

**IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA ORGANIZACIONES
COMPROMETIDAS CON UN AMBIENTE SOSTENIBLE EN LAS EMPRESAS
VINCULADAS AL PROGRAMA DE PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA DE LA CDMB**

ALVARO ANDRÉS LOZADA ANTOLINEZ

**UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA
SECCIONAL BUCARAMANGA
ESCUELA DE INGENIERÍAS
FACULTAD DE INGENIERÍA AMBIENTAL
BUCARAMANGA
2014**

**IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA ORGANIZACIONES
COMPROMETIDAS CON UN AMBIENTE SOSTENIBLE EN LAS EMPRESAS
VINCULADAS AL PROGRAMA DE PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA DE LA CDMB**

ALVARO ANDRÉS LOZADA ANTOLINEZ

**TRABAJO REALIZADO PARA OBTENER EL TÍTULO DE
INGENIERO AMBIENTAL**

**DIRECTOR DE PRÁCTICA
MSC. JOHAN FERNANDO SUAREZ FAJARDO**

**SUPERVISOR DE PRÁCTICA
OSCAR JOSÉ ORTEGA**

**UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA
SECCIONAL BUCARAMANGA
ESCUELA DE INGENIERÍAS
FACULTAD DE INGENIERÍA AMBIENTAL
BUCARAMANGA**

2014

Nota de aceptación

Firma presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

Bucaramanga, Noviembre de 2014

DEDICATORIA

A Dios, por darme la fortaleza para superar los obstáculos y dificultades a lo largo de toda mi vida y permitirme el haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional.

A mis padres, Álvaro y Olga y mi hermana Viviana, quienes me han brindado confianza y apoyo para poder luchar y alcanzar todas mis metas.

AGRADECIMIENTOS

A mi madre Olga Lucia Antolínez por todo el cariño brindado a lo largo de mi formación, por ese amor incondicional que siempre me ha entregado.

A mi padre Álvaro Lozada por el apoyo y por la disciplina que imparte como padre.

A Laura Juliana Orozco quién ha sabido comprenderme y me ha dado mucho amor y alegría.

A la CDMB por abrirme sus puertas, darme la oportunidad de desarrollar mi práctica empresarial en sus instalaciones, poder aplicar mis conocimientos y adquirir experiencias valiosas.

Al Ingeniero Johan Suarez por supervisar mi práctica empresarial y dedicar parte de su tiempo para la orientación y revisión de la misma.

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN GENERAL DE TRABAJO DE GRADO	1
1. INTRODUCCIÓN	3
2. OBJETIVOS	4
2.1. Objetivo General.....	4
2.2. Objetivos Específicos.....	4
3. GENERALIDADES DE LA EMPRESA	5
3.1. Información general	5
3.2. Objeto	5
3.3. Misión	5
3.4. Visión	5
3.5. Función	6
3.6. Área de Jurisdicción de la CDMB	6
3.7. Estructura Organizacional.....	6
3.8. Descripción del área específica de trabajo	7
3.8.1. Subdirección de Riesgo y Seguridad Territorial	7
3.9. Generalidades del Programa OCAMS (Organizaciones Comprometidas con un Ambiente Sostenible).....	9
3.9.1. Antecedentes	9
3.9.2. Objetivo General	10
3.9.3. Objetivos Específicos	10
3.9.4. Organizaciones que pueden participar	10
3.9.5. Estructura del programa.....	13
3.9.6. Metodología OCAMS	13
4. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES.....	15
4.1. Reconocimiento del contenido del programa OCAMS, de la subdirección de Gestión del Riesgo y Seguridad Territorial, y de las organizaciones asignadas.....	15
4.2. Manejo de la plataforma SINCA	17
4.3. Asesoramiento en el desarrollo de los formatos de la fase II, III, IV y V de la metodología OCAMS.....	18
4.3.1. Fase II	21

4.3.2.	Fase III	23
4.3.3.	Fase IV	29
4.3.4.	Fase V	32
4.4.	Actividades complementarias.	33
4.4.1.	Elaboración del proyecto posconsumo.....	33
4.4.2.	Visitas de inspección a las empresas.....	33
4.4.3.	Participación en la jornada Posconsumo de la ANDI	35
4.4.4.	Participación en tercer taller regional “construcción colectiva para el quinto informe nacional de implementación de la convención de las naciones unidas de lucha contra la desertificación- CLD”	37
4.4.5.	Elaboración y ejecución del proyecto se siembra de árboles en el instituto fe y alegría en el barrio los colorados.	38
5.	CONCLUSIONES.....	43
6.	RECOMENDACIONES	44
7.	BIBLIOGRAFÍA	45
8.	ANEXOS	46

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Estructura organizacional de la CDMB	7
Figura 2. Área de jurisdicción de la CDMB	12
Figura 3. Estructura Programa OCAMS.....	13
Figura 4. Metodología OCAMS	14
Figura 5. Publicidad posconsumo	36

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Tipo de empresa (organización) según la Ley 905 de 2004	11
Tabla 2. Organizaciones apoyadas en el programa OCAMS	16
Tabla 3. Otras organizaciones apoyadas en el programa OCAMS.....	17
Tabla 4. Visitas a las organizaciones.....	19
Tabla 5. Grado de cumplimiento en los formatos de la metodología OCAMS en las empresas	20
Tabla 6. Avances de la Fase II.....	21
Tabla 7. Avances de la Fase III.....	26
Tabla 8. Cumplimiento de los formatos de la fase IV	30
Tabla 9. Organizaciones a las que se les aplicó lista de chequeo	34
Tabla 10. Organizaciones participantes del proyecto de reforestación.....	38

LISTA DE FOTOS

Foto 1. Explicación de la fase III en el laboratorio clínico RVG.....	18
Foto 2. Explicación de la fase III y revisión de la matriz de impacto ambiental en la organización Carlixplast.....	25
Foto 3. Elaboración de lista de cheque en la organización INSUMA	34
Foto 4. Visita de inspección a la organización Gualilo	35
Foto 5. Capacitación de posconsumo dictada por la ANDI	35
Foto 6. Recolección de residuos posconsumo	37
Foto 7. Participación en el taller regional CLD	37
Foto 8. Socialización del proyecto de siembra de árboles en el instituto fe y alegría	39
Foto 9. Capacitación en cultura ambiental a los estudiantes del instituto fe y alegría	40
Foto 10. Capacitación de siembra por parte del técnico de la empresa Abimgra ..	40
Foto 11. Primera jornada de reforestación – Elaboración de 500 huecos.	41
Foto 12. Segunda jornada de reforestación – Siembra de 500 árboles	42

LISTA DE GRAFICAS

Gráfica 1. Estado inicial de los formatos de fase II	22
Gráfica 2. Estado actual de los formatos de fase II.....	23
Gráfica 3. Estado inicial de los formatos de fase III	27
Gráfica 4. Estado actual de los formatos de fase III.....	28
Gráfica 5. Estado actual de los formatos de fase III.....	31
Gráfica 6. Estado actual de los formatos de fase IV	31
Gráfica 7. Grado de implementación de las estrategias por parte de las organizaciones.....	32

TABLA DE ANEXOS

ANEXO A. FORMATO DE INFORME PRELIMINAR.....	47
ANEXO B. FORMATO CUMPLIMIENTO LEGAL	53
ANEXO C. FORMATO ANÁLISIS IDENTIFICACIÓN INICIAL DE OBJETIVOS....	54
ANEXO D. FORMATO DEL DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO	56
ANEXO E. FORMATO BALANCE DEL PROCESO.....	58
ANEXO F. FORMATO ANÁLISIS DEL PROCESO.	60
ANEXO G. FORMATO MATRIZ DE IA E EI	61
ANEXO H. FORMATO GENERACIÓN DE ESTRATEGIAS DE P+L	64
ANEXO I. ESTUDIO PRELIMINAR.....	66
ANEXO J. ESTUDIO TÉCNICO.....	69
ANEXO K. ESTUDIO ECONÓMICO.....	71
ANEXO L. SELECCIÓN DE ESTRATEGIAS DE P+L	73
ANEXO M. LISTA DE CHEQUEO	75

RESUMEN GENERAL DE TRABAJO DE GRADO

TITULO: IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA ORGANIZACIONES COMPROMETIDAS CON UN AMBIENTE SOSTENIBLE, EN LAS EMPRESAS VINCULADAS AL PROGRAMA DE PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA DE LA CDMB

AUTOR: Álvaro Andrés Lozada Antolinez

FACULTAD: Ingeniero Ambiental

DIRECTOR: Johan Fernando Suarez Fajardo

RESUMEN

El presente trabajo de grado se realizó con el objetivo de evidenciar los resultados de la implementación de las actividades y acciones relacionadas con la metodología, organizaciones comprometidas con un ambiente sostenible (OCAMS) en las empresas vinculadas al programa de producción más limpia de la CDMB.

Durante el desarrollo de este proyecto se ejecutaron las siguientes actividades: primero, se realizó un reconocimiento previo del estado inicial de las organizaciones asignadas; seguido a esto, se trabajó en el asesoramiento y/o diligenciamiento de los formatos de las fases II, III, IV y V de la metodología OCAMS. Adicional a esto, se elaboró un proyecto de gestión de residuos posconsumo y se llevó a cabo una jornada ambiental de restauración ecológica, la cual tenía como finalidad motivar a las empresas en cuanto a responsabilidad social y la vinculación de la comunidad aledaña. Finalmente, se determinó el grado de cumplimiento de las fases de la metodología al igual que la implementación de las estrategias de P+L.

PALABRAS CLAVES: Producción más Limpia, OCAMS, impacto ambiental, Referencial, gestión ambiental.

GENERAL SUMMARY OF WORK OF GRADE

TITLE: IMPLEMENTATION OF THE METHODOLOGY ORGANIZACIONES COMPROMETIDAS CON UN AMBIENTE SOSTENIBLE IN THE COMPANIES THAT MAKE PART OF THE PROGRAM FOR A CLEANER PRODUCTION OF THE CDMB

AUTHOR: Álvaro Andrés Lozada Antolinez

FACULTY: Environmental Engineering

DIRECTOR: Johan Fernando Suarez Fajardo

ABSTRACT

The present grade work was realized by the target to demonstrate the results of the implementation of the activities and actions related to the methodology, organizations compromised with a sustainable ambience (OCAMS) in the companies linked to the program of cleaner production of the CDMB.

During the development of this project the following activities were executed: first, there was realized a recognition previous to the initial state of the assigned organizations; continued to this, one was employed at the advice and/or processing of the formats of the phases II, III, IV and V of the methodology OCAMS. Additional to this, a waste processing organization project was prepared posconsumo and there was carried out an environmental day of ecological restoration, which took as a purpose to motivate the companies as for social responsibility and the link of the bordering community. Finally, there decided the grade of fulfillment of the phases of the methodology as the implementation of the strategies of P+L.

KEYWORDS: Clean Production, OCAMS, environmental impact, referential, environmental management.

1. INTRODUCCIÓN

Según el Instituto Mundial de los Recursos, tan solo el 25% de los recursos naturales explotados son transformados en productos o servicios, y el 75% restante, se convierten en desechos, sustancias contaminantes y desequilibrios ambientales; por lo anterior la demanda de recursos naturales a nivel mundial, se ha convertido en punto de atención.

Las empresas con tal de cumplir las necesidades de los consumidores explotan los recursos naturales de manera indiscriminada en la mayoría de los casos, por lo que plantear alternativas de intensificación ambiental, se convierte en eje fundamental para lograr una sostenibilidad que garantice la conservación de nuestro hábitat.

Por tanto en el área metropolitana de Bucaramanga, departamento de Santander, se crea la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga-CDMB, la cual es un ente público encargada de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, siendo así mismo la autoridad ambiental en el área de su jurisdicción. Su desempeño, basado en la excelencia y articulado con los diferentes actores sociales, garantiza la calidad de vida y contribuye efectivamente al desarrollo sostenible, queriendo proteger la vida de hoy y garantizar la de mañana.

De acuerdo con este panorama, la CDMB, consolida el programa de Organizaciones Comprometidas con un Ambiente Sostenible (OCAMS), el cual promueve la implementación de estrategias de producción más limpia en los sectores industrial y de servicios del área de jurisdicción.

El programa OCAMS está basado en un referencial elaborado por el ICONTEC, en el cual se establecen las pautas de la metodología OCAMS, la cual debe ser implementada por todas las entidades participantes.

Para la implementación del programa OCAMS, se seleccionaron cincuenta y tres empresas ubicadas en Bucaramanga y su área metropolitana, en las cuales se encuentran empresas del sector salud, servicios e industrial. Para el desarrollo de este trabajo implementaron las fases III, IV y V del programa en las empresas asignadas vinculadas al programa.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo General

Implementar las actividades y acciones relacionadas con la metodología organizaciones comprometidas con un ambiente sostenible, en las empresas vinculadas al programa de producción más limpia de la CDMB.

2.2. Objetivos Específicos

- Desarrollar la implementación de las fases III, IV y V de la metodología OCAMS en las empresas asignadas.

- Identificar los diferentes aspectos e impactos ambientales derivados de los procesos y/o servicios ofrecidos por las empresas asignadas.

- Plantear estrategias de producción más limpia respecto a los procesos o servicios que se llevan a cabo en las empresas asignadas.

3. GENERALIDADES DE LA EMPRESA

3.1. Información general

Nombre: CDMB (Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga).

Teléfonos: PBX (57) 7 6346100 - Línea Gratuita 01-8000-917300.

Dirección: Carrera 23 # 37 - 63 Bucaramanga, Santander, Colombia.

3.2. Objeto

La Corporación autónoma regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga, tiene por objeto la ejecución de las políticas, planes, programas y proyectos sobre medio ambiente y recursos naturales renovables, así como dar cumplida y oportuna aplicación a las disposiciones legales vigentes sobre su disposición, administración, manejo y aprovechamiento, conforme a las regulaciones, pautas y directrices expedidas por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.¹

3.3. Misión

La corporación autónoma regional para la defensa de la meseta de Bucaramanga, es un ente público, encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, como autoridad ambiental, en el área de su jurisdicción.

Su desempeño, basado en la excelencia y articulado con los diferentes actores sociales, garantiza la calidad de vida y contribuye efectivamente al desarrollo sostenible.

3.4. Visión

En la CDMB queremos proteger la vida de hoy y garantizar la del mañana.

¹Fuente CDMB. Tomado de < <http://www.cdmb.gov.co/web/index.php/la-cdmb-infomenu-228/funcinfomenu-439.html>>

3.5. Función

La Corporación autónoma regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga, tiene por objeto la ejecución de las políticas, planes, programas y proyectos sobre medio ambiente y recursos naturales renovables, así como dar cumplida y oportuna aplicación a las disposiciones legales vigentes sobre su disposición, administración, manejo y aprovechamiento, conforme a las regulaciones, pautas y directrices expedidas por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.²

3.6. Área de Jurisdicción de la CDMB

El Área de Jurisdicción de la CDMB está compuesto por los siguientes trece municipios los cuales hacen parte de la Provincia de Soto: Rionegro, El Playón, Suratá, Vetas, California, Matanza, Charta, Tona, Bucaramanga, Girón, Floridablanca, Lebrija y Piedecuesta.³

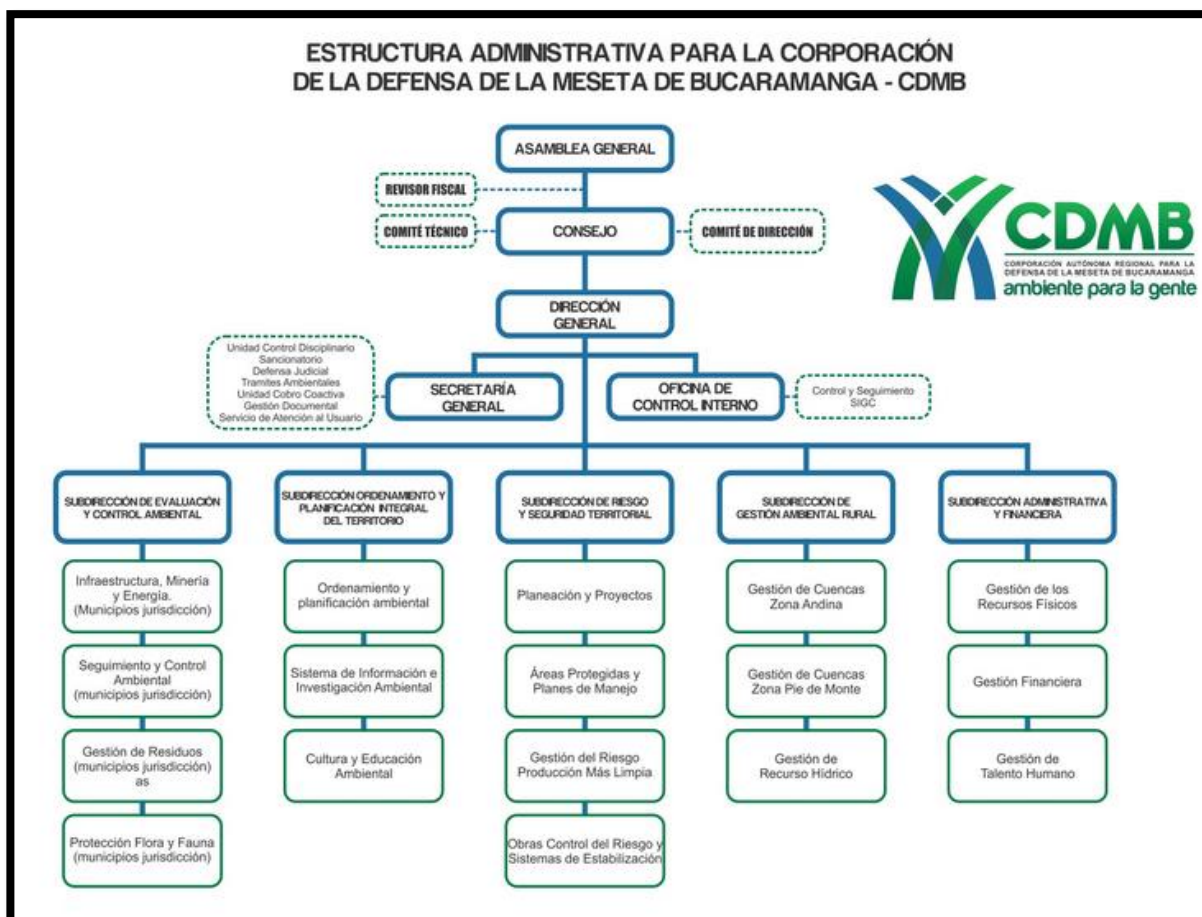
3.7. Estructura Organizacional

La CDMB presenta unos órganos de dirección encabezados por la Asamblea General o Asamblea Corporativa. Su organización se basa en subdirecciones y sus respectivos grupos internos de trabajo que permiten una gestión efectiva y eficiente en la labor que se la ha encomendado; de las cuales seis subdirecciones cuatro son misionales, Ordenamiento y Planificación Integral del Territorio, Evaluación y Control Ambiental, Gestión Ambiental Urbana Sostenible y Gestión Ambiental Rural y dos son de apoyo, Recursos Físicos, Financieros y Administrativos y Control Interno.

² Fuente: CDMB, tomado de: <http://www.cdmb.gov.co/web/index.php/la-cdmb-infomenu-228/funcinfomenu-439.html>

³ Fuente: CDMB, tomado de: <http://www.cdmb.gov.co/web/index.php/la-cdmb-infomenu-228/perfil-profesional-nivel-directivo/subdireccion-de-gestion-ambiental-urbana-sostenible.html>

Figura 1. Estructura organizacional de la CDMB



Fuente: CDMB, tomado de: <http://www.cdmb.gov.co/web/asi-es-la-cdmb/estructura>

3.8. Descripción del área específica de trabajo

3.8.1. Subdirección de Riesgo y Seguridad Territorial

Es la encargada de articular el quehacer institucional con actores estratégicos locales para el fortalecimiento de la autoridad ambiental y la gestión ambiental. Se incluye el apoyo y la asesoría a los municipios del área de jurisdicción de la CDMB en la implementación de los Planes de Ordenamiento Territorial, llevando a cabo su respectivo seguimiento y evaluación; identificar, evaluar y realizar actividades encaminadas a controlar los distintos procesos erosivos y de estabilidad de

taludes que afectan a los municipios del área de jurisdicción de la CDMB; desarrollar alternativas que permitan recomendar o concretar usos adecuados y la aplicación de tecnologías apropiadas de recuperación, rehabilitación y/o restauración de los recursos agua, suelo y aire, propendiendo por su sostenibilidad; gestionar las acciones necesarias para lograr la cobertura en saneamiento ambiental y la gestión integral de los residuos sólidos y líquidos, promoviendo el mejoramiento ambiental de asentamientos humanos; fomentar el desarrollo de procesos productivos competitivos y sostenibles para mejorar el desempeño de los sectores productivos y facilitar el acceso a los mercados nacionales e internacionales; promover una cultura de consumo sostenible; aportar a la sostenibilidad ambiental de las actividades económicas que se desarrollan en su área de jurisdicción y desarrollar acciones para la prevención y control de desastres en coordinación con las demás entidades competentes.

Conforme a las competencias establecidas en el artículo 31 de la Ley 99 de 1993, son funciones de la misma en la zona urbana del área de jurisdicción de la Corporación:

- Administrar en los términos y condiciones que fijen la ley y los reglamentos, los distritos de manejo integrado, los distritos de conservación de suelos, las reservas forestales y otras categorías de protección especial.
- Promover y ejecutar obras de irrigación, avenamiento, defensa contra las inundaciones, regulación de cauces y corrientes de agua, y de recuperación de tierras que sean necesarias para la defensa, protección y adecuado manejo de las cuencas hidrográficas del territorio de su jurisdicción, en coordinación con los organismos directores y ejecutores del Sistema Nacional de Adecuación de Tierras, conforme a las disposiciones legales y a las previsiones técnicas correspondientes.
- Ejecutar, administrar, operar y mantener en coordinación con las entidades territoriales, proyectos, programas de desarrollo sostenible y obras de infraestructura cuya realización sea necesaria para la defensa y protección o para la descontaminación o recuperación del medio ambiente y los recursos naturales renovables.
- Realizar actividades de análisis, seguimiento, prevención y control de desastres, en coordinación con las demás autoridades competentes, y asistirles en los aspectos medioambientales en la prevención y atención de emergencias y desastres; adelantar con las administraciones municipales o

distritales programas de adecuación de áreas urbanas en zonas de alto riesgo, tales como control de erosión, manejo de cauces y reforestación.

- Transferir la tecnología resultante de las investigaciones que adelanten las entidades de investigación científica y de apoyo técnico del nivel nacional que forman parte del Sistema Nacional Ambiental - SINA - y prestar asistencia técnica a entidades públicas y privadas y a los particulares, acerca del adecuado manejo de los recursos naturales renovables y la preservación del medio ambiente, en la forma que lo establezcan los reglamentos y de acuerdo con los lineamientos fijados por el MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE;
- Promover y desarrollar la participación comunitaria en actividades y programas de protección ambiental, de desarrollo sostenible y de manejo adecuado de los recursos naturales renovables;
- Adelantar con las administraciones municipales o distritales programas de adecuación de áreas urbanas en zonas de alto riesgo, tales como control de erosión, manejo de cauces y reforestación; así mismo podrá administrar, manejar, operar y mantener las obras ejecutadas o aquellas que le aporten o entreguen los municipios o distritos para esos efectos;
- Realizar sus tareas en estrecha coordinación con las entidades territoriales y con los organismos a las que la CDMB le haya asignado responsabilidades de su competencia⁴.

3.9. Generalidades del Programa OCAMS (Organizaciones Comprometidas con un Ambiente Sostenible).⁵

3.9.1. Antecedentes

En el año 1997 el Consejo Nacional Ambiental aprueba el programa de producción más limpia contenido dentro de la Política Nacional de Producción más Limpia, en la cual se plasma la situación de ese momento en materia ambiental y se dan algunos lineamientos para el manejo de los procesos mediante la aplicación de P+L (Producción más Limpia).

⁴ Fuente: CDMB, tomado de: <http://www.cdm.gov.co/web/index.php/la-cdm-infomenu-228/perfil-profesional-nivel-directivo/subdireccion-de-gestion-ambiental-urbana-sostenible.html>

⁵ Fuente: Documento programa OCAMS, Pág. 5 y 6.

Por su parte la CDMB venia implementando un programa de producción más limpia aproximadamente desde el año 2002 mediante un convenio con la corporación ECOEFICIENCIA que aplicaba la metodología ECOPROFIT, este convenio termina en el año 2013, momento en el cual la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga decide tomar directamente la implementación y manejo del programa de P+L bajo una nueva metodología (OCAMS).

3.9.2. Objetivo General

Contribuir al mejoramiento y conservación del estado actual del ambiente, la calidad de vida humana y la competitividad en el marco del desarrollo sostenible, de las entidades u organizaciones pertenecientes al área de jurisdicción de la CDMB.

3.9.3. Objetivos Específicos

- Acompañar a las organizaciones, a través de esfuerzos interinstitucionales en la implementación de producción más limpia utilizando la metodología OCAMS.
- Dar cumplimiento a la normativa ambiental aplicable a los sectores de productos y de servicios del área de jurisdicción de la CDMB.
- Promover estrategias de auto regulación y control ambiental en los sectores, para la mejora de la gestión ambiental, la productividad y competitividad.
- Incorporar el concepto de responsabilidad social ambiental en las organizaciones participantes del programa producción más limpia de la CDMB.
- Exaltar la gestión y desempeño ambiental organizacional, mediante un reconocimiento público.

3.9.4. Organizaciones que pueden participar

Podrán participar del programa OCAMS, aquellas organizaciones grandes, medianas, pequeñas y micro relacionadas con el tamaño según lo establecido en

la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**, que estén legalmente constituidas y pertenecan al área de jurisdicción de la CDMB (ver Figura 2).

Tabla 1. Tipo de empresa (organización) según la Ley 905 de 2004

Tipo de empresa	Personal de planta	Activos totales (smmlv*)
Grande	> 200	> 30.000
Mediana	51 - 200	5.001 - 30.000
Pequeña	11 – 50	501 - 5.000
Microempresa	< 10	< 500

Fuente: Ley 905 del 2004

* Salarios mínimos mensuales legales vigentes

Nota 1: Los datos para la clasificación corresponden al corte de cuentas del año inmediatamente anterior al de la fecha de convocatoria.

Nota 2: En caso que el personal de planta y activos totales correspondan a dos categorías, el factor determinante para la clasificación será el de activos totales.

Adicionalmente como requerimientos mínimos de vinculación se establecen:

- Tener los permisos, concesiones y autorizaciones inherentes a sus procesos, estos documentos podrán estar vigentes o en trámite si se ha solicitado su renovación dentro de los términos establecidos.
- No tener deudas pendientes con la CDMB por concepto de pago de multas, tasas y contribuciones.
- Contar con los recursos económicos, físicos y de personal necesario para la implementación, seguimiento y control de la gestión ambiental en

Nota3: El departamento de gestión ambiental aplica para aquellas organizaciones que tienen algún trámite ambiental con la Autoridad Ambiental.

Las organizaciones que no puedan vincularse al programa de P+L por el incumplimiento de alguno de los requisitos anteriores, podrán acercarse a la CDMB, Subdirección de Gestión Ambiental Urbana Sostenible para solicitar información y así poder participar en la siguiente convocatoria.

Las organizaciones que cuenten con un Sistema de Gestión Ambiental (SGA) muy bien estructurado, consideren que su programa de producción más limpia es un ejemplo de seguimiento, y además de esto hayan obtenido reconocimientos en P+L, pueden optar por el programa de apadrinamiento y responsabilidad social ambiental “componente adicional del programa”. Los lineamientos de este componente pueden ser solicitados a la CDMB, en la Subdirección de Gestión Ambiental Urbana Sostenible, con la coordinación del programa de OCAMS.

Figura 2. Área de jurisdicción de la CDMB

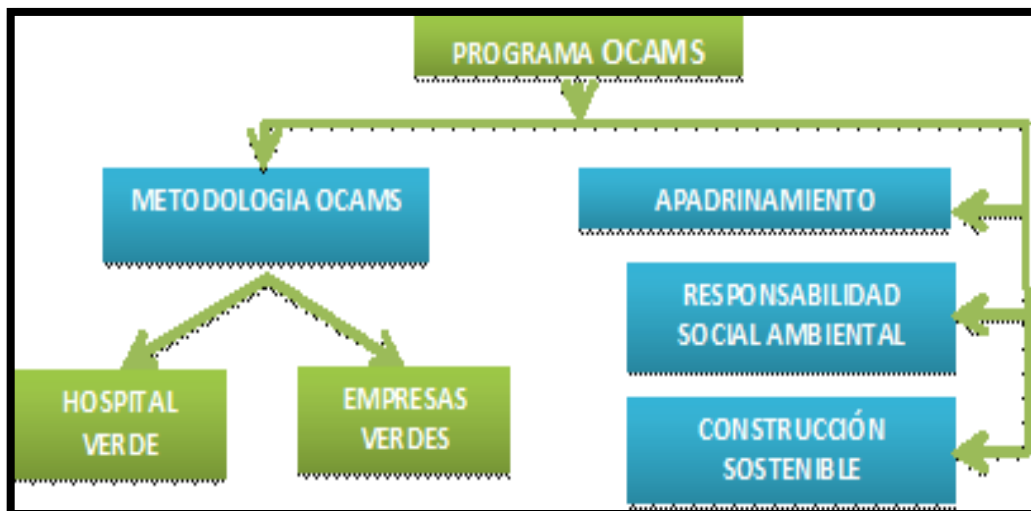


Fuente: Documento programa OCAMS, Página 7.

3.9.5. Estructura del programa

El programa OCAMS está conformado por los siguientes subprogramas: Hospital verde y empresas verdes (metodología OCAMS) y tres líneas apartes de apadrinamiento, responsabilidad social y construcción sostenible (Ver figura 3).

Figura 3. Estructura Programa OCAMS



Fuente: Presentación programa OCAMS. Diapositiva 8 de 47.

3.9.6. Metodología OCAMS

La metodología OCAMS (ver Figura 4), surge de la construcción del Referencial, documento elaborado por ICONTEC, el cual se constituye como la herramienta base para la desarrollo del programa. Está compuesta por seis fases diseñadas especialmente con actividades que permitan obtener beneficios ambientales. Cada una de las fases cuenta con una serie de formatos en los cuales se plasma la información requerida en el referencial por parte de las organizaciones.

Figura 4. Metodología OCAMS



Fuente: Documento Programa OCAMS. Pag. 12 de 14.

4. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

El conjunto de actividades realizadas en la implementación de la metodología OCAMS, consiste en dar apoyo a los profesionales que integran el grupo de trabajo encargado de los temas de producción más limpia; este apoyo se enfoca en el desarrollo de las fases II, III, IV y V de la metodología.

4.1. Reconocimiento del contenido del programa OCAMS, de la subdirección de Gestión del Riesgo y Seguridad Territorial, y de las organizaciones asignadas.

Como primera actividad se realizó un reconocimiento de la documentación del programa con el fin de afianzar términos y conceptos claves para desarrollar el proceso de implementación de la metodología OCAMS.

La información estudiada está comprendida básicamente por el Referencial (el cual fue elaborado por el ICONTEC y establece la metodología OCAMS), el documento general del programa OCAMS, el cual incluye los diferentes formatos de las seis fases del programa. También se revisó la información relacionada con la Subdirección de Gestión del Riesgo y Seguridad Territorial con el fin de conocer sus funciones.

Después de terminado el reconocimiento del programa OCAMS, se realizó un estudio detallado de los avances de las empresas asignadas por el coordinador del programa y supervisor de práctica empresarial, quien determinó iniciar el apoyo a un funcionario del grupo de trabajo, encargado de 10 organizaciones que son:

Tabla 2. Organizaciones apoyadas en el programa OCAMS

ORGANIZACIONES
Baterías Faico S.A.S.
Abonos Integrales mi granja
El Gualilo Free Zone S.A.S.
Financiera Comultrasan.
Fundación Cardiovascular de Colombia
Centro Tecnológico Empresarial Fundación Cardiovascular
Laboratorio Clínico RVG IPS LTDA.
Instituto del Corazón de Bucaramanga S.A.
Clínica Regional Oriente Policía
Higuera Escalante & CIA LTDA.

Fuente: Autor.

Adicionalmente también se trabajó con otras organizaciones vinculadas al programa que correspondían a otros funcionarios de la CDMB que ya no se encontraban dentro del grupo de trabajo OCAMS y se encontraban atrasadas en los formatos de la metodología, por lo que necesitaban un apoyo continuo para continuar con el programa; estas organizaciones son:

Tabla 3. Otras organizaciones apoyadas en el programa OCAMS

ORGANIZACIONES
Carfrisan
Hospital Militar
INSUMA
Carlixplast
Sena Girón
Molino Coopasan
Dulcería Doña Mireya
Servientrega
C.D.M.B
Foscal

Fuente: Autor.

4.2. Manejo de la plataforma SINCA

Al ser diligenciados los formatos de las distintas fases del programa OCAMS, se subieron al sistema del SINCA, con el fin de guardarlos en la plataforma de la entidad y así, cualquier integrante del programa que desee ver alguna información de las entidades pueda realizarlo, también, se utiliza por seguridad, debido a que se pueden perder los archivos guardados en el pc, memorias tecnológicas o en documentos físicos, y en el SINCA se tiene la seguridad de recuperarlos.

Esta plataforma se alimenta cada vez que se posee algún documento diligenciado, el proceso de alimentación de la plataforma es el siguiente:

Cada uno de los ingenieros del grupo tiene un código (SGAUS), al sistema se ingresa con un código y una contraseña, allí, se busca a la empresa a la cual se le van a agregar los archivos mediante un código o PL; cada empresa tiene registrada un PL dado por la CDMB, una vez encontrado, se suben los archivos dependiendo del tipo de formato del documento (PDF, Excel o Word) y se hace un resumen del contenido del archivo que se desea subir.

4.3. Asesoramiento en el desarrollo de los formatos de la fase II, III, IV y V de la metodología OCAMS.

Para el desarrollo de la metodología OCAMS se realizaron visitas a las organizaciones asignadas con el fin de asesorarlas con los formatos, verificar el estado actual de las instalaciones e identificar los posibles impactos ambientales generados en los procesos de producción.

Foto 1. Explicación de la fase III en el laboratorio clínico RVG



Fuente: Autor.

En la *tabla 4* se muestra el número total de visitas realizadas a las organizaciones

Tabla 4. *Visitas a las organizaciones.*

Empresas	Número de visitas
Financiera Comultrasan	6
Abonos Integrales mi granja	3
Gualilo	3
Baterías Faico S.A.S	4
Laboratorios RVG	5
FCV de Colombia	4
CTE FCV	4
Hospital Universitario	1
Carfrisan	8
INSUMA	6
Servientrega	2
Sena Girón	2
Dulcería Doña Mireya	4
Molino Coopasan	1
Hospital Militar	8
FCV CTE	2
C.D.M.B	4
Eco Oro	3
Carlixplast	7
Clínica Regional Oriente Policía	1
Foscal	2
Higuera Escalante & CIA LTDA	1
Instituto del Corazón de Bucaramanga S.A.	1
Total	82

Fuente: Autor.

A continuación en la tabla 5 se mostrará el estado inicial y el estado actual de las organizaciones en las fases II, III, IV y V.

Tabla 5. Grado de cumplimiento en los formatos de la metodología OCAMS en las empresas

ORGANIZACIÓN	Estado inicial				Estado Actual			
	Fase II	Fase III	Fase IV	Fase V	Fase II	Fase III	Fase IV	Fase V
Baterías Faico S.A.S.	66,7%	40%	0%	0%	100%	100%	100%	80%
Abonos Integrales mi granja	100%	60%	0%	0%	100%	100%	100%	70%
El Gualilo Free Zone S.A.S.	66,7%	20%	0%	0%	100%	100%	-	-
Financiera Comultrasan	100%	0%	0%	0%	100%	100%	100%	20%
Fundación Cardiovascular de Colombia	100%	20%	0%	0%	100%	100%	60%	-
Centro Tecnológico Empresarial Fundación Cardiovascular	100%	60%	0%	0%	100%	100%	100%	50%
Laboratorio Clínico RVG IPS LTDA.	100%	20%	0%	0%	100%	100%	100%	15%
Instituto del Corazón de Bucaramanga S.A.	100%	40%	0%	0%	100%	80%	-	-
Clínica Regional Oriente Policía	100%	40%	0%	0%	100%	100%	-	-
Higuera Escalante & CIA LTDA.	100%	40%	0%	0%	100%	80%	-	-
Carfrisan	33,3%	20%	0%	0%	100%	100%	100%	87%
Hospital Militar	33,3%	0%	0%	0%	100%	100%	100%	75%
INSUMA	100%	20%	0%	0%	100%	100%	100%	40%
Carlixplast	66,7%	60%	0%	0%	100%	100%	100%	85%
Sena Girón	100%	80%	0%	0%	100%	100%	-	-
Molino Coopasan	33,3%		0%	0%	100%	100%	-	-
Dulcería Doña Mireya	33,3%	0%	0%	0%	100%	80%	-	-
Servientrega	66,7%	0%	0%	0%	100%	60%	-	-
C.D.M.B	100%	0%	0%	0%	100%	100%	100%	30%
Foscal	100%	100%	0%	0%	100%	100%	100%	70%

Fuente: Autor.

4.3.1. Fase II

En la fase II o también llamada revisión inicial se logró conocer a fondo la conformación y jerarquía de las organizaciones, así como el progreso de la gestión ambiental aplicada dentro y fuera de sus instalaciones.

Las actividades correspondientes a la fase II desarrolladas en las empresas fueron:

- A. Conocimiento de la organización (ver anexo A):** con esta actividad se consiguió obtener el conocimiento puntual de las organizaciones en los componentes organizacional, histórico, económico, social y ambiental.

- B. Cumplimiento legal:** Se elaboró el formato de cumplimiento legal (ver anexo B) a las organizaciones Baterías Faico S.A.S y Dulcería Doña Mireya, el cual tiene como fin la revisión de toda la normativa ambiental que aplica a los procesos productivos de las empresas para determinar su grado de cumplimiento. Adicionalmente se asesoraron a las organizaciones Carfrisan, Molino Coopasan y Hospital Militar con el desarrollo de este requisito.

- C. Identificación inicial de objetivos:** con la información suministrada por las organizaciones y las visitas en campo se realizaron los objetivos y metas ambientales y se diligenciaron en el formato correspondiente (Ver anexo C). Este formato se desarrolló a las empresas Dulcería Doña Mireya, Molino Coopasan, Carlixplast y Hospital Militar.

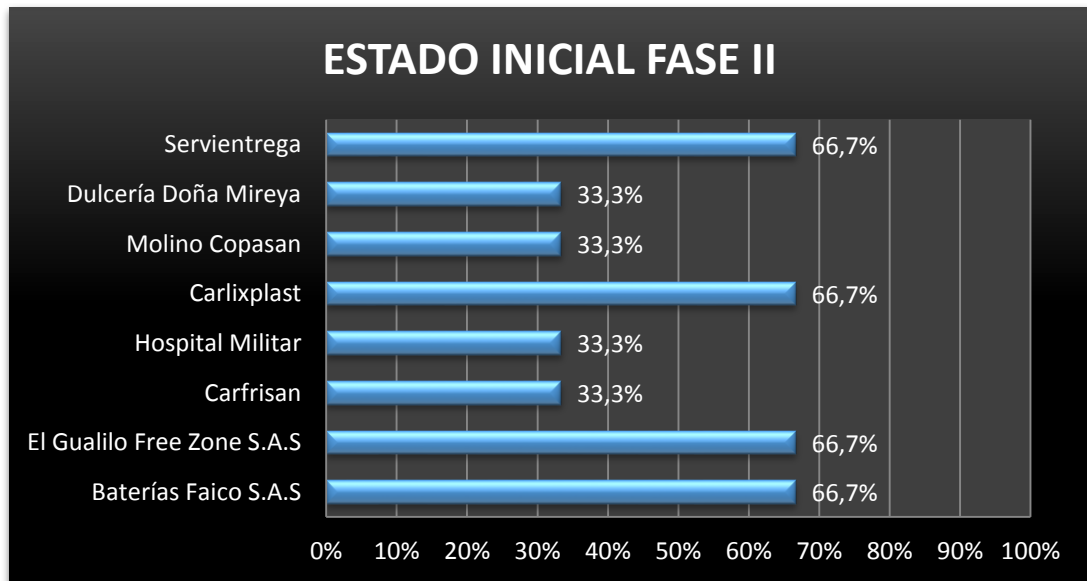
A continuación se mostrará el estado inicial de las actividades de fase II y el grado de avance obtenido en el desarrollo de la metodología OCAMS.

Tabla 6. Avances de la Fase II.

ORGANIZACIÓN	FASE II					
	ESTADO INICIAL			AVANCES		
	A	B	C	A	B	C
Carfrisan	■			■	■	■
Baterías Faico S.A.S.	■		■	■	■	■
El Gualilo Free Zone S.A.S.	■		■	■	■	■
Dulcería doña Mireya	■			■	■	■
Servientrega		■	■	■	■	■
Molino Coopasan	■			■	■	■
Carlixplast	■	■		■	■	■
Hospital Militar	■			■	■	■

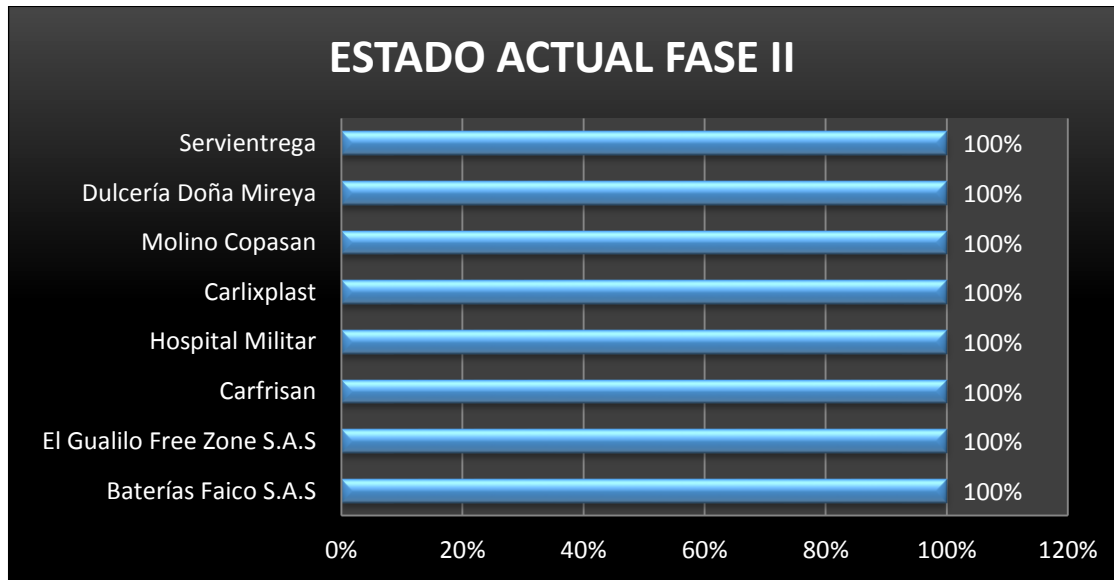
Fuente: Autor.

Gráfica 1. Estado inicial de los formatos de fase II



Fuente: Autor.

Gráfica 2. Estado actual de los formatos de fase II



Fuente: Autor.

4.3.2. Fase III

En la fase III o evaluación específica se cuantificaron las entradas de materias primas (agua, energía, etc.), y las salidas de residuos, productos, subproductos, emisiones, etc., en cada proceso o subproceso de la organización; también se analizaron los aspectos causantes de situaciones atípicas que conllevan a la generación de impactos perjudiciales para el entorno. Con la identificación de aspectos y la evaluación de impactos ambientales, se propusieron estrategias de mejora continua, mediante el uso de diferentes herramientas y/o métodos usualmente empleados en la valoración de procesos.

La fase III está compuesta de 5 actividades que son:

- A. Diagrama de flujo del proceso (ver anexo D):** en este formato se representó gráficamente las operaciones que componen un procedimiento o parte de éste; según su propósito puede contener información adicional sobre las operaciones, itinerario de las personas, formas, distancia recorrida, el tiempo empleado, entre otros. Esta actividad sirvió para detectar las etapas del proceso que requieren de una atención e

intervención especial, ya que podían estar afectando algún recurso o la salud de los trabajadores de forma directa o indirecta.

- B. Balance del proceso (ver anexo E):** el balance de procesos se desarrolló con el fin de cuantificar y detectar las áreas donde hay alguna situación atípica y necesita de pronta intervención.

Adicionalmente con este formato se pudo estimar los costos de operación del proceso y determinar las entradas y salidas no cuantificadas.

En las visitas realizadas se brindó a las empresas la información necesaria para el desarrollo de este formato.

- C. Análisis del proceso (ver anexo F):** El análisis de procesos se desarrolló por la metodología de la espina de pescado, donde se seleccionaron los efectos más significativos de cada una de las organizaciones y se analizaron para encontrar las causas que llevan a que se genere dicho efecto.

Este formato se elaboró a las organizaciones Baterías Faico S.A.S, Abonos integrales mi granja, Gualilo Free Zone S.A.S, Carfrisan, Financiera Comultrasan, FCV de Colombia, Laboratorio Clínico RVG IPS LTDA, INSUMA y Servientrega, con el fin de obtener un mayor avance con la metodología OCAMS.

- D. Matriz de IA y EI (ver anexo G):** la identificación de aspectos e impactos ambientales se realizó por medio del modelo de la matriz aplicada por las Empresas Públicas de Medellín (EPM). Esta matriz permite determinar las condiciones ambientales actuales de la organización, priorizando así las dificultades reales y evitando la subjetividad en la toma de decisiones importantes.

La matriz de IA y EI se elaboró a las empresas Carfrisan, Gualilo free zone S.A.S, Financiera Comultrasan, FCV de Colombia, Hospital Militar, Laboratorio Clínico RVG IPS LTDA y Servientrega, quienes no contaban con el personal capacitado para la construcción de este requisito.

- E. Generación de estrategias de P+L (ver anexo H):** finalmente luego de identificar los impactos en los procesos de producción de las empresas, así

como también las fuentes de desperdicio de materias primas y energéticas, se realizó una revisión bibliográfica sobre tecnología limpia que se pueda implementar en los procesos que están generando los impactos negativos más significativos y se plantearon estrategias de producción más limpia con el fin de reducir, reciclar y reutilizar materias primas y hacer uso eficiente de los recursos naturales.

Las estrategias de producción más limpia se plantearon a las empresas Baterías Faico S.A.S, Abonos integrales mi granja, Gualilo free zone S.A.S, Financiera Comultrasan, FCV de Colombia, Laboratorio Clínico RVG, Instituto del Corazón de Bucaramanga S.A, Clínica Regional Oriente Policía, Higuera Escalante, INSUMA, Carfrisan, Hospital Militar, Carlixplast y Sena Girón, las cuales básicamente están enfocadas al uso eficiente de agua y energía, buen manejo de sustancias químicas y disminución en la generación de residuos.

Foto 2. Explicación de la fase III y revisión de la matriz de impacto ambiental en la organización Carlixplast



Fuente: Autor.

A continuación se mostrará el estado inicial de la Fase III en las organizaciones y el avance obtenido en cada una de las actividades nombradas anteriormente.

Tabla 7. Avances de la Fase III

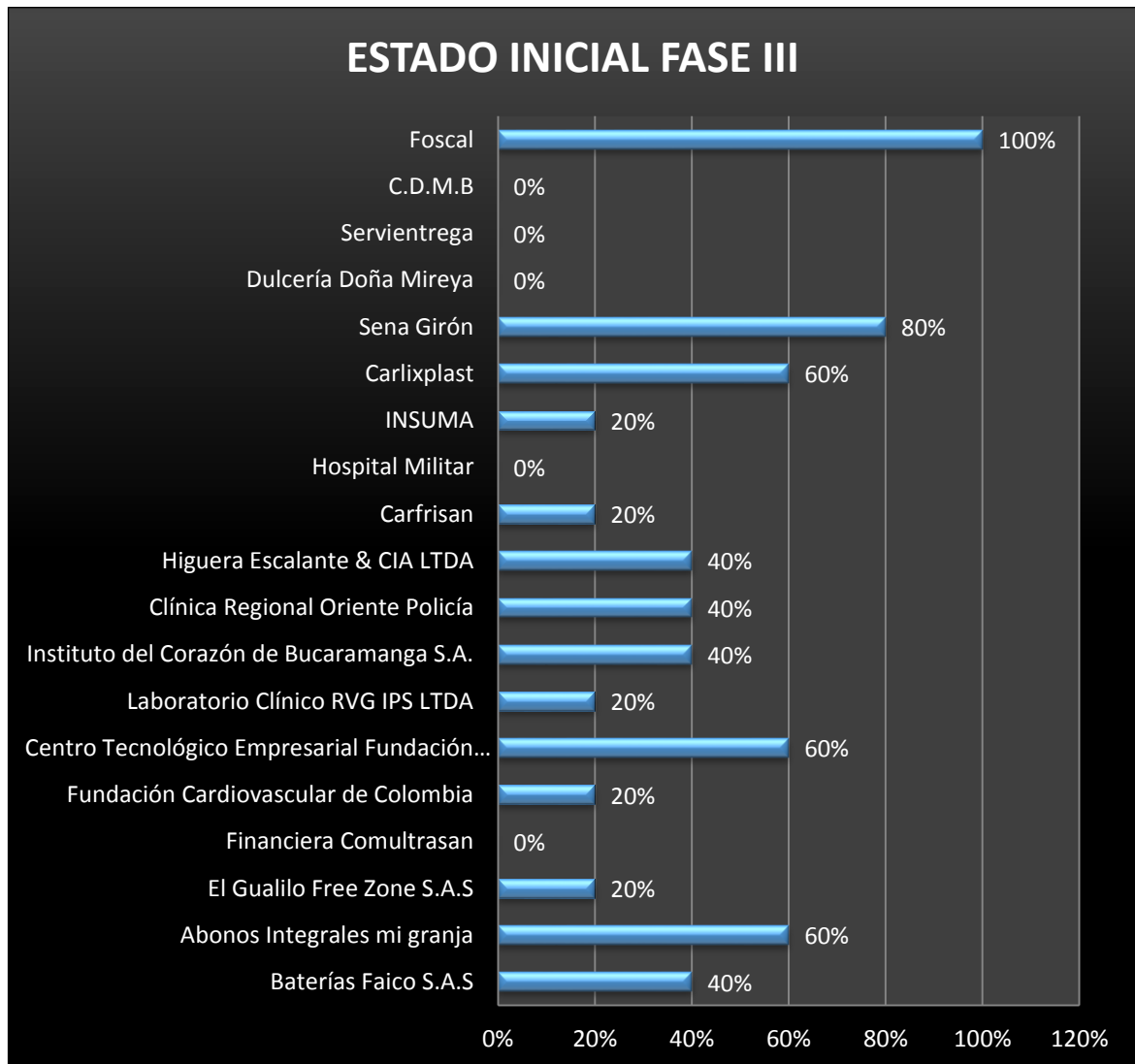
ORGANIZACIÓN	FASE III									
	ESTADO INICIAL					AVANCES				
	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E
Carfrisan	■					■	■	■	■	■
Baterías Faico S.A.S	■			■		■				
Abonos integrales mi granja	■	■		■		■				
El Gualilo Free Zone S.A.S	■					■				
Financiera Comultrasan						■				
FCV de Colombia	■					■				
Centro Tecnológico Empresarial FCV	■		■	■		■				
Laboratorio Clínico RVG IPS LTDA	■					■				
INSUMA	■					■	■			
Dulcería doña Mireya						■		■	■	
Instituto del Corazón de Bucaramanga S.A	■			■		■		■	■	
Clínica Regional Oriente Policía	■			■		■	■		■	
Carlixplast	■	■	■			■				
Hospital Militar						■	■			
Servientrega						■		■	■	■
Sena Girón	■	■	■	■		■	■			
CDMB						■	■			
Higuera Escalante & CIA LTDA	■			■		■		■	■	

Fuente: Autor

El asesoramiento en el formato de balance de procesos se realizó en más de una oportunidad a las organizaciones dulcería doña Mireya, Servientrega, instituto del Corazón e Higuera Escalante & CIA LTDA, pero por la falta de tiempo y compromiso con el programa, no se logró el cumplimiento de esta actividad en estas empresas.

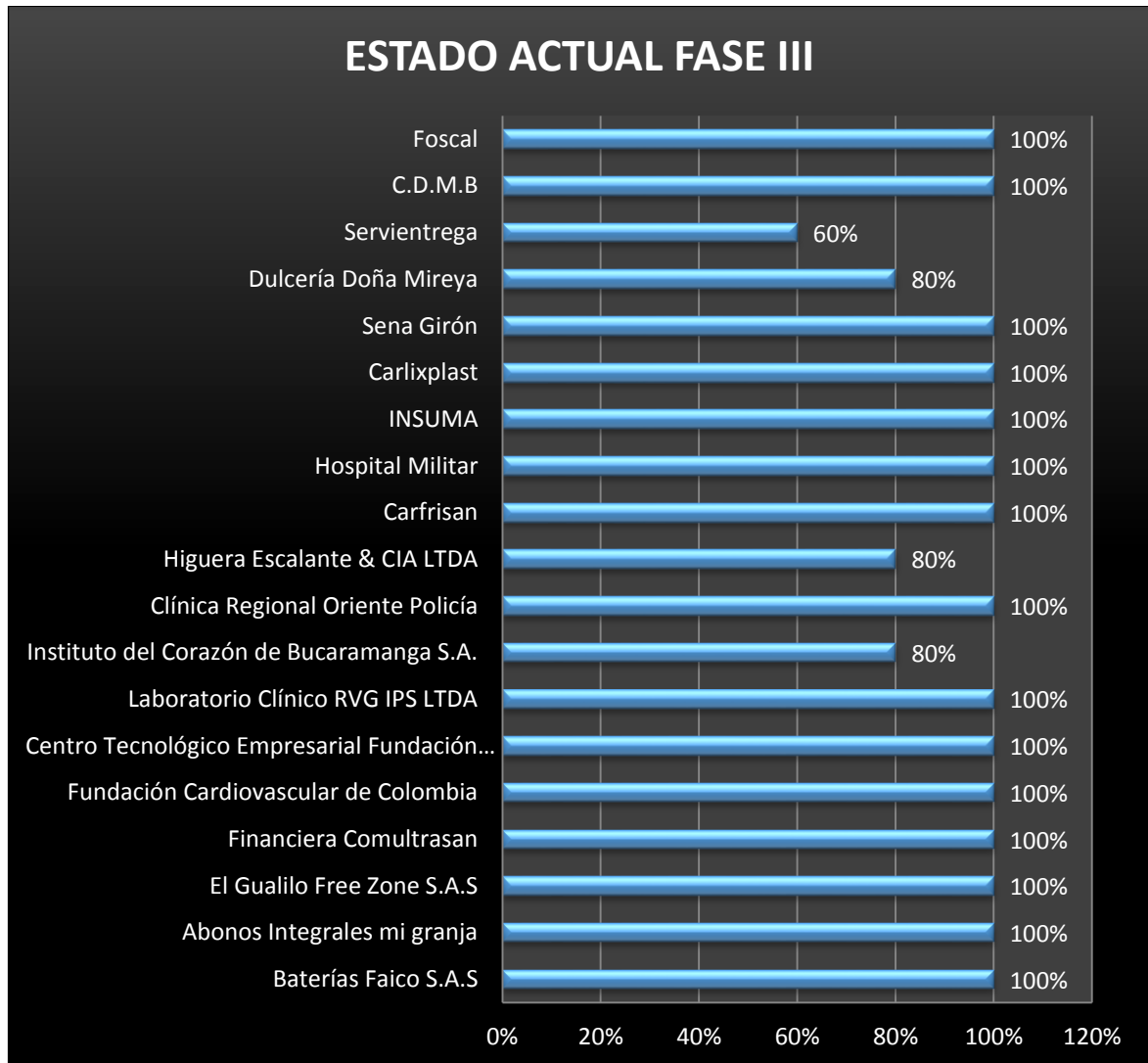
La generación de estrategias de producción más limpia no se desarrolló a la organización Servientrega porque nunca se llegó a un acuerdo para realizar una visita, debido a que el encargado de la implementación de la metodología en la empresa no contaba con el tiempo sino hasta inicio del año 2015.

Gráfica 3. Estado inicial de los formatos de fase III



Fuente: Autor.

Gráfica 4. Estado actual de los formatos de fase III



Fuente: Autor

4.3.3. Fase IV

En la fase IV o estudio de factibilidad se realizó un análisis específico de las estrategias planteadas en la fase anterior, con la finalidad de determinar su viabilidad y seleccionar las más eficientes para implementar en las organizaciones; estas estrategias se sometieron a un análisis cualitativo y cuantitativo, bajo una valoración de criterios ambientales, técnicos y económicos que finalmente facilitaron la toma de decisiones, respecto a si se implementa la alternativa o simplemente se descarta por su no practicidad.

La fase IV está compuesta por 5 formatos que son:

- A. Estudio Preliminar (Ver anexo I):** en este formato se analizaron las estrategias planteadas por el programa OCAMS y las organizaciones en la fase III, definiendo cuales necesitaban otros estudios para la implementación y cuales podían ser ejecutadas sin ningún inconveniente; también se definió la prioridad de implementación que se le asignó a cada una de las estrategias planteadas, mediante criterios de valoración donde se determinó el ahorro económico, los cambios en los flujos de procesos, el ahorro en materiales, la reducción de emisiones, agua, residuos, energía, la complejidad tecnológica, el costo de implementación y la facilidad de implementación.
- B. Estudio Técnico (Ver anexo J):** después del estudio preliminar, se seleccionaron las estrategias que requerían un estudio detallado y se plasmaron en el formato correspondiente, donde se inició con un análisis técnico que determina la metodología y equipos utilizados para la implementación de la estrategia, las nuevas condiciones operativas y los efectos que traerá en los procesos la ejecución de esta estrategia. También se determinaron las limitaciones ambientales, legales, financieras y sociales que representaban un problema en el desarrollo de la estrategia.
- C. Estudio Económico (Ver anexo K):** en este estudio se determinó la viabilidad económica de la implementación de la estrategia, donde se relacionaron los gastos y las ganancias dentro de la organización y se identificaron las ventajas y desventajas asociadas a la inversión mediante un análisis de costos monetarios relacionados con los beneficios del proyecto.

D. Estudio Ambiental: en el estudio ambiental se cuantificó el grado de reducción en los criterios ambientales tales como: emisiones, agua, energía, residuos, materias primas, entre otros; utilizando una proyección de reducción de cada una de las estrategias de P+L propuestas. Los cálculos se desarrollaron a través de indicadores ambientales establecidos para cada estrategia.

E. Selección de estrategias factibles (Ver anexo L): luego de concluidas las evaluaciones de los estudios explicados anteriormente, se recopiló la información de las alternativas de producción más limpia en el formato correspondiente y se ordenaron por prioridad de implementación.

A continuación se mostrara el estado inicial de los formatos de fase IV y avances obtenidos en el desarrollo de la práctica empresarial.

Tabla 8. Cumplimiento de los formatos de la fase IV

ORGANIZACIÓN	FASE IV									
	ESTADO INICIAL					AVANCES				
	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E
Carfrisan										
Baterías Faico S.A.S.										
Abonos integrales mi granja										
Financiera Comultrasan										
Centro Tecnológico Empresarial FCV.										
Fundación cardiovascular de Colombia										
Laboratorio Clínico RVG IPS LTDA.										
INSUMA										
Carlixplast										
Hospital Militar										
C.D.M.B.										
Foscal										

Fuente: Autor.

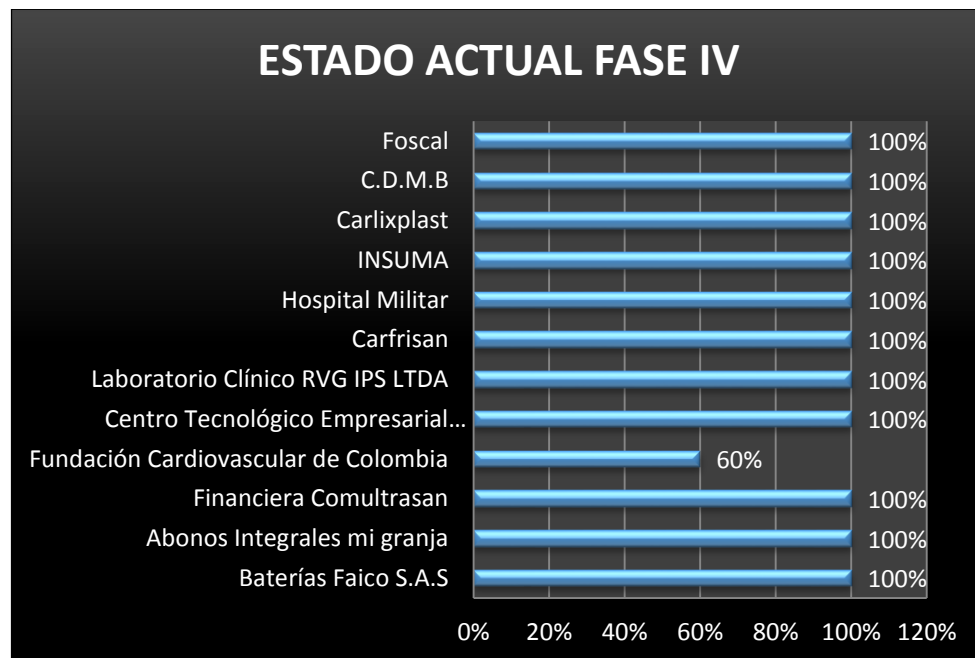
La organización FCV de Colombia no presentó las actividades de estudio ambiental y selección de estrategias factibles, debido que por la falta de tiempo no alcanzaba a tenerlos listos en la fecha límite de entrega de formatos.

Gráfica 5. Estado actual de los formatos de fase III



Fuente: Autor

Gráfica 6. Estado actual de los formatos de fase IV



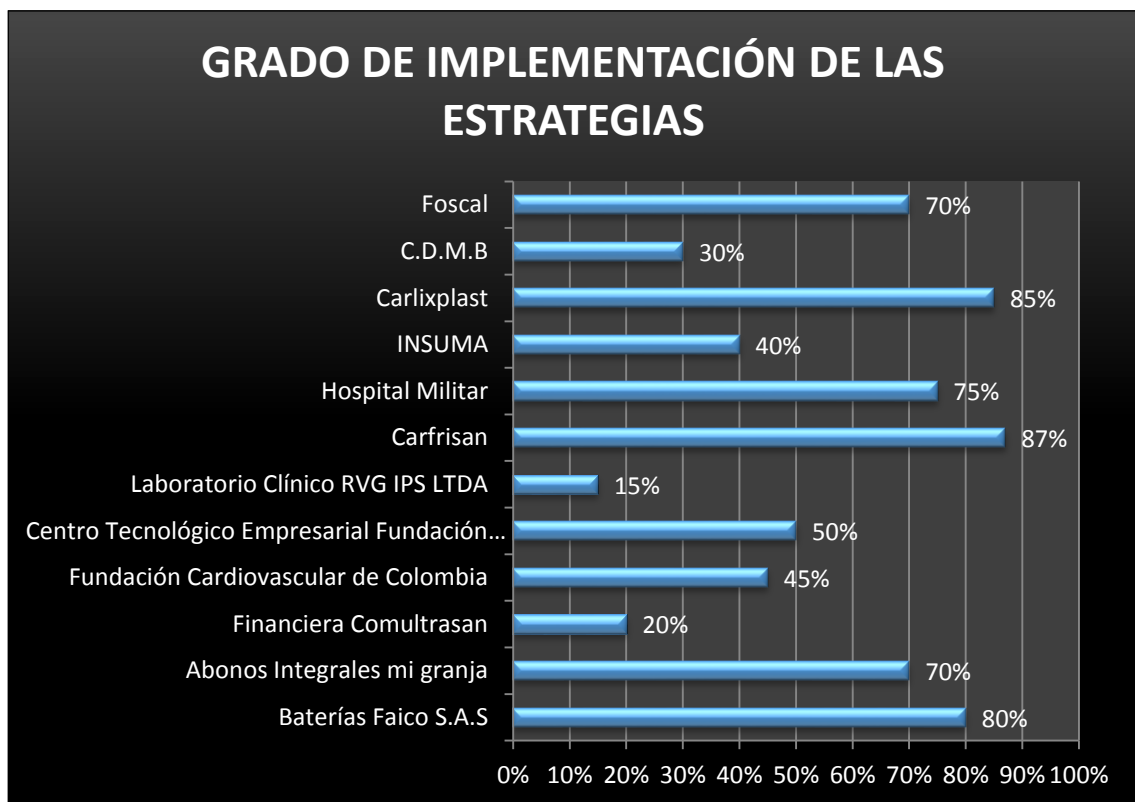
Fuente: Autor.

4.3.4. Fase V

En la fase V se materializó a corto y/o mediano plazo las estrategias elegidas en el estudio de factibilidad, siendo esta la etapa más costosa y demorada de la metodología, debido a que se integran el tiempo, los recursos físicos, los recursos económicos y el personal interno y/o externo vinculado con los procedimientos y procesos de la entidad, para lograr el alcance, los objetivos y metas planteadas en la fase de planeación y organización.

En la *gráfica 7* se muestra el grado de implementación de las estrategias de producción más limpia que se eligieron del formato de selección de estrategias de producción más limpia de la fase IV en las organizaciones que llegaron hasta la fase V o también conocida como fase de implementación.

Gráfica 7. Grado de implementación de las estrategias por parte de las organizaciones



Fuente: Autor.

4.4. Actividades complementarias.

4.4.1. Elaboración del proyecto posconsumo

Se elaboró un proyecto posconsumo en conjunto con la compañera Jennifer Alejandra Rosales el cual tiene como propósito implementar la gestión de los residuos que se generan después del uso de los productos, también conocidos como residuos posconsumo (bombillas, computadores, llantas, medicamentos vencidos, pilas, baterías, plaguicidas, celulares y aceites usados) en el área de jurisdicción de la CDMB y en las empresas vinculadas al programa “Organizaciones Comprometidas con un Ambiente Sostenible – OCAMS”; con el fin de disponer de estos de forma apropiada, brindándoles algún tipo aprovechamiento y/o tratamiento; de modo tal, que se contribuya a mitigar los impactos que se derivan de la disposición final inadecuada.

Este proyecto actualmente se encuentra en proceso de aceptación para su pronta ejecución.

4.4.2. Visitas de inspección a las empresas

En visitas programadas se realizó la inspección a las organizaciones con el fin de establecer el estado inicial de las mismas y evidenciar las principales falencias y puntos críticos presentados dentro de las instalaciones. Esta actividad se llevó a cabo mediante una lista de chequeo (Ver Anexo M) que permitió la identificación preliminar de situaciones susceptibles de intervención y hacia donde deben estar dirigidas las estrategias de producción más limpia al interior de las distintas entidades.

Foto 3. Elaboración de lista de cheque en la organización INSUMA



Fuente: Autor

La lista de chequeo se desarrolló en las siguientes organizaciones:

Tabla 9. Organizaciones a las que se les aplico lista de chequeo

ORGANIZACIÓN
Hospital Universitario
Laboratorio clínico RVG
Hospital Militar
Financiera Comultrasan
Fiscal
INSUMA

Fuente: Autor

Foto 4. Visita de inspección a la organización Gualilo



Fuente: Autor

4.4.3. Participación en la jornada Posconsumo de la ANDI

- Como primera actividad se participó en la capacitación sobre temáticas de posconsumo dictada por la ANDI en el auditorio Mario Galán en la UIS, donde se habló sobre la logística del evento, la ubicación de los puntos de acopio y el personal con el que se contaría para este evento.

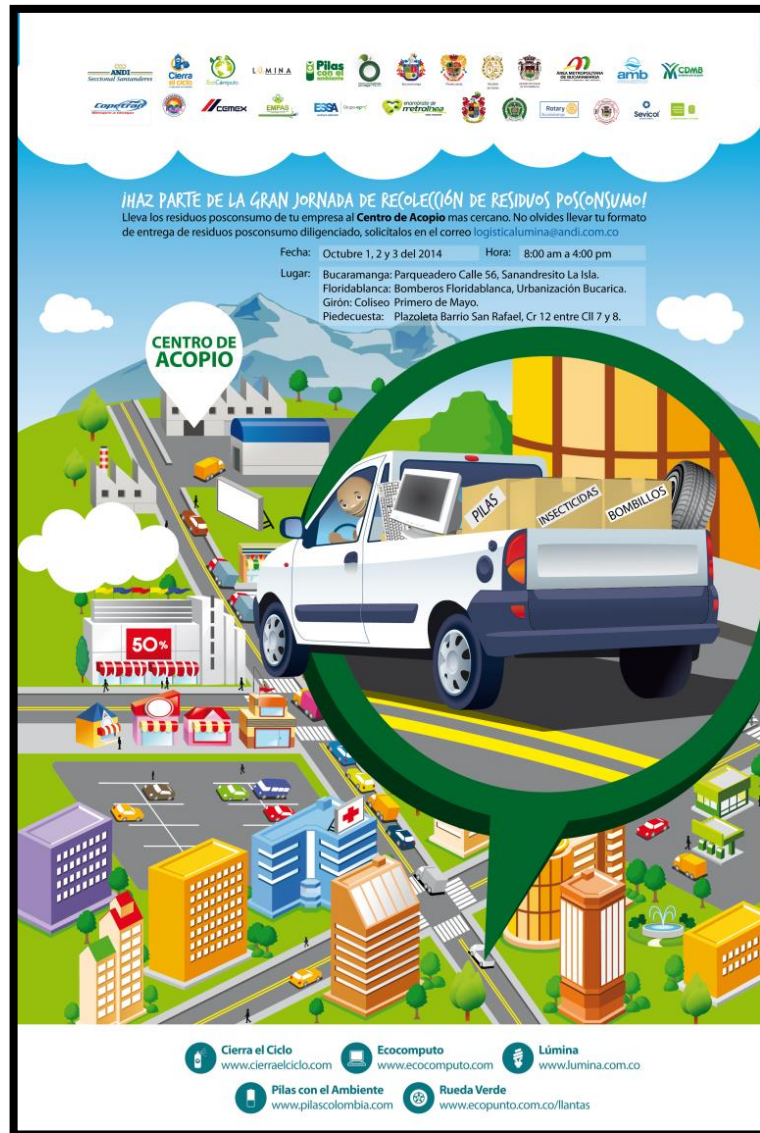
Foto 5. Capacitación de posconsumo dictada por la ANDI



Fuente: Autor.

- La segunda actividad fue la promoción del evento con las empresas vinculadas al programa OCAMS y los alrededores de la CDMB, Donde se entregaron volantes (ver imagen 6) que mostraban la información básica del evento.

Figura 5. Publicidad posconsumo



Fuente: Folletos posconsumo de la ANDI.

- Como tercera actividad se realizó la recolecta de residuos posconsumo los días 1,2 y 3 de octubre en el punto de acopio ubicado en la C.D.M.B, donde se visitaron las empresas vinculadas al programa OCAMS para facilitarles el transporte de los residuos.

Foto 6. *Recolección de residuos posconsumo*



Fuente: *Autor.*

4.4.4. Participación en tercer taller regional “construcción colectiva para el quinto informe nacional de implementación de la convención de las naciones unidas de lucha contra la desertificación- CLD”

El taller regional se realizó el día 17 de octubre de 2014 en el hotel Holiday inn y tuvo como objetivo “consolidar las acciones que se adelantan en la región en pro de los suelos para la implementación de convención Marco de las Naciones Unidas de Lucha Contra la Desertificación – CLD”

Para este seminario se invitaron a las empresas vinculadas al programa OCAMS con el fin de compartir los proyectos que han realizado y están relacionados con el cuidado del recursos suelo.

Foto 7. *Participación en el taller regional CLD*



Fuente: *Autor.*

4.4.5. Elaboración y ejecución del proyecto de siembra de árboles en el instituto fe y alegría en el barrio los colorados.

Se realizó un proyecto de siembra de árboles el cual tuvo como propósito fomentar en los estudiantes de la institución educativa seleccionada una educación ambiental que les permitiera asumir una actitud responsable ante la problemática ambiental actual. También se realizó una jornada de arborización en el instituto fe y alegría, donde se sembraron 500 especies vegetales, con el fin de embellecer las instalaciones educativas e incentivar el cuidado de los árboles en los estudiantes resaltando la importancia que aportan en el medio ambiente, y así mismo brindando un espacio de responsabilidad socio ambiental a las empresas conglomeradas del programa OCAMS que participaron de este proyecto.

Las organizaciones que participaron en el proyecto fueron:

Tabla 10. Organizaciones participantes del proyecto de reforestación

ORGANIZACIÓN
Carfrisan
Carlaxplast
Laboratorio clínico RVG
Hospital Local del Norte
Dulcería Doña Mireya
Baterías Faico S.A.S
Abonos Integrales mi Granja

Fuente: Autor.

Las actividades realizadas del proyecto fueron:

- **Vista Técnica a la Institución Educativa**

Se realizó la visita técnica a la institución educativa con el personal adecuado de la C.D.M.B y un técnico de la empresa Abimgra la cual se encargó de donar el abono necesario para la jornada de reforestación. Con esta visita se logró identificar el material vegetal necesario para la jornada de reforestación, las hectáreas a reforestar y la cantidad de abono necesario.

Foto 8. Socialización del proyecto de siembra de árboles en el instituto fe y alegría



Fuente: Autor.

- **Capacitación en cultura ambiental**

En compañía de la subdirección de cultura ambiental (OCA) de la C.D.M.B y las empresas vinculadas al programa OCAMS, se realizaron capacitaciones a los estudiantes, las cuales estaban enfatizadas en la problemática ambiental actual y en las estrategias de mejora a dichas problemáticas.

Foto 9. Capacitación en cultura ambiental a los estudiantes del instituto fe y alegría



Fuente: Autor.

- **Capacitaciones en técnicas de siembra.**

Con ayuda de un técnico especialista de la C.D.M.B y Abimgra, se realizó la capacitación para orientar a los estudiantes sobre el debido procedimiento para la siembra de los árboles. El conocimiento obtenido por los estudiantes se reflejó en la actividad de siembra de árboles.

Foto 10. Capacitación de siembra por parte del técnico de la empresa Abimgra



Fuente: Autor.

- **Siembra de árboles y mantenimiento de zonas verdes en la instalación de la institución educativa.**

Para el desarrollo de esta actividad, se realizó previamente un estudio al colegio, donde se determinó el número de árboles destinados a siembra y el número de zonas verdes en las cuales se hizo el mantenimiento en el colegio; previamente, de acuerdo a los resultados obtenidos se realizó la actividad de reforestación en el colegio, la cual se dividió en dos jornadas; con participación de los estudiantes, integrantes del grupo OCAMS, y funcionarios de las empresas integradas en el proyecto; esta actividad se llevó a cabo los días 4 y 6 de noviembre del 2014.

Foto 11. Primera jornada de reforestación – Elaboración de 500 huecos.



Fuente: Autor.

Foto 12. Segunda jornada de reforestación – Siembra de 500 árboles



Fuente: Autor.

- **Seguimiento al crecimiento y cuidado de los arboles sembrados.**

Esta actividad se basa en verificar el cuidado y crecimiento de los arboles sembrados. Se realizaran seguimientos trimestrales en compañía de las empresas vinculadas a proyecto y estudiantes de instituto fe y alegría.

5. CONCLUSIONES

- La implementación de la fase II no se contemplaba dentro los objetivos propuestos en el plan de trabajo, pero al revisar el estado inicial de las organizaciones se notó que algunas tenían formatos pendientes de esta fase; por esta razón se realizó el asesoramiento a las empresas en el desarrollo de las actividades correspondientes a esta fase, logrando una implementación del 100% en los formatos faltantes.
- El asesoramiento de la fase III de la metodología OCAMS se llevó a cabo en 19 organizaciones, de las cuales 15 de ellas, cumplieron satisfactoriamente con el desarrollo de las actividades de esta fase.
- La fase IV debido a la complejidad de los formatos no se había implementado en ninguna de las organizaciones vinculadas al programa, por esta razón se modificaron estos formatos para darle continuidad a la metodología OCAMS; donde se logró que 11 de 12 organizaciones asesoradas cumplieran satisfactoriamente con el desarrollo de todas las actividades de esta fase.
- La fase V consiste en la implementación de las estrategias seleccionadas en la fase IV, como gran parte de las organizaciones ya llevaban un avance en la ejecución de estas estrategias, se midió mediante un porcentaje el grado de cumplimiento y compromiso por parte de las empresas en esta fase.
- Mediante la implementación de la matriz EPM, se desarrolló la identificación y evaluación de aspectos e impactos ambientales en cada una de las organizaciones asignadas, conforme a los resultados obtenidos se priorizó los impactos negativos más significativos y se generaron estrategias de producción más limpia.
- El programa OCAMS dentro de sus actividades tiene la responsabilidad social ambiental, por esta razón se planteó y ejecuto el proyecto de siembra de árboles en el colegio Fe y alegría ubicado en los colorados, donde algunas organizaciones aportaron su colaboración para el desarrollo de las actividades propuestas en el proyecto.

6. RECOMENDACIONES

Al realizar la selección de las empresas para iniciar la implementación de la metodología OCAMS, algunas organizaciones ya contaban con un sistema de gestión ambiental bien estructurado, por lo tanto se recomienda que en dicha selección inicial de las empresas, se verifique el estado inicial ambiental de las mismas, con el fin de que el programa tenga un mayor aporte para sus necesidades ambientales.

El formato de balance de procesos de la fase III, está dirigido especialmente a sector productivo. Lo cual genera inconvenientes a la hora de la implementación en las empresas de sector de servicios y por esta razón se recomienda realizar dos tipos de balances de procesos.

Los formatos de la fase IV presentan algunas inconsistencias para su aplicación, también son muy repetitivos, lo que hace que se su implementación se vuelva monótona, por esta razón se propone reformular los formatos para la segunda temporada del programa OCAMS.

La implementación de la metodología OCAMS en las empresas vinculadas al programaba debería ser un requisito del plan de acción ambiental del año en curso, con el fin de exigir el cumplimiento de la metodología y obtener un mayor compromiso por parte de las empresas, ya que se notó en algunas organizaciones el poco compromiso con el programa.

7. BIBLIOGRAFÍA

- REFERENCIAL PARA LA METODOLOGÍA PROGRAMA DE PRODUCCIÓN MAS LIMPIA “OCAMS”. Corporación autónoma regional para la defensa de la meseta de Bucaramanga (CDBM).
- METODOLOGÍA PROGRAMA DE PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA. Corporación autónoma regional para la defensa de la meseta de Bucaramanga (CDBM)
- CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA. Programa OCAMS. Disponible en: <http://caracoli.cdmb.gov.co/web/index.php/programa-ocams.html>
- CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA. Metodología Programa de Producción más Limpia. Guía Metodológica de P+L. 2013.
- ASOCIACIÓN NACIONAL DE EMPRESARIOS DE COLOMBIA. Programa de residuos de computadores y periféricos. Disponible en: <http://www.ecopunto.com.co/>
- CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA (CDBM). Referencial para la Metodología Programa de Producción más Limpia “OCAMS”.
- MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE. Política Nacional de Producción y Consumo, hacia una cultura de consumo sostenible y transformación productiva. Disponible en: https://www.minambiente.gov.co/images/AsuntosambientalesySectorialyUrbana/pdf/compras_p%C3%BAblicas/polit_nal_produccion_consumo_sostenible.pdf
- NORMA TÉCNICA COLOMBIANA. Referencias Bibliográficas. Contenido, forma y estructura. NTC 5613.
- NORMA TÉCNICA COLOMBIANA. Documentación. Presentación de tesis, trabajos de grado y otros trabajos de investigación. NTC 1486.

8. ANEXOS

FASE II

ANEXO A. FORMATO DE INFORME PRELIMINAR

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA - CDMB		
	ELABORÓ: <i>Profesionales SGAUS</i>	REVISÓ: <i>Representante Dirección SIGC</i>	APROBÓ: <i>Director General</i>
CÓDIGO: M-UA-FO10	VERSIÓN: 1	INFORME PRELIMINAR OCAMS (Organizaciones Comprometidas con un Ambiente Sostenible)	

INTRODUCCIÓN

Realizar una breve introducción de situación de la organización en materia ambiental.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

-
-

PRELIMINARES

1.1 RESEÑA DE LA ORGANIZACIÓN

Escribir brevemente la historia de la organización.

1.2 INFORMACIÓN GENERAL						
FECHA					NIT	
NOMBRE DE LA ORGANIZACIÓN						
DIRECCIÓN					TELÉFONO	
E-MAIL					PÁG. WEB	
RAZÓN SOCIAL						
RUA	SI		NO		NÚMERO	
RESPEL	SI		NO		EMPRESA RECOLECTORA	
PCBS	SI		NO		EMPRESA RECOLECTORA	
SECTOR PRODUCTIVO						
N° EMPLEADOS					N° SEDES	
1.3 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO						
PRODUCTO/SERVICIO	INSUMOS	PROCESOS	TECNOLOGÍA	ÁREA	RESPONSABLE	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						

1.4 COMPROMISO DE LA GERENCIA

Escribir brevemente el compromiso de la gerencia en la temática de P+L

GESTIÓN AMBIENTAL

2.1 POLÍTICA AMBIENTAL

Escribir la Política Ambiental de la organización.

2.2 SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

OBJETIVOS

METAS

2.3 IDENTIFICACIÓN DE SITUACIONES AMBIENTALES

SITUACIÓN AMBIENTAL	ACCIONES PREVENTIVAS	ACCIONES DE CONTINGENCIA	ACCIONES CORRECTIVAS
1			
2			
3			
4			
5			

2.4 IMPLEMENTACIÓN DE PROGRAMAS

NOMBRE DEL PROGRAMA																												
OBJETIVO																												
ALCANCE																												
LÍNEAS DE ACCIÓN		-																										
		-																										
		-																										
ACTIVIDADES																												
ACTIVIDAD	INDICADOR	ASPECTO A NEUTRALIZAR	ÁREA	REQUISITOS APLICABLES	RECURSOS	PLAZO	RESPONSABLE																					
1																												
2																												
3																												
CRONOGRAMA																												
SEMESTRE I																												
ACTIVIDAD	ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO							
	*S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4				
1																												
2																												

OBSERVACIONES - -
--



CONCLUSIONES - -

BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS


RESPONSABLES		
	CDMB	ORGANIZACIÓN
NOMBRE		
CÉDULA		
FIRMA		

ANEXO B. FORMATO CUMPLIMIENTO LEGAL

		CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA - CDMB						
		ELABORÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:				
CÓDIGO	VERSIÓN	FORMATO CUMPLIMIENTO LEGAL					FECHA	
OBJETIVO								
ALCANCE								
FECHA ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN								
NORMOGRAMA								
REGLAMENTACIÓN	ENTIDAD QUE LA EMITE	TEMA	ASPECTO AMBIENTAL	CRITERIO APLICABLE	C	NC	NA	

C: CUMPLE, NC: NO CUMPLE, NA: NO APLICA

ANEXO C. FORMATO ANÁLISIS IDENTIFICACIÓN INICIAL DE OBJETIVOS


				
		ELABORÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:
CÓDIGO	VERSIÓN	<i>IDENTIFICACIÓN INICIAL DE OBJETIVOS</i>		
INFORMACIÓN GENERAL				
FECHA				
NOMBRE DE LA ORGANIZACIÓN				
DIRECCIÓN		TELÉFONO		
REPRESENTANTE LEGAL				
ANÁLISIS GENERAL				
IDENTIFICACIÓN OBJETIVOS DE P+L				
OBJETIVO	ACTIVIDAD	RECURSOS	RESPONSABLES	FECHA

OBSTÁCULOS	SOLUCIONES

OBSERVACIONES:
RESPONSABLE
NOMBRE
CÉDULA
FIRMA

FASE III

ANEXO D. FORMATO DEL DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO

					
		ELABORÓ:		REVISÓ:	APROBÓ:
CÓDIGO	VERSIÓN	MODELO DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO			

PROCEDIMIENTO ELABORACIÓN DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO

Establecer la simbología a utilizar en el diagrama, identificando la definición y el uso de cada símbolo.

Identificar el proceso a diagramar, realizando una lista de subprocesos y actividades.

Definir el grado de detalle del diagrama. El diagrama puede mostrar las generalidades del proceso o incluir todas las actividades para un análisis más exhaustivo.

Identificar la secuencia de las actividades de cada subproceso.

Construir el diagrama de flujo con las indicaciones anteriores.

EJEMPLO







SÍMBOLO	DEFINICIÓN	USO
	Inicio o final del proceso	Abre y/o cierra el diagrama
	Operación /Actividad	Representación de actividades o procedimientos
	Decisión /Pregunta	Formula una pregunta o cuestión
	Conector de actividades	Representa el enlace de actividades dentro del procedimiento
	Conector de páginas	Representa el enlace de actividades con otra página
	Almacenamiento	Almacenamiento de materia prima

DIAGRAMA DE FLUJO OPCIÓN A



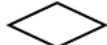



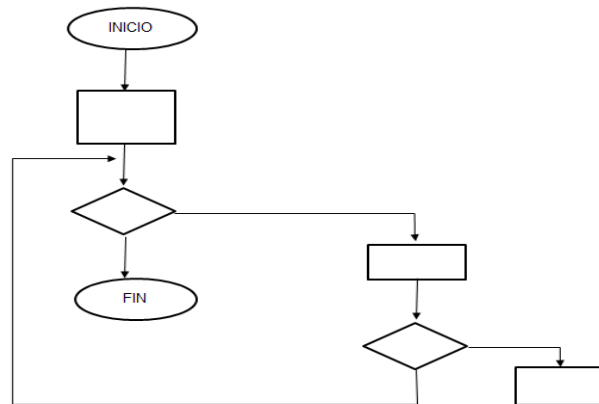

EJEMPLO DE DIAGRAMA						
SÍMBOLO						
→	→	→	→	→	→	DESCRIPCIÓN DEL PROCESO
						

DIAGRAMA DE FLUJO OPCIÓN B

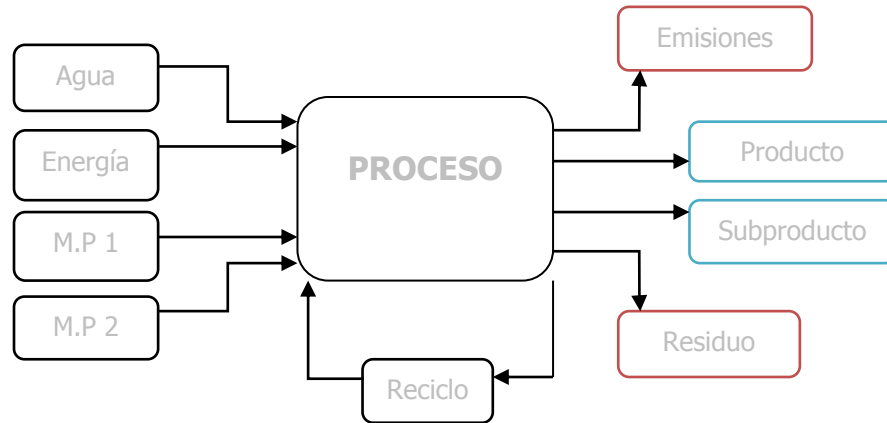


ANEXO E. FORMATO BALANCE DEL PROCESO.


		ELABORÓ:		REVISÓ:			APROBÓ:			
		CÓDIGO		VERSIÓN		<i>MODELO BALANCE DEL PROCESO</i>				
OBJETIVO										
ALCANCE										
RESPONSABILIDAD										
PROCESO		EQUIPO	PERSONAL	COSTO	MANUALES DE OPERACIÓN			PROCEDIMIENTOS DE OPERACIÓN		
					SI	NO	N.A	SI	NO	N.A
ENTRADAS	CANTIDAD	PERIODO	COSTO	NOMBRE PROVEEDOR	COMPONENTES DESFAVORABLES	LUGAR DE ALMACENAMIENTO		ESPECIFICACIONES		
AGUA										
ENERGÍA										
M.P 1										
M.P 2										
SALIDAS		CANTIDAD	PERIODO	COSTO	MUESTREOS	ANÁLISIS		ESPECIFICACIONES		

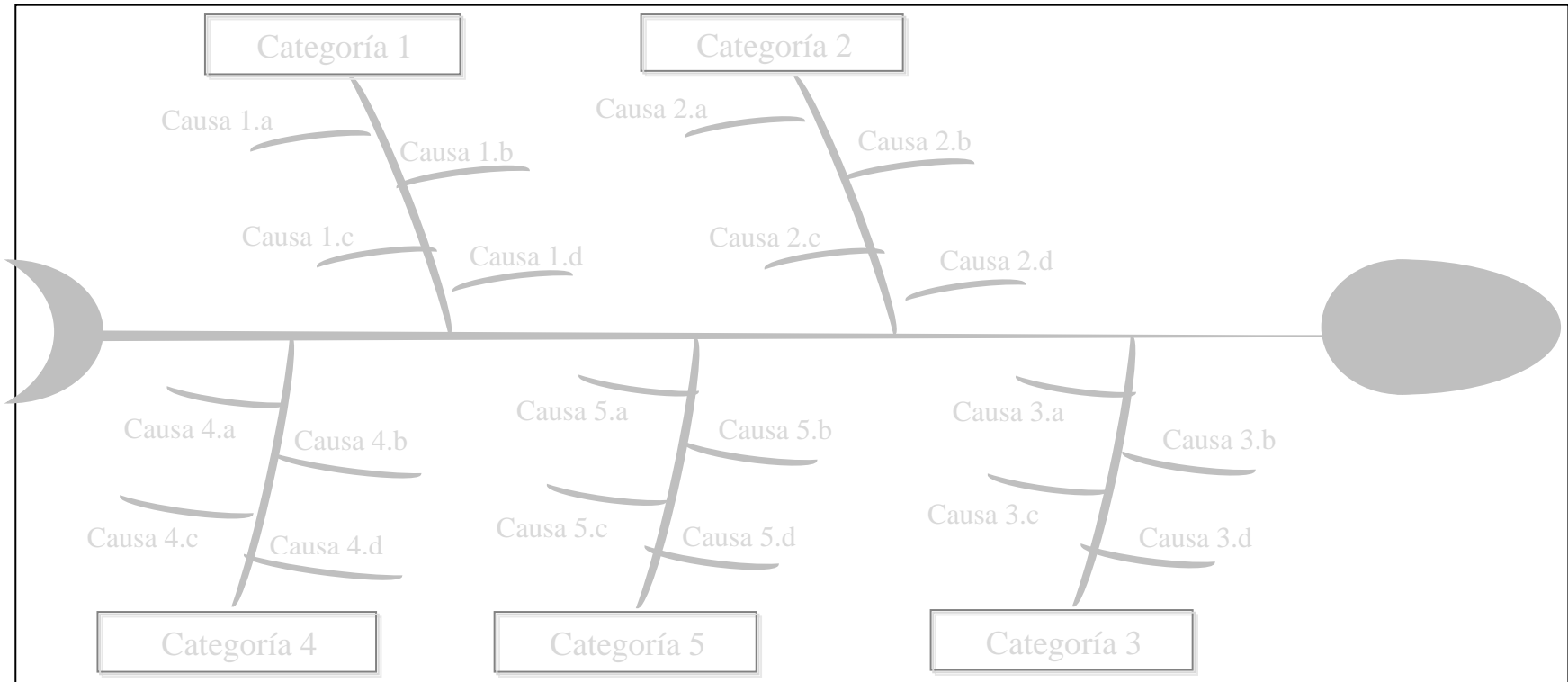
				SI	NO	N.A	SI	NO	N.A	
PRODUCTOS										
SUB-PRODUCTOS										
RECICLO										
RESIDUOS										
EMISIONES										

BALANCE DEL PROCESO




ANEXO F. FORMATO ANÁLISIS DEL PROCESO.

			
		ELABORÓ:	REVISÓ:
CÓDIGO	VERSIÓN	<i>ANÁLISIS DEL PROCESO</i>	
OBJETIVO			
ALCANCE			
RESPONSABILIDAD			



ANEXO G. FORMATO MATRIZ DE IA E EI

				
		ELABORÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:
CÓDIGO	VERSIÓN	<i>MODELO MATRIZ DE IA Y EI</i>		

OBJETIVO	
ALCANCE	
RESPONSABILIDAD	

DEFINICIONES:

- **Aspecto ambiental:** Son los elementos de las actividades, productos o servicios de una organización que pueden interactuar con el ambiente.
- **Impacto ambiental:** Cualquier alteración en el sistema ambiental biótico, abiótico y/o socioeconómico, que sea adverso o beneficioso, total o parcial, que pueda ser atribuido al desarrollo de un proyecto, obra o actividad.

PROCEDIMIENTO ELABORACIÓN MATRIZ DE IA Y EI MÉTODO EPM

- Identificar las actividades del proceso que generan uno o varios aspectos ambientales.
- Relacionar cada aspecto ambiental con sus impactos.
- Construir la matriz de IA y EI con las siguientes indicaciones:
 - a. Identificar los parámetros de calificación del impacto ambiental

PARÁMETRO	CALIFICACIÓN	ESCALA	SIGNIFICADO
Clase (C): Define el sentido del cambio ambiental producido por una acción.	Positivo	+	Mejora la condición ambiental analizada
	Negativo	-	Desmejora la condición ambiental analizada
Presencia (P): Califica la posibilidad de que el impacto pueda darse. Se expresa como un porcentaje de la probabilidad de ocurrencia.	Cierta	1.0	Probabilidad de 100%
	Muy probable	0.7 - 0.99	Probabilidad entre 70% y 100%
	Probable	0.4 - 0.69	Probabilidad entre 40% y 70%
	Poco probable	0.2 - 0.39	Probabilidad entre 20% y 40%
	Muy poco probable	0.01 - 0.19	Probabilidad menor a 20 %
Duración (D): Evalúa el período de existencia activa del impacto, desde el comienzo hasta que duren los efectos sobre el factor ambiental considerado.	Muy larga	1.0	Duración del impacto mayor a 10 años
	Larga	0.7 -0.99	Duración del impacto entre 7 y 10 años
	Media	0.4 - 0.69	Duración del impacto entre 4 y 7 años
	Corta	0.2 - 0.39	Duración del impacto entre 1 y 4 años
	Muy corta	0.01 - 0.19	Duración del impacto menor a 1 año
Evolución (E): Califica la rapidez con la que se presenta el impacto. Se expresa como el tiempo transcurrido entre el inicio hasta cuando el impacto alcanza sus máximas consecuencias.	Muy rápida	1.0	Tiempo menor a 1 mes
	Rápida	0.7 - 0.99	Tiempo entre 1 y 12 meses
	Media	0.4 - 0.69	Tiempo entre 12 y 18 meses
	Lenta	0.2 - 0.39	Tiempo entre 18 y 24 meses
	Muy lenta	0.01 - 0.19	Tiempo entre mayor a 24 meses
Magnitud (M): Califica la dimensión o tamaño del cambio sufrido en el factor ambiental analizado por causa de una acción. Se expresa en términos del porcentaje de afectación del factor.	Muy alta	1.0	Afectación del factor mayor al 80%
	Alta	0.7 - 0.99	Afectación del factor entre 60% y 80%
	Media	0.4 - 0.69	Afectación del factor entre 40% y 60 %
	Baja	0.2 - 0.39	Afectación del factor entre 20% y 40 %
	Muy baja	0.01 - 0.19	Afectación del factor menor al 20 %

b. Calificar el impacto ambiental

La calificación ambiental (Ca) es la expresión de la acción conjugada de los criterios con los cuales se calificó el impacto ambiental y representa la gravedad o importancia de la afectación que este está causando.

$Ca = C (P [axEM+bxD])$, dónde:

a: Constante de ponderación con valor de 7.0

b: Constante de ponderación con valor de 3.0


De acuerdo con las calificaciones asignadas cada criterio, el valor absoluto de Ca será mayor que cero y menor o igual que 10.

c. Identificar la importancia del impacto ambiental

El valor numérico que arroja la ecuación de la calificación ambiental se convierte luego en una expresión que indica la importancia ambiental del impacto (IA), asignándole unos rangos de calificación de acuerdo con los resultados numéricos obtenidos así;

IMPORTANCIA AMBIENTAL		
CALIFICACIÓN	SIGNIFICADO	INTERPRETACIÓN
8.1 – 10	Muy alta	El aspecto ambiental es muy significativo y exige atención inmediata.
6.1 – 8	Alta	El aspecto ambiental es significativo y exige medidas preventivas y correctivas.
4.1 – 6	Media	El aspecto es moderadamente significativo y exige medidas de mitigación y control.
2.1 – 4	Baja	El aspecto no se considera significativo pero deben aplicarse medidas básicas.
0 – 2	Muy baja	El aspecto no es considerable debido a que no representa amenaza para el medio.

ANEXO H. FORMATO GENERACIÓN DE ESTRATEGIAS DE P+L

				
		ELABORÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:
CÓDIGO	VERSIÓN	<i>GENERACIÓN DE ESTRATEGIAS DE P+L</i>		
INFORMACIÓN GENERAL				
FECHA				
NOMBRE DE LA ORGANIZACIÓN				
ESTRATEGIAS				
CATEGORÍA	IMPACTO AMBIENTAL	ESTRATEGIAS DE MEJORA (P+L)		
		REDUCIR	REUTILIZAR	RECICLAR
1				
2				
3				

4				

ESTRATEGIAS


CATEGORÍA	IMPACTO AMBIENTAL	ESTRATEGIAS DE MEJORA (P+L)		
		REDUCIR	REUTILIZAR	RECICLAR
5				

OBSERVACIONES:

RESPONSABLE	
NOMBRE	
CÉDULA	
FIRMA	

FASE IV

ANEXO I. ESTUDIO PRELIMINAR


											
		ELABORÓ:	REVISÓ:								
CODIGO	VERSION	<i>ESTUDIO PRELIMINAR</i>									
INFORMACIÓN GENERAL											
FECHA											
NOMBRE DE LA ORGANIZACIÓN											
ÁREA	PROCESO	IMPACTO AMBIENTAL	ESTRATEGIA	*CRITERIO DE VALORACIÓN							PRIORIDAD DE IMPLEMENTACIÓN
				ECONÓMICO	GESTIÓN	AMBIENTAL	COMPLEJIDAD TECNOLÓGICA	COSTO DE IMPLEMENTACIÓN	IMPLEMENTACIÓN	PUNTAJE TOTAL	

OBSERVACIONES:

RESPONSABLE	
NOMBRE	
CÉDULA	
FIRMA	

CRITERIO DE VALORACIÓN	PONDERACIÓN
Potencial Económico	1= Bajo potencial de ahorro. 2= Medio potencial de ahorro. 3= Alto potencial de ahorro.
Potencial Gestión	1= No hay cambios. 3= Altos cambios en el flujo de proceso.
Potencial Ambiental	1= Ahorro bajo en materiales, baja reducción emisiones, residuos, agua, energía etc. 2= Ahorro medio en materiales, baja reducción emisiones, residuos, agua, energía etc. 3= Ahorro alto en materiales, baja reducción emisiones, residuos, agua, energía etc.
Complejidad tecnológica	1= Difícil acceso a la tecnología. 3= Fácil acceso a la tecnología, se encuentra al alcance.
Costo de Implementación	1= No hay costo. 2= Costo medio. 3= Alto costo.
Implementación	1= Implementación difícil. 3= Implementación fácil.

ANEXO J. ESTUDIO TÉCNICO

		ELABORÓ:		REVISÓ:		APROBÓ:	
CODIGO	VERSION	<i>ESTUDIO TÉCNICO</i>					

INFORMACIÓN GENERAL	
FECHA	
NOMBRE DE LA ORGANIZACIÓN	

*ESTRATEGIA	PROCESO	ÁREA	IMPACTO AMBIENTAL


ANÁLISIS TÉCNICO					
*ESTRATEGIA	METODOLOGÍA Y EQUIPOS	NUEVAS CONDICIONES OPERATIVAS	PERSONAL	EFECTO EN LOS PROCESOS	COSTO

LIMITACIONES DE LAS ESTRATEGIAS					
*ESTRATEGIA	AMBIENTALES	LEGAL	SOCIALES	FINANCIERAS	VIABILIDAD DE IMPLEMENTACIÓN

OBSERVACIONES:

RESPONSABLE	
NOMBRE	
CÉDULA	
FIRMA	


ANEXO K. ESTUDIO ECONÓMICO

		ELABORÓ:		REVISÓ:		APROBÓ:				
CODIGO	VERSION	<i>ESTUDIO ECONÓMICO</i>								
INFORMACIÓN GENERAL										
FECHA										
NOMBRE DE LA ORGANIZACIÓN										
PROCESO	IMPACTO AMBIENTAL	ESTRATEGIA	INVERSIÓN NETA (A)	COSTOS ANTES DE IMPLEMENTACIÓN (B1)	COSTOS DESPUES DE IMPLEMENTACIÓN (B2)	AHORRO ANUAL (B) = (B1 - B2)	TIEMPO DE RETORNO (AÑOS, MESES, DIAS) (C) = A/B	PERIODO DE TIEMPO DE LA INVERSIÓN (T) (D)	TASA DE REEMBOLSO = D/C	

OBSERVACIONES:

RESPONSABLE	
NOMBRE	
CÉDULA	
FIRMA	

ANEXO L. SELECCIÓN DE ESTRATEGIAS DE P+L

		ELABORÓ:		REVISÓ:		APROBÓ:	
		CODIGO	VERSION	<i>SELECCIÓN DE ESTRATEGIAS FACTIBLES</i>			

INFORMACIÓN GENERAL	
FECHA	
NOMBRE DE LA ORGANIZACIÓN	

ESTRATEGIA	CALIFICACIÓN									SELECCIÓN Y VIABILIDAD	
	ESTUDIO PRELIMINAR	ESTUDIO ECONÓMICO	ESTUDIO TÉCNICO	ESTUDIO AMBIENTAL						SI	NO
				AGUA POTABLE	AGUA RESIDUAL	ENERGÍA	RESIDUOS NO PELIGROSOS	RESIDUOS PELIGROSOS	EMISIONES		



OBSERVACIONES:

RESPONSABLES

	CDMB	ORGANIZACIÓN
NOMBRE		
CÉDULA		
FIRMA		

OTROS FORMATOS

ANEXO M. LISTA DE CHEQUEO

		CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA CDMB			
		ELABORÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:	
CÓDIGO	VERSIÓN	LISTA DE CHEQUEO			FECHA

INFORMACIÓN GENERAL			
FECHA			
NOMBRE DE LA ORGANIZACIÓN			
DIRECCIÓN		TELÉFONO	

PROCESOS	SI	NO	NA	OBSERVACIONES
¿Cuántos empleados hay en su organización?				
¿Cuál es la jornada de producción?				
¿Su organización se encuentra organizada por procesos?				
¿Existen planos de distribución en su organización? ¿Cuándo fue su última actualización?				
¿Existen planos hidráulicos en su organización? ¿Cuándo fue su última actualización?				
¿Existen planos eléctricos en su organización? ¿Cuándo fue su última actualización?				
¿La organización tiene una lista de materias primas por proceso?				
¿Se lleva un seguimiento del consumo de las materias primas (registros)?				
¿Existe un registro de rotación de las materias primas?				
¿Qué mecanismo se tiene para garantizar la calidad de la materia prima?				
¿Se tiene estandarizado el proceso?				

¿Cuánto es el área estimada para zonas verdes?				
¿Ha recibido la organización requerimientos por parte de la Autoridad Ambiental?				
¿Ha recibido quejas o reclamos por parte de la comunidad?				
AGUA	SI	NO	NA	OBSERVACIONES
¿Cuál es la fuente de suministro de agua?				
¿Tiene permiso de concesión de aguas para consumo dentro del proceso?				
¿Se tienen registros del consumo mensual y anual del agua?				
¿Se cuenta con procesos de reutilización del agua en la organización? ¿Dónde?				
¿Existe un programa de ahorro y uso eficiente del agua?				
¿Dentro del programa se realizan campañas, talleres y capacitaciones?				
¿Dentro del programa se tiene un subprograma para el control de fugas y desperdicios?				
¿Existe un registro para reporte y reparación oportuna de fugas de agua?				
¿Se cuenta con equipos que conduzca al ahorro de agua? ¿Cuántos y dónde?				
¿Adicional al medidor principal, existen otros? ¿Cuántos y dónde?				
¿Cuenta con un balance hídrico?				
¿Qué sistema de riego existe para el mantenimiento de las zonas verdes?				
¿Cuál es el horario habitual para el riego de las zonas verdes?				
¿Qué tipo de vertimientos tiene la empresa?				
¿Qué tratamiento se aplica a los vertimientos?				
¿El tratamiento que procesos involucra? (Primario, secundario, terciario)				
¿Se ha medido el volumen de vertimiento en cada proceso?				
¿Han identificado cuales son los procesos que generan más contaminación al agua?				
¿Dónde es vertida el agua residual, el agua doméstica y el agua lluvia?				
¿Existe un programa de monitoreo de la calidad de las aguas residuales?				
ENERGÍA	SI	NO	NA	OBSERVACIONES
¿La organización cuenta con un sistema de generación de energía propia? ¿Qué tipo?				
¿Existe medidores independientes en cada área o en cada proceso?				
¿Se han identificado los equipos de mayor consumo?				
¿Se tiene registro del consumo de energía por procesos o por producción?				
¿Se tiene un programa de mantenimiento eléctrico y mecánico establecido? Cada cuánto?				
¿Se conoce la cantidad de energía requerida para cada proceso?				
¿Existe un programa de ahorro y uso eficiente de energía para el personal?				

¿Dentro del programa, se realizan campañas, talleres y capacitaciones?				
¿Qué tipos de mantenimientos operan con más frecuencia en la empresa? Preventivo, correctivo o predictivo?				
¿Se hacen mantenimientos y limpieza con frecuencia al sistema de iluminación?				
¿Se han hecho estudios de luxometría o calidad de luz en los puestos de trabajo?				
¿Se controla por algún sensor automático el ON /OFF de las luces interiores o exteriores?				
¿Se revisan con frecuencia los transformadores y la subestación eléctrica de su empresa?				
¿Tienen sistema de bancos de condensadores? Con que frecuencia se revisan?				
¿Se tiene un programa o control del cambio de rodamiento a los motores?				
¿Se tiene una tabla de consumos de amperajes por equipos o procesos?				
¿Tienen secadores eléctricos de manos en su organización?				
CALDERAS	SI	NO	NA	OBSERVACIONES
¿Utilizan caldera en los procesos de su organización?				
¿Qué tipo de energía utiliza la caldera de su organización?				
¿Se tiene control o registro del gasto de combustible o energía que consume su caldera?				
¿Se tiene calibrado el control de presión de la caldera?				
¿Se hace mantenimiento preventivo a la caldera periódicamente?				
¿Se tiene calibrado el ventilador de la caldera para su combustión?				
¿Se dispone de un sistema de tratamiento de agua que permita minimizar o reducir la dureza del agua a fin de eliminar incrustaciones y evitar el mayor consumo de energía?				
¿Se realiza mantenimiento periódico a los filtros de los sistemas de extracción?				
¿Cuenta con chimeneas para ventilación de gases y vapores de combustión?				
AIRES ACONDICIONADOS Y REFRIGERANTES	SI	NO	NA	OBSERVACIONES
¿Existen en la organización aires acondicionados, cuartos, fríos, congeladores, refrigeradores, chillers o equipos de refrigeración?				
¿Utilizan en sus procesos equipos con refrigerantes ecológicos?				
¿Utilizan para sus mantenimientos y montajes bomba recuperadora de refrigerantes CFC?				
¿Utilizan en sus equipos aceites refrigerantes sintéticos?				
¿Tiene planes de contingencia para fugas de refrigerantes?				
¿Tiene operador final para la disposición de aceites y empaques de refrigerantes utilizados?				
¿Realizan mantenimiento preventivo a los equipos periódicamente? ¿Cada cuánto?				
¿Qué clase de voltaje usan los equipos (110vol, 220vol, 330vol, 440vol)				

¿Mantiene las tuberías aisladas y en óptimas condiciones de operación?				
¿Manejan los equipos con temperaturas adecuadas a los procesos?				
¿Controlan el consumo de corriente de manera efectiva en los equipos de refrigeración?				
RESIDUOS NO PELIGROSOS	SI	NO	NA	OBSERVACIONES
¿Se tienen identificadas las fuentes generadoras? ¿Cuáles?				
¿Qué clase de residuos se generan?				
¿La segregación de los residuos se realiza adecuadamente?				
¿Existen registros de la cuantificación mensual de cada clase de residuo?				
¿La organización cuenta con Plan de Gestión Integral de Residuos?				
¿El personal ha sido capacitado en la temática de residuos?				
¿Se implementan estrategias para la disminución de la generación de residuos? ¿Cuáles?				
¿La recolección interna se realiza en horarios definidos y con rutas fijas?				
¿Se implementan estrategias para el aprovechamiento de los residuos? ¿Cuáles?				
¿Se tiene contratada una empresa de reciclaje?				
¿Qué hace la empresa con estos residuos? ¿Se verifican sus procesos?				
¿Existe un sitio de almacenamiento temporal?				
¿Qué características tiene este sitio?				
¿Existe un subprograma de devolución post-consumo?				
¿Cuál es la empresa encargada de la gestión externa de los residuos?				
¿Conoce los servicios prestados por la empresa de aseo? ¿Se verifican sus procesos?				
RESIDUOS PELIGROSOS	SI	NO	NA	OBSERVACIONES
¿Se tienen identificadas las fuentes generadoras? ¿Cuáles?				
¿Qué clase de residuos se generan?				
¿La segregación de los residuos se realiza adecuadamente?				
¿Existen registros de la cuantificación mensual de cada clase de residuo?				
¿La organización cuenta con Plan de Gestión Integral de Residuos Peligrosos?				
¿El personal ha sido capacitado en la temática de residuos?				
¿Se implementan estrategias para la disminución de la generación de residuos? ¿Cuáles?				
¿La recolección interna se realiza en horarios definidos y con rutas fijas?				
¿Existen procedimientos para el manejo de cada residuo peligroso? ¿Cuáles?				
¿Se clasifican los residuos peligrosos según su riesgo? ¿Cómo?				
¿Se implementan estrategias para el aprovechamiento de los residuos? ¿Cuáles?				

¿Existe un sitio de almacenamiento temporal?				
¿Qué características tiene este sitio?				
¿Existe un subprograma de devolución post-consumo?				
¿Cuál es la empresa encargada de la gestión externa de los residuos?				
¿Conoce los servicios prestados por la empresa? ¿Se verifican sus procesos?				
AIRE	SI	NO	NA	OBSERVACIONES
¿Qué mecanismos de control de emisiones tiene la organización?				
¿Se realiza frecuentemente pruebas isocinéticas para verificar la prueba del aire?				

OBSERVACIONES:

RESPONSABLES		
	CDMB	ORGANIZACIÓN
NOMBRE		
CÉDULA		
FIRMA		