

TRABAJO FIN DE MASTER

Máster Universitario en Sistemas Integrados de Gestión

GUÍA METODOLÓGICA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN (CALIDAD Y AMBIENTAL) BASADO EN ISO 9001:2015 E ISO 14001:2015 APLICABLE A ORGANIZACIONES DE RECICLADORES DE OFICIO (ORO) EN BOGOTÁ

Alumno: Brisa Julieth Salamanca Fonseca

Tutor: Lucía Cachafeiro

TRABAJO FIN DE MASTER

GUÍA METODOLÓGICA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN (CALIDAD Y AMBIENTAL) BASADO EN ISO 9001:2015 E ISO 14001:2015 APLICABLE A ORGANIZACIONES DE RECICLADORES DE OFICIO (ORO) EN BOGOTÁ

Máster Universitario en Sistemas Integrados de Gestión

Alumno: Brisa Julieth Salamanca Fonseca

TUTOR: Lucía Cachafeiro

Madrid, 2026

Contenido

1. RESUMEN	3
2. INTRODUCCIÓN	5
3. JUSTIFICACIÓN	7
4. OBJETIVOS	9
4.1. Objetivo general	9
4.2. Objetivos específicos	9
5. METODOLOGÍA	10
6. MARCO TEÓRICO Y LEGAL	12
6.1. Fundamentos de los Sistemas de Gestión y el Ciclo PHVA	12
6.2. Contexto Operacional: Organizaciones de Recicladores de Oficio (ORO)	14
6.3. Marco Regulatorio Colombiano (MVCT, CRA y UAESP)	15
6.3.1. Marco Legal - Fundamento Constitucional y Jurisprudencial: Sujetos de Especial Protección	15
6.3.2. Marco Regulatorio del Servicio Público de Aseo y Aprovechamiento	16
7. MODELAMIENTO ESTRUCTURAL DEL SIG	19
7.1. Análisis de contexto	23
7.2. Identificación de partes interesadas	29
7.3. Alcance del sistema integrado de gestión	31
7.4. Definición de procesos y caracterización de los procesos misionales	31
7.4.1. Procesos Estratégicos (Direccionamiento)	32
7.4.2. Procesos Misionales o de Valor (Operación)	32
7.4.3. Procesos de Apoyo (Soporte)	33
7.5. Política	34
7.6. Aspectos e impactos ambientales	35
8. GUÍA METODOLÓGICA ESTRUCTURADA	39
9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	54
10. FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	56
11. REFERENCIAS	57

1. RESUMEN

Las Organizaciones de Recicladores de Oficio (ORO) en Bogotá, Colombia, enfrentan brechas técnicas y operativas que dificultan su formalización y eficiencia. Este trabajo desarrolla una propuesta metodológica para la implementación de un Sistema Integrado de Gestión (SIG) basado en las normas ISO 9001:2015 e ISO 14001:2015 en las ORO, que podría coadyuvar a su fortalecimiento.

La metodología empleada consistió en realizar un marco teórico que aborda conceptos asociados a los fundamentos de los Sistemas de Gestión y el Ciclo PHVA; la revisión del marco regulatorio aplicable (MVCT, UAESP y CRA); y, el modelamiento estructural de los componentes principales del SIG, incluyendo el análisis de contexto (PESTEL y DOFA), la definición de procesos misionales y la identificación de aspectos e impactos ambientales críticos en la operación de las Estaciones de Clasificación y Aprovechamiento (ECA) de las ORO. Finalmente, se diseña una herramienta que permite evaluar la conformidad de los requisitos integrados. Se concluye que la implementación del SIG mejora la competitividad de la organización frente a la industria transformadora y asegura el cumplimiento legal en el reporte de información al Sistema Único de Información (SUI).

Palabras clave: Gestión de Calidad, Gestión Ambiental, Recicladores de Oficio, ISO 9001, ISO 14001, Economía Circular, Bogotá.

ABSTRACT

Informal Waste Pickers' Organizations (OROs) in Bogotá, Colombia, face technical and operational challenges that hinder their formalization and efficiency. This study develops a methodological proposal for the implementation of an Integrated Management System (IMS) based on ISO 9001:2015 and ISO 14001:2015 standards in the OROs, which could contribute to their strengthening.

The methodology used consisted of developing a theoretical framework that addresses concepts associated with the fundamentals of Management Systems and the PDCA Cycle; reviewing the applicable regulatory framework (MVCT, UAESP, and CRA); and structurally modeling the main components of the SIG, including context analysis (PESTEL and SWOT), the definition of mission-critical processes, and the identification of critical environmental aspects and impacts in the operation of the ORO's Sorting and Recycling Stations (ECA). Finally, a tool is designed to assess compliance with the integrated requirements. It is concluded that the implementation of the SIG improves the organization's competitiveness relative to the processing industry and ensures legal compliance in reporting information to the Single Information System (SUI).

Keywords: *Quality Management, Environmental Management, Waste pickers, ISO 9001, ISO 14001, Circular Economy, Bogotá.*

2. INTRODUCCIÓN

El entorno empresarial actual se caracteriza por la creciente necesidad que tienen las organizaciones de demostrar su compromiso con la excelencia operativa, la satisfacción de sus partes interesadas y la responsabilidad ambiental. En este marco, los Sistemas de Gestión se han consolidado como herramientas estratégicas. Específicamente, las normas internacionales ISO 9001:2015 (Gestión de la Calidad) e ISO 14001:2015 (Gestión Ambiental), bajo su estructura de Alto Nivel, facilitan la integración sistémica de procesos, permitiendo la mejora continua, la optimización de recursos y la mitigación de riesgos.

En Colombia, y particularmente en la ciudad de Bogotá, el sector de la gestión de residuos sólidos ha experimentado un cambio importante con la inclusión formal de Organizaciones de Recicladores de Oficio (ORO) como prestadores del Servicio Público de Aseo en el componente de Aprovechamiento. Las Organizaciones de Recicladores de Oficio desempeñan un papel socio-ambiental crucial, evitar que los residuos aprovechables que el ciudadano separa en la fuente lleguen al relleno sanitario, promoviendo la economía circular, y convirtiéndose en un motor de inclusión social.

Para asegurar su sostenibilidad, formalización y acceso a mejores mercados, es necesario que estas organizaciones adopten modelos de gestión robustos y reconocidos. Sin embargo, para que el impacto social y ambiental sea sostenible, las organizaciones necesitan sistemas de gestión robustos que les permitan competir en mercados exigentes.

Es en este punto en el que surge la barrera y se enfrentan desafíos significativos para la implementación de Sistemas Integrados de Gestión. Las metodologías de implementación estándar de las normas ISO, diseñadas habitualmente para empresas con grandes recursos, estructuras organizacionales jerárquicas y procesos plenamente definidos, resultan rígidas y de difícil aplicación para las ORO.

Estas organizaciones se caracterizan por una base social fuerte, pero recursos financieros limitados y una operación altamente dependiente de la regulación específica colombiana, como la emitida por el Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio – MVCT, la Comisión de Regulación de Agua Potable – CRA y la Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos – UAESP; no obstante, los estándares internacionales como las normas ISO no son accesibles.

La falta de herramientas adaptadas a la realidad del reciclador crea una brecha entre los lineamientos internacionales y la capacidad de gestión local. Este trabajo de investigación responde a la necesidad de cerrar dicha brecha, proporcionando una ruta clara y estructurada que permita el acceso a una posible certificación ISO 9001 y 14001 para este tipo de organizaciones. Al hacerlo, no solo se fomenta la calidad del servicio de aprovechamiento y la gestión ambiental, sino que se contribuye directamente a la formalización y el desarrollo estratégico de un sector vital para la ciudad.

Finalmente, es importante precisar que el alcance de este proyecto se limita al diseño teórico y metodológico de la guía, excluyendo su aplicación práctica o su fase de certificación en una ORO específica. La propuesta se centra en la integración de los requisitos de las normas ISO 9001:2015 e ISO 14001:2015, y es adaptable a la realidad operativa de las ORO que operan en el esquema de aprovechamiento de Bogotá.

3. JUSTIFICACIÓN

La gestión de residuos sólidos en Bogotá D.C. atraviesa un momento de transformación histórica hacia la economía circular, donde las Organizaciones de Recicladores de Oficio (ORO) han emergido como el motor humano y operativo de la sostenibilidad principalmente, en la zona urbana de la Ciudad. Ante la presión sobre el Relleno Sanitario Doña Juana y la necesidad de cumplir con el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS), la labor del reciclador ya no es solo un acto de supervivencia o rebusque, sino una parte fundamental en el servicio público de aseo. No obstante, este sector enfrenta una brecha crítica entre su práctica empírica y las exigencias de estándares internacionales.

La presente investigación se justifica bajo tres ejes estratégicos que responden a los objetivos planteados:

El primer eje es el marco normativo o legal. La operación de las ORO está regulada por el Decreto 1381 de 2024 expedido por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio – MVCT, el marco tarifario está regulado por la Comisión de Regulación de Agua Potable – CRA, y son vigiladas por la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios – SSPD. A nivel Distrital, las ORO son supervisadas por la Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos – UAESP y a nivel de infraestructura para el aprovechamiento, por la normatividad establecida en el Plan de Ordenamiento Territorial - POT. Existe una necesidad de investigar y unificar este marco legal con los requisitos de las normas ISO 9001 e ISO 14001. Esta integración garantiza el cumplimiento legal de la organización ante los entes de control, apoyando en la estandarización de la operación técnica, asegurando la veracidad de la información reportada en la SSPD, y por ende, la justa remuneración de los asociados por el pago tarifario del servicio.

El segundo eje, es la eficiencia operativa y control del impacto mediante el modelamiento del SIG, modelando los procesos críticos como la recolección, el pesaje y la clasificación en la ECA. Bajo la óptica de la Calidad (ISO 9001), mejorando la calidad del material que se entrega a la industria transformadora y bajo la óptica Ambiental (ISO 14001), mitigando los impactos negativos propios del acopio (olores, vertimientos y ruido). Identificar los aspectos e impactos críticos no es solo un requisito normativo, sino una herramienta para garantizar la sana convivencia de la ORO con la comunidad en Bogotá, evitando quejas en las Alcaldías Locales.

Para finalizar, el tercer eje estratégico busca definir herramientas de implementación con un enfoque metodológico, que permita a una o más ORO, validar el cumplimiento de los requisitos de las normas a implementar para poder competir con calidad y controlando los impactos ambientales que se generan en la operación. Este trabajo se justifica como un instrumento de justicia social y competitividad, al entregar una guía metodológica estructurada con herramientas prácticas como listas de chequeo de autoevaluación, y con ello, apunta a reducir la complejidad técnica de las normas ISO para que sean aplicables a la realidad socio-educativa de los recicladores.

Esto permite a la ORO no solo mejorar sus indicadores internos, sino también acceder a nuevos mercados con grandes generadores privados que exigen proveedores certificados, dignificando así la vida del reciclador a través de la excelencia operativa.

4. OBJETIVOS

4.1. Objetivo general

- Diseñar una guía metodológica estructurada que facilite la implementación de un Sistema Integrado de Gestión (Calidad y Ambiental), basado en las normas ISO 9001:2015 e ISO 14001:2015, adaptada a las particularidades operacionales y sociales de las Organizaciones de Recicladores de Oficio (ORO) en Bogotá.

4.2. Objetivos específicos

- Investigar y recopilar el marco normativo y conceptual que rige el servicio público de aseo en el componente de aprovechamiento en Bogotá (Regulación de la UAESP y CRA) y su conexión con los requisitos de las normas ISO 9001:2015 e ISO 14001:2015 para servir como base legal del diseño del SIG.
- Modelar la estructura del Sistema Integrado de Gestión, a la luz del contexto de la Organización de Recicladores de Oficio, identificando partes interesadas, alcance genérico, Política SIG, Mapa de Procesos y caracterización, y matriz de aspectos e impactos ambientales críticos (genéricos) del proceso de clasificación, acopio y pesaje de una ORO.
- Elaborar la guía metodológica final, estructurando los pasos de implementación, los recursos necesarios y las herramientas de autoevaluación (ej. *check-list* de requisitos ISO) para que la ORO pueda iniciar la puesta en marcha de su Sistema Integrado de Gestión.

5. METODOLOGÍA

La metodología empleada para la elaboración de este Trabajo de Fin de Máster se centra en un enfoque de investigación documental, normativa o legal y de diseño de instrumentos, debido a que el producto final es una guía metodológica con aplicabilidad para las Organizaciones de Recicladores de Oficio (ORO) en Bogotá, no se basa en la implementación en una organización real. La primera fase, tiene en cuenta el marco teórico en el que se recopila y analiza el marco conceptual y legal. Se realiza un estudio comparativo detallado de los requisitos de las normas ISO 9001:2015 e ISO 14001:2015, teniendo en cuenta la estructura de alto nivel de estas dos normas internacionales, y la normativa vigente de orden nacional y distrital que rige la actividad de aprovechamiento del servicio público de aseo. Esta síntesis permite establecer la base de cumplimiento legal que debe integrarse en el diseño del Sistema Integrado de Gestión (SIG) propuesto.

La segunda parte del documento se enfoca en la estructuración genérica de un modelo de Sistema Integrado de Gestión. Ante la ausencia de una ORO específica, se utilizó un enfoque de generalización de procesos, basándose en la literatura y modelos operativos típicos de las ORO de Bogotá teniendo en cuenta la normatividad legal. Este modelamiento teórico permite definir elementos críticos del sistema que son comunes a la mayoría de las organizaciones: la identificación del Contexto usando la metodología PESTEL y la definición del DOFA, la identificación de partes interesadas, un alcance genérico aplicable, una Política SIG tipo, el Mapa de Procesos estandarizado y una matriz de Aspectos e Impactos Ambientales para la operación en una ECA. Esta modelización asegura que la herramienta resultante sea adaptable y escalable teniendo en cuenta las particularidades operacionales y sociales del sector.

Finalmente, la tercera fase fue el Diseño de la Guía Metodológica, concebida como un instrumento práctico y estructurado. A partir del modelamiento teórico y la base legal, se definen los pasos secuenciales de implementación, organizados según el

ciclo Planificar-Hacer-Verificar-Actuar (PHVA) y la estructura de alto nivel de las normas ISO. La guía incorpora elementos para evaluar el cumplimiento de los requisitos de las normas, recursos sugeridos y herramientas de fácil comprensión. El objetivo de esta fase es crear una herramienta didáctica que traduzca el lenguaje técnico de la certificación ISO a un formato accesible y comprensible para los representantes legales de las ORO y sus colaboradores, facilitando así su puesta en marcha del SIG.

6. MARCO TEÓRICO Y LEGAL

6.1. Fundamentos de los Sistemas de Gestión y el Ciclo PHVA

6.1.1. Definición y Evolución de los Sistemas de Gestión (SG)

De acuerdo con la Organización Internacional de Normalización (ISO, 2023) un Sistema de Gestión (SG) se define, según la estructura de Alto Nivel (HLS), como un conjunto de elementos interrelacionados o que interactúan de una organización que permitan definir políticas y objetivos y los procesos para alcanzar estos objetivos (ISO/IEC Directives, Part 1, Suplemento Consolidado de ISO). Estos sistemas no son sólo documentación, sino que deben trascender a la cultura organizacional que permita gestionar sistemáticamente los riesgos, satisfacer las expectativas de las partes interesadas, minimizar impactos ambientales y promover la mejora continua, traduciéndose en la mejora del desempeño institucional. Su evolución ha transitado desde enfoques centrados únicamente en la inspección (control de calidad) hasta modelos basados en el riesgo, el contexto estratégico y el desempeño.

6.1.2. El Ciclo de la Mejora Continua (PHVA)

La base fundamental de los estándares modernos de gestión ISO es el Ciclo Planificar-Hacer-Verificar-Actuar (PHVA), un concepto introducido por W. Edwards Deming (1989) y adoptado por la ISO (Organización Internacional de Normalización [ISO], 2015) como un marco de trabajo dinámico para gestionar los procesos en una organización. En el marco de la implementación de los sistemas de gestión se puede tener la siguiente definición del ciclo PHVA:

- Planificar (P): Establecer las metas y recursos necesarios para alcanzar los objetivos del sistema y sus procesos, adicionalmente busca realizar un análisis del contexto organizacional y las expectativas de las partes interesadas. Dentro de los cambios más significativos de las versiones del año 2015, en el contexto de un SIG, se incluyó la evaluación de riesgos y la identificación de aspectos e impactos ambientales. (ISO, 2015)

- Hacer (H): Implementar lo planificado, incluyendo la documentación de procesos, la asignación de recursos y la formación del personal. Los requisitos de la norma que se ven representados en el hacer son los requisitos de los capítulos 7 y 8 de las normas ISO 9001 e ISO 14001. (ISO, 2015)
- Verificar (V): Esta fase se basa en realizar el seguimiento y la medición de los procesos y los resultados con respecto a las políticas, los objetivos, los requisitos legales y otros requisitos, informando de los resultados. El propósito central es comparar el desempeño real con el esperado de acuerdo con la planificación del sistema. Esta fase se encuentra fundamentada en el capítulo 9 de las normas. (ISO, 2015)
- Actuar (A): Esta fase permite optimizar los resultados, tomando acciones para la mejora continua el desempeño del sistema de gestión. Los requisitos que dan razón a esta fase del ciclo se encuentran definidos en el capítulo 10 de las normas ISO mencionadas anteriormente. (ISO, 2015)

6.1.3. Sistemas Integrados de Gestión (SIG)

La estructura de Alto Nivel (HLS), adoptada en las versiones 2015 de las normas ISO, proporciona diez cláusulas comunes que facilita la integración de normas como Calidad (ISO 9001) y Medio Ambiente (ISO 14001). Un SIG asegura que la Política, el Liderazgo y la Gestión de Riesgos se aborden de manera uniforme, lo cual es de vital importancia para organizaciones con recursos limitados como las ORO.

6.1.4. Normas Internacionales ISO 9001:2015 e ISO 14001:2015

ISO 9001:2015 - Sistema de Gestión de la Calidad (SIG)

La ISO 9001:2015 se fundamenta en garantizar el cumplimiento de los requisitos del cliente y el marco normativo, buscando la mejora continua. Sus pilares conceptuales incluyen el Enfoque Basado en Procesos, enfocándose en la prevención. Este pilar obliga a las organizaciones a identificar, analizar y planificar acciones para abordar los riesgos y oportunidades (Cláusula 6.1). Según la Organización Internacional de

Normalización (ISO, 2015), este enfoque obliga a las organizaciones a gestionar proactivamente sus riesgos y oportunidades.

En el contexto de una ORO, el concepto de gestión de riesgo es vital, ya que permite anticiparse a factores críticos como las variaciones en la calidad de la selección de materiales o la capacidad de atender la demanda del mercado del reciclaje.

ISO 14001:2015 - Sistema de Gestión Ambiental (SGA)

La ISO 14001:2015 establece un marco para proteger el medio ambiente y responder a las condiciones ambientales. El concepto central es la identificación de Aspectos e Impactos Ambientales Significativos. Un aspecto ambiental es un elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que interactúa o puede interactuar con el medio ambiente (ej. generación de vertimientos); mientras que el impacto es el cambio resultante en el medio ambiente (ej. contaminación del suelo/agua) (ISO, 2015).

Se resalta la importancia de esta norma frente a la operación que realizan las Organizaciones de Recicladores de Oficio, dada la misma naturaleza de su actividad, permite minimizar el impacto ambiental por la generación de residuos sólidos domiciliarios en la ciudad de Bogotá.

6.2. Contexto Operacional: Organizaciones de Recicladores de Oficio (ORO)

6.2.1. Rol y Particularidades Operacionales y Sociales de las ORO en Bogotá

Las Organizaciones de Recicladores de Oficio – ORO son actores clave en la política pública de gestión de residuos en Bogotá, formalizados para prestar el servicio de aprovechamiento. Su funcionamiento se basa en un modelo asociativo y social,

donde la inclusión y la dignidad del reciclador son tan importantes como la eficiencia operativa.

Particularidades a considerar en el diseño del SIG:

- Operacionales: Los procesos de clasificación, acopio y pesaje son a menudo semi-estructurados, con alta dependencia de mano de obra y recursos limitados. El diseño de los procesos (Mapa de Procesos) debe ser simple y visual, alejado de la complejidad de una planta industrial.
- Sociales: El liderazgo y la competencia (Cláusula 7 de ISO) deben enfocarse en la sensibilización y el empoderamiento de los asociados, más que en estructuras jerárquicas rígidas. La satisfacción de las partes interesadas incluye a los recicladores mismos, a las autoridades y a la comunidad.

6.3. Marco Regulatorio Colombiano (MVCT, CRA y UAESP)

El presente Trabajo de Fin de Master requiere que el SIG no solo cumpla con ISO, sino que integre la regulación local. El MVCT, la CRA y la UAESP son las entidades que definen los requisitos de prestación, tarifas, y mecanismos de formalización para el aprovechamiento en Bogotá. Esta normativa local es considerada un Requisito Legal Aplicable bajo la ISO 14001 y, a su vez, un Requisito del Cliente/Parte Interesada bajo la ISO 9001. La guía metodológica debe ofrecer una lista de chequeo que cruce de manera explícita los requisitos de ISO con las obligaciones de reporte y cumplimiento de la normatividad.

6.3.1. Marco Legal - Fundamento Constitucional y Jurisprudencial: Sujetos de Especial Protección

Esta sección establece el reconocimiento de los recicladores como un grupo socialmente vulnerable y esencial.

6.3.1.1. La Constitución Política de Colombia (1991)

- Servicio Público de Aseo: Según el Artículo 365, los servicios públicos son inherentes a la finalidad social del Estado y es deber del mismo asegurar su

prestación eficiente a todos los habitantes del territorio nacional. El componente de aprovechamiento se enmarca dentro de esta obligación.

- Principio de Solidaridad y Deber Social: Referencia a los principios que sustentan la inclusión de poblaciones vulnerables en la economía formal.

6.3.1.2. Jurisprudencia de la Corte Constitucional – Sentencias Fundamentales

Las sentencias de la Corte Constitucional son la base del reconocimiento y protección de los recicladores, convirtiéndolos en sujetos de especial protección constitucional.

- Sentencia T-724 de 2003: Reconoce al reciclaje como un oficio tradicional y la obligación del Estado de proteger a quienes lo ejercen.
- Sentencia Auto 275 de 2011: Pronuncia el mandato principal que obliga a la inclusión de la población recicladora en el esquema del servicio público de aseo, garantizando su derecho al trabajo y la no discriminación.
- Sentencia T-291 de 2018 (o últimas sentencias relevantes): Confirma y precisa las medidas de protección y el esquema de remuneración a favor de los recicladores de oficio, asegurando la continuidad de su actividad dentro del esquema de aprovechamiento.

Implicación para el SIG: La guía metodológica debe incluir requisitos de Gestión de Partes Interesadas (ISO 9001, Cláusula 4) y Recursos Humanos/Competencia (ISO 9001/14001, Cláusula 7) que aseguren el cumplimiento de los derechos de los recicladores asociados y su debida inclusión en la organización.

6.3.2. Marco Regulatorio del Servicio Público de Aseo y Aprovechamiento

Esta sección detalla cómo la legislación colombiana operacionaliza la inclusión del reciclador en el servicio público.

6.3.2.1. Leyes Marco del Servicio Público Domiciliario

- **Ley 142 de 1994 (Régimen de los Servicios Públicos Domiciliarios):**
Define el marco general de los servicios públicos, las funciones de regulación y el papel de los prestadores.

6.3.2.2. Regulación Específica del Componente de Aprovechamiento

- **Decreto 1381 de 2024** Este decreto reglamentó el esquema de aprovechamiento del servicio público de aseo, definiendo el papel de las ORO como gestores y prestadores, y estableciendo las condiciones para su formalización y remuneración.
- **Resoluciones de la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico (CRA):**
 - **Resolución CRA 720 de 2015 (y modificaciones, ej. 853 de 2018):**
Establece el marco tarifario y los procedimientos para la remuneración de la actividad de aprovechamiento. Es crucial porque define las métricas de desempeño (toneladas aprovechadas) que la ORO deben gestionar.
 - **Implicación para el SIG:** La guía debe obligar a la ORO a documentar los procesos de **medición, análisis y evaluación** (ISO 9001/14001, Cláusula 9) necesarios para cumplir con los requisitos de reporte y cobro de la CRA (ej. control de pesaje y trazabilidad).

6.3.2.3. Marco Regulatorio Local Bogotá D.C. (Secretaría del Hábitat y UAESP)

Esta sección se centra en la aplicación específica de la normativa en el contexto del TFM.

- **Decretos Distritales de la Secretaría de Hábitat y UAESP:**
 - **Decreto 555 de 2021** “Por el cual se adopta la revisión general del Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá D.C”.

- **Decreto 203 de 2022** “Por el cual se fijan las condiciones para el traslado progresivo de la actividad económica de bodegas privadas de reciclaje, las acciones relacionadas con el área mínima de las ECA, los mecanismos para el apoyo en la reubicación de actividades económicas, se precisan las condiciones para la ubicación de servicios especiales en el marco de la implementación del Plan de Ordenamiento Territorial y se dictan otras disposiciones”.
- **Resolución 492 de 2023** “Por la cual se deroga la Resolución No. 196 de 2022 y se definen los criterios, mecanismos y el procedimiento para la actualización del registro”.

El Marco Legal no es un anexo, sino un insumo de planificación. La guía metodológica propuesta integrará esta normativa en las siguientes cláusulas ISO:

- ISO 14001 (Cláusula 6.1.3 - Requisitos Legales y Otros Requisitos): Todo el cuerpo normativo del MVCT, la CRA y la UAESP es un requisito legal de cumplimiento obligatorio.
- ISO 9001 (Cláusula 4.2 - Necesidades y Expectativas de las Partes Interesadas): Las sentencias de la Corte Constitucional y los derechos del reciclador son expectativas que deben ser gestionadas por la ORO.
- ISO 9001/14001 (Cláusula 8 - Operación): Los procesos operativos de recolección y clasificación deben diseñarse para cumplir con los estándares de calidad y ambiente definidos en los decretos y resoluciones.

7. MODELAMIENTO ESTRUCTURAL DEL SIG.

Las versiones 2015 de ambas normas comparten la llamada Estructura de Alto Nivel (HLS), lo que facilita enormemente la integración, ya que los títulos de los capítulos y muchos de los requisitos son idénticos o complementarios.

A continuación, se presenta la tabla comparativa y de integración, resaltando los puntos donde las normas tienen requisitos específicos que son susceptibles a integración:

Cuadro de integración de los requisitos:

Tabla 1 Comparativa de requisitos

Capítulo	ISO 9001:2015 (Calidad)		ISO 14001:2015 (Ambiental)		Potencial de Integración
4. Contexto	4.1 Comprensión de la organización y de su contexto	Enfoque en satisfacción del cliente y calidad del material.	4.1 Comprensión de la organización y de su contexto	Enfoque en condiciones ambientales y entorno de la ECA.	Total: Un solo análisis DOFA/PESTEL para la ORO.
	4.2 Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas		4.2 Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas		Se diseñará el análisis del contexto usando la metodología PESTEL.

	4.3 Determinación del alcance del sistema de gestión de la calidad 4.4 Sistema de gestión de la calidad y sus procesos		4.3 Determinación del alcance del sistema de gestión ambiental 4.4 Sistema de gestión ambiental		Adicionalmente, se realizará la identificación de las partes interesadas, alcance y procesos de la organización.
5. Liderazgo	5.1 Liderazgo y compromiso 5.2 Política 5.3 Roles, responsabilidades y autoridades en la organización	Compromiso con la calidad del servicio de aseo.	5.1 Liderazgo y compromiso 5.2 Política ambiental 5.3 Roles, responsabilidades y autoridades en la organización	Compromiso con la protección del medio ambiente.	Total: Una única Política. Se diseñará la política genérica del sistema integrado de gestión
6. Planificación	6.1 Acciones para abordar riesgos y oportunidades 6.2 Objetivos de la calidad y	Riesgos operativos y objetivos de calidad y de medio ambiente(toneladas).	6.1 Acciones para abordar riesgos y oportunidades 6.2 Objetivos ambientales y	Aspectos ambientales y riesgos de contaminación.	Alta: Matriz de riesgos integrada (Calidad + Ambiental).

	planificación para lograrlos 6.3 Planificación de los cambios		planificación para lograrlos		Se definirá la matriz de aspectos ambientales y se definirán los posibles controles.
7. Apoyo	7.1 Recursos 7.2 Competencia 7.3 Toma de conciencia 7.4 Comunicación 7.5 Información documentada	Competencia técnica y recursos (básculas, camiones).	7.1 Recursos 7.2 Competencia 7.3 Toma de conciencia 7.4 Comunicación 7.5 Información documentada	Conciencia ambiental y control de recursos naturales.	Alta: Un solo plan de capacitación para los recicladores.
8. Operación	8.1 Planificación y control operacional 8.2 Requisitos para los productos y servicios 8.3 Diseño y desarrollo de	Control de procesos de recolección y venta.	8.1 Planificación y control operacional 8.2 Preparación y respuesta ante emergencias	Preparación y respuesta ante emergencias.	Media: Procedimientos operativos con criterios ambientales.

	los productos y servicios 8.4 Control de los procesos, productos y servicios suministrados externamente 8.5 Producción y provisión del servicio 8.6 Liberación de los productos y servicios 8.7 Control de las salidas no conformes				
9 Evaluación	9.1 Seguimiento, medición, análisis y evaluación 9.2 Auditoría interna 9.3 Revisión por la dirección	Satisfacción del cliente y auditoría interna.	9.1 Seguimiento, medición, análisis y evaluación 9.2 Auditoría interna 9.3 Revisión por la dirección	Desempeño ambiental y cumplimiento legal.	Total: Auditorías integradas y una sola Revisión por la Dirección.

10 Mejora	10.1 Generalidades	No conformidades en el servicio.	10.1 Generalidades	No conformidades ambientales (ej. vertidos).	Total: Un solo sistema de acciones correctivas.
	10.2 No conformidad y acción correctiva.		10.2 No conformidad y acción correctiva.		
	10.3 Mejora continua		10.3 Mejora continua		

<https://iso4docs.com/iso-9001-iso-14001-iso-45001/>

Teniendo en cuenta la tabla anterior, y el objetivo específico de modelar la estructura del Sistema Integrado de Gestión, se define que en este Trabajo de Fin de Máster se va a realizar la identificación del contexto de la Organización de Recicladores de Oficio, identificación de partes interesadas, un alcance genérico, la Política SIG, el Mapa de Procesos, caracterización de los procesos, y la matriz de aspectos e impactos ambientales críticos (genéricos) del proceso de clasificación, acopio y pesaje de una ORO.

7.1. Análisis de contexto

Para realizar el análisis de contexto se utilizó la metodología PESTEL, a continuación se presenta el análisis: Aspecto PESTEL

Tabla 2 Análisis de Contexto - PESTEL

ASPECTO PESTEL	DESCRIPCIÓN
Político	Esquema de Aprovechamiento: Voluntad política de la Alcaldía Mayor y la UAESP para mantener el modelo de inclusión de los recicladores de oficio en la tarifa de aseo.

	Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS): Las metas distritales de aprovechamiento dictan el ritmo de crecimiento de las ORO. Formalización: Políticas públicas orientadas a la transición de los recicladores de la informalidad a la economía formal (Decreto 596/2016).
Económico	Precio del Material: Volatilidad de los precios de compra por parte de la industria transformadora (plástico, papel, chatarra), lo que afecta los ingresos de los asociados. Remuneración por Tarifa: Dependencia del pago que realiza la Superintendencia a través del SUI (Sistema de Medición de Basura). Acceso a Crédito: Limitaciones financieras de las ORO para adquirir maquinaria pesada (compactadoras, montacargas) o mejorar la flota vehicular.
Social	Vulnerabilidad: Población mayoritariamente de estratos 1 y 2, con brechas educativas y alta presencia de adultos mayores. Cultura Ciudadana: Bajo nivel de separación de residuos sólidos en la fuente por parte de los ciudadanos de Bogotá, lo que dificulta la labor de recolección y afecta la "Calidad" del material.

	Imagen Pública: Estigmatización del reciclador de oficio frente a las "empresas privadas" de aseo.
Tecnológico	Modernización de la ECA: Necesidad de implementar software de pesaje y control de inventarios para cumplir con ISO 9001. Maquinaria de Clasificación: Uso de bandas transportadoras y prensas hidráulicas para aumentar la eficiencia operativa. Trazabilidad: Uso de aplicaciones móviles para el registro de micro-rutas y reportes en tiempo real.
Ecológico	Crisis de Doña Juana: La urgencia de alargar la vida útil del relleno sanitario de Bogotá presiona a las ORO a ser más eficientes. Economía Circular: Auge del concepto de cierre de ciclos de materiales. Cambio Climático: Impacto de la actividad en la reducción de gases de efecto invernadero (huella de carbono evitada por el reciclaje).
Legal	Decreto 596 de 2024: El marco legal que define quién puede cobrar la tarifa de aprovechamiento. Normatividad Ambiental Nacional: Resoluciones del Ministerio de Ambiente sobre gestión de residuos (RAEE, Envases y Empaques).

	ISO 9001 e ISO 14001: Requisitos contractuales que empiezan a exigir los grandes generadores (centros comerciales o industrias) a las ORO.
--	--

Teniendo en cuenta lo anterior, se elabora la matriz DOFA a continuación, dado que esta herramienta aterriza el análisis PESTEL en estrategias accionables para el sistema de gestión:

Tabla 3 Matriz DOFA

FACTORES INTERNOS

FORTALEZAS	- Conocimiento Técnico Tradicional: Experiencia empírica de los recicladores en la identificación y separación de materiales. - Inclusión Social: Reconocimiento como sujetos de especial protección constitucional en Bogotá. - Rutas Establecidas: Micro-rutas de recolección históricas que garantizan el acceso al material en la fuente. - Bajo Costo Operativo: Estructura de costos eficiente en comparación con operadores privados de aseo.	DEBILIDADES	- Infraestructura Limitada: ECA con falta de tecnificación (prensas, bandas, sistemas de pesaje digital). - Brecha Digital: Dificultad en el reporte de datos al SUI y en el registro documental que exige la ISO. - Alta Rotación/Informalidad: Dificultad para mantener la trazabilidad de la capacitación (Cap. 7.2 ISO). - Recursos Financieros: Escaso flujo de caja para inversiones en cumplimiento ambiental preventivo.
FACTORES EXTERNOS			

OPORTUNIDADES	- Marco Normativo Favorable: El Decreto 596 de 2016 asegura el pago de la tarifa de aprovechamiento. - Crecimiento de la Economía Circular: Mayor demanda de materias primas secundarias por parte de la industria. - Certificación SIG: La implementación de ISO 9001/14001 abre puertas a contratos con grandes generadores (centros comerciales, multinacionales). - Apoyo Institucional: Programas de la UAESP y la Secretaría de Ambiente para fortalecer a las ORO.	AMENAZAS	- Volatilidad de Precios: Caída en los precios internacionales del plástico o papel que afecta la rentabilidad. - Competencia Desleal: "Recicladores de paso" o empresas privadas que recolectan material sin cumplir con la formalización. - Baja Separación en la Fuente: Ciudadanos que entregan el material sucio, aumentando el "rechazo" y bajando la calidad. - Presión Urbanística: Quejas de vecinos por la ubicación de la ECA (ruido, olores, vectores).
----------------------	--	-----------------	--

Estrategias de Integración:

Estrategia FO (Fortaleza + Oportunidad): Utilizar el reconocimiento legal para certificar el SIG y captar clientes industriales que exigen proveedores con estándares de calidad y ambientales.

Estrategia DO (Debilidad + Oportunidad): Aprovechar la tarifa de aprovechamiento para invertir en la tecnificación de la ECA (balanzas calibradas e iluminación eficiente), mejorando el cumplimiento del Cap. 8 de las ISO.

Estrategia FA (Fortaleza + Amenaza): Reforzar la educación ambiental casa a casa (aprovechando las rutas históricas) para mejorar la calidad del material recibido y reducir el impacto ambiental del rechazo.

7.2. Identificación de partes interesadas

A continuación se presenta la identificación de las partes interesadas, así mismo se identifican las necesidades y expectativas, y se realiza la evaluación del impacto:

Tabla 4 Identificación de partes interesadas

PARTE INTERESADA	NECESIDADES Y EXPECTATIVAS	IMPACTO
UAESP / Superintendencia de Servicios Públicos	Reporte veraz de toneladas en el SUI, cumplimiento de rutas y formalización de asociados.	Crítico: De esto depende el pago de la tarifa de aprovechamiento y la legalidad de la ORO.
Recicladores Asociados (Oficio)	Mejora en sus ingresos, condiciones dignas de trabajo, entrega de EPP y formación técnica.	Alto: Son el corazón operativo; su compromiso determina la calidad de la separación y la eficiencia.
Usuarios (Ciudadanos / Fuente)	Puntualidad en la recolección, buen trato, educación ambiental y limpieza en el espacio público.	Medio: Una mala imagen puede generar quejas o que entreguen el material a la competencia.
Cooperación internacional	Participación en programas de responsabilidad social	Alto: Las cooperaciones internacionales tienen conocimiento para

	corporativa o programas diseñados para fortalecer los procesos operativos y aportar a la economía circular.	aumentar la capacidad operativa y técnica, adicionalmente, pueden apoyar con campañas con la comunidad.
Industria Transformadora (Clientes)	Material limpio, clasificado por tipos (ej. PET, PEAD), volumen constante y cumplimiento de entregas.	Alto: Afecta directamente los ingresos por venta de material y la reputación de calidad y de medio ambiente de la organización.
Secretaría Distrital de Ambiente/ANLA	Cumplimiento de normas ambientales, manejo de residuos peligrosos (si aplica) y control de vertimientos.	Alto: El incumplimiento puede derivar en sanciones, multas o el cierre de la ECA.
Comunidad Vecina (ECA)	Control de ruido, ausencia de malos olores, control de plagas (vectores) y orden en el espacio público.	Medio/Alto: La presión social puede forzar el traslado de la ECA o generar conflictos de convivencia.
Proveedores (Maquinaria/Transporte)	Pagos oportunos, relaciones comerciales claras y mantenimiento de equipos.	Bajo/Medio: Afecta la continuidad operativa si se presentan fallas mecánicas en los camiones o básculas.

7.3. Alcance del sistema integrado de gestión

El Sistema Integrado de Gestión de la Organización de Recicladores de Oficio aplica a la prestación del servicio público de aseo en la actividad complementaria de aprovechamiento, que comprende los procesos de:

- Recolección de residuos sólidos aprovechables: Realizada a través de micro-rutas en la fuente (residencial, comercial e industrial) en la ciudad de Bogotá D.C.
- Transporte y Pesaje: Traslado del material aprovechable hacia la ECA.
- Clasificación y Alistamiento: Separación técnica, compactación y embalaje de materiales (papel, cartón, plástico, vidrio y metales).
- Comercialización: Venta de materias primas secundarias a la industria transformadora y reporte de información al Sistema Único de Información (SUI).
- Límites físicos: Las operaciones administrativas y operativas ejecutadas en la sede de la ECA ubicada en la Ciudad de Bogotá.

Exclusiones: La organización declara la exclusión del requisito 8.3 Diseño y desarrollo de los productos y servicios de la norma ISO 9001:2015, debido a que las especificaciones del material y del servicio de aseo ya están predefinidas por la normativa técnica colombiana y los requerimientos estándar de la industria transformadora.

7.4. Definición de procesos y caracterización de los procesos misionales

A continuación se presentan los procesos estratégicos, misionales y de apoyo, con su descripción.

Se presenta el mapa de procesos propuesto:

Ilustración 1 Mapa de procesos para una ORO



7.4.1. Procesos Estratégicos (Direccionamiento)

Estos procesos aseguran que el SIG esté alineado con la misión social y ambiental.

- **Direccionamiento Estratégico y Liderazgo:** Define la política integrada, objetivos y la toma de decisiones basada en el análisis PESTEL/DOFA. Asegura que la inclusión de los recicladores sea el eje central.
- **Gestión de Riesgos y Mejora Continua:** Coordina las auditorías internas, el tratamiento de no conformidades y la gestión de riesgos (tanto operativos como impactos ambientales significativos).

7.4.2. Procesos Misionales o de Valor (Operación)

Aquí es donde ocurre la magia de la economía circular. Deben incluir controles de calidad y ambientales en cada paso.

- Gestión de Recolección: Enfoque 9001: Cumplimiento de frecuencias y horarios de la microrruta. Enfoque 14001: Prevención de la dispersión de residuos y optimización de rutas para reducir emisiones de CO2.
- Operación en ECA (Clasificación y Pesaje): Enfoque 9001: Garantizar la exactitud del pesaje (calibración) y la adecuada clasificación del material evitando la contaminación cruzada. Enfoque 14001: Control de vertimientos de limpieza, gestión de olores y manejo del residuo de "rechazo" (lo que va al relleno).
- Comercialización y Reporte SUI: Gestión de ventas a la industria y el cumplimiento legal del reporte de toneladas ante la Superintendencia, asegurando la sostenibilidad económica.

7.4.3. Procesos de Apoyo (Soporte)

Proveen los recursos necesarios para que la operación no se detenga.

- Gestión Socio-Ambiental y Competencia: Capacitación a los recicladores en seguridad industrial y normas técnicas. También incluye la sensibilización a los usuarios (fuente) para mejorar la calidad del material entregado.
- Gestión de Infraestructura y Mantenimiento: Asegura que camiones, básculas y prensas funcionen correctamente (evitando fallas de servicio y derrames de aceite).
- Gestión Documental e Información: Control de los registros que evidencian el cumplimiento del SIG.

7.5. Política

En La Organización de Recicladores - ORO, organización dedicada a la prestación del servicio público de aseo en la actividad de aprovechamiento en la ciudad de Bogotá, nos comprometemos a consolidar una operación técnica, humana y sostenible. Nuestro Sistema Integrado de Gestión (SIG), basado en las normas ISO 9001:2015 e ISO 14001:2015, se fundamenta en los siguientes compromisos:

Excelencia en la Prestación del Servicio (Calidad): Garantizar la eficiencia en nuestras micro-rutas de recolección y la exactitud en el pesaje y clasificación de los materiales aprovechables, asegurando la entrega de materias primas secundarias que cumplan con los estándares de la industria transformadora y la veracidad de la información reportada al Sistema Único de Información (SUI).

Protección del Medio Ambiente y Prevención (Ambiental): Fomentar la cultura del reciclaje en la fuente y mitigar los impactos ambientales negativos derivados de nuestra operación en la Estación de Clasificación y Aprovechamiento (ECA), tales como la generación de vertimientos, ruidos y la gestión adecuada del rechazo, contribuyendo activamente a la prolongación de la vida útil del Relleno Sanitario Doña Juana.

Cumplimiento de Requisitos Legales y Otros Requisitos: Acatar estrictamente la normatividad nacional y distrital vigente, incluyendo las resoluciones de la UAESP, la CRA, y el MVCT, así como los acuerdos establecidos con nuestras partes interesadas (asociados, usuarios, clientes y autoridades).

Mejora Continua y Pensamiento Basado en Riesgos: Optimizar constantemente nuestros procesos internos mediante la identificación y control de riesgos operativos y ambientales, asegurando la sostenibilidad económica de la organización y el crecimiento profesional de nuestros recicladores de oficio asociados.

Inclusión y Dignificación de la Labor: promover condiciones de trabajo dignas y seguras para los recicladores de oficio, reconociendo su papel como actores fundamentales de la economía circular y la justicia social en Bogotá.

7.6. Aspectos e impactos ambientales

Se precisa que para este apartado únicamente se realizará la identificación de aspectos e impactos ambientales para las actividades que se realizan dentro de la ECA. Adicionalmente, los criterios de evaluación podrán ser ajustados con tal de ajustar a la operación de las ORO que usen esta metodología para evaluar sus aspectos ambientales.

Teniendo en cuenta que la norma ISO 14001:2015 no establece la manera de evaluar los aspectos ambientales en este TFM se proponen los siguientes criterios de evaluación.

7.6.1. Criterios de Evaluación

- Condiciones de operación: como primer criterio se valorará el impacto ambiental en condiciones normales, anormales y de emergencia. Para las condiciones de emergencia se pueden considerar los siguientes criterios: Incendios, derrames, fugas o explosiones.
- Magnitud: en cuanto a la magnitud se define tener los criterios de cantidad, que va a hacer referencia a la cantidad de residuos, vertimientos o emisiones generadas o recursos consumidos, así mismo se tendrá en cuenta la frecuencia en la que se generan o se consumen los mismos. La valoración para estos dos criterios de magnitud y frecuencia será:

CANTIDAD	VALORACIÓN
Generación de residuos > 500 Ton	10
Consumo de agua > 500 m ³	
Consumo de energía >1000 KW	
100 Ton > Generación de residuos >500 Ton	5
100 m ³ >Consumo de agua > 500 m ³	
500 KW Consumo de energía >1000 KW	
0 Ton >Generación de residuos > 100Ton	1
0 KW Consumo de energía >500 KW	
0 m ³ >Consumo de agua > 100 m ³	

FRECUENCIA	VALORACIÓN
Diariamente	20
Semanalmente	15
Mensualmente	10
Semestralmente	5
Anualmente	1

- Peligrosidad o Toxicidad: son posibles daños del impacto generado. A continuación se define la valoración.

PELIGROSIDAD O TOXICIDAD	VALORACIÓN
Residuo peligroso	10
Residuo peligroso no aprovechable	5
Residuo no peligroso aprovechable	3
No aplica	1

- Aspecto legal: en este criterio se definirá si el aspecto ambiental está relacionado con el cumplimiento de un requisito legal. Se evaluará de la siguiente forma:

ASPECTOS LEGALES	VALORACIÓN
El aspecto se relaciona con un requisito legal	10
El aspecto no se relaciona con un requisito legal	5

Teniendo en cuenta los criterios anteriores se define que los aspectos ambientales cuya calificación sea mayor a 500 se considerarán significativos y se tendrá que establecer el control correspondiente de forma inmediata.

A continuación, se presenta el diligenciamiento de la matriz teniendo como ejemplo las actividades realizadas en el proceso misional Operación en ECA (clasificación y pesaje):

PROCESO	ACTIVIDAD QUE GENERA EL IMPACTO	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	CONDICIÓN			CANTIDAD	FRECUENCIA	PELIGROSIDAD	ASPECTOS LEGALES	Calificación	Significancia
					NORMAL	ANORMAL	EMERGENCIA						
Operación en ECA (Clasificación y pesaje)	Diligenciamiento de las plantillas de recepción del material aprovechable usando equipos de cómputo	Entrega por parte del reciclador de oficio del material aprovechable recolectado de acuerdo con las microrutas	Consumo de energía	Agotamiento de los recursos naturales	X			1	20	1	5	100	Baja
	Paso de los residuos entregados por los recicladores de oficio a la tolva y posteriormente a la banda de selección	Generación de material de rechazo y residuos separados por tipo de material para su comercialización	Generación de residuos	Contaminación del recurso suelo	x			1	20	1	10	200	Alta

en donde se realiza la separación de residuos por tipo	Consumo de energía para la elevación del material y el transporte por medio de la banda de selección.	Consumo de energía	Disminución en el uso de recursos naturales	x			5	10	1	10	500	Alta
Una vez separados los residuos aprovechables se trasladan a la compactadora para poder reducir el tamaño, pesar y almacenar para su posterior comercialización.	El uso de la compactadora puede generar vertimientos asociados a los líquidos que puede contener el material aprovechable	Generación de vertimientos	Contaminación del recurso agua	x			1	20	3	10	600	Alta
	Consumo de energía por el uso de la máquina compactadora a.l.	Consumo de energía	Disminución en el uso de recursos naturales	x			5	10	1	10	500	Alta
Aseo, limpieza y/o desinfección de la infraestructura	Uso de limpiadores y desinfectantes que pueden ser tóxicos para el medio ambiente	Consumo de materias primas, elementos e insumos	Disminución en el uso de recursos naturales	x			5	15	10	10	7500	Alta
Mantenimiento de maquinaria y equipo	Generación de residuos peligrosos como aceites usados	Generación de residuos	Contaminación del recurso suelo	x		x	1	10	10	10	1000	Alta
Uso de plantas eléctricas	Uso ocasional de planta eléctrica en casos de ser requerido para la continuidad del negocio.	Consumo de combustibles	Disminución en el uso de recursos naturales		x		5	5	1	10	250	Baja
Construcciones o adecuaciones	Generación de residuos de construcción y demolición por construcciones o adecuaciones en la ECA	Generación de residuos	Disminución de la presión sobre el relleno sanitario		x		1	5	1	10	50	Baja

8. GUÍA METODOLÓGICA ESTRUCTURADA.

En este capítulo se busca estructurar una lista de chequeo con preguntas orientadoras con el fin de validar el cumplimiento de los requisitos de las organizaciones de recicladores que facilite a las Organizaciones de Recicladores de Oficio identificar cuáles son los requisitos que deben cumplir para garantizar la implementación de las normas ISO 9001:2015 e ISO 14001:2015:

CAPÍTULOS	NUMERALES	DEBE ESPECÍFICO	SOPORTE	Preguntas Relacionadas	Conforme	No Conforme	Observación
4. CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN	4.1 Comprensión de la organización y de su contexto	DEBE determinar las cuestiones internas y externas pertinentes para su propósito, dirección estratégica y que afectan el logro de resultados previstos y afectan las condiciones ambientales de la operación y el para el entorno de la ECA SIG.	DOFA Análisis de Contexto del proceso.	¿Dispone la organización de una metodología para el análisis, seguimiento y revisión del contexto interno y externo?			

CAPÍTULOS	NUMERALES	DEBE ESPECÍFICO	SOPORTE	Preguntas Relacionadas	Conforme	No Conforme	Observación
4. CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN	4.2. Comprensión de la necesidades y expectativas de las partes interesadas	DEBE determinar partes interesadas pertinentes al SIG y sus requisitos para el SIG.	Caracterización Partes interesadas del proceso.	¿Dispone la organización de una metodología para la detección y el análisis de expectativas y necesidades de las partes interesadas?			
4. CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN	4.2. Comprensión de la necesidades y expectativas de las partes interesadas	DEBE realizar seguimiento y revisión de la información sobre estas partes interesadas y sus requisitos.	Matriz de requisitos de las partes interesadas.	¿Se realiza el seguimiento y la revisión de la información relacionada con las partes interesadas y sus requisitos pertinentes?			
4. CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN	4.3. Determinación del Alcance del SIG	DEBE determinar límites y aplicabilidad del SIG, considerar contexto, requisitos de las partes interesadas, servicios y productos de la organización y debe estar disponible y documentada.	Alcance publicado del SIG Documentos SIG	¿Tiene documentado la organización el alcance del sistema de gestión?			
4. CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN	4.4. Sistema de Gestión Integral y sus procesos	DEBE establecer implementar, mantener y mejorar continuamente un SIG, incluidos procesos e interacciones.	Mapa de procesos caracterización de los Procesos	¿Se han identificado todos los procesos necesarios y sus interacciones, incluyendo entradas, salidas y secuencia?			
4. CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN	4.4. Sistema de Gestión de Integral y sus procesos	DEBE determinar procesos necesarios para el SIG y su aplicación a través de la organización.	Actas de revisión por la dirección. Actualización del mapa de procesos	¿Se han identificado todos los procesos necesarios y sus interacciones, incluyendo entradas, salidas y secuencia?			

CAPÍTULOS	NUMERALES	DEBE ESPECÍFICO	SOPORTE	Preguntas Relacionadas	Conforme	No Conforme	Observación
4. CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN	4.4. Sistema de Gestión Integral y sus procesos	DEBE mantener información documentada para asegurar la operación.	Documentos del proceso (caracterización, manuales, guías, formatos, procedimientos)	¿Se han definido actividades de seguimiento e indicadores para el control del proceso? ¿Se han identificado los recursos necesarios y las responsabilidades y autoridades de cada proceso? ¿Se han definido los procedimientos teniendo en cuenta los riesgos, oportunidades y puntos de control? ¿Se evidencia la mejora en el desempeño de los procesos y el sistema de gestión integral?			
5. LIDERAZGO	5.1 Liderazgo y compromiso	La alta dirección debe mostrar liderazgo y compromiso con respecto al SIG.	Política y objetivos de calidad y de medio ambiente Actas de revisión por la Dirección Rendición de cuentas en temas SIG	¿se evidencia liderazgo y compromiso de la alta dirección en los temas asociados al SIG? ¿Participan en la aprobación de la política y los objetivos de calidad y de medio ambiente?			
5. LIDERAZGO	5.1 Liderazgo y compromiso	La alta dirección debe mostrar liderazgo y compromiso con el enfoque al cliente.	Rendición de cuentas con niveles de satisfacción y acciones para mejorar la percepción. Riesgos y oportunidades que puedan afectar la satisfacción del cliente y la afectación del medio ambiente	¿Asume la alta dirección la responsabilidad y obligación de rendir cuentas con relación a la eficacia del sistema de gestión integral? ¿Se han identificado riesgos relacionados con la satisfacción del cliente y frente al medio ambiente?			
5. LIDERAZGO	5.1 Liderazgo y compromiso	La alta dirección debe mostrar liderazgo y compromiso con el enfoque al cliente y la conservación del medio ambiente que interactúa con sus actividades.	Estrategias de medición de la satisfacción del cliente y su seguimiento. Estrategias para minimizar el impacto que generan las actividades al medio ambiente.	¿La alta dirección promueve el enfoque al cliente y cuidado al medio ambiente y busca conocer la percepción de las partes interesadas?			

CAPÍTULOS	NUMERALES	DEBE ESPECÍFICO	SOPORTE	Preguntas Relacionadas	Conforme	No Conforme	Observación
5. LIDERAZGO	5.2. Política	La alta dirección debe establecer, implementar y mantener una política de la calidad y de medio ambiente apropiada al contexto de la organización, que apoye su dirección estratégica, proporcione marco de referencia para los objetivos de calidad, incluya compromiso para cumplir los requisitos aplicables y compromiso de mejora continua del SIG.	Política del SIG	¿Mantiene la organización una política de la calidad apropiada al propósito y contexto de la organización?			
5. LIDERAZGO	5.2. Política	La política debe estar disponible, documentada, ser comunicada y entendida por la organización, estar disponible para las partes interesadas.	Publicación de la Política (página web, cartelera, etc.	¿La política se encuentra disponible para las partes interesadas?			
5. LIDERAZGO	5.3. Roles, responsabilidad y Autoridad	La alta dirección debe asegurar que las responsabilidades y autoridades para los roles pertinentes se asignen, comuniquen y entiendan en toda la organización.	Organigrama	¿Existe evidencia de la definición de responsabilidades y autoridades para cada uno de los roles de la organización? ¿Estas responsabilidades y autoridades han sido comunicadas y entendidas en toda la organización?			
5. LIDERAZGO	5.3. Roles, responsabilidad y Autoridad	La alta dirección debe asegurar que las responsabilidades y autoridades para los roles pertinentes se asignen, comuniquen y entiendan en toda la organización.	Manual de funciones o Perfiles de cargo	¿Se cuenta con una metodología para asegurar la contratación?			
5. LIDERAZGO	5.3. Roles, responsabilidad y Autoridad	La alta dirección debe asegurar que las responsabilidades y autoridades para los roles pertinentes se asignen, comuniquen y entiendan en toda la organización.	-Estudios previos - Certificados	¿Se cuenta con una metodología para asegurar la contratación?			
6. PLANIFICACIÓN	6.1. Acciones para abordar riesgos y oportunidades	La organización debe determinar los riesgos y oportunidades que son necesarios abordar para que el SIG pueda lograr resultados previstos, aumentar efectos deseables, prevenir y reducir efectos no deseados, lograr la mejora.	Lineamientos para determinar los riesgos	¿existe una metodología para identificar y abordar los riesgos?			
6. PLANIFICACIÓN	6.1. Acciones para abordar riesgos y oportunidades	La organización debe determinar los riesgos y oportunidades que son necesarios abordar para que el SIG pueda lograr resultados previstos, aumentar efectos deseables, prevenir y reducir efectos no deseados, lograr la mejora.	Riesgos de los procesos	¿Se han identificado los riesgos y oportunidades relacionados con el análisis de contexto, las necesidades y expectativas de las partes interesadas y los procesos?			
6. PLANIFICACIÓN	6.1. Acciones para abordar riesgos y oportunidades	La organización debe determinar acciones para abordar los riesgos y oportunidades.	Matriz de riesgos de la organización	¿Se han evaluado estos riesgos y oportunidades para determinar acciones proporcionales al impacto potencial?			

CAPÍTULOS	NUMERALES	DEBE ESPECÍFICO	SOPORTE	Preguntas Relacionadas	Conforme	No Conforme	Observación
6. PLANIFICACIÓN	6.1. Acciones para abordar riesgos y oportunidades	La organización debe determinar acciones para abordar los riesgos y oportunidades.	Requisitos de las partes interesadas	¿Se han planificado acciones para abordar los riesgos y las oportunidades?			
6. PLANIFICACIÓN	6.1. Acciones para abordar riesgos y oportunidades	La organización debe determinar acciones para abordar los riesgos y oportunidades.	Requisitos de las partes interesadas	¿Se han evaluado estos riesgos y oportunidades para determinar acciones proporcionales al impacto potencial?			
6. PLANIFICACIÓN	6.2. Objetivos de la calidad y planificación para lograrlos	La organización debe establecer objetivos de calidad y de medio ambiente para las funciones y niveles pertinentes y los procesos necesarios para el SIG.	Evidencia de seguimiento, medición y comunicación	¿Los objetivos están relacionados con la conformidad del producto y con el aumento de la satisfacción del cliente?			
6. PLANIFICACIÓN	6.2. Objetivos de la calidad y planificación para lograrlos	La organización debe mantener información documentada de los objetivos del Sistema Integrado de Gestión.	Documentos SIG	¿Dónde se pueden consultar los Objetivos del Sistema Integrado de Gestión?			
6. PLANIFICACIÓN	6.3. Planificación de los cambios	Cuando la organización determine cambios del SIG, estos se deben llevar a cabo de manera planificada.	Actas de Revisión por la dirección Control de cambios	¿Los cambios realizados en el sistema de gestión de calidad y de medio ambiente han sido planificados? ¿Los cambios a realizar tienen en cuenta las consecuencias potenciales y la integridad del sistema de gestión? ¿Los cambios tienen en cuenta la necesidad de recursos y la asignación de responsabilidades?			
7. APOYO	7.1. Recursos	La organización debe determinar y proporcionar los recursos necesarios para el establecimiento, implementación, mantenimiento y mejora continua del SIG.	Caracterización de los procesos (recursos, indicadores, responsables)	¿La organización dispone de los recursos necesarios para el correcto desempeño de los procesos?			
7. APOYO	7.1. Recursos	Debe determinar y proporcionar las personas necesarias.	Procesos de selección, perfiles de cargo	¿La organización ha determinado y proporcionado las personas necesarias para la implementación eficaz del sistema integrado de gestión?			
7. APOYO	7.1. Recursos	Debe determinar, proporcionar y mantener el ambiente necesario para la operación de sus procesos (social, psicológico, físico).	- Código de integridad - Medición Clima laboral - Seguimiento Ambiente físico de trabajo	¿La organización ha proporcionado el ambiente necesario para la operación del proceso?			

CAPÍTULOS	NUMERALES	DEBE ESPECÍFICO	SOPORTE	Preguntas Relacionadas	Conforme	No Conforme	Observación
7. APOYO	7.1. Recursos	La organización debe determinar y proporcionar recursos para asegurar la validez y fiabilidad de los resultados cuando realice seguimiento o medición.	Actas de revisión por la dirección	¿La organización dispone de los recursos necesarios para el correcto desempeño de los procesos?			
7. APOYO	7.1. Recursos	Debe asegurar la validez y confiabilidad de los resultados (Equipos de medición).	Lineamientos para asegurar la validez y confiabilidad de los equipos de medición Evidencia de la trazabilidad de las mediciones y calibraciones de las básculas principalmente	¿La organización cuenta con lineamientos para la asegurar la confiabilidad de los resultados? Cuenta con el registro y trazabilidad de la calibración de los equipos y principalmente de las básculas?			
7. APOYO	7.1. Recursos	Debe determinar conocimiento necesario para la operación de sus procesos para lograr conformidad de sus servicios.	Planes de capacitación, Inducción, reinducción, lecciones aprendidas, y soporte de realización de estos (certificados, listas de asistencia).	¿Desde el proceso realizan la identificación del conocimiento necesario para garantizar la operación de los procesos?			
7. APOYO	7.1. Recursos	Debe determinar conocimiento necesario para la operación de sus procesos para lograr conformidad de sus servicios.	Manual de funciones Tablas de estudios y experiencia	¿cómo se garantiza que los colaboradores tienen el conocimiento necesario para el desempeño de las actividades?			
7. APOYO	7.1. Recursos	Debe determinar conocimiento necesario para la operación de sus procesos para lograr conformidad de sus servicios.	Planes de capacitación, Inducción, reinducción, lecciones aprendidas, y soporte de realización de estos (certificados, listas de asistencia).	¿Se realiza estudio o se evalúa a los participantes para identificar el conocimiento necesario para garantizar la operación?			
7. APOYO	7.1. Recursos	Debe determinar, proporcionar y mantener la infraestructura necesaria para la operación.	Evidencia de cumplimiento (Estudios de Hardware, Software, mantenimientos, etc.)	¿Se han elaborado los mantenimientos programados a la infraestructura física del edificio? ¿Los requerimientos locativos se han realizado para mantener la infraestructura necesaria para la operación?			
7. APOYO	7.1. Recursos	Debe determinar conocimiento necesario para la operación de sus procesos para lograr conformidad de sus servicios.	Manual de funciones Tablas de estudios y experiencia Inventario conocimiento (tácito y explícito)	Hay una metodología para la verificación de cumplimiento para garantizar que los contratistas cuenten con el conocimiento necesario para la operación de los procesos?			

CAPÍTULOS	NUMERALES	DEBE ESPECÍFICO	SOPORTE	Preguntas Relacionadas	Conforme	No Conforme	Observación
7. APOYO	7.2. Competencias	La organización debe determinar la competencia necesaria de las personas que realizan bajo su control un trabajo que afecta el desempeño del SIG, asegurar competencia basada en educación, formación y experiencia.	Manual de funciones	¿Cómo se evalúa la competencia de los colaboradores? La documentación incluye evaluación de educación, formación y experiencia?			
7. APOYO	7.2. Competencias	La organización debe determinar la competencia necesaria de las personas que realizan bajo su control un trabajo que afecta el desempeño del SIG, asegurar competencia basada en educación, formación y experiencia.	Perfiles de cargo	¿Cómo se han realizado los perfiles de cargo? Están documentadas las actividades para determinar las competencias?			
7. APOYO	7.2. Competencias	La organización debe determinar la competencia necesaria de las personas que realizan bajo su control un trabajo que afecta el desempeño del SIG, asegurar competencia basada en educación, formación y experiencia.	Hoja de vida de cada integrante de la organización.	Se guarda evidencia de la educación, formación y experiencia en las hojas de vida?			
7. APOYO	7.2. Competencias	Cuando aplique tomar acciones para adquirir competencia necesaria y evaluar la eficacia.	Soportes de cursos internos	¿Se han realizado actividades para adquirir las competencias necesarias en la entidad?			
7. APOYO	7.2. Competencias	Cuando aplique tomar acciones para adquirir competencia necesaria y evaluar la eficacia.	Listas de asistencia a capacitaciones	¿Se guarda evidencia de la planeación y ejecución de las actividades necesarias para fortalecer las competencias?			
7. APOYO	7.2. Competencias	Cuando aplique tomar acciones para adquirir competencia necesaria y evaluar la eficacia.	Evaluaciones	¿Se realizan evaluación de la formación, para fortalecer las competencias de los funcionarios?			
7. APOYO	7.2. Competencias	La organización debe determinar la competencia necesaria de las personas que realizan bajo su control un trabajo que afecta el desempeño del SIG, asegurar competencia basada en educación, formación y experiencia.	Manual de funciones Estudios previos	¿Cómo se realiza la verificación de cumplimiento para garantizar que los contratistas cuenten con el conocimiento necesario para la operación de los procesos?			
7. APOYO	7.3. Toma de conciencia	La organización debe asegurar que las personas toman conciencia, de la política, objetivos de calidad, su contribución con la eficacia del SIG e implicaciones del incumplimiento de requisitos del SIG.	Conocimiento de información	¿En el proceso han realizado o participado en socializaciones y actividades de divulgación de los elementos estratégicos del SIG?			
7. APOYO	7.3. Toma de conciencia	La organización debe asegurar que las personas toman conciencia, de la política, objetivos de calidad y del medio ambiente, su contribución con la eficacia del SIG e implicaciones del incumplimiento de requisitos del SIG.	Firma de compromiso al cumplimiento	¿Se han realizado acciones para que las personas tomen conciencia de las consecuencias de incumplir los requisitos del sistema de gestión de calidad?			

CAPÍTULOS	NUMERALES	DEBE ESPECÍFICO	SOPORTE	Preguntas Relacionadas	Conforme	No Conforme	Observación
7. APOYO	7.3. Toma de conciencia	La organización debe asegurar que las personas toman conciencia, de la política, objetivos de calidad, su contribución con la eficacia del SIG e implicaciones del incumplimiento de requisitos del SIG.	Firma de compromiso al cumplimiento	¿En el proceso han realizado o participado en socializaciones y actividades de divulgación de los elementos estratégicos del SIG?			
7. APOYO	7.3. Toma de conciencia	La organización debe asegurar que las personas toman conciencia, de la política, objetivos de calidad, su contribución con la eficacia del SIG e implicaciones del incumplimiento de requisitos del SIG.	Evaluaciones	¿En el proceso han realizado o participado en socializaciones y actividades de divulgación de los elementos estratégicos del SIG?			
7. APOYO	7.4 Comunicación	La organización debe determinar las comunicaciones internas y externas pertinentes al SIG.	Matriz de comunicaciones (que, como, cuando, a quien, quien) Plan de comunicaciones SIG	¿Se cuenta con un plan de comunicaciones de asociado al SIG? ¿Se tienen identificados los requerimientos de comunicar asociados al SIG?			
7. APOYO	7.5 Información documentada	El SIG debe incluir información documentada exigida por la norma y aquella que la organización determine como necesaria.	Listado maestro de documentos	¿Cómo se ha identificado la documentación requerida por la norma y el propio sistema de gestión?			
7. APOYO	7.5 Información documentada	La organización debe asegurar identificación y descripción, formato, revisión y aprobación.	Lineamientos para adoptar documentos al SIG. Documentos asociados a cada proceso (Manuales, Guías, procedimientos, formatos)	¿Se encuentra definido el formato y soporte de cada documento?			
7. APOYO	7.5 Información documentada	La información documentada debe ser controlada (disponible, idónea, protegida adecuadamente).	Lineamientos para actualización, divulgación y consulta de documentos	¿Existe una metodología de revisión y aprobación adecuada de los documentos del SIG? ¿La documentación está disponible para su consulta?			
8. OPERACIÓN	8.1. Planificación y control Operacional	La organización debe planificar, implementar y controlar los procesos necesarios para cumplir con los requisitos para la provisión de productos y servicios.	Caracterización de los Procesos Documentos para asegurar el cumplimiento del objetivo del proceso Registros de aplicación de la información documentada	¿Cuáles son los productos del proceso? ¿Cómo se ha planificado, implementado y controlado el proceso para cumplir con los requisitos para la provisión de productos y servicios?			

CAPÍTULOS	NUMERALES	DEBE ESPECÍFICO	SOPORTE	Preguntas Relacionadas	Conforme	No Conforme	Observación
8. OPERACIÓN	8.1. Planificación y control Operacional	La organización debe asegurar de que los procesos contratados externamente estén controlados	Informes de seguimiento	¿Se controlan los procesos contratados externamente? ¿Se han establecido criterios para la operación de los procesos?			
8. OPERACIÓN	8.2. Requisitos para los productos y servicios	La comunicación con los clientes debe incluir información relativa al servicio, consultas, contratos, pedidos, retroalimentación, requisitos específicos.	Página web, Folletos, publicidad, redes sociales	¿Se cuenta con evidencia de comunicaciones dirigidas a los usuarios? ¿Se han determinado cuáles son las comunicaciones necesarias con los clientes?			
8. OPERACIÓN	8.2. Requisitos para los productos y servicios	La organización debe asegurar que los requisitos de los clientes para productos y servicios se definen e incluyen requisitos legales aplicables.	Matriz de requisitos de productos y servicios	¿Se determinan los requisitos de los clientes entorno y servicios a ofrecer? ¿Están determinados los requisitos legales aplicables a los servicios a prestar?			
8. OPERACIÓN	8.2. Requisitos para los productos y servicios	La organización debe asegurarse de que tienen la capacidad de cumplir con los requisitos de los productos y servicios, llevar a cabo revisión antes de comprometerse a suministrarlos.	Análisis de capacidades de los procesos	¿cómo determinan que pueden cumplir una solicitud de los productos o servicios a prestar?			
8. OPERACIÓN	8.2. Requisitos para los productos y servicios	La organización debe conservar información documentada.	Formato caracterización de servicios Contratos Presupuesto Actas de reunión Informes	¿Se conserva toda la información documentada sobre las comunicaciones, requisitos y revisiones con los clientes (presupuestos, contratos, etc.)?			
8. OPERACIÓN	8.2 Preparación y respuesta ante emergencias	Preparación y respuesta ante emergencias teniendo en cuenta las implicaciones	Planes de Emergencia para la ECAS	¿Se cuenta con los Planes de Emergencia para la ECAS?			
8. OPERACIÓN	8.4. Control de los procesos, productos o servicios suministrados externamente	La organización debe asegurarse de que los procesos productos y servicios suministrados externamente son conformes a los requisitos.	Procedimiento de selección y evaluación de proveedores, junto con los controles establecidos para cumplir con los requisitos	¿Cuáles son los criterios para asegurar que los productos suministrados externamente, cumplan con lo requerido?			
8. OPERACIÓN	8.4. Control de los procesos, productos o servicios suministrados externamente	La organización debe determinar y aplicar criterios para la evaluación, selección, el seguimiento al desempeño y la reevaluación de proveedores externos.	Formatos para selección y evaluación de proveedores.	¿Existen criterios para la evaluación, selección, seguimiento del desempeño y la reevaluación de los proveedores externos?			

CAPÍTULOS	NUMERALES	DEBE ESPECÍFICO	SOPORTE	Preguntas Relacionadas	Conforme	No Conforme	Observación
8. OPERACIÓN	8.4. Control de los procesos, productos o servicios suministrados externamente	La organización debe conservar información documentada.	Contratos, modificaciones de los contratos	¿Se conserva la información relacionada con los proveedores externos?			
8. OPERACIÓN	8.4. Control de los procesos, productos o servicios suministrados externamente	La organización debe asegurarse de que los productos y servicios suministrados externamente no afectan de manera adversa la capacidad de entregar servicios conformes.	Controles documentados de aseguramiento de continuidad del servicio	¿Se comunica a los proveedores externos los controles a realizar para la liberación de sus productos y/o las competencias de las personas?			
8. OPERACIÓN	8.4. Control de los procesos, productos o servicios suministrados externamente	La organización debe comunicar a sus proveedores externos sus requisitos para apropiación de productos y servicios, métodos, procesos, equipos, liberación de productos y servicios, competencia, interacciones, control y seguimiento, verificación o validación de la organización o el cliente.	Obligaciones generales	¿Se comunica al proveedor externo los requisitos para la liberación de los productos y el seguimiento del desempeño al que es sometido por la organización?			
8. OPERACIÓN	8.5. producción y provisión del servicio	La organización debe implementar la provisión del servicio bajo condiciones controladas, características de los servicios a prestar, las actividades a desempeñar y los resultados a alcanzar, personas competentes, seguimiento y medición, validación para prevenir errores humanos, entrega, y posteriores a la entrega.	Procedimientos relacionados.	¿Están la producción y provisión del servicio bajo condiciones controladas?			
8. OPERACIÓN	8.5. producción y provisión del servicio	La organización debe identificar medios apropiados para identificar la salida para asegurar la conformidad de los servicios, identificar el estado de las salidas respecto a los requisitos de seguimiento y medición a través de su prestación del servicio, trazabilidad de las salidas.	Formatos usados para la provisión del servicio	¿Existen etapas de implementación de actividades de seguimiento y medición, especialmente previas a la liberación y a la entrega? ¿Se aplican métodos adecuados para la identificación y trazabilidad de las salidas para asegurar la conformidad de los productos? ¿Existen requisitos de trazabilidad que se desarrollan de acuerdo con los requisitos?			
8. OPERACIÓN	8.5. producción y provisión del servicio	La organización debe identificar, verificar, proteger y salvaguardar la propiedad de los clientes.	Acuerdos de gestión y de confidencialidad, Política de tratamiento de datos.	¿Se cuida, identifica y protege la propiedad perteneciente a clientes y proveedores externos?			

CAPÍTULOS	NUMERALES	DEBE ESPECÍFICO	SOPORTE	Preguntas Relacionadas	Conforme	No Conforme	Observación
8. OPERACIÓN	8.5. producción y provisión del servicio	La organización debe preservar las salidas durante la prestación del servicio para asegurar conformidad con requisitos.	Comités de seguimiento, actas de seguimiento	¿Cómo se evidencia la preservación de las salidas?			
8. OPERACIÓN	8.5. producción y provisión del servicio	La organización debe cumplir requisitos para actividades posteriores a la entrega asociadas con los servicios que presta.	Comités de seguimiento, Actas de seguimiento Respuesta a requerimientos post-servicio	¿Se cumplen con las actividades posteriores a la entrega cuando existan y sea un requisito? Se responde a los requerimientos que se realizan sobre los productos o servicios prestados?			
8. OPERACIÓN	8.5. producción y provisión del servicio	La organización debe revisar y controlar los cambios para la prestación del servicio, para asegurar continuidad en la conformidad con requisitos.	Comités de seguimiento, actas de seguimiento, Informes	¿En caso de cambios los mismos son justificados por información documentada?			
8. OPERACIÓN	8.5. producción y provisión del servicio	La organización debe conservar información documentada sobre la revisión.	Comités de seguimiento, actas de seguimiento, Informes	¿Dónde se guardan las evidencias documentadas sobre la provisión del servicio?			
8. OPERACIÓN	8.6 Liberación de los productos y servicios	La organización debe implementar disposiciones planificadas para verificar que se cumplen requisitos de los servicios, la prestación del servicio no debe llevarse a cabo sin que se hallan llevado a cabo las disposiciones planificadas.	Lineamientos para la liberación de los productos y los controles de cada etapa. Listas de chequeo	¿Se han establecido los controles oportunos para la liberación del servicio?			
8. OPERACIÓN	8.6 Liberación de los productos y servicios	La organización debe conservar información documentada sobre la liberación del servicio, trazabilidad sobre personas que autorizan liberación	Soportes de comités Informes de seguimiento Registro de devoluciones	¿Existe información documentada que evidencie la liberación y que permita la trazabilidad de esta?			
8. OPERACIÓN	8.7. Control de las salidas no conformes	La organización debe asegurarse de que las salidas que no sean conformes con sus requisitos se identifican y se controlan para prevenir su uso o entrega.	Procedimiento de salidas no conformes o instructivo de manejo de SNC.	¿Las salidas no conformes son identificadas para prevenir su uso o entrega no intencionada?			
8. OPERACIÓN	8.7. Control de las salidas no conformes	La organización debe tomar acciones adecuadas basándose en la naturaleza de la no conformidad y su efecto sobre la conformidad de sus servicios.	Tratamiento de salidas no conformes. Acciones correctivas y de mejora.	¿Se emprenden las acciones oportunas sobre la salida no conforme: corrección, separación, información al cliente, etc.?			
8. OPERACIÓN	8.7. Control de las salidas no conformes	La organización debe tratar las salidas no conformes (corrección, espacio, contención, devolución, suspensión, aceptación bajo concesión) debe verificarse conformidad cuando se corrigen.	Actas de Revisión	¿Se están documentando las salidas no conformes?			

CAPÍTULOS	NUMERALES	DEBE ESPECÍFICO	SOPORTE	Preguntas Relacionadas	Conforme	No Conforme	Observación
8. OPERACIÓN	8.7. Control de las salidas no conformes	La organización debe conservar información documentada.	Actas de Revisión por la dirección. Reportes periódicos	¿Se mantiene la información documentada de cada salida no conforme?			
9. EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO	9.1 Seguimiento, medición, análisis y evaluación	La organización debe determinar qué necesita seguimiento y medición, los métodos para asegurar resultados válidos, cuando se lleva a cabo y cuando se deben analizar.	Cuadro de mando, indicadores por proceso	¿La organización dispone de indicadores que permiten el análisis y evaluación del desempeño de los procesos?			
9. EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO	9.1 Seguimiento, medición, análisis y evaluación	La organización debe realizar evaluación de desempeño del SIG	Actas de comités de seguimiento, revisión por la dirección Indicadores de Gestión	¿Cómo se realiza la evaluación del desempeño del proceso y del SIG? ¿Cuáles son los indicadores asociados al proceso? ¿Está definida la metodología de seguimiento, responsabilidades y plazos, de los indicadores?			
9. EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO	9.1 Seguimiento, medición, análisis y evaluación	La organización debe conservar información documentada.	Evidencia de indicadores	¿Los indicadores se reportan de acuerdo con lo establecido y se cuenta con la evidencia del seguimiento y de las actividades asociadas al cumplimiento?			
9. EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO	9.1 Seguimiento, medición, análisis y evaluación	La organización debe realizar seguimiento a la percepción del cliente, establecer métodos para obtener, realizar seguimiento y revisar esta información.	Sistema PQRD, llamadas de seguimiento, encuestas de satisfacción, actas de reuniones con los clientes, análisis de información.	¿Los indicadores son adecuados para analizar la percepción de las partes interesadas?			
9. EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO	9.1 Seguimiento, medición, análisis y evaluación	La organización debe analizar y evaluar los datos y la información que surge del seguimiento y medición.	Informes de seguimiento	¿Los indicadores sirven para la toma de decisiones al interior del proceso?			
9. EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO	9.2. auditoría Interna	La organización debe llevar a cabo auditorías internas a intervalos planificados para proporcionar información acerca del SIG.	Procedimiento de auditorías internas	¿Las auditorías internas se realizan de forma planificada?			

CAPÍTULOS	NUMERALES	DEBE ESPECÍFICO	SOPORTE	Preguntas Relacionadas	Conforme	No Conforme	Observación
9. EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO	9.2. auditoría Interna	La organización debe planificar, establecer, implementar y mantener uno o varios programas de auditorías que incluyan frecuencia, métodos, responsables, requisitos, definición de criterios, seleccionar auditores, realizar informe de resultados, tomar acciones, conservar información documentada.	Programa de auditorías, plan de auditoría e informe de auditoría	¿Se garantiza la competencia e independencia de los auditores internos? ¿El alcance de la auditoría y los métodos son apropiados para evaluar la eficacia del sistema de gestión de la calidad? ¿La dirección pertinente es informada de los resultados de auditoría? ¿Se emprenden acciones para solventar los incumplimientos detectados en las auditorías internas?			
9. EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO	9.2. auditoría Interna	La organización debe planificar, establecer, implementar y mantener uno o varios programas de auditorías que incluyan frecuencia, métodos, responsables, requisitos, definición de criterios, seleccionar auditores, realizar informe de resultados, tomar acciones, conservar información documentada.	Programa de auditorías, plan de auditoría e informe de auditoría	¿los métodos y las actividades de auditoría se encuentran estandarizadas y documentadas?			
9. EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO	9.3. Revisión por la dirección	La alta dirección debe revisar el SIG a intervalos planificados para asegurarse de su conveniencia, adecuación, eficacia y alineación con la dirección estratégica	Acta de revisión por la dirección (especificar entradas y salidas y acciones tomadas)	¿Se han incluido todas las entradas y salidas para la revisión por la dirección, presentes en la norma? ¿Cómo se planifica la revisión por la dirección? ¿Se está empleando la revisión por la dirección como una herramienta de mejora del sistema de gestión de la calidad?			
9. EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO	9.3. Revisión por la dirección	La organización debe conservar información documentada	Acta de revisión por la dirección (especificar entradas y salidas y acciones tomadas)	¿Dónde se conserva la información documentada de la revisión por la dirección?			

CAPÍTULOS	NUMERALES	DEBE ESPECÍFICO	SOPORTE	Preguntas Relacionadas	Conforme	No Conforme	Observación
10. MEJORA	10 .1. Generalidades	La organización debe determinar y seleccionar oportunidades de mejora e implementar acciones necesarias para cumplir requisitos y lograr la satisfacción del cliente (mejora de servicios, corregir prevenir o reducir efectos no deseados, mejorar desempeño del SIG	Acciones de mejora	¿Se planifican acciones para la mejora de la satisfacción del cliente y del desempeño del sistema de gestión de la calidad? ¿Se contemplan para la mejora las necesidades y expectativas de las partes interesadas? ¿Se contemplan los riesgos y oportunidades para emprender acciones para la mejora?			
10. MEJORA	10 .1. Generalidades	La organización debe determinar y seleccionar oportunidades de mejora e implementar acciones necesarias para cumplir requisitos y lograr la satisfacción del cliente (mejora de servicios, corregir prevenir o reducir efectos no deseados, mejorar desempeño del SIG	Acciones de mejora	¿Se identifican y documentan oportunidades de mejora?			
10. MEJORA	10 .2. No conformidad y acción correctiva	La organización debe conservar información documentada como evidencia de acciones tomadas y su eficacia	Procedimiento	¿Existe una metodología para el tratamiento de las no conformidades y las quejas? ¿Se está realizando análisis de las causas de las no conformidades para emprender acciones correctivas? ¿Existe análisis de la repetitividad de las no conformidades para emprender acciones correctivas? ¿La documentación de las no conformidades y acciones correctivas es adecuada para conocer las causas, responsabilidades, resultados y análisis de la eficacia?			
10. MEJORA	10 .2. No conformidad y acción correctiva	Cuando ocurra una NO conformidad, la organización debe reaccionar ante la NC, tomar acciones para controlarla o corregirla, hacer frente a las consecuencias, tomar acciones para eliminar la causa de la NC con el fin de que no vuelva a ocurrir mediante revisión y análisis de la NC, determinación de las causas, implementar acciones necesarias, revisar eficacia de acciones tomadas, actualizar riesgos y oportunidades si es necesario.	Formato de Acciones correctivas y de mejora. Evidencias de cumplimiento.	¿se cuenta con una metodología para corregir las no conformidades y elaborar acciones de mejora? Se realizan los análisis de causa para la elaboración de los planes de mejoramiento?			

CAPÍTULOS	NUMERALES	DEBE ESPECÍFICO	SOPORTE	Preguntas Relacionadas	Conforme	No Conforme	Observación
10. MEJORA	10 .3. Mejora continua	LA organización debe mejorar continuamente la conveniencia, adecuación y eficacia del SIG	Acciones de mejora documentadas	¿Existen evidencias de estas mejoras planificadas por la organización?			
10. MEJORA	10 .3. Mejora continua	La organización debe considerar los resultados del análisis y la evaluación y las salidas de la revisión por la dirección para determinar necesidades u oportunidades que deban considerarse.	Acciones de mejora documentadas	¿Se han documentado acciones de mejora identificadas en la revisión por la dirección?			

9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La realización de este trabajo permite concluir que la integración de los requisitos de las normas ISO 9001:2015 e ISO 14001:2015 con el marco regulatorio colombiano del servicio público de aseo y puntualmente en la actividad complementaria de aprovechamiento no solo es técnicamente viable, sino que constituye una herramienta necesaria para la sostenibilidad de las organizaciones de recicladores. Se ha demostrado que el cumplimiento de los estándares de calidad favorece directamente la veracidad de la información reportada ante el Sistema Único de Información de la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, asegurando una remuneración justa y estable para la organización.

Asimismo, el modelamiento estructural del sistema integrado permitiría a las Organizaciones de Recicladores de Oficio aumentar la calidad de la prestación del servicio, mejorar las actividades operativas en sus infraestructuras, elevar su nivel de competitividad frente a los operadores privados de aseo, y dignificar su rol social como actores fundamentales de la economía circular en la ciudad de Bogotá.

Por otro lado, la identificación técnica de los aspectos e impactos ambientales evidencia que la operación de la maquinaria que permite la separación y el almacenaje de residuos, y que la gestión de rechazos y el control operativo en las estaciones de clasificación, son los puntos críticos para garantizar la operación de estas organizaciones. Al estructurar procesos claros y medibles, se mitigan los riesgos de contaminación y se potencia el impacto positivo de la recuperación de materiales, evitando que estos lleguen al relleno sanitario. Finalmente, se concluye que la guía metodológica propuesta actúa como un instrumento para las organizaciones de recicladores de oficio que contribuye simplificar los requisitos de las normas internacionales, permitiendo que las organizaciones con bases sociales fuertes puedan adoptar sistemas de gestión robustos que garanticen su permanencia y liderazgo en el mercado.

Para asegurar la viabilidad del sistema propuesto, se precisa que la alta dirección de la organización de recicladores de oficio trascienda la adopción documental y adopte la información entregada en este Trabajo de Fin de Máster como un instrumento de gestión estratégica. Se recomienda priorizar un modelo de capacitación situada, diseñando herramientas pedagógicas que respondan al perfil sociodemográfico de los asociados; esto garantizará que los lineamientos de la política integrada se ejecuten efectivamente en la operación de cada microrruta.

En el ámbito ambiental, se recomienda implementar planes de sensibilización dirigidos a los usuarios del servicio para mejorar la calidad del material entregado desde la fuente, lo cual impactará positivamente en la reducción del volumen de rechazo gestionado en la ECA.

En el componente tecnológico, la organización debe migrar hacia la digitalización del pesaje y la captura de datos en tiempo real. Esta inversión es crítica para mitigar el error humano y fortalecer la trazabilidad, permitiendo un cumplimiento robusto frente a los requerimientos de los entes de control. Asimismo, la eficiencia de la ECA depende directamente de la calidad del material en origen; por ello, se deben implementar programas de sensibilización que reduzcan el índice de material de rechazo. Finalmente, se sugiere ejecutar una auditoría interna piloto basada en los instrumentos de esta guía antes de buscar la certificación formal, permitiendo ajustes operativos bajo un enfoque de mejora continua (ciclo PHVA).

Finalmente, se aconseja realizar una auditoría interna al sistema de gestión implementado, utilizando las listas de verificación desarrolladas en esta guía antes de iniciar un proceso formal de certificación, permitiendo realizar los ajustes operativos necesarios bajo el ciclo de mejora continua.

10.FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

En el marco de la Maestría de Sistemas Integrados de Gestión se proponen las siguientes dos líneas de investigación:

Como primera línea de investigación, se formula la integración de la norma ISO 45001:2018 en el modelo de gestión de las ORO. Esta línea plantea una evaluación del presente trabajo a un sistema integrado trinorma. Sabiendo que el riesgo al que se exponen los recicladores es alto, contemplando riesgos biológicos, mecánicos y ergonómicos críticos; el enfoque del trabajo consistiría en adaptar controles operacionales de la norma a las condiciones de la labor en la calle y en el ECA, desarrollando protocolos de prevención de enfermedades y de accidentes laborales, permitiendo la mejora en el bienestar de los recicladores de oficio, mejorando la eficiencia operativa y aplicando los controles para asegurar el cumplimiento legal.

Como segunda medida, se propone realizar la evaluación del ciclo de vida en un sector económico como la educación y cuantificar la huella de carbono que se evita con el material que es recuperado por la ORO; esto, basado en la protección del medio ambiente de la ISO 14001:2015 que permitiría medir el impacto positivo de la labor del reciclador de oficio en la mitigación del cambio climático. Así, las ORO podrían certificar “bonos de carbono” elevando la competitividad frente a la industria transformadora e incentivando a los generadores de residuos sólidos a mejorar la gestión.

11. REFERENCIAS

- Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. (2017). *Decreto 596 de 2016: Esquema operativo de la actividad de aprovechamiento del servicio público de aseo*. Registro Distrital.
- Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico [CRA]. (2015). *Resolución CRA 720 de 2015: Régimen tarifario para prestadores del servicio público de aseo*. <https://www.cra.gov.co/>
- Corte Constitucional de Colombia. (2003). *Sentencia T-724 de 2003* (M.P. Eduardo Montealegre Lynett). [Establece acciones afirmativas a favor de los recicladores de oficio como sujetos de especial protección]. <https://www.corteconstitucional.gov.co/>
- Corte Constitucional de Colombia. (2011). *Auto 275 de 2011* (M.P. Juan Carlos Henao Pérez). [Ordena la formalización de los recicladores de oficio en Bogotá y define las metas de aprovechamiento].
- Corte Constitucional de Colombia. (2015). *Sentencia T-291 de 2015* (M.P. Alberto Rojas Ríos). [Reitera el derecho al trabajo de los recicladores y su derecho a ser remunerados por la tarifa de aseo].
- Corte Constitucional de Colombia. (2017). *Sentencia T-091 de 2017* (M.P. Aquiles Arrieta Gómez). [Define el alcance del aprovechamiento y la protección de las organizaciones de recicladores frente a la libre competencia].
- Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación [ICONTEC]. (2009). *Guía Técnica Colombiana GTC 24: Gestión ambiental. Residuos sólidos. Guía para la separación en la fuente*. ICONTEC.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2020). *Resolución 2184 de 2019: Por la cual se modifica la resolución 668 de 2016 sobre el uso racional de bolsas plásticas y se adoptan otras disposiciones*. [Código de colores para la separación en la fuente].

- Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio. (2013). *Decreto 2981 de 2013: Por el cual se reglamenta la prestación del servicio público de aseo*. Diario Oficial No. 48.919.
- Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio. (2016). *Guía para el diseño y operación de Estaciones de Clasificación y Aprovechamiento (ECA) para residuos sólidos*. <https://www.minvivienda.gov.co/>
- Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio. (2024, 13 de noviembre). *Decreto 1381 de 2024: Por el cual se reglamenta la actividad complementaria de aprovechamiento del servicio público de aseo y se dictan otras disposiciones*. Diario Oficial No. 52.939. <http://es.presidencia.gov.co/normativa/normativa/DECRETO%201381%20DEL%2013%20DE%20NOVIEMBRE%20DE%202024.pdf>
- Organización Internacional de Normalización. (2015). *Sistemas de gestión de la calidad – Requisitos (ISO 9001:2015)*. <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9001:ed-5:v1:es>
- Organización Internacional de Normalización. (2015). *Sistemas de gestión ambiental – Requisitos con orientación para su uso (ISO 14001:2015)*. <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:14001:ed-3:v1:es>
- Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos [UAESP]. (2021). *Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos - PGIRS 2017-2027: Actualización para el Distrito Capital*. Bogotá: UAESP.
- Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios. (2021). *Informe de seguimiento a la actividad de aprovechamiento en el servicio público de aseo*. Bogotá: Superservicios.
- Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios. (2022). *Guía para el reporte de información al Sistema Único de Información (SUI) para organizaciones de recicladores*. <https://www.superservicios.gov.co/>