
1%	2.4 ¿Se ha comunicado a todos los empleados?		X		1%		POLITICA DEL SISTEMA DE GESTION INTEGRAL		
1%	2.5 ¿La política se ha implementado y mantenido en toda la compañía?		X		1%		POLITICA DEL SISTEMA DE GESTION INTEGRAL		
1%	2.6 ¿Está en sintonía con la estrategia general de la organización y con otras políticas como la de calidad?		X		1%		POLITICA DEL SISTEMA DE GESTION INTEGRAL		

Fuente: Autores

### 8.3.8. CHEQUEO NORMATIVIDAD.

#### 8.3.8.1. ICONO Y OPCIÓN DE ENTRADA

Grafica 27 Chequeo Normatividad



Al dar clic en la opción

Fuente: Autores

En la opción **CHEQUEO NORMATIVIDAD** se expone la referenciación de la norma colombiana manejada por los convenios interinstitucionales de la Secretaria Distrital de Bogotá, su desarrollo se da con un sistema sencillo de encuesta en donde el usuario puede contemplar un objetivo general y varios específicos para cumplir la Norma; es así como se determina mediante una (X) si se posee o no el objetivo específico y se da la observación de que recursos fueron los utilizados y en qué etapa se encuentra el mismo.

### 8.3.8.2. DESCRIPCIÓN ESPECÍFICA DEL CHEQUEO NORMATIVIDAD

Tabla No.23 Descripción Chequeo de Normatividad

	CAMPOS A DILIGENCIAR EN EL CHEQUEO CONFORME NORMATIVIDAD	CAMPOS DENTRO DE LA MATRIZ
		DESCRIPCIÓN
1	Valor Ítem	Factor no modificable; Es el resultado de la suma y ponderación de los aspectos.
2	Aspecto a evaluar	Factor no modificable; Es la actividad o recurso a diagnosticar.
3	Información Requerida	Factor no modificable; son las preguntas para definir si el aspecto se cumple o no.
4	Criterio de evaluación	Factor no modificable; son los estándares para la evaluación de cada uno de los aspectos.
5	Observaciones	Describir el proceso que se lleva en relación a la evidencia (Tiempo, Recursos, Personas y/o departamentos encargados, así como su estado "Etapa de Inicio, Etapa en Proceso, Etapa de Final).
6	Índices	Factor no modificable; Es el resultado positivo de la pregunta del aspecto señalado.
7	Brecha	Factor no modificable; Es el resultado negativo del aspecto señalado en relación al alcance del mismo.

Fuente: Autores

### 8.3.8.3. REPRESENTACIÓN DEL CHEQUEO NORMATIVIDAD.

Grafica 28 Descripción de Hoja chequeo Normatividad

INTERVENCIÓN DIAGNÓSTICA CONFORME NORMATIVA AMBIENTAL Y EXIGENCIAS DE LOS OPERADORES PARA LA SUSCRIPCIÓN DE CONVENIOS DE COOPERACIÓN CON LOS CENTROS DE PROTECCIÓN SOCIAL EN LA JURISDICCIÓN DE FUSAGASUGÁ														
1		2		3		5		6		7				
VÍTIMA		ASPECTO REGULAR		REGISTRACIÓN REGULAR		SISTEMA DE EVALUACIÓN		OBSERVACIONES		100%	0%	Índice	Brecha	
40	E	El CPS debe tener publicada y visible la Política Ambiental a todos y en colaboración y control de:	1.1 ¿Se a social o comunal el personal?	0% No presenta evidencia de política ambiental, o social o comunal. 100% Se evidencia la política ambiental, o social o comunal.							X	0%	2%	
	E		1.2 ¿El personal sabe o conoce la Política Ambiental?	0% El trabajador no conoce la política Ambiental. 100% El trabajador si conoce la política ambiental del trabajo.					X			0%		
100	E	El CPS debe tener consultado el Plan Institucional de Gestión Ambiental a todo el personal.	2.1 ¿El CPS tiene los sistemas de divulgación del Plan Institucional de Gestión Ambiental?	0% No presenta los sistemas de divulgación de los programas del Plan Institucional de Gestión Ambiental. 100% Se evidencia los sistemas de divulgación de los programas del Plan Institucional de Gestión Ambiental.							X	0%	0%	
	E		2.2 El CPS Cuenta con Tarjetas de Abastecimiento de Agua Potable que cumplen de requerimientos y condiciones técnicas del servicio.	0% No cuenta con tarjetas de Abastecimiento de Agua potable, no cumple de requerimientos. 100% El Centro cuenta con tarjetas de Abastecimiento de Agua potable y estas cumplen de condiciones mínimas conforme a la Norma.							X	0%		
	E		El CPS debe contar con el Abastecimiento de Agua Potable. Dec. 2115 del 2007.	2.3 El CPS Tiene Resultados de la calidad de Agua Potable controlada (cumplimiento con el laboratorio externo) en el artículo de PCCUP.	0% No cuenta con los resultados o estos se encuentran en condiciones de incumplimiento. 100% Si cuenta con los resultados y estos se encuentran en el cumplimiento conforme Dec. 2115 del 2007.							X		0%

Fuente: Autores

**NOTA:** Los índices y la brecha son resultados concretos del proceso de evaluación, por lo tanto, no son modificables y se deben interpretar para generar mejoras de acuerdo a sus resultados.

### 8.3.9. GRAFICA RESULTADOS.

#### 8.3.9.1. ICONO Y OPCIÓN DE ENTRADA

Grafica 29 Grafica Resultados



Al dar clic en la opción

Fuente: Autores

En la opción **GRAFICA RESULTADOS** se expresa la información de la cantidad de estrategias proyectadas y también el cumplimiento de cada una, en relación al capítulo manejado y estructurado; esta información es de vital importancia, ya que le muestra al usuario el % de cumplimiento y de ahí partir para generar un análisis y por ende un plan de mejoras.

Tabla No.24 Descripción Matriz Resultados

CAMPOS DE LA HOJA GRAFICA.		CAMPOS DENTRO DE LA MATRIZ
		DESCRIPCION
1	Etiqueta de Fila	Factor no modificable; es la descripción de los 18 aspectos en el chequeo conforme a la Norma ISO 14001.
2	Suma de valor total por Ítem	Factor no modificable; Es el valor Total en % del ITEM Respecto a los 18 aspectos en relación que posee la lista de chequeo para la verificación de la Norma ISO 14001.
3	Suma de adherencia por Ítem	Factor no modificable; Es la Adherencia o índice en % que la empresa cumple respecto al valor total dado en el Numeral 2

Fuente: Autores

### 8.3.9.1. REPRESENTACIÓN GRAFICA % DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL.

Grafica 30 Descripción de las Variables X, Y de la Grafica Implementación por requisito



Fuente: Autores

**NOTA:** La adherencia es el % de cumplimiento que se está identificando, es por ello que él % de adherencia es un indicador que se debe analizar.

### 8.3.10. INFORME DE RESULTADOS

#### 8.3.10.1 ICONO Y OPCIÓN DE ENTRADA

Grafica 31 Icono Informe de Resultados



Al dar clic en la opción

Fuente: Autores

El desarrollo de la opción **INFORME DE RESULTADOS** se destaca la información vital a analizar, ya que consolida la información más importante de la **HERRAMIENTA** como lo es el desarrollo de los impactos su incidencia, además de su perspectiva administrativa, así como la clase de efecto, los recursos comprometidos, además de esto se realiza una recomendación inmediata o preventiva la cual se define al final de la opción.

**INFORME Recuerde:** (Esta Sección se encuentra Vinculada a las Hojas Anteriores de la Matriz, por tanto, no debe diligenciar ningún Campo, este cuadro guía es solamente de tipo Informativo) 8.3.10.1

### 8.3.10.2. DESCRIPCIÓN ESPECIFICA DEL SECCIÓN #1 “INFORME”

Tabla No.25 Descripción matriz Informe

	CAMPOS DE LA HOJA INFORME		CAMPOS DENTRO DE LA MATRIZ
			DESCRIPCIÓN
1	Impacto Ambiental		Muestra los tipos de Impacto Ambiental asociados a la Escala conforme los criterios de calificación.
2	Resumen %		Muestra el índice en % del comportamiento de cada tipo de impacto (Leve, moderado o Alto)
3	Impacto a la Salud		Muestra los tipos de Impactos a la Salud asociados a la Escala conforme los criterios de calificación.
4	Resumen %		Muestra el índice en % del comportamiento de cada tipo de impacto (Leve, moderado o Alto)
5	N° de impactos		Resumen de Impactos Ambientales positivos y Negativos (Valor No modificable)
6	Impactos Ambientales	X	Resumen de los principales impactos Ambientales por cada recurso
	Recurso		Natural evaluado (Valor No modificable)
7	Impactos Ambientales	x	Resumen de las Áreas conforme al organigrama evaluado, hace referencia al número de impactos ambientales Asociados a cada una.
	Áreas		(Valor No modificable)

8	Impactos Ambientales por Actividad	Resumen de las Actividades realizadas en los CPS en función de la generación de Impactos Ambientales que por su naturaleza deben ser mitigados (Valor No modificable)
9	Tipo de Atención	Hace referencia a "INMEDIANTA" Cuando requiere acciones correctivas en un tiempo no mayor a 3 Meses - "OPORTUNA" Cuando requiere acciones preventivas en periodo no menor a 6 Meses (La escala lo valora sobre el 90% es decir cuando un impacto ambiental del tipo negativo es superior al 90% requiere acciones INMEDIATAS y Viceversa.
10	Plan de Acción	Cuando arroja la matriz "REQUIERE" evalué el plan de Mejora o Acciones de mejora (Ver Hipervínculo) o No Requiere cuando se deben formular acciones de tipo preventivo debido a que el impacto negativo es mínimo, pero requiere controlarse.
11	Escala Color	Cuando se resalta en rojo el Recurso Natural, hace referencia al índice más alto de impacto de tipo negativo que genera la organización (Requiere Atención Inmediata para ejecutar acciones correctivas)
12	Moderado Negativo	Hace referencia al índice de Impactos clasificados en escala de -5 a -7; si se resalta en rojo quiere decir que fue el más alto de la sección o clasificación respecto al criterio evaluado.
13	Alto Negativo	Hace referencia al índice de Impactos clasificados en escala de -8 a -10; si se resalta en rojo quiere decir que fue el más alto de la sección o clasificación respecto al criterio evaluado.

Fuente: Autores

El análisis de la información del **INFORME DE RESULTADOS** es de suma importancia para desarrollar estrategias de mejora, es una base estructurada para conocer el estado de cada una de las áreas administrativas en relación a los impactos producidos.

### 8.3.10.3. REPRESENTACIÓN DE LA SECCIÓN #1 “INFORME”

Grafica 32 Tipos y Escalas de Impactos Ambientales

MEDIO AMBIENTE		
<b>TIPO DE IMPACTO</b>	<b>RESUMEN</b>	
Leve Negativo	0	0%
Moderado Negativo	44	94%
Alto Negativo	2	4%
<b>SALUD</b>		
<b>TIPO DE IMPACTO</b>	<b>RESUMEN</b>	
Leve Negativo	0	0%
Moderado Negativo	22	47%
Alto Negativo	25	53%
<b>N° DE IMPACTOS AL MEDIO AMBIENTE</b>		<b>%</b>
<b>POSITIVO (+)</b>		10 22%
<b>NEGATIVO (-)</b>		36 78%
<b>IMPACTO AMBIENTAL POR RECURSO</b>		
		<b>%</b>
AGUA	2	5%
AIRE	1	2%
ENERGIA	2	5%
FLORA	2	5%
FAUNA	1	2%
SUELO	39	89%
TODOS	0	0%

Fuente: Autores

7

Grafica 33 Descripción de Impactos Ambientales por Área

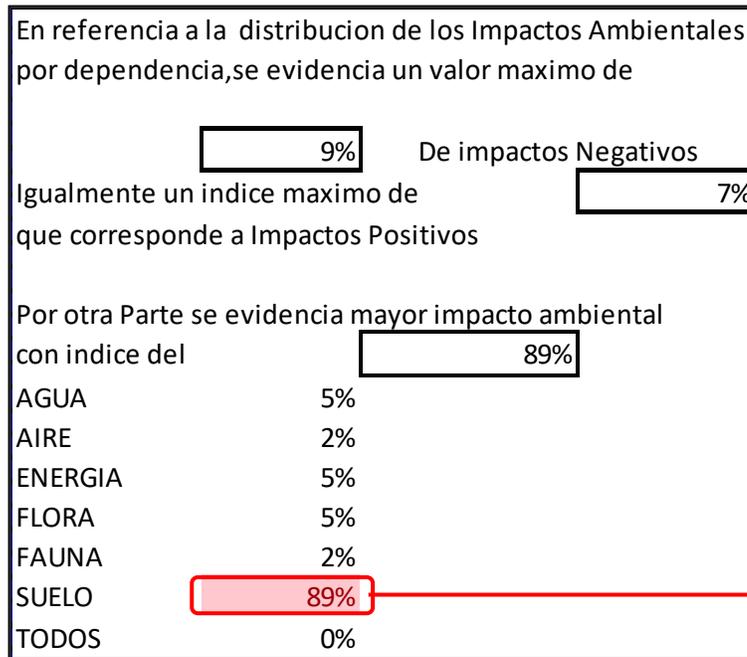
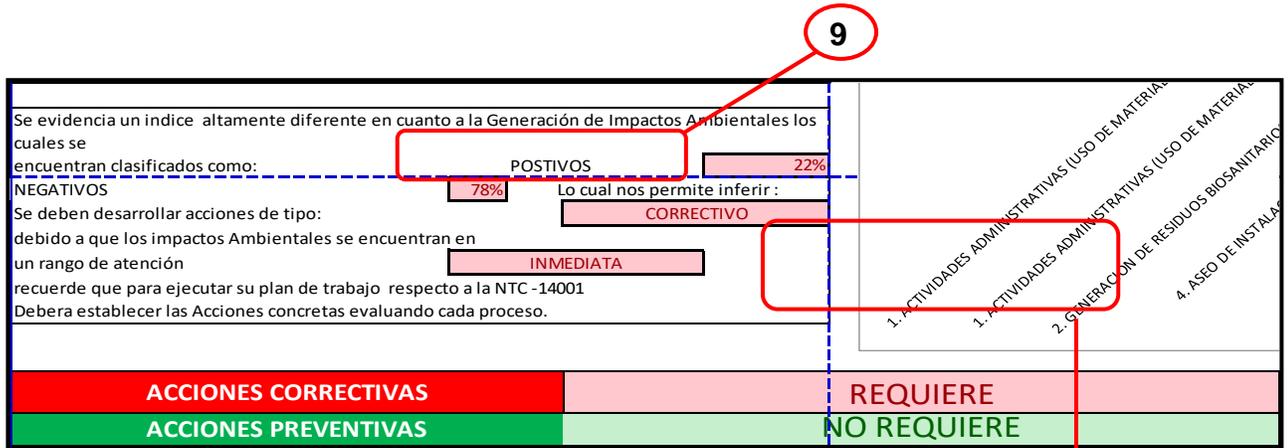
IMPACTOS AMBIENTALES X DEPENDENCIA					
IMPACTOS	(+)		(-)		TOTAL
	1.ADMINISTRATIVA	3	7%	1	
2.PSICOLOGIA	0	0%	4	9%	4
3.TRABAJO SOCIAL	0	0%	4	9%	4
4.FISIOTERAPIA	1	2%	3	7%	4
5.TERAPIA OCUPACIONAL	2	4%	0	0%	2
6.NUTRICION	0	0%	4	9%	4
7.MEDICINA	0	0%	4	9%	4
8.EDUCACION FISICA	0	0%	4	9%	4
9.ENFERMERIA	0	0%	4	9%	4
10.S. ALIMENTACION	0	0%	4	9%	4
11.S. GENERALES	4	9%	0	0%	4
12. S. MANTENIMIENTO	0	0%	4	9%	4
TOTAL	10	22%	36	78%	46

8

IMPACTOS AMBIENTALES X ACTIVIDAD					
IMPACTOS	(+)		(-)		TOTAL
	1. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS (USO DE MATERIAL	3	7%	1	
1. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS (USO DE MATERIAL	0	0%	4	9%	4
2. GENERACIÓN DE RESIDUOS BIOSANITARIOS (Limpieza	0	0%	4	9%	4
4. ASEO DE INSTALACIONES (LAVADO DE BAÑOS, LAVA	1	2%	3	7%	4
14. RECICLAJE (USO DE PUNTOS ECOLÓGICOS "SEPARA	2	4%	0	0%	2
6. CAMBIO DE PAÑALES	0	0%	4	9%	4
11. PODAS	0	0%	4	9%	4
8. REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL, MANTENIMIENTO Y	0	0%	4	9%	4

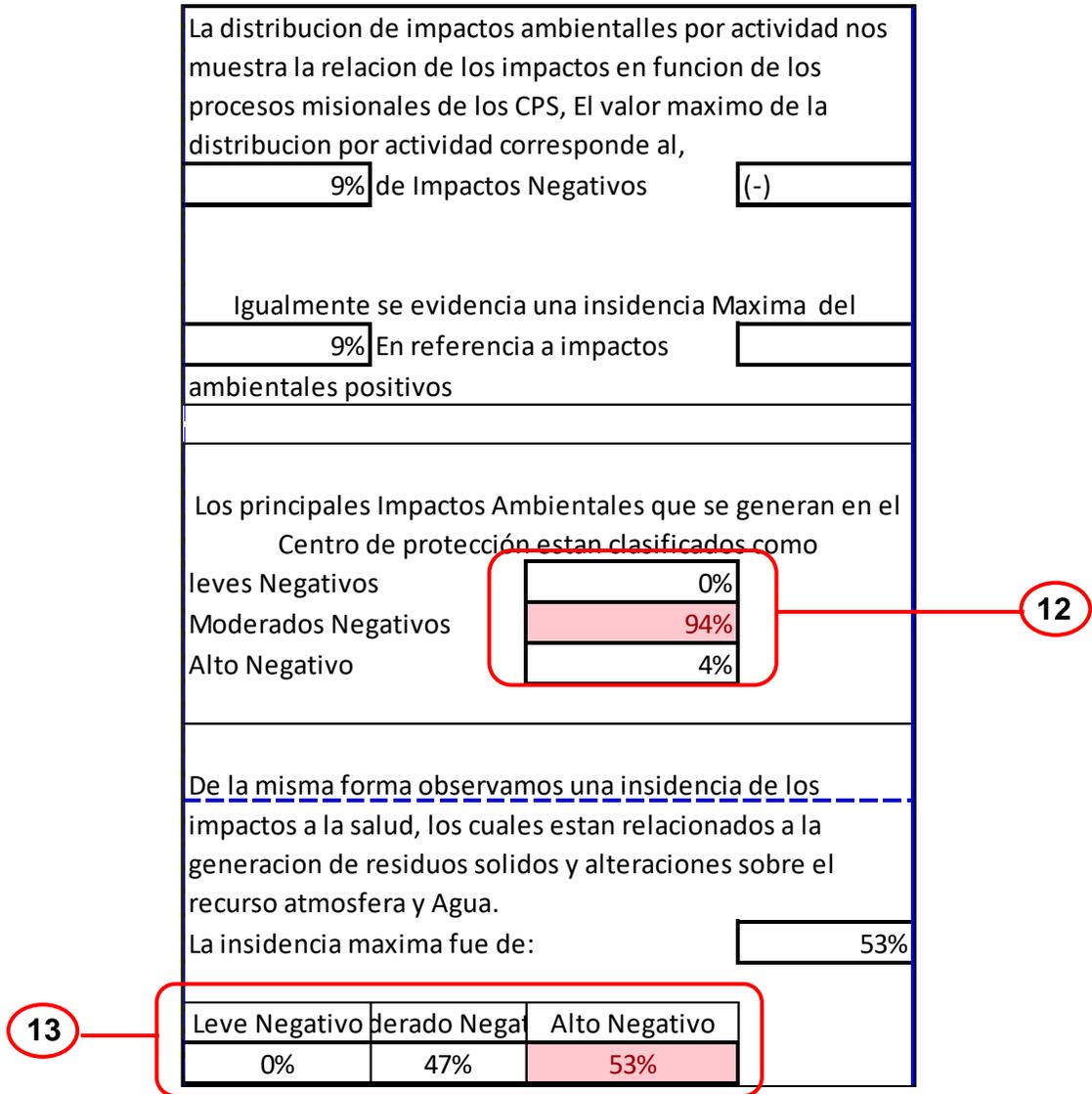
Fuente: Autores

Grafica 34 Descripción Sección Acción Correctiva y Preventiva



Fuente: Autores

Grafica 35 Distribución de Impactos Ambientales respecto hoja de Informe



Fuente: Autores

### 8.3.11. LEGISLACIÓN AMBIENTAL.

#### 8.3.11.1. ICONO Y OPCIÓN DE ENTRADA

Grafica 36 Icono Legislación Ambiental



Al dar clic en la opción

Fuente: Autores

En la opción **LEGISLACIÓN AMBIENTAL** se exponen las leyes, normas y/o decretos que reglamenta la operatividad de los Centros de Protección al Adulto Mayor, las cuales le dan una perspectiva más completa a la **HERRAMIENTA**.

Tabla No.26 Descripción Matriz Legislación Ambiental

	CAMPOS DE LA HOJA LEGISLACIÓN AMBIENTAL	CAMPOS DENTRO DE LA MATRIZ
		DESCRIPCION
1	Ley	Descripción de la legislación comprometida (Ley, Decreto y/o Resolución).
2	Número	Descripción del número de la (Ley, Decreto y/o Resolución).
3	Fecha de expedición	Descripción de la fecha de expedición de (Ley, Decreto y/o Resolución).
4	Descripción.	Descripción de la (Ley, Decreto y/o Resolución).

Fuente: Autores

### 8.3.11.2. REPRESENTACIÓN LEGISLACIÓN AMBIENTAL.

Grafica 37 Descripción Tipología Normativa

LEGISLACIÓN AMBIENTAL			
LEY	373	1997/06/06	por la cual se establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua.
LEY	9	1979/01/24	Por la cual se dictan Medidas Sanitarias.
LEY	152	2008/11/27	Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los residuos y desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones
LEY	1072	2013/06/19	POR LA CUAL SE ESTABLECEN LOS LINEAMIENTOS PARA LA ADOCIÓN DE UNA POLÍTICA PÚBLICA DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (RAEE), Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES".
LEY	697	2001/10/03	Mediante el cual se fomenta el uso racional y eficiente de la energía, se promueve la utilización de energías alternativas y se dictan otras disposiciones.
LEY	140	23/06/1994	por la cual se reglamenta la Publicidad Exterior Visual en el Territorio Nacional
LEY	61	1990/12/28	Por medio de la cual se institucionaliza el Día Nacional del Medio Ambiente.
LEY	357	21/01/1997	por medio de la cual se aprueba la "Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional Especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas", suscrita en Ramsar el dos (2) de febrero de mil novecientos setenta y uno (1971).
LEY	61	28/12/1990	"por medio de la cual se institucionaliza el Día Nacional del Medio Ambiente"
LEY	1205	14/07/2008	"Por medio de la cual se mejora la calidad de vida a través de la calidad del diésel y se dictan otras disposiciones"
LEY	99	1993/12/22	Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, y se dictan otras disposiciones.

Fuente: Autores

### 8.3.12. ACCIÓN DE MEJORA.

#### 8.3.12.1. ICONO Y OPCIÓN DE ENTRADA

Grafica 38 Icono Acción de Mejora



Al dar clic en la opción

Fuente: Autores

La opción **ACCION DE MEJORA** representa las estrategias formuladas para cada recurso comprometido, esas serían las mejoras que se deben realizar para alcanzar el 100% de cumplimiento, es así como se formulan un determinado número de estrategias estándar para mitigar el recurso comprometido las cuales son las proyecciones, la evaluación de estos factores determina el cumplimiento de las proyecciones y establece una relación entre lo proyectado y lo cumplido.

#### 8.3.12.2. DESCRIPCIÓN ESPECÍFICA ACCIÓN DE MEJORA

Tabla No.27 Descripción Hoja Acción de Mejora

	CAMPOS DE LA HOJA ACCIONES DE MEJORA	CAMPOS DENTRO DE LA MATRIZ
		DESCRIPCIÓN
1	Estrategias propuestas	Escribir el número de estrategias propuestas. En base a la Lista siguiente
2	Acciones	Adicione o seleccione las Acciones de Mejora que desea aplicar con el fin de prevenir o corregir el Impacto Ambiental

		Evaluado.
3	Total, estrategias Desarrolladas	Escribir del número de estrategias propuestas desarrolladas.
4	% Cumplimiento	Factor no modificable; descripción del % de cumplimiento.

Fuente: Autores

Antes de Iniciar a diligenciar este campo “ACCIÓN DE MEJORA” tenga en cuenta que las Acciones Correctivas deberán estar sujetas a un seguimiento estricto en función del proceso administrativo con el fin de garantizar su total ejecución y cumplimiento respecto a la NTC ISO 14001- las acciones preventivas son las mismas que se muestran en la tabla las cuales se encuentran en función del tiempo y la situación actual del aspecto e impacto evaluado.

### **8.3.12.3. REPRESENTACIÓN DE ACCIONES DE MEJORA**

A Continuación, revise el tipo de recurso o aspecto ambiental- Salud que se vio comprometido en la evaluación de la Matriz de Impactos Ambientales, seguidamente evalúe las acciones de mejora que se proponen en las siguientes tablas y relacione las que actualmente se desarrollan, posteriormente obtendrá un índice de Cumplimiento respecto al Plan de Mejora.

Grafica 39 Asignación de Acciones de Mejora



Fuente: Autores

## **9. IMPACTO AMBIENTAL, SOCIAL, ECONÓMICO Y CULTURAL DEL PROYECTO.**

### **➤ Impacto Ambiental**

CHECK LIST NTC ISO 14001 es una herramienta que propone una alternativa para desarrollar, comprender y aplicar los requisitos básicos de la NTC ISO 14001 en las empresas, está dirigida a las pymes cuyo objeto es la protección social a personas mayores.

Es preciso inferir que el impacto ambiental que se deriva de dicha propuesta y como consecuencia de su aplicabilidad, es la mejora de los factores bióticos que se asocian a la prestación de los servicios de atención integral, lo cual se convierte en acciones correctivas y preventivas que transforman los procesos internos de la organización hacia un ámbito más sostenible y sustentable.

CHECK LIST NTC ISO 14001 identifica, evalúa y cuantifica los impactos ambientales en función de los recursos ambientales y su grado de afectación al interior de la organización bajo los criterios de la NTC ISO 14001 en las empresas.

En función su Aplicabilidad y durante la fase de Auditoria, se puede desencadenar una serie de cambios de tipo comportamental en los diferentes hábitos de los colaboradores, en donde se vinculará la técnica y la cultura ambiental aplicada a los diferentes procesos que se desarrollan y que deben ser objeto de estudio para optimizar su rendimiento ambiental.

El impacto Ambiental que generará CHECK LIST NTC ISO 14001 abarca las fuerzas externas de la organización, los clientes, los proveedores, la competencia y Organizaciones sin ánimo de Lucro, por tanto, la transformación de los procesos transversales también es objeto de la inclusión ambiental con carácter sostenible y sustentable a la cual se desea llegar.

Así mismo es una herramienta que minimiza el consumo de recursos naturales requeridos en una auditoria, al ser ejecutable como una herramienta digital reduce significativamente el consumo de papel y garantiza la edición del documento en cualquier momento.

### ➤ **Impacto Económico**

CHECK LIST NTC ISO 14001 es una Solución para los empresarios que ahondan en la optimización de los recursos y que tienen como referencia el cumplimiento de las normativas colombianas bajo el objeto de su actividad económica.

Por tanto, se convierte en la mejor aliada para la prevención de sanciones respecto al incumplimiento de las normativas Ambientales, lo cual se traduce en minimización de riesgos administrativos y sobre costos innecesarios.

Por otra parte, en el desarrollo de las acciones de tipo preventivo y correctivo a que hallan lugar, se presentan una serie de necesidades que se convierten en inversión, muchas de ellas responden a exigencias de los entes de control, por ejemplo: Análisis de Agua, sustitución de productos genéricos por productos con sello verde entre otros.

Por ello es de considerar el impacto económico que su aplicabilidad puede involucrar, no obstante, dichos requerimientos que se transforman en inversión fácilmente pueden representarse en certificados en el Ámbito Ambiental.

De la Misma forma se desprende la apertura de nuevas relaciones laborales y vínculos con nuevas organizaciones; algunas de ellas especializadas en cada tipo de proceso y evaluación del impacto ambiental que se desea mitigar, controlar o prevenir, por ejemplo: Laboratorios de Salud y Laboratorios de Aguas entre otros.

Para la Validación de las condiciones y puesta en marcha de la propuesta, se puede considerar de cierta forma el apoyo de personal idóneo en la materia, en aras de seguir formulando soluciones precisas y oportunas para la atención de los

impactos ambientales identificados en el Centro, lo que se traduce en el aumento de la demanda de mano de obra calificada.

Por otra parte, la optimización de recursos es una de las consecuencias que se prevé de la aplicación de CHECK LIST NTC ISO 14001, siendo este uno de los grandes principios por lo cual fue diseñada la herramienta; los diferentes recursos que involucran los centros de Protección social ameritan un seguimiento continuo en aras de mejorar su rendimiento. Dentro de los cuales se debe priorizar la optimización de los recursos naturales en función del Ahorro de Agua, Energía, materias primas y minimización en la generación de residuos sólidos.

Lo Anterior se representa en una disminución significativa del gasto en servicios públicos, por concepto de consumo de Agua, Energía, Aseo entre otros.

### ➤ **Impacto Social**

CHECK LIST NTC ISO 14001 es una herramienta que se diseñó bajo el principio de la colectividad, en ese orden de ideas es una herramienta que siempre orientara al usuario al bienestar de su organización en función de la normativa colombiana, pero sobre todo de los campos externos que la rodean o con quien se ejerce una alta interdependencia “la sociedad”.

En toda Organización influyen una serie de referentes ambientales, culturales, sociales, políticos y religiosos que de una u otra forma moldean las acciones, pensamientos y tendencias de la misma en función de un cambio radical.

Es por ello que la Sociedad del Siglo XXI está sufriendo grandes cambios de orden social que han conllevado al conglomerado empresarial a adentrarse en la búsqueda de soluciones para la prevención, mitigación y control de los posibles impactos ambientales que generan al entorno.

El factor Social está condicionado por los aspectos de orden Ambiental que garantizan la inocuidad para las múltiples formas de vida del planeta. Es por ello

que el impacto que CHECK LIST NTC ISO 14001 generará sobre la sociedad será de tipo inclusivo, es decir será una herramienta que conducirá al respaldar los derechos sociales que infundan la protección del medio Ambiente con los colaboradores, clientes y proveedores.

La mitigación de los impactos Ambientales acarrea una serie de cambios que moldean la concepción de la sociedad en hechos tangibles que resaltan el compromiso ético del proteger los recursos naturales.

La Sociedad busca respuestas frente al daño que los diferentes sectores de la economía le han causado al entorno, algunos factores de orden social han influido en el estudio de la generación de impactos ambientales como el índice demográfico de los centros de protección social en donde existen grupos de 300 a 500 personas en ambientes confinados, espacios que deben ser objeto de cambio, que sin lugar a dudas involucrar un impacto significativo. El hacinamiento es uno de los impactos a la Salud y al ambiente que requieren de mayor atención, por ello la reorganización de los espacios y la población es un tema que debe estar sujeto a un control sanitario que por ende implica un costo.

Finalmente, el impacto hacia la sociedad será el resultado de mejorar los procesos en términos de calidad y servicio a las personas mayores y demás residentes siendo garantes del Derecho a gozar de un Ambiente Sano en sociedad.

### ➤ **Impacto Cultural**

CHECK LIST NTC ISO 14001 busca integrar el componente educativo de los colaboradores en función de los planes, programas y procedimientos Ambientales que se deben ejecutar en aras de dar cumplimiento a la Normatividad Vigente, por tanto, el impacto cultural que se origina tras su aplicación está encaminado al cambio de la conducta de los colaboradores y personas mayores residentes del Centro de Protección social. En donde se desea infundir una cultura de promoción

ambiental dirigida a la disminución y segregación adecuada de los residuos sólidos, la optimización del recurso Agua, energía y aire.

La Cultura Organizacional es uno de los elementos que es objeto de estudio, luego de evidenciarse que por medio de los colaboradores se llega al término de una implementación satisfactoria.

Muchos autores refieren que moldear la cultura de un grupo de personas es tan difícil como lograr esperar cambios sin esfuerzos, lo cual se traduce que es un proceso continuo que requiere de seguimiento, evaluación y control.

No obstante, el impacto cultural de CHECK LIST NTC ISO 14001 es un hecho inevitable tras la aceptación de las acciones de tipo correctivo y preventivo que la herramienta le ha formulado, por tanto, se debe ser muy preciso en formular las estrategias tendientes a capturar la mayor atención del personal, así como técnicas gerontológicas y andrológicas que mejoren la aceptación de las políticas ambientales que así se establezcan.

Por otra parte, el intercambio de normativas es un tema que directamente involucra la referencia de otras organizaciones en donde se adelantan procesos similares, y que se busca ejercer de cierta forma un benchmarking, razón por la cual el intercambio de cultural es significativo.

Muchos de los colaboradores ven el factor ambiental como un tema que no amerita la suficiente relevancia para ejecutar acciones de carácter preventivo, por tal motivo CHECK LIST NTC ISO 14001 desde la evaluación de impactos ambientales ofrece al usuario una completa lista de actividades y procesos previamente identificados en los centros de protección integral y que se enmarcan en un grado de relevancia en base a su intensidad, alcance, reversibilidad entre otros. Por ello es que la percepción de los trabajadores se ha concebido como uno de los aspectos a moldear bajo los programas educacionales que relaciona CHECK LIST NTC ISO 14001.

## 10. CONCLUSIONES

En referencia al objetivo específico No 1 se concluye:

Se logró diseñar una herramienta para la auditoria del sistema de gestión ambiental denominada CHECK LIST a partir de la identificación de las áreas y procesos administrativos que desarrollan los centros de protección social, los cuales ejercen un alto impacto negativo al medio ambiente en relación al alto consumo de recursos naturales y la generación de residuos sólidos.

En referencia al objetivo específico No 2 se concluye:

Se logró formular dos listas de chequeo con base en los requisitos exigidos bajo la NTC ISO 14001:2015, la primera lista representa los resultados de cumplimiento y brecha para cada ítem valorado. La segunda lista de chequeo se estructuro a partir de los requisitos. Mediante el diseño de CHECK LIST basado en la evaluación ambiental de los centros de protección social, complementando la implementación de un sistema de gestión ambiental por parte de los centros de protección social de Fusagasugá.

En referencia al objetivo específico No 3 se concluye:

Se logró elaborar un manual de usuario de forma interactiva en donde se resalta al lector, la ubicación y funcionamiento de cada matriz, celda e hipervínculo de las hojas relacionadas en la herramienta CHECK LIST, mejorando la identificación y comprensión del resultado respecto a la adherencia y brecha en la escala colorimétrica.

## **11.RECOMENDACIONES GENERALES**

CHECK LIST es la mejor aliada de las empresas por tanto se recomienda a los gerentes y/o usuarios establecer un cronograma de seguimiento para su respectiva aplicación, el cual puede estar basado en los resultados de la primer auditoria, es decir donde se conoce la situación actual de la empresa ante la NTC ISO 14001.

CHECK LIST NTC ISO 14001 se encuentra estructurada bajo las principales actividades de atención integral de los centros de protección social, por tanto, si alguna organización con enfoque similar desea aplicarla podrá hacerlo y ajustarse fácilmente a las áreas y actividades identificadas.

CHECK LIST NTC ISO 14001 cuenta con protección en la hoja de informe, en donde se plasman los resultados finales de la auditoria, por ello se recomienda al usuario registrar la información bajo la secuencia que indica la hoja matriz de evaluación.

CHECK LIST NTC ISO 14001 esta diseñada en el programa de Microsoft Excel versión 2010, por tanto, es beneficioso que el usuario en el momento que interactúe con la herramienta posea conocimientos básicos en esta Excel.

## REFERENCIAS

- Alfaro, Juan Manuel. 2004.** <https://books.google.com>. Ambiente y sustentabilidad. *https://books.google.com.Ambiente y sustentabilidad.* [En línea] 2004. [https://books.google.com.co/books?id=1fHhBAAQBAJ&pg=PA182&lpg=PA182&dq=En+%C3%A9ste+contexto+la+Organizaci%C3%B3n+Internacional+para+la+Estandarizaci%C3%B3n+\(ISO\)+fue+invitada+a+participar+a+la+Cumbre+de+la+Tierra+de+1992+en+Brasil,+donde+la+ISO+se+compr.](https://books.google.com.co/books?id=1fHhBAAQBAJ&pg=PA182&lpg=PA182&dq=En+%C3%A9ste+contexto+la+Organizaci%C3%B3n+Internacional+para+la+Estandarizaci%C3%B3n+(ISO)+fue+invitada+a+participar+a+la+Cumbre+de+la+Tierra+de+1992+en+Brasil,+donde+la+ISO+se+compr.)
- Barrera, Diana Patricia Lara. 2016.** Repositorio Universidad Militar Nueva Granada. *Repositorio Universidad Militar Nueva Granada.* [En línea] 2016. <http://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/10654/15444/1/LaraBarreraDianaPatricia.2016.pdf>.
- Bernal, Liliana Marcela. 2009.** Pontificia Universidad Javeriana. *Pontificia Universidad Javeriana.* [En línea] 2009. <http://www.javeriana.edu.co/biblos/tesis/eambientales/tesis36.pdf>.
- Blanco, Martha Cordero. 2002.** Gestión ambiental: camino al desarrollo sostenible. EUNED. p. 215. *Gestión ambiental: camino al desarrollo sostenible. EUNED.* p. 215. [En línea] 2002. [http://www.mincit.gov.co/publicaciones/8150/sistema\\_de\\_gestion\\_ambiental\\_mincit\\_bajo\\_la\\_ntc\\_iso\\_14001\\_2004](http://www.mincit.gov.co/publicaciones/8150/sistema_de_gestion_ambiental_mincit_bajo_la_ntc_iso_14001_2004).
- Castañó, Maria Angelica. 2016.** Repositorio de la Universidad de ciencias aplicadas y Ambientales UDCA. *Repositorio de la Universidad de ciencias aplicadas y Ambientales UDCA.* [En línea] 2016. <http://repository.udca.edu.co:8080/jspui/bitstream/11158/530/1/PROYECTO%20E%20GRADO%202016%20final.pdf>.
- Castro, SANCHEZ. 2004.** Cómo implantar un sistema de gestión ambiental según la norma ISO 14001:2004. [aut. libro] MIGUEL SANCHEZ JAVIER CASTRO. *Cómo implantar un sistema de gestión ambiental según la norma ISO 14001:2004.* MADRID : FUNDACIÓN CONFEMETAL, 2004, pág. 40.
- Congreso-de-la-Republica. 1994.** <http://www.mineduacion.gov.co>. [En línea] 8 de Febrero de 1994. [http://www.mineduacion.gov.co/1621/articulos-85906\\_archivo\\_pdf.pdf](http://www.mineduacion.gov.co/1621/articulos-85906_archivo_pdf.pdf).
- . 2008.** <http://www.supersociedades.gov.co>. [En línea] 5 de Diciembre de 2008. <http://www.supersociedades.gov.co/Web/Leyes/LEY%201258%20DE%202008%20SAS1.htm>.
- Cundinamarca.Gov. 2018.** [www.cundinamarca.gov.co](http://www.cundinamarca.gov.co). [En línea] Septiembre de 2018. [https://web.archive.org/web/20070927231826/http://www.cundinamarca.gov.co/cundinamarca/municipios/frm\\_iniciomunicipio.asp?codigo=32&opcion=](https://web.archive.org/web/20070927231826/http://www.cundinamarca.gov.co/cundinamarca/municipios/frm_iniciomunicipio.asp?codigo=32&opcion=).
- DANE. 2005.** *CENSO GENERAL 2005.* BOGOTA : s.n., 2005.

**Daza, Aura Mery. 2014.** Repositorio Universidad Militar Nueva Granada. *Repositorio Universidad Militar Nueva Granada*. [En línea] 2014. <http://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/10654/11101/1/TRABAJO%20DE%20GRADO%20-%20AURA%20DAZA%20-%20ANA%20V%20%20PEREZ%20GIP%20UMNG.docx..>

**DELLAVEDOVA, Gabriela. 2011.** *GUIA METODOLOGICA PARA LA ELABORACION DE UNA EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL*. La Plata : MAY planeamiento fisico, 2011.

**2006.** Ecured. *Manual\_de\_usuario*. [En línea] 2006. [https://www.ecured.cu/Manual\\_de\\_usuario](https://www.ecured.cu/Manual_de_usuario).

*Experiencia de Implementación ISO 14001:2004*. **ZINSA. 2008.** 2008, Proceso de Implementación del ISO 14001:2004, págs. 2,3.

**FERNANDEZ, CONESA. 1993.** “*GUIA METODOLOGICA PARA LA EVALUACION DEL IMPACTO AMBIENTAL*”. Madrid, España. : MUNDI-PRENSA , 1993.

**Figuera, Pau. 2006.** Optimización de productos y procesos industriales. *Optimización de productos y procesos industriales*. España : Pau Figuera Venué, 2006, pág. 31.

**Gallopín, Gilberto. 2003.** Sostenibilidad y Desarrollo Sostenible: Un Enfoque Sistémico. *Sostenibilidad y Desarrollo Sostenible: Un Enfoque Sistémico*. Chile : NACIONES UNIDAS, 2003, pág. 5.

**García, Manuel. 2003.** MEJORA CONTINUA DE LACALIDAD EN LOS PROCESOS. *MEJORA CONTINUA DE LACALIDAD EN LOS PROCESOS*. España : Sistema de Informacion científica, 2003, pág. 89.

**Gary, Hewitt. 1999.** Repositorio UPB, EMS: manual de sistemas de gestión medioambiental. *Repositorio UPB, EMS: manual de sistemas de gestión medioambiental*. [En línea] 1999. <https://repository.upb.edu.co/handle/20.500.11912/1703>.

**Gomez, Diana Marcela Diaz. 2012.** Repositorio Pontificia Universidad Bolivariana Bucaramanga. *Repositorio Pontificia Universidad Bolivariana Bucaramanga*. [En línea] 2012. [https://repository.upb.edu.co/bitstream/handle/20.500.11912/.../digital\\_22711.pdf](https://repository.upb.edu.co/bitstream/handle/20.500.11912/.../digital_22711.pdf).

**GOMEZ, DOMINGO. 2013.** *Evaluacion de Impacto Ambiental*. ESPAÑA : Mundi-Prensa, 2013.

**Gonzales, Maria Juliana. 2013.** Repositorio de la Universidad ICESI. *Repositorio de la Universidad ICESI*. [En línea] 2013. [https://repository.icesi.edu.co/biblioteca\\_digital/bitstream/10906/76635/6/plan\\_implementation\\_sistema.pdf](https://repository.icesi.edu.co/biblioteca_digital/bitstream/10906/76635/6/plan_implementation_sistema.pdf).

**GoogleMaps, Alphabet Inc. 2017.** <https://www.google.es/maps/>. [En línea] 20 de 2 de 2017.

<https://www.google.es/maps/place/FACE+TO+FACE+Instituto+de+Idiomas/@4.3375004,-74.3645465,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x8e3f04f450bcfb0b:0x85cd84a88562fd9b!8m2!3d4.3375004!4d-74.3623578>.

**ICONTEC, Instituto colombiano de normas técnicas y certificación. 2012.** <http://www.mineduccion.gov.co>. [En línea] 12 de Diciembre de 2012. [http://www.mineduccion.gov.co/1621/articles-157089\\_archivo\\_pdf\\_NTC\\_5580.pdf](http://www.mineduccion.gov.co/1621/articles-157089_archivo_pdf_NTC_5580.pdf).

**ISO. 2015.** ISO. ISO. [En línea] 2015. <https://www.iso.org/obp/ui#!iso:std:iso:14001:ed-2:v1:es>.

—. 2015. Online Browsing Platform (OBP). *Online Browsing Platform (OBP)*. [En línea] 2015. <https://www.iso.org/obp/ui#!iso:std:iso:14001:ed-3:v1:es>.

**Jimenez, Andres Camilo Rojas. 2016.** Repositorio Escuela colombiana de Ingenieria Julio Garavito . *Repositorio Escuela colombiana de Ingenieria Julio Garavito* . [En línea] 2016. <https://repositorio.escuelaing.edu.co/bitstream/001/372/1/EC-Especializaci%C3%B3n%20en%20Gesti%C3%B3n%20Integrada%20QHSE-1074414219.pdf>.

*LA MATRIZ DE LEOPOLD PARA LA EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL.* **Ponce, Victor M. 2017.** 2017, Guía Buenazo, pág. 13.

**Martínez, Antonio Gomera. 2008.** LA CONCIENCIA AMBIENTAL COMO HERRAMIENTA. *LA CONCIENCIA AMBIENTAL COMO HERRAMIENTA.* Córdoba : Universidad de Córdoba, 2008, pág. 2.

*MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE.* **APONTE, JOSE LUIS GUTIERREZ. 2009.** 1, s.l. : ULADECH , 2009, Vol. 2.

**MINCIT. 2004.** MINCIT. *MINCIT.* [En línea] 2004. [http://www.mincit.gov.co/publicaciones/8150/sistema\\_de\\_gestion\\_ambiental\\_mincit\\_bajo\\_la\\_ntc\\_iso\\_14001\\_2004](http://www.mincit.gov.co/publicaciones/8150/sistema_de_gestion_ambiental_mincit_bajo_la_ntc_iso_14001_2004).

**Ministerio-de-Educacion-Nacional. 2006.** <http://www.mineduccion.gov.co/1621/article-112277.html>. [En línea] 2 de Noviembre de 2006. [http://www.mineduccion.gov.co/1621/articles-112277\\_archivo\\_pdf.pdf](http://www.mineduccion.gov.co/1621/articles-112277_archivo_pdf.pdf).

**MinProtección. 2008.** República de Colombia. *Dirección General de Promoción Social - Dirección General de Calidad de Servicios.* [En línea] 2008. <https://www.minsalud.gov.co/Lineamientos/Lineamientos%20T%C3%A9cnicos%20Centros%20Persona%20Mayor.pdf>.

**Minsalud. 2016.** minsalud. *minsalud.* [En línea] 2016. <https://www.minsalud.gov.co/Lists/Glosario/DispForm.aspx?ID=67&ContentTypeld=0x0100B5A58125280A70438C125863FF136F22>.

**MSc. Migdely B. Ochoa Ávila, 1 MSc. Mario Valdés Soa2 y Lic. Yovanni Quevedo Aballe3. 2007.** *Innovación, tecnología y gestión tecnológica.* Habana : ACIMED, 2007.

**Muñoz-Repiso, Ana García-Valcárcel. 2007.** *HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS PARA MEJORAR LA DOCENCIA.* España : Universidad de Salamanca , 2007.

**Nubia Emperatriz, Ríos Balaguera. 2004.** *PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN.* Bogota : Patria S.A, 2004.

**Orea, Gómez. 1988.** *“GUIA METODOLOGICA PARA LA EVALUACION DEL IMPACTO AMBIENTAL”.* Madrid, España. : MUNDI-PRENSA , 1988.

**Pérez Gregorio, María Gloria. 2016.** *Las áreas funcionales de la empresa. s.l. :* Publicaciones Didacticas, 2016.

**Perez, JOSE ANTONIO. 2004.** Gestión por procesos. [aut. libro] JOSE ANTONIO PEREZ. *Gestión por procesos.* MADRID : ESIC EDITORIAL, 2004, pág. 52.

**Pérez, Jose Antonio. 2004.** Gestión por procesos. *Gestión por procesos.* Madrid : ESIC EDITORIAL, 2004, pág. 51.

**QUINDIO, UNIVERSIDAD DE. 2013.** LAS TICS EN LAS EMPRESAS. *www.slideshare.net.* [En línea] 6 de Diciembre de 2013. <https://www.slideshare.net/mayhita25/las-tic-en-las-empresas-28972596>.

**Rodriguez, José Antonio. 2011.** El régimen jurídico de la asistencia religiosa en los centros asistenciales. [aut. libro] Antonio Rodriguez. *El régimen jurídico de la asistencia religiosa en los centros asistenciales.* Madrid : KYKINSON, 2011, pág. 17.

**Salvador, Alfonso Garmendia. 2005 .** *Evaluación de impacto ambiental.* Madrid : PEARSON EDUCACIÓN, S.A, 2005 .

**Sanchez, Manuel. 2015.** WIKIPEDIA. <https://es.wikipedia.org/wiki/Fusagasug%C3%A1>. [En línea] 2015. <https://es.wikipedia.org/wiki/Fusagasug%C3%A1>.

**Sanchez, MIGUEL. 2004.** Cómo implantar un sistema de gestión ambiental según la norma ISO 14001:2004. [aut. libro] MIGUEL SANCHEZ. *Cómo implantar un sistema de gestión ambiental según la norma ISO 14001:2004.* MADRID : FUNDACIÓN CONFEMETAL, 2004, pág. 93.

**Users, Latin American Internet. 2010.** Internetworldstats. *Latin america internet usage statistics.* [En línea] 29 de 09 de 2010. <http://www.internetworldstats.com/stats10.htm>.

**Valeiro, Gabriel. 2002.** *scholar.google.es.* [En línea] 2002. [file:///C:/Users/A/Desktop/herramientas\\_km.pdf](file:///C:/Users/A/Desktop/herramientas_km.pdf).

**Valeiro, Gabrilel. 2002.** Herramientas Tecnológicas para Administración del Conocimiento. <http://knowledgesystems.org>. [En línea] 2002. [http://knowledgesystems.org/Produccion\\_intelectual/articulos/herramientas\\_km.pdf](http://knowledgesystems.org/Produccion_intelectual/articulos/herramientas_km.pdf)

**Verde, Linea. 2017.** Módulo III: Implantación de la. <http://www.lineaverdemunicipal.com>. [En línea] 22 de 08 de 2017. <http://www.lineaverdemunicipal.com/Guias-buenas-practicas-ambientales/es/e-Implantacion-Norma-ISO-14001-empresas.pdf>.

**Vidal, Jose Antonio Cerrillo. 2010.** Medición de la conciencia ambiental: Unarevisión crítica de la obra de Riley E. Dunlap. *Medición de la conciencia ambiental: Unarevisión crítica de la obra de Riley E. Dunlap*. España : Instituto de Estudios Sociales Avanzados, 2010, pág. 6.

**Wikipedia. 2018.** <https://en.wikipedia.org/>. <https://en.wikipedia.org/>. [En línea] 2018. [Citado el: 07 de Septiembre de 2018.] <https://en.wikipedia.org/wiki/Fusagasugá>.