

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y FINANCIERAS
CARRERA DE CONTADURÍA PÚBLICA



PROYECTO DE GRADO

Tema: Gestión Ambiental para una Microempresa.
Caso: Confeccionadora de Calzados de Cuero.

Postulante: Univ. Marco Michael Sierra Mendoza

Tutor: Lic. Víctor Hugo Endara V.

2010

DEDICATORIA

Este trabajo académico de investigación que significa el culmino de un sendero que he caminado en el cuál he depositado ilusión, esfuerzo, sacrificio, miedo, inseguridad y otros sentimientos más, es parte de mi y con todo el amor y eterno agradecimiento es dedicado a mis Padres Willy y Mery, por acompañarme en la vida y brindarme un hogar, en cual he aprendido a trabajar, a ser responsable y sentir por los demás y sobre todo donde he sido feliz. A mi Abuela Mamá Más, Gualberta por su cariño que desde niño me ha dado. Este trabajo constituye la frontera hacia mi profesionalización y al verme en esta etapa, sería injusto olvidarme de personas que me criaron, cuidaron y amaron en el pasado que ya no están, para mi Mamá Jesusa, Papá Norberto y Papá Vicente con todo el amor y agradecimiento. Estoy seguro que ellos están presentes hoy conmigo. Y a todos mis animalitos que he amado que ya no están conmigo.

AGRADECIMIENTO

La palabra de Dios dice que El nos conocía desde antes de estar en el vientre de nuestra madre, y en otra parte dice que ha entregado naciones por ti yo así de importante me siento para El. Vivo una vida que El me obsequia diariamente maravillosa y emocionante. Vivirla y enfrentar lo que las olas de la vida me traigan es para honrarlo y agradecerle dese el aire que respiro hasta la oportunidad de haber culminado mis estudios.

TABLA DE CONTENIDO

Páginas

RESUMEN

PRIMERA PARTE: ANTECEDENTES DEL PROYECTO DE GRADO

1. MARCO REFERENCIAL

1.1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.2. PROBLEMA	
1.2.1. Identificación del Problema.....	3
1.2.2. Definición del Problema.....	3
1.2.3. Causas del Problema.....	3
1.2.4. Efectos del Problema.....	3
1.3. OBJETIVOS	
1.3.1. Objetivo General.....	4
1.3.2. Objetivos Específicos.....	4
1.4. SUSTENTO TEÓRICO	
1.4.1. Programa de Gestión Ambiental.....	5
1.5. SUSTENTO PRÁCTICO.....	7
1.6. JUSTIFICACIÓN	
1.6.1. Justificación Académica.....	7
1.6.2. Justificación Económica.....	8
1.6.3. Justificación Social.....	8

1.7.	METODOLOGÍA	
1.7.1.	Tipo de Investigación.....	9
1.7.2.	Alcance del Tipo de Investigación.....	9
1.7.3.	Método de Investigación.....	9
1.8.	ALCANCES DE LA INVESTIGACIÓN	
1.8.1.	Ámbito Geográfico.....	10
1.8.2.	Ámbito Temporal.....	10
1.9.	APORTE ACADÉMICO.....	10

SEGUNDA PARTE: MARCO TEÓRICO

2. MARCO TEÓRICO

2.1. INTRODUCCIÓN A LOS PROBLEMAS.....	11
2.1.1. El contador y el ambiente: una perspectiva de sistemas.....	12
2.2. LEGISLACIÓN AMBIENTAL EN BOLIVIA	
2.2.1. Ley N° 1333 del Medio Ambiente.....	16
2.2.2. Reglamentos Generales a la Ley del Medio Ambiente.....	17
2.2.3. Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero (RASIM).....	18
2.3. MEDIOAMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE.....	20
2.4. XV CONFERENCIA DE LA ONU SOBRE CAMBIO CLIMÁTICO, COPENHAGUE 2009	
2.4.1. Las expectativas de la Cumbre COP15.....	22
2.4.2. Las conclusiones de la Cumbre COP15.....	24
2.5. EL PROGRAMA GESTIÓN AMBIENTAL RENTABLE	
2.5.1. Objetivo de la herramienta.....	25
2.5.2. Países en los cuales se ha aplicado la herramienta.....	26

2.5.3. Fecha de aplicación de la herramienta.....	27	
2.5.4. La herramienta aplicada en algunos sectores específicos.....	27	
2.5.5. Descripción de la herramienta.....	28	
2.5.5.1. Uso eficiente de Materias Primas.....	29	
2.5.5.2. Buenas Prácticas de Gestión Empresarial.....	29	
2.5.5.3. Gestión de Costos con criterios ambientales.....	29	
2.5.6. Evaluación sistemática de los efectos de la implementación de la herramienta.....	29	
2.5.7. Principales ventajas que presenta la herramienta.....	30	
2.5.8. Experiencia con el Programa GAR.....	31	
2.5.9. El Programa GAR, entre los instrumentos de gestión ambiental.....	32	
2.5.10. GAR como apoyo a la implementación de un sistema de gestión integral.....	34	
2.6. MICRO, PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA EN BOLIVIA		
2.6.1. Sistema de Gestión Ambiental en las MyPES.....	38	
2.6.2. Situación del empleo de la MyPES en Bolivia.....	40	
2.6.3. Empleo que generan las MyPES.....	40	
2.6.4. Distribución del empleo generado por las MyPES.....	42	
2.6.5. La informalidad de las MyPES.....	46	
TERCERA PARTE: MARCO PRÁCTICO		
3. MARCO PRÁCTICO		
3.1. GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS DE GESTIÓN EMPRESARIAL.....		49
3.1.1. Introducción.....	51	
3.1.2. Por qué y para quién se desarrolla la guía.....	51	

3.1.3. Qué son las Buenas Prácticas de Gestión Empresarial.....	51
3.1.4. Qué se necesita para introducir Buenas Prácticas de Gestión Empresarial.....	53
3.1.5. Contenido de las seis listas de chequeo.....	54
3.1.5.1. Materias primas y auxiliares.....	54
3.1.5.2. Residuos.....	54
3.1.5.3. Almacenamiento y manejo de materiales.....	55
3.1.5.4. Agua y aguas residuales.....	55
3.1.5.5. Energía.....	55
3.1.5.6. Seguridad en el trabajo y protección de la salud laboral.....	56
3.1.6. Utilización de las listas de chequeo.....	56
3.1.7. Listas de Chequeo para identificar Buenas Prácticas de Gestión Empresarial.....	57
3.1.8. Análisis y aplicación de medidas de Buenas Prácticas de Gestión Empresarial.....	58
3.1.8.1. Introducción de procesos y procedimientos sistemáticos.....	57
3.1.8.2. Elaboración de un Plan de Acción.....	59
3.1.8.3. Cálculo de costos y ahorros.....	60
3.1.9. Capacitación del personal.....	61
3.1.10. Análisis de insumos y salidas en el proceso de producción.....	62
3.1.10.1. Generación de MARP.....	62
3.1.11. Utilización de un esquema para el análisis de insumos y salidas.....	63
3.1.12. Conclusiones de Buenas Prácticas de Gestión Empresarial.....	64

3.2. INVESTIGACIÓN DE CAMPO

3.2.1. Estudio del Proceso Productivo.....	66
3.2.2. Identificación de impactos ambientales potenciales o reales en el proceso de producción.....	66
3.2.3. Programa de Gestión Ambiental.....	70

3.3. ACCIONES IMPLEMENTADAS

3.3.1. Eliminar las pérdidas de agua por fugas y derrames.....	76
3.3.2. Mejorar la provisión de materia prima.....	77
3.3.3. Mejorar la operación de descarnado y rebajado.....	78
3.3.4. Inversiones, beneficios económicos, retornos y beneficios operativos/ambientales.....	81

3.4. DESARROLLO DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

3.4.1. Definición.....	82
3.4.2. Política Ambiental.....	82
3.4.3. Planificación.....	83
3.4.3.1. Aspectos Ambientales.....	83
3.4.3.2. Requisitos legales y otros requisitos.....	84
3.4.4. Objetivos y Metas.....	84
3.4.4.1. Objetivos, metas e indicadores.....	84
3.4.5. Programa de gestión ambiental.....	85
3.4.6. Implementación y operación.....	86
3.4.6.1. Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad.....	86
3.4.6.2. Entrenamiento, concientización y competencia.....	87

3.4.7. Comunicación.....	87
3.4.7.1. Documentación del Sistema de Gestión Ambiental.....	88
3.4.8. Control Operacional.....	88
3.4.9. Preparación y respuesta ante emergencias.....	89
3.4.10. Verificación.....	89
3.4.10.1. Seguimiento y medición.....	89
3.4.11. Evaluación del cumplimiento legal.....	89
3.4.11.1. No conformidad, acción correctiva y acción preventiva.....	90
3.4.11.2. Control de los registros.....	91
3.4.12. Sistema de Auditoría de Gestión Ambiental.....	91
3.4.13. Revisión de la Gestión.....	91
3.5. ADMINISTRACIÓN DE COSTOS AMBIENTALES	
3.5.1. Medición de Costos Ambientales.....	92
3.5.2. Los beneficios de la eco-eficiencia.....	93
3.5.3. Causas e incentivos de la eco-eficiencia.....	94
3.5.4. Modelos de Costos de calidad ambiental.....	95
3.5.5. Reporte de Costos Ambientales.....	99
3.5.6. El impacto de lo ambiental en los estados financieros convencionales.....	100
3.5.7. Contabilidad Ambiental.....	101
3.5.8. Resumen de Costos Ambientales.....	103
3.6. AUDITORÍA AMBIENTAL	
3.6.1. Introducción.....	105
3.6.2. Definiciones.....	105

3.6.3. Actividades previas al trabajo en el local.....	107
3.6.3.1. Objetivos de la Auditoría.....	107
3.6.3.2. Roles y Responsabilidades.....	107
3.6.4. Equipo Auditor.....	107
3.6.4.1. Auditor Líder.....	108
3.6.4.2. Auditor.....	109
3.6.5. Responsabilidades del cliente y auditado.....	109
3.6.6. Alcances de la auditoría.....	110
3.6.7. Plan de Auditoría.....	110
3.6.7.1. Documento de trabajo.....	111
3.6.8. Actividades a ser realizadas en el lugar de la Auditoría.....	111
3.6.8.1. Reunión de Apertura.....	111
3.6.8.2. Recolección de evidencia.....	112
3.6.8.3. Resultados de auditoría.....	113
3.6.8.4. Reunión de Clausura.....	113
3.6.9. Actividades posteriores al trabajo en el local.....	114
3.6.9.1. Reporte.....	114

CUARTA PARTE: PROPUESTA DE SOLUCIÓN

4. PROPUESTA DE SOLUCIÓN

4.1. Introducción.....	115
4.2. Marco Normativo Boliviano.....	115
4.3. Desarrollo de la propuesta.....	116
4.4. Limitaciones de la propuesta.....	118

QUINTA PARTE: CONCLUSIONES

5. CONCLUSIONES

5.1. Introducción.....118

5.2. Desarrollo de la conclusión.....119

SEXTA PARTE: RECOMENDACIONES

6. RECOMENDACIONES

6.1. Recomendaciones a nivel sectorial.....120

6.2. Recomendaciones a nivel institucional.....120

6.3. Recomendaciones a nivel académico.....121

BIBLIOGRAFÍA.....123

ANEXOS.....124

ÍNDICE DE ESQUEMAS

ESQUEMA 1. Una perspectiva del sistema de contabilidad, organizaciones y el ambiente.....	13
ESQUEMA 2. Una perspectiva de sistemas de contabilidad, organizaciones y el ambiente.....	14
ESQUEMA 3. Una perspectiva de sistemas de contabilidad, organizaciones y el ambiente.....	15
ESQUEMA 4. Pasos para la puesta en marcha del sistema propuesto en la empresa.....	34
ESQUEMA 5. Estructura del sistema propuesto.....	35
ESQUEMA 6. Causas e incentivos de la ecoeficiencia.....	94

ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO 1. Número de empresas según número de empleados 2002-2007.....	41
CUADRO 2. Número de empleados según ciudad de registro 2002-2007.....	42
CUADRO 3. Porcentaje de empleados por sexo según sector, 2007.....	44
CUADRO 4. Porcentaje de empleados, según actividad, 2007.....	45
CUADRO 5. Porcentaje de empleados en el sector industrial según tipo de actividad, 2007.....	46
CUADRO 6. Porcentaje de empresas registradas en el SAT que tienen NIT según sector, 2002-2007.....	47
CUADRO 7. Porcentaje de empresas registradas en el SAT que tienen NIT según actividad, 2002-2007.....	48
CUADRO 8. Identificación de impactos ambientales potenciales o reales en el proceso de producción.....	70
CUADRO 9. Programa de Gestión Ambiental.....	73
CUADRO 10. Reducción de insumos en las operaciones siguientes al descarnado por descarnado en máquina.....	80
CUADRO 11. Inversiones, beneficios económicos, retornos y beneficios operativos/ambientales.....	81
CUADRO 12. Clasificación de costos ambientales por actividad.	98
CUADRO 13. El impacto de lo ambiental en los estados financieros convencionales.....	100
CUADRO 14. El cambio en el trabajo de los contadores.....	101

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1. Porcentaje de de empresas registradas según sector, 2007.....43

GRÁFICO 2. Porcentaje de empleados en empresas
registradas según sector, 2007.....43

RESUMEN

Hablar inglés, usar la computadora, manejar un automóvil son conocimientos que son necesarios que posea una persona más allá de si es profesional o no. Porque es una cuestión de utilidad, una persona con tales conocimientos es útil, esté en una familia o en el trabajo. Lamentablemente habría que preguntarse antes cuantas personas cuentan con un auto o las posibilidades de educarse. Pero mi intención es siendo objetivo ver como de forma más rigurosa en el espectro laboral un profesional no debe encasillarse o solo conocer determinado oficio o tarea, ignorando muchas variables que afecten su desempeño. El rol tradicional de los contadores, se convierte en una soga que ata las manos y una venda que cubre los ojos, cuando no son capaces de entender de qué manera la falta de administración del factor medioambiental en las empresas impacta económica, social y hasta políticamente. Es un nuevo horizonte que la humanidad está viviendo en la que debe adaptarse y sobre todo responder, no es una casualidad la preocupación del mundo expresada en la tan publicitada Cumbre de Copenhague. En el caso en concreto de acuerdo a la realidad de Bolivia es sumamente importante y urgente voltear y dar la atención a la clase de empresas que existen en mayor número, como son las micro y pequeñas empresas, surgidas como un pataleo a una situación de desempleo desesperante, los contadores tienen la responsabilidad de ampliar su campo de acción y diseñar sistemas de gestión ambiental, que posteriormente siendo ellos los arquitectos de tal construcción puedan revisar tales sistemas, mejorarlos y sobre todo otorgar la confianza, sello distintivo de los auditores a terceros que busquen certificar los sistemas de gestión ambiental y sus productos, con fines para nada solo nominativos sino reales, que establezcan la apertura de mercados, más aún en mercados como los de la Unión Europea o el Norteamericano en los que los consumidores han desarrollado una responsabilidad verde incomparable con el resto del mundo, situación tal que obliga en términos de competitividad adecuarnos a esas exigencias. El contador y/o auditor verde en su papel supremo de informante debe ser claro al señalar que administrar el factor ambiental, y por consecuencia cuantificar todos sus impactos trae consigo la eficiencia en el manejo de energía, material, la seguridad para los trabajadores y la incorporación e implementación de mejores e innovadoras prácticas administrativas en la organización.

GESTIÓN AMBIENTAL PARA UNA MICROEMPRESA

Caso: Confeccionadora de Calzados de Cuero

1. MARCO REFERENCIAL

1.1. INTRODUCCIÓN

En la estructura industrial boliviana predomina el sector de microempresas, microempresas productivas con posibilidades de desarrollo, que se crean como amortiguadores de desempleo, cuya ventaja comparativa es precisamente la informalidad en el aspecto impositivo y de control. Las microempresas son importantes, por una parte, están aquellas que generan empleos y una producción con escaso o nulo valor agregado y otras que no solo generan empleo, sino también valor agregado y poseen potencialidades de desarrollarse como empresas, a través de sus capacidades de vincularse a cadenas productivas. Estas cadenas productivas facilitarían el acceso a tecnología, crédito y mercado a las microempresas, permitiendo su formalización y crecimiento. No obstante la política sectorial debería insistir en la capacitación de los recursos humanos de éste sector, aumentar el nivel de competitividad, facilitar la incorporación de mejoras tecnológicas y cooperar en crear incentivos para la comercialización.

Es necesario también realizar estudios sectoriales más comprensivos sobre el tema de las MyPES. Existen excelentes estudios realizados por algunas organizaciones importantes de Bolivia. Sin embargo, los temas y las necesidades aún son amplios. Muchos estudios pretenden abarcar todos los aspectos del ámbito de las MyPES, mientras que la necesidad apunta más bien a profundizar cada aspecto de esa problemática individualmente. Por ejemplo enfocarse a crear mejores prácticas industriales en las MyPES, establecer estudios sobre la cultura organizacional de la empresa, la capacidad estratégica, los sistemas de operación, los sistemas de gestión ambiental que son de fundamental importancia por el hecho de generar beneficios económicos por el manejo eficiente de insumos, energía y al

mismo tiempo la protección del medio ambiente tomando consciencia del desarrollo sostenible.¹

La mejora en el desempeño ambiental de las empresas, principalmente las micro y pequeñas, requieren de reconocer y superar no sólo los obstáculos económicos y técnicos, sino también, aquellos relacionados con las actitudes y culturas que imperan al interior de la organización, las cuales representan barreras para el desarrollo y competitividad de las mismas.

Es así, como una respuesta ante la necesidad de solucionar las debilidades organizacionales y la resistencia estructural y cultural de las micro y pequeñas empresas (MyPES) ante los procesos de cambio, aparece el Programa de Gestión Ambiental Rentable (GAR), el cual busca elevar la competitividad de las MyPES, mejorar su operación a través de la implementación de sistemas de gestión que ayuden a reducir los costos de operación y el impacto ambiental, optimizar el desarrollo organizacional de las empresas e incrementar la seguridad de sus trabajadores y de la comunidad donde se ubican. El programa GAR se desarrolló en base a la experiencia obtenida por la implementación de diversos cambios en las empresas de diferentes países del mundo.

El programa GAR ayuda a las MyPES a identificar oportunidades de ganancia mutua, disminuyendo la resistencia al cambio y eliminando la idea de que incluir los aspectos ambientales en los procesos productivos, sólo implica costos adicionales. Un claro beneficio económico anima a los empresarios a introducir medidas que conllevan una disminución del impacto ambiental negativo de sus actividades productivas.

Existen tres razones por las que el Programa GAR es aconsejable implementar en las MyPES:

¹ El Desarrollo Sostenible, es el desarrollo económico en base a los recursos naturales, que debe ser responsable y regulado para precautelar el bienestar y la pervivencia de las futuras generaciones.

La primera de ellas, está relacionada con el potencial que el programa tiene como herramienta para lograr el cambio de actitud de los participantes hacía el medio ambiente.

La segunda idea, es que a través de este programa, es posible percibir un concepto claro del desarrollo sostenible, como un concepto práctico y aplicable a la medida de la realidad de cualquier empresa que se interese en llevarlo a cabo.

La tercera tiene que ver con el hecho de que administrando correctamente los costos ambientales de una organización, ésta puede obtener ahorros económicos importantes.

1.2. PROBLEMA

1.2.1. Identificación del Problema

Las Micro y Pequeñas empresas no toman en cuenta el factor ambiental en sus procesos productivos, por una parte no pueden ver el impacto ambiental que ocasionan al medio, tampoco los beneficios en cuanto al manejo eficiente de sus recursos. La falta de un sistema de gestión ambiental en estos centros de producción, ocasiona al microempresario estar impedido de acceder a información clara y precisa de lo que sucede al interior de su organización, sin poder medir algo, existe una probabilidad elevada de decidir de forma inapropiada.

1.2.2. Definición del Problema

En definitiva el problema se plantea de la siguiente manera: ¿Qué cambios debe implementar una Micro y Pequeña Empresa (MyPE) para que administre responsablemente sus acciones que traen consecuencias al medio ambiente y al mismo tiempo, se informe de todos los hechos que afecten económicamente a su empresa?

1.2.3. Causas del Problema

- La falta de concientización en cuanto a la protección al medio ambiente.
- El desconocimiento de programas ambientales dirigidos a sus procesos de transformación industrial.

1.2.4. Efectos del Problema

- Muchas empresas reportan pérdidas que en ocasiones determinan el cierre de los negocios por una mala administración de sus recursos y falta de planes de operación.
- Trabajadores que se accidentan, enferman o retiran por falta de espacios seguros donde puedan desarrollar sus labores.
- Mala administración de los procesos productivos que afectan al medio ambiente debido a la informalidad de las MyPES, ya que producen una desmedida contaminación por falta de buenas prácticas industriales.

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. Objetivo General

Diseñar un sistema de gestión ambiental adoptando directrices genéricas, que permitan a las MyPES dedicadas a la confección de calzados de cuero, establecer la base para un mejoramiento sistemático del control y disposición de sus recursos, procesos y desechos, asumiendo de esta manera una posición responsable en cuanto al medio ambiente.

1.3.2. Objetivos Específicos

- Conocer los pasos de los procesos productivos en la microempresa de la confeccionadora de calzados.
- Conocer que materiales se utilizan en los procesos de transformación.
- Conocer la cantidad y la forma de la adquisición de los materiales.
- Conocer el número de trabajadores dentro de la empresa.
- Conocer las preocupaciones y expectativas del microempresario.
- Compatibilizar los lineamientos generales de la NB ISO 14001, a las necesidades de micro y pequeña empresa.
- Implementar de acuerdo a las necesidades de la microempresa los aspectos compatibles que provee el GAR, para el diseño del sistema de gestión ambiental.

- Promover la consolidación, el crecimiento y el desarrollo de dichas empresas con cursos de: producción, tecnología y fundamentalmente gestión ambiental.

1.4. SUSTENTO TEÓRICO

1.4.1. Programa de Gestión Ambiental Rentable

Es sumamente importante establecer con claridad y precisión los conceptos y fundamentalmente la lógica en la que se llevará a cabo el presente trabajo investigativo, en lo que significa a la implementación del GAR² en la medida que se adecue a los propósitos de la microempresa sujeto a investigación.

Para poder tener una fuente de información en cuanto a la forma y medida en la que será posible implementar el Programa GAR (Gestión Ambiental Rentable), recurrimos a explicar de forma concisa en qué consiste dicha herramienta de gestión ambiental.

En las micro y pequeñas empresas no solo se debe encarar dificultades de índole económica, ni técnica, es la cultura organizacional la que con mayor preeminencia acarrea dificultades para enfrentar los cambios al interior de las empresas.

Es por ello importante impulsar el desarrollo de novedosos instrumentos de asesoría y capacitación para fomentar en las pequeñas empresas la gestión ambiental, las cuales requieren orientar esfuerzos al cambio de actitud y del concepto de desarrollo basada exclusivamente en el crecimiento económico, reconociendo el papel que tiene el medio ambiente, en la producción y consumo de bienes y servicios, de materias primas e insumos, las cuales se constituyen en un elemento primordial para lograr la sostenibilidad, adoptando una postura participativa.

En países como Bolivia, la situación crítica de subsistencia que las MyPES viven en la actualidad, afecta su desempeño competitivo, dándose el caso de que en muchas de ellas, la

² GAR, son las siglas del Programa de Gestión Ambiental Rentable, elaborado por la Agencia de la Cooperación Alemana (GTZ), para países en vías de desarrollo.

determinación e implementación de medidas de beneficio económico y organizacional sean más atractivas y de una mayor prioridad para la aplicación, que una medida con un claro beneficio ambiental. En este tenor, sensibilizar al empresario a identificar opciones de una triple ganancia, dada por el ahorro de costos de producción, la mejora en la capacidad de implementar cambios y en la reducción de emisiones, desechos y efluentes como consecuencia de los anteriores aspectos, es un concepto que motiva al empresario a encauzarse en el camino de la gestión ambiental y en general modifica la percepción ambiental que posee.

Se acepta el hecho, con conocimiento de causa, que en Bolivia y la mayoría de países latinoamericanos, el medio ambiente no es aún un área prioritaria para los empresarios, siendo poco aceptada y tradicionalmente rechazada la idea de que la gestión ambiental es rentable, puesto que para muchos, esto parece una contradicción, es decir, si es ambiental, no puede ser rentable.

El Programa de Gestión Ambiental Rentable o GAR por sus siglas, busca elevar la competitividad de las MyPES, mejorar su operación a través de la implementación de sistemas de gestión que ayuden a reducir los costos de operación y el impacto ambiental, optimicen el desarrollo organizacional de las empresas e incrementen la seguridad de sus trabajadores y de la comunidad donde se ubican.³

Por ello, El programa GAR como herramienta de gestión ambiental al interior de las organizaciones, es muy útil en etapas iniciales de implementación de otras herramientas o sistemas de gestión ambiental, ya que sensibiliza a los participantes en la importancia de proteger el medio ambiente y de incluir en la gestión de empresa la variable ambiental.

Del mismo modo, el programa GAR mejora el trabajo en equipo y desarrolla en los participantes, habilidades de interacción en grupo, con el objetivo de lograr mayor eficiencia en la comunicación, cooperación, movilización e implementación de cambios. Es así que el

³ www.gtz.de/p3u/06-05-2010

programa GAR se convierte en un instrumento valioso para la gestión de costos, el cambio organizacional y la gestión ambiental.

1.5. SUSTENTO PRÁCTICO

En el presente trabajo de investigación se desarrollará el estudio del proceso productivo de la confección de calzados de cuero en la micro y pequeña empresa, se desarrollará la investigación obteniendo información de los actores principales en ésta cadena productiva y sobre todo se evidenciará los procesos de transformación paso a paso, filtrando las necesidades de éste sector, para convertirlos en nuestros objetivos, teniendo como finalidad el dar soluciones a los problemas que los atañen, también se establecerá los pasos correlativos que se llevarán a cabo para la puesta en práctica del programa GAR. A demás se buscará implementar en los niveles industriales que sea propicio prácticas del Programa de Producción Más Limpia, teniendo presente en todo momento la evaluación de las acciones tanto preventivas como correctivas en los procesos de producción de la confección de calzados.

1.6. JUSTIFICACIÓN

1.6.1. Justificación Académica

Para la realización del presente Proyecto de Grado, se tomará en cuenta conceptos generales de la NB ISO 14001⁴ y en una medida considerable se buscará implementar el Programa de Gestión Ambiental Rentable (GAR), el cual nos permite un respaldo documental y técnico en todo lo que se refiere a las propuestas de gestión que realiza.

Por consiguiente se elaborará un documento que no estará enfocado solo a industrias que se dedican a la confección de calzados de cuero, sino a cualquier actividad de transformación dentro del sector de las microempresas, considerándose como metodología

⁴ NB-ISO 140001, Norma Boliviana ISO 140001, donde ISO, significa International Standard Organization, en español Organización Internacional de Estandarización

viable en el contexto de la economía nacional, ya que cumple con la legislación boliviana y con los estándares ambientales a nivel internacional.

1.6.2. Justificación Económica

Desde el punto de vista económico, el presente documento es de gran relevancia de acuerdo a la situación actual de la mayoría de las industrias, en el sector de las microempresas, ya que esta propuesta se constituye como una herramienta enfocada a la prevención y corrección de procesos que contaminan el medio ambiente y paralelamente minimizan costos de producción.

Aparte de la reducción de costos, disminución del impacto ambiental y mejoras organizativas, la implementación de un sistema de gestión ambiental proveerá a las MyPES, la posibilidad de:

- Optimizar el consumo de materia prima, agua, energía, menor desperdicio de materia prima y por lo tanto reducción de los costos de manipulación.
- Reducción de la cantidad y contaminación de residuos, aguas residuales y emisiones atmosféricas.
- Reutilización o circulación óptima de materias primas y empaques.
- Mejoramiento de las condiciones de trabajo y de la seguridad industrial.

1.6.3. Justificación Social

Cubrir las necesidades de las industrias en el país de acuerdo a la óptima utilización de recursos y la eficiente administración de procesos, promoviendo en forma indirecta el desarrollo social del país, generando fuentes de empleo estables a largo plazo, con la consiguiente mejora de la calidad de vida de la sociedad, creando empresas con niveles de producción de gran calidad y confiabilidad.

En conformidad con los resultados obtenidos, se podrán utilizar los mismos para cambiar la perspectiva del industrial y de los trabajadores de la industria con relación a su comportamiento organizacional, creando una consciencia ambiental, durante los procesos productivos, y velando no únicamente por la seguridad industrial, sino también por el

compromiso que se tiene con la sociedad y el ambiente que lo rodea, tomando como prioridad el Desarrollo Sostenible.

1.7. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

1.7.1. Tipo de Investigación

La presente investigación es de tipo mixto, se desarrolla a través de procedimientos cuantitativos, ya que se recolecta datos en base a medición numérica y análisis estadístico y fundamentalmente cualitativo ya que se utiliza la triangulación como una herramienta para la recolección de datos, estableciendo tres fuentes de información (microempresario, operarios, autoridades) para definir conceptos, esquemas, sistemas.

1.7.2. Alcance del tipo de Investigación

El alcance de la presente investigación utiliza el estudio descriptivo, ya que busca especificar las propiedades, las características y los perfiles importantes del objeto de estudio. También se utiliza el estudio correlacional, ya que tiene como propósito evaluar la relación que existe entre dos o más conceptos, categorías o variables. En el caso en concreto se estudia la relación del sistema de gestión ambiental, la microempresa y el medioambiente y al mismo tiempo las causas y efectos que se erigen de las interrelaciones entre dichas variables.

1.7.3. Método de Investigación

El método que el presente Proyecto de Grado utiliza para desarrollar la investigación es el método inductivo, ya que se parte de lo particular para determinar las incidencias emergentes en un ámbito general. Lo particular en la investigación se encuentra en el estudio del factor ambiental en una microempresa, que posteriormente determina en primera instancia póstulas generales para todo el sector microempresario y luego, de mayor relevancia determina el impacto medioambiental que conmina a todos a asumir acciones desde las esferas que nos encontremos, (perspectiva general).

1.8. ALCANCES DE LA INVESTIGACIÓN

Los alcances de la presente investigación, son los siguientes:

1.8.1. Ámbito Geográfico

- Las MyPES en Bolivia de acuerdo a todos los rubros industriales existentes, se encuentran extendidas en todos los departamentos del país, sin embargo el presente documento de investigación se limitará a la ciudad de La Paz, en cuanto al aprovechamiento del cuero y los talleres de acabado del mismo, tomando el rubro de la confección de calzados de cuero.
- Análisis de la situación actual dentro del mercado paceño, particularmente de la micro y pequeña empresa, como factor determinante para el desarrollo del presente proyecto de grado.

1.8.2. Ámbito Temporal

- La presente investigación es de carácter transversal ya que se toma el año 2009 para efectuar el estudio.

1.9. APORTE ACADÉMICO

La contribución que el proyecto de grado propone, es dotar a las micro y pequeñas empresas, de los elementos básicos y esenciales para elaborar un Sistema de Gestión Ambiental (SGA), que al mismo tiempo dicho sistema adoptará en todo lo que sea conveniente la lógica del programa GAR, incluyendo en la medida de lo posible el Programa de Producción Más Limpia (PML), con la finalidad de ayudar a medir, administrar y evaluar los procesos productivos, y todo lo que se desencadene a partir de ellos, para establecer la base de un sistemático mejoramiento que brindará mayor eficiencia ambiental y estabilidad empresarial.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. INTRODUCCIÓN A LOS PROBLEMAS

En un nivel pragmático las dos razones obvias más importantes por las cuales los contadores deben involucrarse en los problemas ambientales son:

1. Los problemas ambientales son problemas de negocios. Por encima de todo, ésta investigación muestra claramente que los problemas ambientales, en términos de legislación y cambios de mercado, tienen implicaciones para los negocios en aquellas áreas que conciernen directamente a los contadores de todas las formas y tamaños. Desde los costos correctos y los problemas de las cuentas de resultados, hasta la ventaja competitiva y la eficiencia de los costos, pasando por los problemas más complejos en valoración de activos, obligaciones contingentes y riesgos ambientales, la mayoría de los contadores tendrán un papel por desempeñar.

2. Los problemas ambientales tienen considerables implicaciones para la auditoría en todos estos asuntos. Además de las implicaciones ambientales para la auditoría estatutaria existen demandas crecientes de auditoría ambiental, respecto de la cual existe mucha confusión. Las auditorías ambientales han ocupado firmemente su lugar en el contexto de la administración ambiental. Por otra parte, muchos contadores encontrarán espacio para involucrarse, si bien menos directamente en las auditorías ambientales (una herramienta para la revisión de los problemas ambientales), “puesto que las más genuinas auditorías exigirán muchas de las habilidades y experiencia de los contadores”⁵.

La investigación introduce la manera como los problemas ambientales afectan a los contadores. Se enfatiza bastante en que los contadores tienen un papel principal por jugar, tanto en sus problemas tradicionales de registrar e informar detalles financieros así como en sus papeles como administradores de negocios. La investigación va más allá de sugerir que existen cinco maneras cómo los contadores pueden contribuir a la administración ambiental:

⁵ Rob Gray, Jan Bebbington, Diana Walters, Samuel Alberto Mantilla, *Contabilidad y Auditoría Ambiental*,(2006)

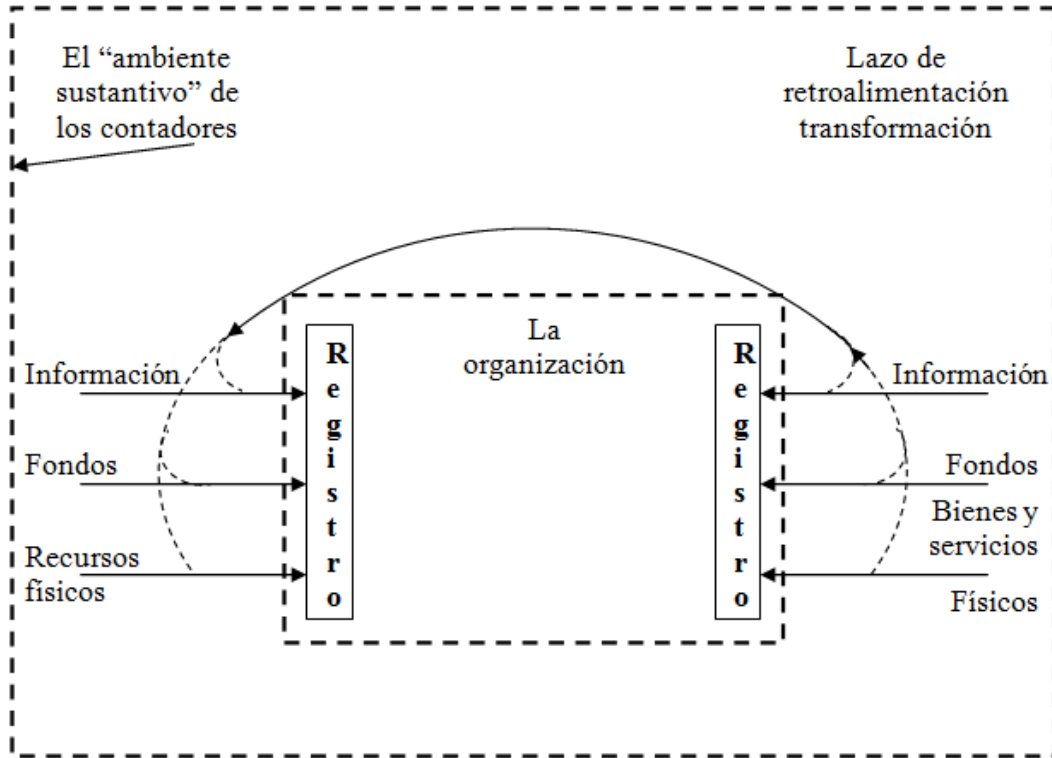
1. Modificar los actuales sistemas contables (por ejemplo el costeo de energía).
2. Eliminar elementos conflictivos de los sistemas contables (por ejemplo valorización de inversiones).
3. Planear las implicaciones financieras de la agenda ambiental (por ejemplo proyecciones de las inversiones).
4. Introducir el desempeño ambiental a la información externa (por ejemplo en los informes anuales).
5. Desarrollar nuevos sistemas de contabilidad y de información (por ejemplo en eco-balance general).

Los hallazgos de las investigaciones señalan que los contadores todavía no están tan involucrados como lo podrían estar, especialmente cuando se toman en cuenta algunos aspectos de la agenda ambiental y de las actitudes de ciertos grupos. Es sorprendente cuando uno considera las implicaciones financieras de las obligaciones contraídas para limpieza de terrenos contaminados, de la violación de las regulaciones ambientales, y de ser capaz de conseguir parte del mercado por encima de competidores que han sido lentos en comprender la necesidad del cambio. También es extraordinario cuando se tienen en cuenta la alteración de la opinión pública, el pensamiento y las acciones de los líderes en la comunidad de negocios. La investigación muestra que el análisis de los resultados posee una evidente carencia de interés por el cumplimiento de altos estándares de desempeño ambiental a menos que exista presión por parte de la legislación, si bien dados los rápidos cambios en la agenda ambiental hace falta ver que tan confiables son los resultados que se están dando.

2.1.1. El contador y el ambiente: una perspectiva de sistemas

Dado que los contadores emplean la terminología de sistemas (particularmente en sistemas de información administrativa y en auditoría), ha sido necesario realizar sólo unos pocos esfuerzos para tener una perspectiva de sistemas amplia respecto de la actividad contable tradicional en sí misma. Uno de esos puntos de vista se presenta en el Esquema N°1.

Esquema N°1 Una perspectiva del sistema de contabilidad, organizaciones y el ambiente

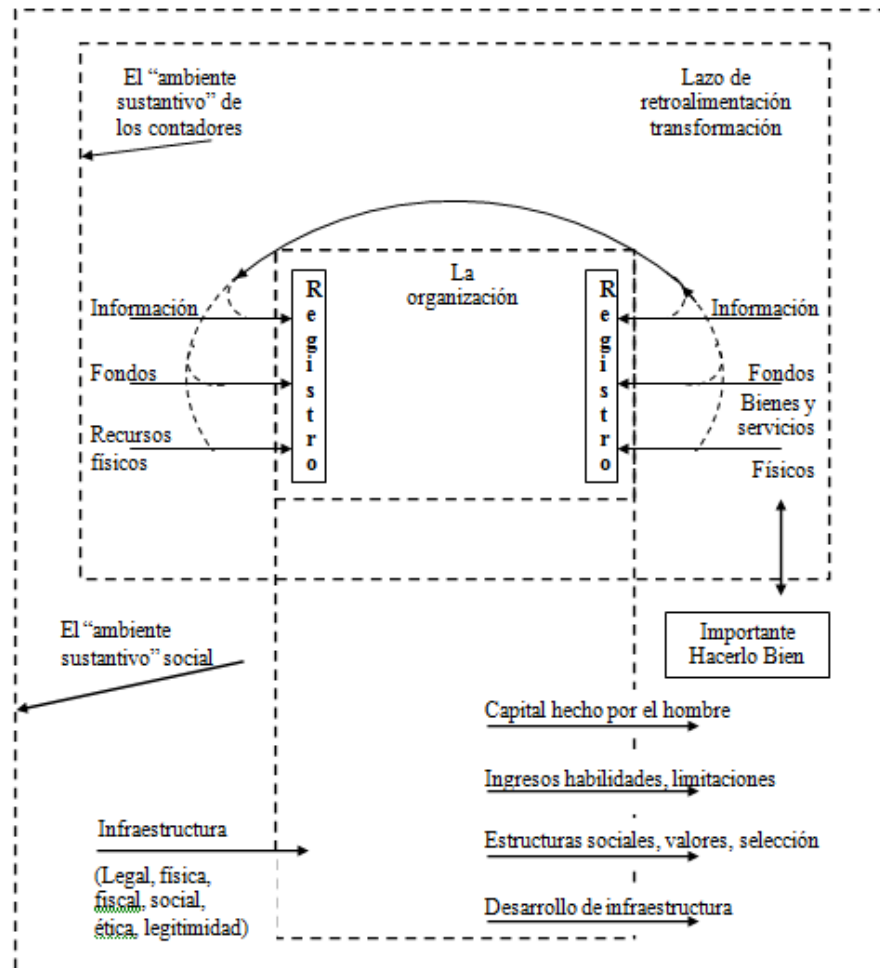


El Esquema N°1 es más que una interpretación de lo que tradicionalmente hacen los contadores. Su mundo se centra alrededor de la organización, lo cual puede ser visto como localizado en un ambiente sustantivo (la palabra ambiente no tiene necesariamente una connotación ecológica en este contexto). Este ambiente sustantivo es limitado con referencia solamente a aquellos eventos que el contador tradicionalmente reconoce, esos eventos económicos que se pueden describir en términos financieros. Por simplicidad, los flujos que los contadores registran se pueden categorizar en tres conjuntos de entrada (débitos) y tres conjuntos de salida (créditos) representados por información (por ejemplo, deudores, acreedores), fondos (todos los ingresos y pagos) y recursos físicos, bienes o servicios (por ejemplo, mano de obra, planta, vehículos, edificios, materiales, ventas).

Esta perspectiva puede usarse para capturar todas las actividades de teneduría de libros y de información financiera que realizan los contadores, pero uno de los principales beneficios

de este punto de vista es que hace explícito el muy limitado punto de vista con que percibimos el mundo. En el Esquema N°2 se introduce una representación simple del mundo social.

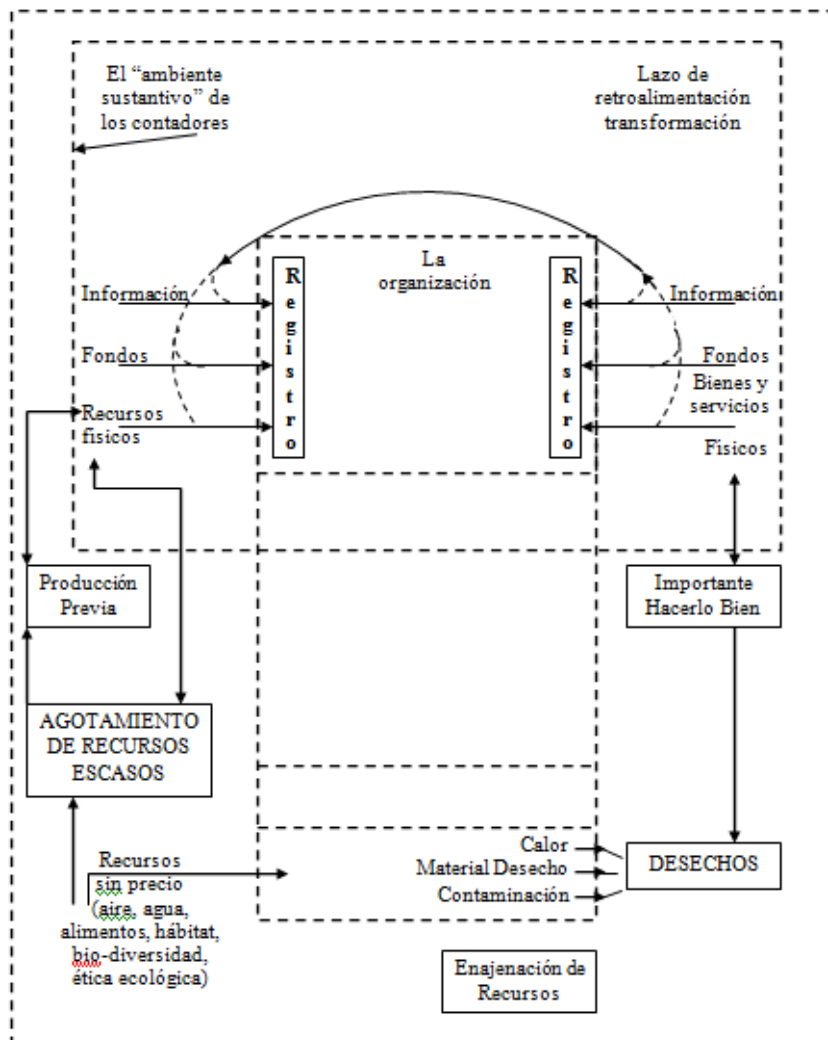
Esquema N° 2 Una perspectiva de sistemas de contabilidad, organizaciones y el ambiente



Ahora podemos ver más claramente la perspectiva de los contadores. La organización es una red compleja de interacciones provenientes de y contribuyentes al mundo social de maneras diversas (tanto positivas como negativas). Dado que muchas de esas interacciones son implícitas, y/o están inmersas en la misma estructura de la sociedad (por ejemplo: el asunto de los derechos personales y de grupo) y/o son asuntos de interpretación y

percepción, no están explícitos de manera tal que el sistema de precios y por consiguiente la práctica contable tradicional puedan reconocerlos. “La contabilidad tradicional, por lo tanto, ignora eso, como lo hace el modelo económico neoclásico tradicional” (ver, por ejemplo, Gray 1990). Es éste prácticamente el caso en el que la contabilidad ignora estas interacciones a causa de las omisiones que de ello hace su modelo económico subyacente. Nuestra preocupación actual es por los problemas ambientales, y ella se introduce en el modelo que aparece en el Esquema N°3.

Esquema N°3 Una perspectiva de sistemas de contabilidad, organizaciones y el ambiente



Las actividades de la organización para la creación de riqueza material están sacando de la biosfera⁶ algunas cosas para las cuales existen precios (materias primas) y otras para las cuales no existen los precios (paisaje, agua de mar). En muchos casos la biosfera ha sido disminuida por ello. El proceso de producir capital por el trabajo del hombre y el subsecuente (presumido) bienestar material así como el consumo subsecuente de beneficios dados por los desperdicios (inmediatos o eventuales). Esos desperdicios se inyectan en la biosfera y por lo demás no existe manera de ir a recogerlos. El modelo de los contadores no puede reconocer esas interacciones y por lo tanto son ignoradas.

2.2. LEGISLACIÓN AMBIENTAL EN BOLIVIA

2.2.1. Ley Nº 1333 del Medio Ambiente

La Ley Nº 1333 del Medio Ambiente fue promulgada el 27 de Abril de 1992 y publicada en la Gaceta Oficial de Bolivia el 15 de Junio de 1992. Es de carácter general y no enfatiza en actividad específica alguna. Su objetivo es la protección y conservación del medio ambiente y los recursos naturales, regulando las acciones del hombre con relación a la naturaleza y promoviendo el desarrollo sostenible con la finalidad de mejorar la calidad de vida de la población. Esta ley define el marco general de protección ambiental que rige en el país, fija los objetivos de la política ambiental (con carácter orientador), da el marco institucional y las competencias de las autoridades ambientales, e incorpora la planificación ambiental en la planificación del desarrollo nacional.

A nivel macro, integra las áreas de educación, salud, ciencia y tecnología, etc., respecto al tema del medio ambiente como apoyo al desarrollo sostenible. Así mismo, provee el marco legal para la aplicación de instrumentos económicos de regulación ambiental, así como incentivos.

La legislación ambiental, en particular la Ley del Medio Ambiente, incluye artículos que pueden ser aplicados para promover la Producción Más Limpia, aunque no hacen una

⁶ En ecología la biósfera, es el sistema material formado por el conjunto de los seres vivos junto con el medio físico que les rodea. <http://es.wikipedia.org/wiki/Biosfera/27-04/2010>.

referencia explícita al respecto. Por ejemplo, el artículo 85 de la Ley del Medio Ambiente lo siguiente: Corresponde al estado y a las instituciones técnicas especializadas:

- a) Promover y fomentar la investigación y el desarrollo científico y tecnológico en materia ambiental.
- b) Apoyar el rescate, uso y mejoramiento de las tecnologías tradicionales adecuadas.
- c) Controlar la introducción o generación de tecnologías que atenten contra el medio ambiente.
- d) Fomentar la formación de recursos humanos y la actividad científica en la niñez y la juventud en materia ambiental.
- e) Administrar y controlar la transferencia de tecnología en beneficio del país.

Asimismo, el artículo 113 de la Ley del Medio Ambiente, establece que el que transfiera e introduzca tecnología contaminante no aceptada en el país de origen, será sancionado.

2.2.2. Reglamentos Generales a la Ley del Medio Ambiente

La reglamentación a la Ley del Medio Ambiente fue aprobada mediante D.S. N° 24176, el 8 de Diciembre de 1995 y puesta en vigencia en Abril de 1996. Consta de los siguientes reglamentos⁷:

- Reglamento General de Gestión Ambiental (RGGA): regula la gestión ambiental, entendida como el conjunto de actividades y decisiones concomitantes orientadas al desarrollo sostenible.
- Reglamento de Prevención y Control Ambiental (RPCA): establece el marco técnico jurídico regulador de la Ley del Medio Ambiente en lo referente a la Ficha Ambiental, Estudios de Evaluación de Impacto Ambiental, Manifiesto Ambiental, Auditorías

⁷ Información de apoyo se puede obtener consultando los resúmenes sobre los reglamentos a la Ley 1333 que se encuentran en la página web: www.bolivia-industry.com/sia

Ambientales, Categorización de los Impactos Ambientales y las autoridades competentes en la materia.

- Reglamento en Materia de Contaminación Atmosférica (RMCA): establece el marco técnico jurídico regulador a la Ley del Medio Ambiente en lo referente a la calidad y la prevención de la contaminación atmosférica. Establece los sistemas y medios de control de las diferentes fuentes de contaminación atmosférica, fijando además los límites permisibles de las sustancias generalmente presentes en los diferentes procesos de emisión, diferenciando por fuentes de contaminación atmosférica: fijas (por ejemplo: industrias) y móviles. También se incluye el tratamiento sobre la calidad de los combustibles, ruidos y olores contaminantes y contaminación atmosférica en interiores.
- Reglamento en Materia de Contaminación Hídrica (RMCH): regula la prevención de la contaminación y control de la calidad de los recursos hídricos. Define el sistema de control de la contaminación hídrica, los límites permisibles de los elementos potencialmente contaminantes y las condiciones físico químicas que debe cumplir un efluente líquido para su vertimiento.
- Reglamento para Actividades con Sustancias Peligrosas (RASP): reglamenta las actividades con sustancias que define como peligrosas, estableciendo procedimientos de manejo, control y reducción de riesgos.
- Reglamento de Gestión de Residuos Sólidos (RGRS): establece el régimen jurídico para la ordenación y vigilancia de la gestión de los residuos sólidos, en relación a la generación, manejo, tratamiento, selección, recolección, transporte, almacenamiento y disposición final. Define la normatividad que debe seguir la gestión de residuos sólidos, buscando garantizar un adecuado acondicionamiento, así como evitar la contaminación del suelo y cuerpos de agua. Está referido, principalmente, a residuos sólidos domiciliarios, comerciales, de servicios e institucionales y procedentes de la limpieza de áreas públicas.

Cabe resaltar que los reglamentos generales se aplican a las actividades de sectores que no tienen una reglamentación específica o sectorial (por ejemplo: hidrocarburos, minería e industria manufacturera).

2.2.3. Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero (RASIM)

El Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero (RASIM), fue aprobado mediante Decreto Supremo N° 26736, el 30 de Julio de 2002 y publicado por la Gaceta Oficial el 5 de Agosto de 2002. El RASIM fue promulgado fundamentalmente para tomar en cuenta las particularidades del subsector industrial y manufacturero. Entre las partes más relevantes del RASIM se puede mencionar:

- La incorporación del concepto de la Producción Más Limpia (PML). En tal sentido, las responsabilidades y esfuerzos de las industrias deben centrarse en las prácticas de Producción Más Limpia. Por ejemplo según el artículo 13 y lo establecido en el Plan de Manejo Ambiental (PMA), Anexo 7, del RASIM, se debe priorizar las prácticas de PML.
- El establecimiento de una clasificación de las industrias de acuerdo al riesgo de contaminación, en cuatro categorías⁸: 1, 2, 3 y 4, correspondiendo la categoría 1 al más alto riesgo. Se prioriza el esfuerzo privado y público para el establecimiento y seguimiento de planes de manejo ambiental en las actividades industriales manufactureras que representan un mayor riesgo de contaminación, según la actual priorización del RASIM.

En este contexto, el artículo 96 establece:

Con el objeto de promover la Producción Más Limpia, las Guías Técnicas Ambientales aprobadas por las certificadoras de sistemas de gestión ambiental, obtenidos a través de la norma NB-ISO 14001, se constituirán en documentos de referencia técnica para:

- Acceder a incentivos.
- Establecer acuerdos entre la industria y la autoridad para optimizar la gestión ambiental.
- El establecimiento de plazos y límites permisibles.
- Ser incorporados dentro del Plan de Manejo Ambiental (PMA), cuando se implementen las Guías Técnicas Ambientales.

⁸ www.cpts.org/29/01/2010. Donde cpts, significa *Centro de Promoción de Tecnologías Sostenibles*, Cámara Nacional de Industrias, Bolivia.

- Sustituir el Plan de Manejo Ambiental (PMA), cuando la industria cuente con la certificación NB-ISO14001.

Por otra parte, el RASIM establece nuevos instrumentos como son los acuerdos y diálogos con fin de resolver conflictos y priorizar la aplicación de la reglamentación.

2.3. MEDIOAMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE

El desarrollo sostenible puede ser definido como "un desarrollo que satisfaga las necesidades del presente sin poner en peligro la capacidad de las generaciones futuras para atender sus propias necesidades"⁹. Sin embargo, el tema del medio ambiente tiene antecedentes más lejanos. En este sentido, las Naciones Unidas han sido pioneras al tratar el tema, enfocándose inicialmente en el estudio y la utilización de los recursos naturales y en la lucha porque los países en especial aquellos en desarrollo ejercieran control de sus propios recursos naturales.

En los primeros decenios de existencia de las Naciones Unidas las cuestiones relacionadas con el medio ambiente apenas figuraban entre las preocupaciones de la comunidad internacional. La labor de la Organización en ese ámbito se centraba en el estudio y la utilización de los recursos naturales y en tratar de asegurar que los países en desarrollo, en particular, controlaran sus propios recursos. En la década de los sesenta se concertaron acuerdos sobre la contaminación marina, especialmente sobre los derrames de petróleo, pero ante los crecientes indicios de que el medio ambiente se estaba deteriorando a escala mundial, la comunidad internacional se mostró cada vez más alarmada por las consecuencias que podía tener el desarrollo para la ecología del planeta y el bienestar de la humanidad. Las Naciones Unidas han sido unos de los principales defensores del medio ambiente y uno de los mayores impulsores del Desarrollo Sostenible.

A partir de los sesenta se empezaron a concertar acuerdos y diversos instrumentos jurídicos para evitar la contaminación marina y en los setenta se redoblaron esfuerzos para ampliar la

⁹ Esta definición fue empleada por primera vez en 1987 en la Comisión Mundial del Medio Ambiente de la ONU, creada en 1983.

lucha contra la contaminación en otros ámbitos. Asimismo, en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano de Estocolmo, 1972 se incorporó a los temas de trabajo de la comunidad internacional la relación entre el desarrollo económico y la degradación ambiental. Tras la conferencia fue creado el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) que hasta el día de hoy sigue siendo el principal organismo mundial en la materia. Desde 1973 se han creado nuevos mecanismos y se han buscado medidas concretas y nuevos conocimientos para solucionar los problemas ambientales mundiales.

Para la ONU la cuestión del medio ambiente es parte integrante del desarrollo económico y social, los cuales no se podrán alcanzar sin la preservación del medio ambiente. De hecho, garantizar la sostenibilidad del medio ambiente es el 7 Objetivo de Desarrollo del Milenio (ODM).

En 1973 se estableció la Oficina de las Naciones Unidas para la Región continental de África con el fin de impulsar la lucha contra la expansión de la desertificación en África occidental. Pero los esfuerzos por integrar las cuestiones ambientales con la planificación económica y la adopción de decisiones a nivel nacional se mueven con lentitud. En general, el medio ambiente ha seguido deteriorándose y se han agravado ciertos problemas como el calentamiento de la Tierra, el agotamiento de la capa de ozono y la contaminación del agua, mientras que la destrucción de los recursos naturales se ha acelerado rápidamente.

Gracias las conferencias de la ONU sobre temas ambientales_y al trabajo del PNUMA se han estudiado temas ambientales de gran importancia tales como:

- La desertificación.
- El desarrollo sostenible y los bosques.
- La protección de la capa de ozono.
- El cambio climático y el calentamiento de la atmósfera.
- Agua, energía y recursos naturales.
- La biodiversidad y la pesca excesiva.
- El desarrollo sostenible de los pequeños Estados Insulares (islas).
- El medio marino.

- La seguridad nuclear y el medio ambiente.
- Estados Insulares en Desarrollo (Islas).
- Poblaciones de peces altamente migratorias.

En los años ochenta los Estados Miembros mantuvieron negociaciones históricas sobre cuestiones ambientales como las relativas a los tratados para la protección de la capa de ozono y el control de los traslados de desechos tóxicos. Gracias a la labor de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, creada en 1983 por la Asamblea General de la ONU, se comprendió que era necesario lograr urgentemente un nuevo tipo de desarrollo que asegure el bienestar económico de las generaciones actuales y futuras protegiendo a un tiempo los recursos ambientales de los que depende todo desarrollo. En el informe presentado por la Comisión a la Asamblea General en 1987 se introdujo el concepto de desarrollo sostenible como enfoque alternativo al desarrollo basado simplemente en un crecimiento económico sin restricciones.

Después de examinar el informe, la Asamblea General convocó la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo: Cumbre para la Tierra.

En la actualidad, la conciencia de que es necesario preservar y mantener el medio ambiente se refleja prácticamente en todos los ámbitos de trabajo de las Naciones Unidas. La colaboración dinámica establecida entre la Organización y los gobiernos, las Organizaciones No Gubernamentales (ONGs), la comunidad científica y el sector privado está generando nuevos conocimientos y medidas concretas para solucionar los problemas ambientales globales. Las Naciones Unidas consideran que proteger el medio ambiente debe ser parte de todas las actividades de desarrollo económico y social. Si no se protege el medio ambiente no se podrá alcanzar el desarrollo.

2.4. XV CONFERENCIA DE LA ONU SOBRE CAMBIO CLIMÁTICO, COPENHAGUE 2009

2.4.1. Las expectativas de la Cumbre COP15

En Diciembre de 2009, los negociadores de más de 190 Estados se reunieron en Copenhague para la XV Conferencia de la ONU sobre el Cambio Climático (COP15), el tema fue el futuro de nuestro planeta. En la capital danesa y en el marco de la mayor reunión

política de la historia, los delegados negociaron un nuevo tratado vinculante de derecho internacional para la protección del clima, que sustituya al Protocolo de Kyoto, vigente hasta 2013. El resultado de la Cumbre del Clima marco el rostro de la tierra y tendrá influencia sobre el destino de cientos de millones de seres humanos. En Copenhague se discutió sobre cómo proteger la atmósfera terrestre del peligroso calentamiento. Subrayémoslo nuevamente: “los científicos parten de que, para limitar el calentamiento medio de la tierra hasta fines del siglo, la emisión de gases de efecto invernadero, dañinos para el clima, deben reducirse hasta el año 2020 en un 25 a 40 por ciento y hasta el 2050, en por lo menos un 50 por ciento en comparación con 1990”¹⁰. De lo contrario existe una amenaza en cuanto a desertificación o la inundación de regiones enteras. No obstante, una solución sencilla no existe.

Las negociaciones se hallan estancadas desde hace meses. De los países industrializados, solo la Unión Europea se ha comprometido a seguir las recomendaciones de los expertos. Con las leyes sobre el clima promulgadas en Diciembre de 2008, la Unión Europea se fijó ambiciosos objetivos. Particularmente Francia y Alemania urgen a firmar un nuevo tratado sobre el clima.

De la Cumbre COP15 debe partir la dinámica política necesaria para lograr un tratado global y ambicioso, dicen París y Berlín.

Alemania se propone seguir las recomendaciones del Panel sobre el Cambio Climático IPCC¹¹ y reducir sus emisiones en un 40 por ciento hasta el 2020.

Ya lo ha conseguido en más de la mitad y será probablemente uno de los pocos países que logre hasta el 2012 su objetivo de Kyoto, menos 21 por ciento en relación con 1990, sin tener que comprar derechos de emisión de otros países. También en otro aspecto, Alemania se ve como precursora en la protección del clima: en el impulso del crecimiento económico con tecnologías orientadas hacia el futuro. Objeto de burla hace algunos años, las tecnologías de

¹⁰ Magazin Deutschland, *Soluciones para la Crisis Climática*, Revista sobre Medio Ambiente Clima y Energía. www.magazin-deutschland.de

¹¹ IPCC, *Intergovernmental Panel of Climate Change*, significa; Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático. www.ipcc.ch

la Tercera Revolución Industrial se están transformando en la más importante dimensión de la competencia internacional de las innovaciones. Una edición completa dedicada al gran tema del clima, el medio ambiente y la energía, impulsada por una idea y una esperanza. Copenhague cobijaba todas esas esperanzas.

2.4.2. Las conclusiones de la Cumbre COP15

Un acuerdo de mínimos no vinculante fue el broche que dio clausura a la polémica Cumbre de Copenhague celebrada en la capital danesa del 7 al 18 de Diciembre.

En el polémico texto negociado por 29 países y la Unión Europea, 192 naciones reconocen la gravedad del Cambio Climático y califican el problema como uno de los mayores retos de nuestros tiempos. La Declaración recoge la voluntad de las naciones firmantes de abordar conjuntamente el problema con urgencia, aunque su carácter no vinculante permite que el conjunto de medidas previstas, de las que el plenario final de la Cumbre del Clima sólo ha tomado nota, se acerque más a un catálogo de buenas intenciones que al tratado internacional que se esperaba.

El acuerdo de Copenhague nace sin el peso específico necesario para atender a los ambiciosos objetivos a los que tanta importancia parece concederle. Envuelto en la polémica del rechazo frontal manifestado por Sudán y los países del llamado Bloque Bolivariano y las discrepancias en torno a los mecanismos de transparencia surgidas entre Pekín y Washington, aplaza el debate sobre el Cambio Climático hasta México 2010. En este sentido, el Jefe de Planificación de Estrategias de la Secretaría General de la ONU, Robert Orr, ha declarado recientemente que el documento político que se abrirá a la firma por no haberse adoptado por consenso, podría constituirse en centro de gravedad real para las negociaciones de un tratado en 2010 si recibe el apoyo que se manifestó en el plenario final.

De entre los avances en materia de lucha contra el Cambio Climático que incorpora el texto, destacamos los siguientes:

- La Comunidad Internacional reconoce la necesidad de evitar que el calentamiento global supere en 2°C los niveles preindustriales, aunque de la redacción del texto se deduce que este límite no puede ser reconocido formalmente como un objetivo.
- La Comunidad Internacional reconoce la necesidad de hacer lo posible para que las emisiones toquen techo lo antes posible. Sin embargo, no se establecen cifras de

reducción de emisiones ni para 2020 ni para 2050, aunque todos los países se comprometen a presentarlas antes del 1 de Febrero de 2010.

El documento también establece la financiación que los países desarrollados destinarán a la mitigación y adaptación al Cambio Climático de las naciones en desarrollo y que será de 30.000 millones de dólares estadounidenses entre 2010 y 2012 y de 100.000 millones de dólares estadounidenses anuales a partir de 2020. Se prevé la creación del Fondo Verde impulsado por México, instrumento financiero que permitirá dotar a los países más desfavorecidos con fondos para desarrollar proyectos de mitigación y adaptación al Cambio Climático y transferencia de tecnología.

Se define un mecanismo de transparencia basado en un sistema internacional de análisis y consultas, que ha quedado pendiente de concreción. El texto deja claro que cada país comunicará a la ONU los datos sobre las emisiones y que el sistema respetará la soberanía nacional. Las acciones de reducción de emisiones que se lleven a cabo con dinero internacional sí estarán sujetas a un completo sistema de comprobación.

2.5. EL PROGRAMA GESTIÓN AMBIENTAL RENTABLE (GAR)

2.5.1. Objetivo de la herramienta.

El objetivo esencial del programa GAR es la promoción de la Gestión Ambiental en micro, pequeñas y medianas empresas de forma que logren una triple ganancia, la cual se compone como:

- a. Eficiencia económica y competitividad mediante la reducción de los costos de producción.
- b. Incremento del desempeño ambiental mediante la disminución de los insumos, desperdicios, residuos sólidos, líquidos y de las emisiones atmosféricas.
- c. Mejora de la capacidad organizacional para la implementación exitosa de cambios.

La herramienta presenta una tendencia más fuerte hacia:

- Beneficios económicos.

- Beneficios ambientales.
- Beneficios sociales y seguridad.
- Mejoras en la seguridad del trabajo y protección de la salud.

GAR fue desarrollado por GTZ-P3U, Programa Piloto para la Promoción de la Gestión Ambiental en el sector privado en países en vías de desarrollo.

El desarrollo de GAR fue financiado por el BMZ, Ministerio Federal de Cooperación Económica y Desarrollo de la República Alemana.

2.5.2. Países en los cuales se ha aplicado la herramienta.

Alemania: La promoción fue llevada a cabo por el Ministerio de Ciencia y Cultura del Estado de Niedersachsen.

México: La promoción fue llevada a cabo por el Proyecto CANACINTRA-GTZ, Cámara Nacional de la Industria de Transformación (CANACINTRA), Proyecto CAM- GTZ.

Túnez: La promoción fue llevada a cabo por el Proyecto CITET-GTZ, CITET-Centre International des Technologies de l'Environnement de Tunis, Ministère de l'Environnement et de l'Aménagement de Territoire (promoción, divulgación y apoyo logístico).

China: La promoción fue llevada a cabo por el Programa Ambiental GTZ-Integration, Oficina y Academia Ambiental Tianjin (promoción, divulgación y apoyo logístico).

Vietnam: La promoción fue llevada a cabo por el Programa de fomento industrial y apoyo a PyMES (promoción, divulgación y apoyo logístico).

Argelia: La promoción fue llevada a cabo por el Programa Ambiental GTZ con el apoyo del Ministerio de Medio Ambiente (promoción, divulgación y apoyo logístico).

Perú: La promoción fue llevada a cabo por el Proyecto MITINCI-GTZ, Programa de Fomento a las MyPES (Promoción, divulgación y apoyo logístico).

Venezuela: La promoción fue llevada a cabo por FUNDAMETAL, Centro de Conocimiento Aplicado (promoción, divulgación y apoyo logístico), SENCAMER, Servicio Autónomo de Normalización, Calidad, Metrología y Reglamentos Técnicos (promoción, apoyo logístico), Fundación Instituto de Ingeniería (divulgación, apoyo logístico), proyecto PTB, Instituto físico-técnico de Alemania (promoción).

2.5.3. Fechas de aplicación de la herramienta.

La herramienta ya ha sido aplicada:

- En el ámbito mundial desde el año 1996.
- En el ámbito del MERCOSUR desde el año 1999.
- En Alemania desde el año 2000.

GAR ha sido aplicado en 30 países del mundo, por ej.: Brasil, México, Chile, Cuba, Ecuador, Perú, El Salvador, Guatemala, Venezuela, Zimbawue, Marruecos, Sudáfrica, Tailandia, Vietnam, China, India, Indonesia, Túnez, Argelia, y recientemente también en Alemania.

Según el MERCOSUR a través de la Resolución N° 59/98 establece la siguiente clasificación del personal ocupado:

- Microempresas 1-10 personas.
- Pequeñas empresas 11-40 personas.
- Medianas empresas 41-200 personas.
- Grandes empresas 201 o más personas.

2.5.4. La herramienta aplicada en algunos sectores específicos

Existen experiencias en las que el GAR no fue aplicado directamente en sectores específicos, pero sí hay Guías de Buenas Prácticas de Gestión Empresarial (BGE), que se constituyen en instrumentos anteriores a la utilización del GAR, que son dirigidas a sectores específicos, como por ejemplo: curtiembres, confeccionadoras de calzados de cuero, hoteles, producción de alimentos, artes gráficas, muebles, construcción civil, lavanderías, entre otros.

2.5.5. Descripción de la herramienta

El programa “Gestión Ambiental Rentable” (GAR) es un programa de asesoría y capacitación orientado a las micro y pequeñas empresas productivas y de servicios, que cuenta con diversos instrumentos articulados bajo 3 conceptos clave:

- La triple ganancia.
- El enfoque de las materias residuales de producción.
- El enfoque de trabajo en grupo.

El objetivo esencial de GAR es la implementación de medidas simples y de sentido común para que las MyPES bajen los costos de producción, reduzcan los impactos negativos sobre el medio ambiente y optimicen las estructuras organizacionales.

En este contexto el enfoque realizado sobre las MARPS¹² se refiere a las Materias Residuales de Producción, que son todas las materias primas, el agua y la energía que entran en el proceso productivo, pero que no forman parte integral del producto final deseado.

Como su generación y disposición no añade ningún valor y sin embargo, causa gastos innecesarios en un rango que va del 10 al 30% de los costos de producción, GAR enseña cómo identificarlos y reducirlos. Para dar seguimiento y apoyo a las microempresas que utilizan GAR se han incluido los Grupos de Apoyo a la Acción (GAA) donde tienen fundamental importancia los consultores ambientales, asesores ambientales, auditores ambientales y otros técnicos, poniendo énfasis en el Trabajo de Grupo.

El programa es flexible para que las diversas herramientas puedan ser ajustadas a los requerimientos específicos de cada empresa o combinadas según convenga.

Juntamente con el GAR existen tres componentes que interactúan con el mismo, como:

¹² MARPS, Materias Residuales de Producción.

- Uso Eficiente de Materias primas (UEM)
- Buenas Prácticas de Gestión Empresarial (BGE)
- Gestión de Costos con Criterios Ambientales (GCA)

2.5.5.1. Uso Eficiente de Materias Primas (UEM)

Se basa en la metodología de aprendizaje mediante experiencias para que los microempresarios aprendan cómo utilizar los recursos más eficientemente y para que ellos sepan manejar el vínculo fundamental que existe entre el diseño del producto, la planificación del trabajo y la organización de la producción.

2.5.5.2. Buenas Prácticas de Gestión Empresarial (BGE)

Se aprende cómo identificar medidas que, por lo general, son de sentido común, fáciles y económicas de implementar, tanto en el campo ambiental como en el de calidad y de la seguridad en el trabajo. El instrumento que se usa para realizar un sondeo rápido en el interior de la empresa es la Guía BGE¹³, la cual está diseñada para ser utilizada por el microempresario mismo o con el apoyo de un técnico o auditor ambiental externo.

2.5.5.3. Gestión de Costos con Criterios Ambientales (GCA)

Se aplica una metodología de contabilidad ambiental para que los usuarios adquieran práctica en el análisis sistemático de las MARPS, identificando los costos y los impactos ambientales en todos los flujos relevantes de la empresa.

Además GTZ-P3U diseñó el componente adicional "GARplus" con lo cual se pretende preparar a las empresas para una certificación conforme a la ISO 14001, ISO 9001 y OHSAS 18001 (Certificación sobre Seguridad Industrial). Este componente se puso a prueba en Túnez y Alemania entre 2007-2009.

2.5.6. Evaluación sistemática de los efectos de la implementación de la herramienta

¹³ Donde BPG, significa: Buenas Prácticas de Gestión Empresarial.

La evaluación de los efectos del GAR funciona sobre todo a través de la documentación de estudios de caso. Esto se consigue principalmente de 3 formas:

1) Se pide a las microempresas (después de una evaluación a través de un recorrido rápido por la propia empresa) que llenen un formato estándar para estudios de caso. Aunque en este momento todavía sean “casos potenciales” y no implementados, ya sirven como información preliminar. Después se verifican, completan y corrigen las informaciones durante y al final de la implementación.

2) Durante las reuniones de GAA, Grupo de Apoyo a la Acción, se documentan los resultados obtenidos reportados por cada empresa. Además se pide a los microempresarios que documenten esos mismos resultados de las medidas implementadas usando un formato estándar.

3) Los técnicos o auditores ambientales deberían, al final de cada revisión, documentar las posibles medidas e incluirlas en el informe final, aunque sean ideas que se podrían concretar durante el seguimiento en los GAA.

Si las empresas no son capaces de documentar los resultados de medidas implementadas según el formato estándar, los técnicos o auditores ambientales deberían dar un apoyo a ellas mediante visitas y/o asesoría individual. En general se debería realizar una evaluación final, y comunicar el resumen cuantitativo y cualitativo para poder ser incorporado al monitoreo del impacto de GAR.

2.5.7. Principales ventajas que presenta la herramienta

- Estructura flexible del programa promueve el inicio de un proceso continuo de mejoramiento.
- Aplicación de medidas simples, rápidas de identificar, fáciles de implementar.
- Capacitación creativa e interactiva, que se basa en el know-how¹⁴ de los participantes.

¹⁴ Es un término en inglés que significa: El conjunto de conocimientos desarrollados por una organización como consecuencia del aprendizaje y de la experiencia adquirida.

- Implementación de medidas de forma muy económica y con reducido apoyo externo.

Un principal obstáculo para el éxito de la aplicación de la herramienta es la poca cultura de pago por capacitación por parte de las MyPES.

El rápido crecimiento económico de muchos países en desarrollo se concentra en muchas zonas urbanas e industriales. El 2008, la proporción de la población del mundo en las ciudades superó el 50% por primera vez, equivalente a 3,3 millones de personas. En 1950 la cifra fue de menos del 30%, poco más de 730 millones de personas, en 2030 será un estimado de cinco millones de personas.

La industrialización y la urbanización están íntimamente ligadas a graves problemas ambientales locales y globales. La salud y el sustento de muchas personas están amenazados por desechos y residuos, así como el aire, el agua y la contaminación del suelo. Otros problemas se plantean por las emisiones que son perjudiciales para el clima y la capa de ozono y por el consumo masivo de recursos en las áreas de crecimiento urbano-industrial.

GTZ asesora a países socios en la elaboración de política ambiental y la aplicación de gestión eficaz y eficiente del medio ambiente. Su objetivo es separar el crecimiento económico del consumo de recursos naturales y las emisiones de gases de efecto invernadero. A pesar de los cambios estructurales necesarios para lograr esta convocatoria de esfuerzos considerables, éstos también pueden fomentar la innovación y la creación de nuevos puestos de trabajo.

2.5.8. La experiencia con el Programa GAR

Desde 1998, año en que se iniciaron las primeras aplicaciones de lo que hoy es el Programa GAR, la influencia que éste ha ejercido en la actividad de la consultoría internacional en gestión ambiental empresarial, ha sido determinante. Actualmente en la actividad de consultoría y capacitación en temas como ambiente, calidad y seguridad para MyPES latinoamericanas, se ha logrado madurar tres ideas que están estrechamente ligadas a la vida y continuidad del Programa GAR en la región y que a continuación se mencionan:

- La primera de ellas, está relacionada con el potencial que el programa tiene como herramienta para lograr el cambio de actitud de los participantes hacia el medio ambiente, a diferencia de otras herramientas ambientales de implementación.
- La segunda idea, es que a través de este programa, es posible percibir un concepto abstracto como es el desarrollo sostenible, como un concepto práctico y aplicable a la medida de la realidad de cualquier empresa que se interese en llevarlo a cabo.
- La tercera tiene que ver con el hecho de que gestionando correctamente los costos ambientales de una organización, ésta puede obtener ahorros económicos importantes y ganancias.

Una idea más es que el Programa GAR puede ser compatible con cualquier tipo de instrumento de gestión ambiental que una empresa desee implementar en su organización y tiene que ver con el hecho de que este programa puede ser la base para la instalación de un Sistema Integral de Gestión (SIG) al vincularlo con los aspectos de seguridad y calidad en la empresa.

2.5.9. El Programa GAR, entre los instrumentos de gestión ambiental

El término Gestión Ambiental se define como el conjunto de acciones e iniciativas que se realiza a favor del medio ambiente y sus principales componentes son la política, el derecho y la administración ambiental. Desde su etimología, dicho término posee un contenido implícito orientado hacia el comportamiento y la actuación, “lo que se debe hacer” en términos del medio ambiente, situación que incluye los caminos y procedimientos para tal fin. El desarrollo del proceso antes mencionado, involucra algún tipo de cambio a favor del medio ambiente en la conducta de quién la lleva a cabo.

La importancia que la gestión ambiental tiene para la empresa es grande, pues mejora la actuación y la imagen ambiental ante las autoridades y las partes interesadas. Es por ello que en los últimos años, se tiene una vasta oferta de herramientas y sistemas de gestión ambiental empresarial.

De acuerdo con el Instituto Internacional para el Desarrollo Sostenible (IIDS), existe una variada gama de instrumentos de gestión ambiental dirigidos a las empresas. Tales

instrumentos pueden ser divididos de la siguiente manera: herramientas ambientales de implementación (como la Producción más Limpia, Eco-eficiencia y la Gestión Ambiental Rentable) o sistemas de gestión ambiental, tanto certificables como no certificables (como la ISO-14000, el Total Quality Environmental Management o los EMAS¹⁵ europeos).

La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), considera a los instrumentos de gestión ambiental empresarial como Tecnologías Ambientales que son incluidas en las categorías de “tecnologías limpias, preventivas y de producción más limpia” o bien como “tecnologías de gestión ambiental y de recursos naturales”, en todo caso, establece que cualquiera que sea ésta, debe abordar cuatro aspectos básicos de las industrias que son: los procesos de producción, la tecnología del producto, la gerencia de recursos humanos y la organización de la empresa y el trabajo.

GAR, como herramienta de implementación cumple con todos los aspectos antes mencionados y busca proporcionar beneficios económicos, ambientales y organizativos, no sólo privilegiando los primeros, sino todos como un solo componente.

No obstante, el principal beneficio del GAR, está en el cambio de actitud hacia el medio ambiente, la productividad y el desarrollo organizacional que se observa en los participantes. Esta situación se relaciona directamente con los principios básicos y las fuentes metodológicas en las cuales el programa está basado y son:

- Los principios de métodos participativos de aprendizaje.
- El concepto de los Materiales Residuales de Producción (MARP), que subyace a la metodología de la Gestión de Costos con Criterios Ambientales (GCA).
- La experiencia de la Metodología de capacitación CEFE¹⁶, que busca desarrollar, fortalecer y ampliar la administración de empresas y las competencias personales, a

¹⁵ Donde EMAS, significa: Eco-Management and Audit Scheme, Reglamento Comunitario de Eco-Gestión y Eco-Auditoría. Es una normativa voluntaria de la Unión Europea que reconoce a las organizaciones que han adoptado un sistema de gestión ambiental.

¹⁶ Donde CEFE, significa: Centro de Formación Empresarial, entidad comprometida con el desarrollo y formación continua del recurso humano.

través de la participación de grupos de empresarios y el personal de apoyo empresarial e instituciones reguladoras en ejercicios de simulación de la vida real.

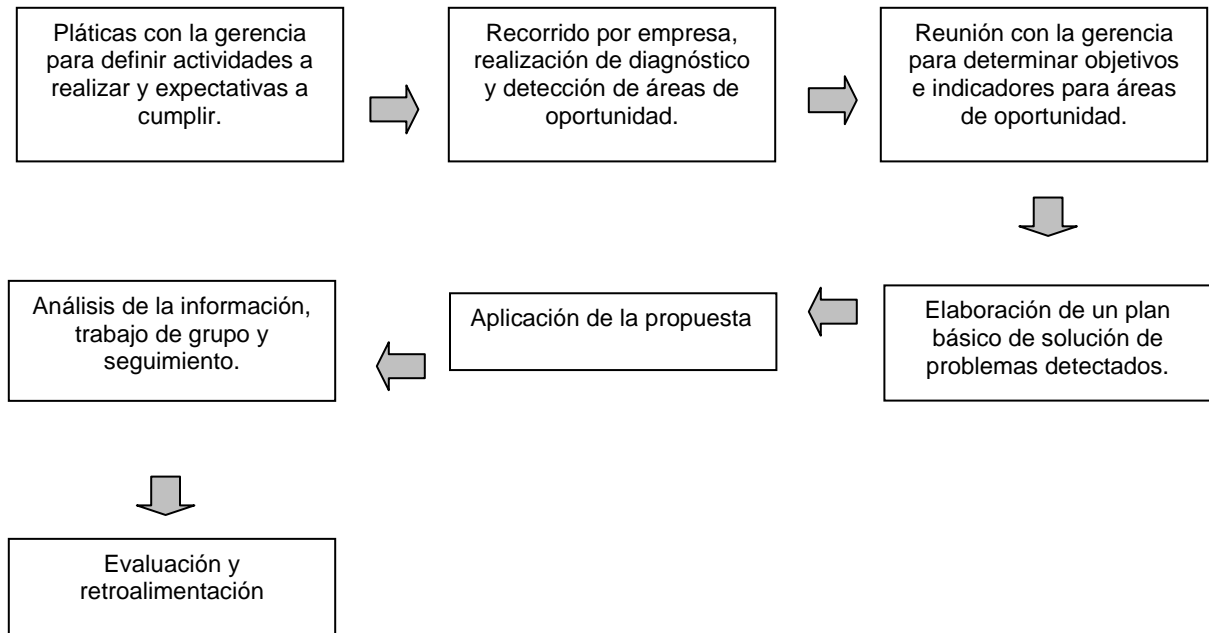
- El ejercicio “Juego de Roles” y los Grupos de Apoyo a la Acción, se basaron en herramientas del Método Harvard de Negociación, sustentados en principios objetivos.
- Todos los instrumentos utilizados por el programa GAR, están orientados a movilizar e incrementar el conocimiento y las capacidades para resolver problemas ya existentes dentro de las empresas.

Por ello, GAR como herramienta de gestión ambiental empresarial, es muy útil en etapas iniciales de implementación de otras herramientas o sistemas de gestión ambiental, ya que sensibiliza a los participantes en la importancia de proteger al medio ambiente y de incluir en la gestión de empresas la variable ambiental. Del mismo modo, GAR mejora el trabajo en equipo y desarrolla en los participantes, habilidades de moderación de grupos, con el objetivo de lograr una eficiente comunicación, cooperación, movilización e implementación de cambios. Es así que GAR se convierte en un instrumento valioso para la Gestión de Costos, el Cambio Organizacional y la Gestión Ambiental.

2.5.10. GAR como apoyo a la implementación de un sistema de gestión integral

Como ya habíamos manifestado el Programa de Gestión Ambiental Rentable GAR, se constituye como una herramienta ambiental articuladora y fundamental en la etapa inicial cuando se busca implementar sistemas de mayor alcance en los cuales se toque temas relacionados con la calidad y la seguridad en la organización. Se inició diseñando una estructura de sistema de gestión empresarial de carácter administrativo. El camino de ésta aplicación, se muestra en el Esquema N° 4.

Esquema N° 4. Pasos para la puesta en marcha del sistema propuesto en la empresa.

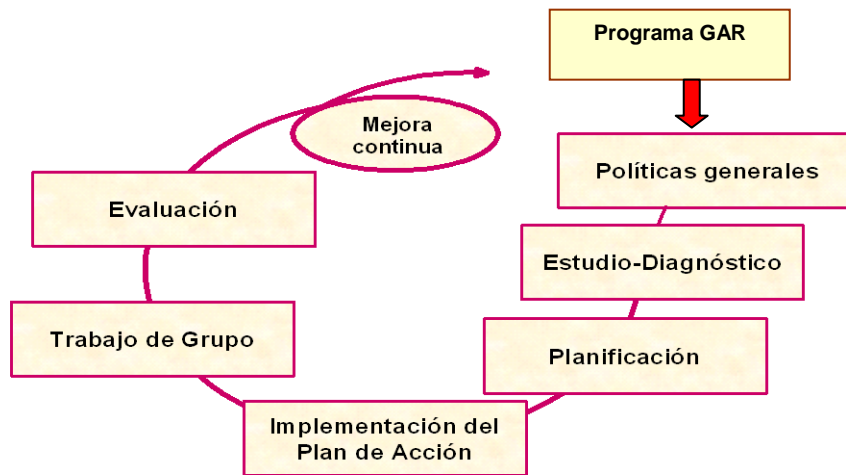


Fuente: Elaboración propia.

Las principales problemáticas en las empresas se centraron en la generación de residuos, elevado consumo de energía eléctrica, uso ineficiente de materia prima, necesidad de fortalecer los esquemas de seguridad en la empresa y mejorar la calidad del servicio y los productos finales.

Los elementos que conforman el sistema propuesto se ilustran a continuación:

Esquema 5. Estructura del sistema propuesto.



Fuente: Elaboración propia.

A partir de la delimitación de los problemas en la empresa se elaboran objetivos, indicadores y planes de acción que se llevan a la práctica y se monitorean en cuanto a su cumplimiento en tiempo y forma.

Como parte del trabajo de grupo, se determinan acciones a emprender como medidas de solución a las contingencias. Las medidas detectadas son por lo general de los siguientes tipos:

- Elaboración de planes y programas de seguridad.
- Adquisición de equipos y materiales de seguridad.
- Acopio de marcos legales, normas y apoyos documentales en el área de medio ambiente, seguridad y calidad.
- Registro del consumo de materias primas y auxiliares.
- Adquisición de equipos de ahorro de energía y agua.
- Cambio en los sistemas de iluminación.
- Sustitución de energéticos.
- Fomento del mantenimiento preventivo.

- Pláticas de sensibilización con el personal.
- Cambio en las prácticas de limpieza.
- Optimización de las áreas de trabajo y eficiencia en el uso de equipos.
- Elaboración de encuestas de salida.
- Instalación de puntos de inspección del proceso del producto o servicio.
- Registro de la generación de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos.
- Disposición alternativa de residuos sólidos no peligrosos.

Con la puesta en marcha de estas acciones y mediante el trabajo de grupo, es posible determinar beneficios en materia de medio ambiente, seguridad y calidad en la empresa.

Los resultados indican que la gestión ambiental es susceptible de mejorar hacía el interior de la organización y fortalecer otras áreas sensibles de la empresa, como los aspectos de calidad y los relacionados con la seguridad ocupacional, logrando un cambio en la cultura de trabajo en la empresa.

El cambio de cultura en los gerentes (dueños), mandos medios o trabajadores de las empresas que utilizan el programa GAR, es considerado un aspecto clave para la aplicación del sistema propuesto en las empresas. Lo anterior significa que el Programa GAR, es una herramienta previa muy útil para la concientización y cambio de actitud hacía el medio ambiente de las empresas que desean implementar un sistema de gestión administrativo dirigido a mejorar el desempeño empresarial en el área ambiental, la seguridad y la calidad. Del mismo modo, GAR constituye una forma viable de autorregulación y autogestión ambiental en empresas pequeñas.

Del mismo modo, las acciones emprendidas para la solución de las debilidades detectadas mediante el estudio diagnóstico, son simples, de bajo costo, fácilmente identificables y rápidas de poner en marcha, razón por la cual, un número elevado de miembros de la organización puede involucrarse en los trabajos de grupo para la identificación, operación y monitoreo de medidas de solución de problemas de la empresa.

El promotor y eje principal del grupo de trabajo es la máxima autoridad de la empresa (o bien quién promueva los elementos de la propuesta hacía el interior de la organización), aspecto

que muestra el carácter autogestionario de la herramienta de gestión empresarial implementada.

El Programa Gestión Ambiental Rentable, es una herramienta útil que permite iniciar y, probablemente, consolidar la concientización previa de las personas que desean aplicar esta propuesta en sus empresas como un camino para la autogestión ambiental.

Puede ser la base y el apoyo más importante para la implementación de un sistema de gestión integral de los aspectos de medio ambiente, seguridad y calidad en la organización.

Para finalizar, se espera que como resultado de la evaluación de tales beneficios por parte de quienes toman decisiones en la empresa, se proceda a retroalimentar al sistema propuesto con el fin de mejorar su desempeño.

2.6. MICRO Y PEQUEÑA EMPRESA EN BOLIVIA

2.6.1. Sistema de Gestión Ambiental en las MyPES

En la economía boliviana, los datos estadísticos indican que la parte más importante de las empresas que participan en actividades productivas, tanto del sector industrial, como de comercio y de servicios, son en su mayoría las denominadas micro, pequeñas y medianas empresas, muchas de ellas fundamentales en las cadenas productivas. No obstante, la mayoría afronta el reto de permanecer en el mercado no solo siendo competitivos sino también interiorizando costos como los ambientales, mismos que continúan siendo para éstas, un problema, dada la falta de comprensión respecto a modos y formas de gestionarlos en la organización.

Por todo lo manifestado se plantea que la mejora en el desempeño ambiental de las empresas, principalmente las pequeñas, requieren de reconocer y superar no sólo los obstáculos económicos y técnicos, sino también, aquellos relacionados con las actitudes y culturas que imperan al interior de la organización, las cuales representan barreras para el desarrollo y competitividad de las mismas.

Es por ello importante impulsar el desarrollo de novedosos instrumentos de asesoría y capacitación para fomentar en las pequeñas empresas la gestión ambiental, las cuales requieren orientar esfuerzos al cambio de actitud y del concepto de desarrollo basado exclusivamente en el crecimiento económico, reconociendo el papel que tiene el medio ambiente, en la producción y consumo de bienes y servicios, de materias primas e insumos, los cuales se constituyen en el elemento primordial para lograr la sostenibilidad adoptando una postura participativa.

Las experiencias existentes con diferentes herramientas de gestión ambiental y programas de prevención y protección al ambiente en los países latinoamericanos, demuestran que es muy difícil alcanzar, sensibilizar e involucrar en acciones programadas con objetivos ambientales a las micro, pequeñas y medianas empresas, situación que se recrudece por la falta de incentivos gubernamentales que orienten a los empresarios a considerar la variable ambiental como elemento contextual determinante en sus actividades, tal como sucede en países altamente industrializados, donde se crea conciencia y conocimiento sobre los aspectos ambientales por parte de productores y consumidores.

En países como Bolivia, la situación crítica de subsistencia que viven las MyPES¹⁷, afecta su desempeño competitivo, dándose el caso de que en muchas de ellas, la determinación e implementación de medidas de beneficio económico y organizacional sean más atractivas y de una mayor prioridad para la aplicación, que una medida con un claro beneficio ambiental. En este sentido, sensibilizar al empresario a identificar opciones de una triple ganancia, dada por el ahorro de costos de producción, la mejora en la capacidad de implementar cambios al interior de la organización y en la reducción de emisiones, desechos y efluentes como consecuencia de los anteriores aspectos, es un concepto que motiva al empresario a encauzarse en el camino de la gestión ambiental y en general modifica la percepción ambiental que posee.

Existen numerosos casos ejemplares de empresas que a través de la implementación de medidas de Buena Gestión Empresarial, logran cambios en sus hábitos de trabajo,

¹⁷ Donde MyPES, significa: *Micro y Pequeñas Empresas*.

obteniendo con esto ahorros económicos notables al lograr niveles eficientes en la administración de agua y energía, y por consecuencia, conservar el recurso hídrico en su entorno, no obstante que tal vez ese beneficio ambiental no fue su intención inicial, sino el reducir la factura correspondiente.

Se acepta el hecho, que en Bolivia y la mayoría de países latinoamericanos, el medio ambiente no es aún un área prioritaria para los empresarios, siendo poco aceptada y tradicionalmente rechazada la idea de que la gestión ambiental es rentable, puesto que para muchos, esto parece una contradicción, es decir, si es ambiental, no puede ser rentable.

Es así como una respuesta ante la necesidad de solucionar las debilidades organizacionales y la resistencia estructural y cultural de las micro, pequeñas y medianas empresas, ante los procesos de cambio, surgen programas de gestión ambiental que buscan elevar la competitividad de las MyPES, mejorar su operación a través de la implementación de sistemas de gestión que ayuden a reducir los costos de operación y el impacto ambiental, optimizar el desarrollo organizacional de las empresas e incrementar la seguridad de sus trabajadores y de la comunidad donde se ubican.

Un sistema de gestión ambiental ayuda a las MyPES a identificar oportunidades de ganancia mutua, disminuyendo la resistencia al cambio y eliminando la idea de que incluir los aspectos ambientales en los procesos productivos, sólo implica costos adicionales. Un claro beneficio económico anima a los empresarios a introducir medidas que conllevan una disminución del impacto ambiental negativo de sus actividades productivas.

2.6.2. Situación del empleo de las MyPES en Bolivia

El desempleo se constituye en uno de los aspectos que caracteriza a la economía boliviana y afecta a la población; la tasa de desempleo se incrementó durante los 10 últimos años y alcanzó a 8.7% el año 2007. Asimismo el año 2004 la pobreza afectó a 63.6% de la población. Bajo este escenario, surge el desafío de encontrar mecanismos que permitan incrementar los niveles de empleo, y atender prioritariamente la pobreza. Una de las opciones planteadas fue la promoción y asistencia a las MyPES por ser generadoras de

empleo, desde el año 2002 el SAT¹⁸ contribuye a proporcionar asistencia técnica a estas unidades microempresariales.

2.6.3. Empleo que generan las MyPES

Los registros del SAT son útiles para analizar algunas variables relativas al empleo en los establecimientos inscritos durante el período 2002-2007. Las MyPES son generadoras de gran impulso laboral debido a que son intensivas en mano de obra, de acuerdo a los registros del SAT se registraron 36,252 establecimientos que tienen 102,348 empleados.

La mayor parte de las empresas registradas en el SAT son emprendimientos pequeños que cuentan con escaso capital para su funcionamiento, de hecho 38% de las empresas son unipersonales, 28 puntos porcentuales por encima de aquellas que cuentan con 6 o más empleados.

Cuadro N° 1

Número de empresas según número de empleados 2002-2007

Número de empleados	Número de empresas	Porcentaje
1	13,776	38.0
2	8,840	24.4
3	4,758	13.1
4	2,481	6.8
5	2,684	7.4
6	3,713	10.0
Total	36,252	100

¹⁸ Donde SAT, significa: Servicio de Asistencia Técnica. Unidad perteneciente al Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural.

Fuente: Registros del SAT

De acuerdo a los registros del SAT, la distribución de trabajadores por sexo es prácticamente equitativa (52% hombres y 48% mujeres), sin embargo la distribución nacional oculta algunas diferencias regionales. Por ejemplo, en las ciudades del noreste del país, Trinidad y Cobija, más del 60% de los empleados son varones mientras que el restante 40% son mujeres; a diferencia de lo que sucede en el eje central donde la distribución por sexo es parecida.

Por otro lado, son las ciudades del eje central las que cuentan con un mayor registro de personas empleadas en las empresas que han recibido apoyo técnico del SAT esto debido a que el programa se inició en las ciudades de La Paz, Cochabamba, Santa Cruz y El Alto.

Cuadro N°2

Número de empleados según ciudad de registro 2002-2007

Ciudad	Hombres	Mujeres	Total
SUCRE	48.91	51.09	10,624
LA PAZ	55.59	44.41	17,557
COCHABAMBA	52.68	47.32	17,605
ORURO	48.23	51.77	11,774
POTOSÍ	49.06	50.94	3,850
SANTA CRUZ	52.56	47.44	19,198
TARIJA	52.88	47.12	6,364
TRINIDAD	62.11	37.89	1,895
COBIJA	63.47	36.53	1,136
EL ALTO	53.01	46.99	12,345
Total	52.46	47.54	102,348

Fuente: Registros del SAT

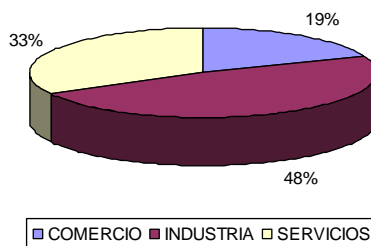
2.6.4. Distribución del empleo generado por las MyPES

La distribución de empresas MyPES en el año 2007 está concentrada en la industria (48%), mientras que 19% se encuentra en comercio y 33% en servicios.

Como se esperaba, el sector de industria captura una mayor proporción de empleados (57%), mientras que el sector servicios captura 30% y comercio 13%. Esto muestra que la capacidad generadora de empleo es mayor en el sector industria, seguida de servicios y comercio; sin embargo una de las características del sector comercio es la poca generación de valor agregado.

Gráfico N° 1

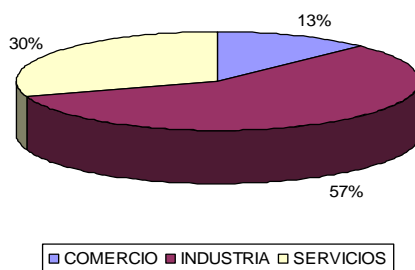
Porcentaje de de empresas registradas según sector, 2007



Fuente: Registros del SAT

Gráfico N°2

Porcentaje de empleados en empresas registradas según sector, 2007



Fuente: Registros del SAT

El empleo generado por el sector comercio cuenta con una mayor proporción de mujeres (60%) situación opuesta a la que presenta el sector de servicios donde 66% de los ocupados son varones.

Finalmente la industria tiene una distribución más equitativa en género ya que la proporción de empleados hombres y mujeres está alrededor de 50%.

Cuadro N° 3

Porcentaje de empleados por sexo según sector, 2007

Sector	Mujeres	Hombres
Comercio	60.32	39.68
Industria	47.78	52.22
Servicios	33.79	66.21
Total	45.28	54.72

Fuente: Registros del SAT

Al analizar las actividades en las cuales se encuentran las MyPES, se aprecia que el

empleo generado está concentrado esencialmente en actividades de industria (59.1%), mientras que una menor proporción se encuentran en las actividades de comercio al por menor y mayor (9.9% y 7.6%). Una de las características del empleo rural es la alta concentración de ocupados en agricultura y actividades extractivas, sin embargo dado que los registros del SAT cubren el área urbana la información relacionada a estas actividades no fue capturada.

Cuadro N° 4

Porcentaje de empleados, según Actividad, 2007

Actividades	Porcentaje
Agricultura y Extractivas	0.6
Comercio al por Menor	9.9
Construcción	7.6
Industria	59.1
No Especificado	0.0
Otros Servicios	2.4
Producción y Distribución de Agua/Energía	0.3
Servicios Sociales	2.1
Servicios a las Empresas	2.4
Servicios de Hoteles y Restaurantes	6.0
Transporte y Telecomunicaciones	1.9
Ventas y Comercialización al por Mayor	7.6
Total	100

Fuente: Registros del SAT

Debido a la alta concentración de empleados en el sector industria, es interesante analizar la composición al interior de este grupo. Por un lado, se observa que las actividades productivas de transformación como la fabricación de prendas de vestir, confección de calzados y elaboración de alimentos capturan 66% del empleo industrial; mientras que la

producción de textiles, madera, productos químicos y caucho tienen apenas el 20% del empleo en la industria de las MyPES.

Cuadro N° 5

Porcentaje de empleados en el sector industrial según tipo de actividad, 2007

Tipo de industria	Porcentaje
Curtido Cueros y Marroquinería	4.2
Edición e Impresión	2.9
Elaboración de Alimentos y Bebidas	19.8
Fabricación Muebles y Manufactura	20.0
Fabricación de Prendas de Vestir	25.9
Fabricación de Productos de Metal	7.5
Fabricación de Textiles	14.0
Producción de Madera	2.0
Productos Químicos y Caucho	3.7
Total	100.0

Fuente: Registros del SAT

2.6.5. La informalidad de las MyPES

Una de las principales características de las MyPES es la informalidad. En la literatura sobre desarrollo existe una amplia discusión en torno a cómo definir economía formal y economía informal; ingreso formal e ingreso informal; actividad formal y actividad informal; trabajador formal y trabajador informal, etc. En general el término informalidad ha sido asociado con pobreza, empleo de mala calidad y economía sumergida; y con ilegalidad o empresas no registradas. De acuerdo a la información proveniente del SAT, el 82% de las empresas registradas no cuentan con NIT, lo cual es una prueba de la informalidad de las MyPES en Bolivia.

Cuadro N° 6

**Porcentaje de empresas registradas en el SAT que tienen NIT
según sector, 2002-2007**

Sector	No tienen NIT	Tiene NIT
Comercio	79.5	20.5
Industria	86.1	13.9
Servicios	78.6	21.4
Total	82.4	17.6

Fuente: Registros del SAT

La mayor informalidad se encuentra en el sector de industria (86%), siendo este el sector que más valor agregado genera. La pérdida en la recaudación para el estado es alta. Por otro lado, los sectores de servicios y comercio presentan niveles de informalidad menores aunque aún alarmantes.

Cuadro N° 7

**Porcentaje de empresas registradas en el SAT que tienen NIT
según actividad, 2002-2007**

Actividad	No tiene NIT	Tiene NIT
Agricultura y Extractivas	87.6	12.4
Comercio al por Menor	82.6	17.4
Construcción	76.9	23.1
Industria	85.8	14.2
No Especificado	81.8	18.2
Otros Servicios	95.2	4.8
Producción y Distribución	70.4	29.6
Servicios Sociales	62.7	37.3
Servicios a las Empresas	63.4	36.6
Servicios de Hoteles	78.3	21.7
Transporte y Telecomunicaciones	45.7	54.3
Ventas y Comercialización	77.6	22.4
Total	82.4	17.6

Fuente: Registros del SAT

Los servicios sociales, servicios a las empresas, transporte y telecomunicaciones son las actividades que tienen menores niveles de informalidad. En el sector de transportes y telecomunicaciones menos de la mitad de los establecimientos son considerados informales, lo cual contrasta con la información nacional y la que se presenta en los demás sectores. Las actividades de agricultura, industria y otros servicios tienen niveles de informalidad mayor y por encima del promedio.

3. MARCO PRÁCTICO

3.1. GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS DE GESTIÓN EMPRESARIAL

La presente investigación trata de identificar instrumentos para una buena gestión ambiental que sean sencillos, fácilmente aplicables, de bajo costo y a la vez adaptados a las necesidades de micro y pequeñas empresas (MyPES).

En numerosas discusiones entre expertos quedó claro que las Buenas Prácticas de Gestión Empresarial eran un punto de partida crucial para el crecimiento de la capacidad de producción en relación al medio ambiente y a una mejor eficiencia económica de micro y pequeñas empresas. Ya que según nuestro conocimiento, no había existido hasta el año 1997 un manual de fácil aplicación sobre las Buenas Prácticas apto para micro y pequeñas empresas de países en vías de desarrollo.

Desde entonces la guía ha sido aplicada por empresarios, consultores, asociaciones empresariales y universidades en Brasil, México, Filipinas, Sri Lanka, Tailandia y Zimbawue, así como en Medio Oriente; Jordania, Líbano, Palestina, Siria y en el Norte de África.

En el caso concreto, basándose en las experiencias de los empresarios productores de calzados de cuero, la guía fue revisada varias veces incluyendo preguntas adicionales, una nueva lista de chequeo sobre seguridad en el lugar de trabajo y protección de la salud, así como integrando sistemáticamente el enfoque de materias residuales de producción (MARPS) y de la triple ganancia; económica, ambiental y organizacional.

Junto a las guías generales se desarrollaron guías específicas para determinados sectores de la economía:

- Talleres mecánicos
- Curtiembres
- Fábricas de zapatos
- Panaderías y pastelerías
- Carpinterías e industrias de muebles
- Hoteles

- Industrias alimenticias
- Empresas agrícolas
- Escuelas

Se espera que esta guía general ayude a empresarios y consultores a aplicar las Buenas Prácticas de Gestión Empresarial para aumentar la productividad, reducir la contaminación ambiental y los costos de producción. La guía puede ser de utilidad para microempresarios, consultores y asociaciones empresariales, que trabajan en cuestiones ambientales o de fomento a las MyPES y resulta un buen complemento de los instrumentos utilizados hasta el momento, como la “Productividad Verde”, “Producción más Limpia”, etc.

GTZ, Programa piloto para la promoción de la gestión ambiental en el sector privado en países en vías de desarrollo, desde el 2001, ha registrado sus instrumentos, como marca nacional en el registro de “Deutsches Patent- und Markenamt” y como marca internacional en el registro de “World Intellectual Property Organization (WIPO)”.

Esta guía tiene como objetivo asistir a micro y pequeñas empresas (MyPES) para que identifiquen las Buenas Prácticas de Gestión Empresarial, es decir, medidas simples, prácticas aplicables y de sentido común para bajar los costos de producción y aumentar la productividad, reducir el impacto ambiental y aplicar cambios modestos.

“Las Buenas Prácticas de Gestión Empresarial (BGE) comprenden una serie de medidas cuyo objetivo es evitar la pérdida de materia prima, reducir la cantidad de residuos, ahorrar energía y mejorar los procesos productivos y la organización de la producción.”¹⁹ La aplicación de medidas es relativamente simple y rápida y, en general, económica. Por eso, este método es particularmente apropiado para las micro y pequeñas empresas (MyPES).

La guía está dirigida en primer lugar a los dueños de las MyPES, a responsables de la organización así como a consultores que asesoran a esas empresas.

¹⁹ www.gtz.de/

La guía quiere dotar a las MyPES de los elementos básicos para identificar Buenas Prácticas de Gestión Empresarial, intenta apoyarlas en la aplicación de estas medidas en el proceso productivo y, de esa manera, establecer la base para un mejoramiento más sistemático de la eficiencia ambiental y la competitividad.

3.1.1. Introducción

3.1.2. Por qué y para quién se desarrolló esta guía

- Para las necesidades específicas de micro y pequeñas empresas.
- Para ser usado por directivos de empresas, jefes de producción, técnicos de calidad, de medioambiente, de mantenimiento y servicio, así como para consultores de MyPES.
- Para la aplicación con poca asistencia externa o, en ciertos casos, sin ningún tipo de asesoría externa.
- Para ahorrar tiempo y costos mediante la aplicación con el personal existente.
- Para rápidamente identificar los problemas típicos de Buena Gestión Empresarial, elaborar e implementar las medidas correspondientes que contribuyan a reducir costos, disminuir el impacto ambiental y lograr cambios necesarios.
- Como apoyo a la aplicación de medidas de carácter administrativo al interior de la organización.
- Para su uso como simple herramienta de seguimiento de los logros.
- Como base para la incorporación de instrumentos de gestión ambiental más complejos, como Gestión de Costos con criterios Ambientales (GCA), Sistemas de Gestión de Calidad, así como Sistemas Integrados de Gestión.

3.1.3. Qué son las Buenas Prácticas de Gestión Empresarial

Las "Buenas Prácticas de Gestión Empresarial" comprenden una serie de medidas prácticas, de fácil aplicación, que un microempresario puede realizar para aumentar la productividad, bajar los costos, reducir el impacto ambiental de la producción, mejorar el proceso productivo, así como elevar la seguridad en el trabajo. Por lo tanto, se trata de un instrumento para la gestión de costos, la gestión ambiental y para iniciar cambios

organizativos. Solamente prestando adecuada atención a estos tres elementos se logra una triple ganancia (económica, ambiental y organizativa) y se establecen en la empresa las bases modestas para un continuo y exitoso proceso de mejoramiento.

Las tres posibles ventajas de las Buenas Prácticas de Gestión Empresarial, son:

1. Reducción de costos.
2. Disminución del impacto ambiental.
3. Mejoras organizativas.

Estas tres ventajas conforman un triángulo que produce un efecto sinérgico que redundando en una triple ganancia y en un proceso de mejoramiento continuo en la empresa o en la empresa donde se brinda asesoría.

Las Buenas Prácticas de Gestión Empresarial son medidas voluntarias para:

- Optimizar el consumo de materia prima, auxiliares, agua y energía; evitar el desperdicio de costosa materia prima y, por lo tanto, reducir los costos de operación.
- Reducir la cantidad y el grado de contaminación de los residuos sólidos, aguas residuales y emisiones atmosféricas.
- Optimizar la reutilización y el reciclaje de materias primas y material de embalaje.
- Mejorar las condiciones de trabajo y de la seguridad en el trabajo.
- Mejorar la organización del proceso productivo.

Con las Buenas Prácticas de Gestión Empresarial una organización puede obtener una utilidad económica. De igual forma la minimización del consumo de materias primas, agua y energía, así como la reducción de residuos y aguas residuales conduce a una reducción de los costos.

Además, la introducción de Buenas Prácticas de Gestión Empresarial lleva a la disminución de la contaminación ambiental proveniente de la microempresa. De esa manera puede mejorar la imagen de la empresa y sus productos ante clientes, proveedores, vecinos y autoridades. En este aspecto, las micro y pequeñas empresas pueden lograr mucho y

obtener ahorros considerables, con un esfuerzo modesto en términos de costos, tiempo y administración.

La aplicación de Buenas Prácticas de Gestión Empresarial exige comunicación, motivar a los trabajadores y una clara delimitación de responsabilidad interna para el seguimiento. Estos aspectos se tienen que tomar en consideración como parte del proceso de aplicación, que traerá aparejado beneficios de tipo organizacional. Estas mejoras ayudarán a la empresa a ser más productiva en el largo plazo.

3.1.4. Qué se necesita para introducir Buenas Prácticas de Gestión Empresarial

a) Sentido común y buena disposición para realizar acciones.

Muchas de las medidas sugeridas en la guía son bastante sencillas y se basan en el sentido común. No requieren de ninguna capacidad técnica específica, aunque sí de personas motivadas y dispuestas a realizar cambios.

b) Medidas sencillas.

Para la aplicación de las Buenas Prácticas no se precisan mayores inversiones en "tecnología limpia" que, sobre todo, para las micro y pequeñas empresas podrían resultar demasiado caras. Por el contrario, el objetivo es un mejoramiento continuo del proceso de producción en aspectos técnicos y organizativos, a través de una utilización más efectiva de los recursos y la optimización del proceso productivo.

c) Percepción de los problemas.

Es importante que la empresa dirija la atención de su personal a los problemas y las áreas con potencial de mejoras para que cada uno conozca sus posibilidades de acción real.

d) Recolección y difusión de información.

La elaboración de Buenas Prácticas puede reforzarse mediante la recolección interna de información y una buena comunicación natural dentro de la empresa. De esa manera,

importantes y efectivas Buenas Prácticas de Gestión Empresarial podrán ser elaboradas, aplicadas e incorporadas en las operaciones cotidianas de la empresa.

e) Cultura de la organización.

Las Buenas Prácticas también están relacionadas con cambios de comportamiento y la creación de una “cultura productiva”. Involucrar y motivar al personal de todos los niveles jerárquicos de la empresa ayuda enormemente a adoptar las Buenas Prácticas de Gestión.

3.1.5. Contenido de las Seis Listas de Chequeo

Esta guía está compuesta por Listas de Chequeo que cubren seis áreas diferentes. Cada lista contiene una serie de preguntas que sirven para que usted pueda identificar en la empresa los posibles problemas, sus causas y medidas a adoptar. Las seis áreas que abarca la guía están relacionadas con: materias primas-auxiliares, residuos, almacenamiento y manejo de materiales, agua y aguas residuales, energía, así como seguridad del trabajador y salud. Las listas de chequeo sugieren medidas relacionadas con los siguientes temas.

3.1.5.1. Materias primas y auxiliares.

Uso eficiente de las materias primas y evaluación del impacto ambiental

- Monitoreo del consumo de materiales.
- Evaluación periódica de pérdidas de materiales en todas las etapas del proceso productivo y de procesamiento.
- Evitar pérdidas por derrames y goteras.
- Aplicación de un programa de mantenimiento preventivo.
- Sustitución y/o reducción de materias primas contaminantes (p.e.: productos de limpieza, desinfectantes, gasolina con plomo)

3.1.5.2. Residuos: Manejo integral, reducción, reutilización, reciclaje y disposición de residuos.

- Control de la cantidad y el tipo de residuos.

- Reducción y eliminación de residuos (inclusive residuos provenientes del embalaje); separación y recolección de residuos de acuerdo a distintas categorías.
- Reutilización de los residuos y subproductos en el propio proceso de producción.
- Aprovechamiento/venta de determinados residuos (p.e.: papel, vidrio, materiales plásticos, aluminio, acero, etc.)
- Disposición adecuada de los residuos no reutilizables o reciclables.

3.1.5.3. Almacenamiento y manejo de materiales: Almacenamiento, manejo y transporte de materiales.

- Control de calidad al recibir la materia prima.
- Adecuado almacenamiento y manejo de materias primas y productos.
- Aplicación de un almacenamiento y manejo adecuado, seguro y controlado de las sustancias peligrosas.
- Cuidadoso manejo de sustancias peligrosas.
- Adecuada limpieza y disposición de los materiales de embalaje.

3.1.5.4. Agua y aguas residuales: Disminución del consumo de agua, de la cantidad de aguas residuales y de la contaminación del agua.

- Monitoreo del consumo y de la calidad del agua.
- Reducción del consumo de agua en el proceso productivo y en las demás áreas de la microempresa.
- Eliminación de derrames y pérdidas por goteo.
- Reutilización y/o aprovechamiento del agua industrial reutilizable.
- Reducción de la contaminación del agua.
- Tratamiento de las aguas residuales de acuerdo a requerimientos ecológicos.

3.1.5.5. Energía: Reducción del consumo de energía, utilización del calor sobrante y fuentes sostenibles de energía

- Monitoreo del consumo de energía.
- Reducción del consumo de energía y de los costos respectivos.
- Eliminación de pérdidas de energía y optimización de las instalaciones eléctricas.

- Recuperación y reutilización de pérdidas de calor.
- Manejo eficiente de los aparatos eléctricos (iluminación, calefacción, enfriamiento, congelamiento, aire acondicionado).
- Aplicación de un programa preventivo de mantenimiento del equipo.
- Adquisición de aparatos de bajo consumo energético.
- Prevención adecuada de posibles cortes de electricidad.

3.1.5.6. Seguridad en el trabajo y protección de la salud laboral: Protección contra accidentes, sustancias peligrosas, mal olor, ruidos y lesiones.

- Minimización de los riesgos de accidentes e incendios.
- Prevenciones suficientes de accidentes e incendios.
- Acondicionamiento de lugares seguros de trabajo.
- Adquisición y mantenimiento adecuado de los equipos de protección personal.
- Manejo seguro de sustancias peligrosas.
- Disminución de los riesgos para la salud del trabajador.
- Control de las emisiones atmosféricas.
- Minimización de malos olores.
- Disminución de los niveles de ruido.

3.1.6. Utilización de las listas de chequeo.

Las seis listas de chequeo están estructuradas en un formato para identificar Buenas Prácticas de Gestión Empresarial en las diferentes áreas. Ellas incluyen:

Preguntas claves, que ayudarán a encontrar en la microempresa las oportunidades para Buenas Prácticas de Gestión Empresarial.

Una lista con sub-preguntas, que ayudarán a tomar conciencia de una serie de posibles acciones en cada una de las diferentes áreas.

En la columna titulada observaciones se pueden anotar informaciones adicionales sobre la empresa que le ayudarán a responder las preguntas principales.(Ver Anexo)

Para identificar Buenas Prácticas es importante realizar un recorrido de la empresa, empezando en el área de recepción de materias primas y siguiendo las etapas de procesamiento de la materia prima.

Es conveniente leer todas las listas de chequeo antes de iniciar el recorrido para tener una idea global de su contenido. Éstas pueden ser también utilizadas para anotar sus propias observaciones, p.e.: los problemas identificados, sus posibles causas y eventuales ideas, medidas o preguntas.

Después de la visita inicial a la empresa es conveniente analizar detenidamente todas las preguntas de las listas de chequeo, recordando las operaciones de la microempresa.

Escriba sus observaciones en la columna correspondiente para así determinar si es oportuno tomar acciones con respecto a la pregunta clave. Conteste entonces la pregunta clave en base a las deliberaciones previas y marque el casillero correspondiente (Ver Anexo)

Si realizó el recorrido y el análisis correspondiente con las listas de chequeo, estará en condiciones de definir rápidamente los puntos fuertes y débiles de la microempresa. Los puntos débiles pueden remediarse, basándose en éste análisis de forma estructurada elaborando y aplicando un plan de acción.

3.1.7. Listas de Chequeo para identificar Buenas Prácticas de Gestión Empresarial (Ver Anexo)

Lista de Chequeo 1: Materias primas, auxiliares y materiales para la producción.

Objetivo: Utilización eficiente de las materias primas y evaluación del impacto ambiental.

Lista de Chequeo 2: Residuos.

Objetivo: Manejo integral de residuos: reducción, reutilización, reciclaje y disposición de residuos.

Lista de Chequeo 3: Almacenamiento y manejo de materiales.

Objetivo: Almacenamiento, manejo y transporte apropiado de materiales.

Lista de Chequeo 4: Agua y agua residual.

Objetivo: Disminución del consumo de agua, de la cantidad de aguas residuales y de su contaminación.

Lista de Chequeo 5: Energía.

Objetivo: Reducción del consumo de energía, utilización de calor perdido y fuentes menos contaminantes de energía.

Lista de Chequeo 6: Seguridad en el trabajo y protección de la salud.

Objetivo: Protección contra accidentes, sustancias peligrosas, ruido, mal olor y lesiones.

3.1.8. Análisis y aplicación de medidas de Buenas Prácticas de Gestión Empresarial

3.1.8.1. Introducción de procesos y procedimientos sistemáticos.

Para integrar las Buenas Prácticas de Gestión Empresarial a las prácticas cotidianas de la microempresa y para lograr una reducción de costos así como una mejora de la productividad, se requiere introducir procesos y procedimientos sistemáticos.

Estos seis campos de acción pueden ayudar a largo plazo a ser más productivo. Usando como base la visita a la microempresa y las listas de chequeo, se puede contestar las siguientes preguntas para descubrir el potencial de las Buenas Prácticas de Gestión Empresarial.

¿Qué posibilidades de mejoramiento existen?

Identificación de problemas que deben ser solucionados y/o ámbitos en los que existen posibilidades de mejoramiento (con la condición de que exista la necesidad o la disposición a los cambios).

¿Por qué surgen los problemas?

Análisis de las posibles causas de los problemas (para una razonable resolución de los problemas es necesario, ante todo, reconocer las posibles causas).

¿Qué se puede hacer para mejorar la situación o bien resolver el problema?

Se debe hacer una “lluvia de ideas” con relación a las posibles medidas a tomar.

¿Qué quiere alcanzar?

Se debe fijar metas claras y realistas y establecer parámetros apropiados para el control del éxito (se debe tomar el tiempo necesario para meditar que ocurriría si se alcanzase los objetivos: ¿qué cambiaría con respecto a la situación actual? ¿Qué nuevos aspectos positivos tendría esto y que aspectos negativos desaparecerían?)

¿Qué medidas se debe apoyar?

Se debe decidir por algunas medidas y establecer el orden de prioridad con las que se va a realizar la implementación.

3.1.8.2. Elaboración de un plan de acción.

Luego de emplear las listas de chequeo y de realizar la evaluación de la visita a la empresa (utilizando las preguntas sistemáticas para el desarrollo de posibilidades de Buenas Prácticas de Gestión Empresarial, se puede emprender de forma estructurada la lucha contra los puntos débiles y el logro de los objetivos deseados con ayuda de un plan de acción, el cual deberá incluir:

- **Objetivos.** Se debe describir para todo el personal de manera clara y concisa lo que usted quiere alcanzar.
- **Acciones.** Se refieren a medidas de Buenas Prácticas de Gestión Empresarial, que se deben identificar (problemas, causas, medidas) a través del trabajo con las listas de chequeo y la evaluación de la visita a la empresa.

- **Costos de inversión y de operación necesarios.** Pueden ser utilizados como criterio para decidir si una medida será implementada.
- **Potencial de ahorro de gastos.** Puede servir como otro criterio de evaluación; especificará los costos que se ahorrarán con la aplicación de la medida.

La prioridad de una acción puede ser definida sobre la base del potencial de ahorro de gastos, comparando la inversión necesaria con los posibles ahorros; la prioridad puede, sin embargo, resultar de sí una medida es especialmente deseada, si es fácil o difícil de implementar, etc.

- **Persona responsable.** Se denomina a la que está a cargo de la aplicación de la medida.
- **Programación temporal.** Marca los límites de tiempo dentro de los cuales la aplicación de la medida debe ocurrir.

En la elaboración de un Plan de Acción usted debe asegurar que:

- Sean designados responsables para cada área de trabajo y/o para actividades importantes (cuando nadie es responsable, no sucede nada)
- Que los desarrollos y acciones deseadas sean planificados e implementados (quién tiene que hacer qué y de qué manera, etc.)
- Que existan plazos realistas y al mismo tiempo ambiciosos (¿quién hace qué y cuándo?)
- Que se controlen regularmente los resultados (¿qué se logró en el tiempo acordado?)
- Que tenga lugar una evaluación de las acciones y un control de la aplicación (¿alcanzó sus objetivos? ¿por qué? ¿por qué no?)
- Que se realice una vez al año una evaluación del desarrollo de la empresa (esto es "limpieza de la casa") para identificar nuevas medidas de buena gestión y para comprobar si las medidas implementadas se han establecido de manera firme.

3.1.8.3. Cálculo de costos y ahorros.

Para la planificación de las medidas y para la elaboración del plan de acción se debe evaluar los costos esperados, los ahorros y el impacto ambiental. Esto le ayudará a definir campos de acción y prioridades.

Para el cálculo de costos y ahorros puede operar de la siguiente manera:

- Identifique procesos en los que se utilizan grandes cantidades de materia prima, agua o energía, así como aquellos de los que resultan grandes cantidades de residuos o agua residual; clasifique estos procesos como prioritarios.
- Ordene los costos por tratamiento de residuos y evacuación en los procesos que los produjeron, en lugar de asignarlos a los gastos de toda la empresa. Esto puede ser una motivación para los sectores involucrados para que reduzcan los residuos y utilicen de manera más eficiente la materia prima. Asimismo esto puede contribuir a desarrollar ideas sobre cómo reciclar residuos y subproductos, reutilizándolos dentro del proceso de producción o fuera de la empresa (p.e.: con empresarios especializados en el aprovechamiento de estos productos).
- Estime los costos en los puntos que han sido identificados como débiles, ya que ellos son los causantes del aumento en el consumo de los recursos (materia prima, agua y energía) y la correspondiente cantidad de residuos y los costos por su evacuación.
- Estime el potencial de ahorro de gastos que resulta de la aplicación de las medidas, teniendo en cuenta los costos de la empresa y comparándolos con los costos provocados por la ineficiente utilización de recursos.
- Estime o calcule los costos de inversión necesarios para medidas que reduzcan el consumo de materia prima, agua y energía, y además, tengan un impacto positivo en el medio ambiente (menos residuos, agua residual, sustancias peligrosas, etc.).

3.1.9. Capacitación del personal.

En la aplicación de Buenas Prácticas de Gestión Empresarial los empleados tienen en su empresa un papel clave.

Para cambiar los modelos de comportamiento e incorporar otra cultura en la microempresa que conduzca a un aumento de la productividad, reduzca costos, mejore la organización y

proteja mejor el medio ambiente, puede ser necesaria la realización de charlas informativas para capacitar a los empleados en nuevas competencias.

Dos aspectos claves deben ser tomados en cuenta:

- Aumento de la atención general de los trabajadores en la empresa de cara a las posibilidades que pueden ser alcanzadas a través de las prácticas de buena gestión.
- Cursos dedicados a distintos temas para mejorar el rendimiento.

Una información general que aumente la conciencia de los trabajadores sobre las utilidades y las oportunidades de las Buenas Prácticas de Gestión Empresarial que pueden servir para motivar al personal a participar en medidas que reduzcan los residuos y contribuyan a la reducción del consumo de materia prima, agua y energía. Si se incentiva al personal a realizar sugerencias de mejoramiento esto puede repercutir en la disminución de costos y consumo de material, así como en la reducción del impacto ambiental y los problemas de salud.

Conviene considerar una capacitación del personal para las siguientes áreas:

- Apropiado manejo de materiales para evitar peligros y accidentes.
- Utilización de determinados procedimientos y máquinas para ahorrar materia prima, agua y energía.
- Registro y minimización de pérdidas de materia prima en aire, agua y tierra.
- Programa de mantenimiento así como un plan cronológico y de procedimientos para la limpieza o la reparación.
- Medidas de emergencia para minimizar la pérdida de materia prima y para evitar las lesiones del personal por accidentes.
- Cambio de procesos (si es necesario) y/o utilización de un equipo de protección personal para mantener bajo el índice de lesiones y riesgos a la salud.

3.1.10. Análisis de insumos y salidas en el proceso de producción

¿Para qué sirve un análisis de los insumos y las salidas?

A través de un análisis detallado de los insumos y las salidas en el proceso de producción, una empresa obtiene un conocimiento preciso sobre sus procesos y, de esa manera, puede identificar nuevas posibilidades para la reducción de costos y aumento de la productividad. Una observación minuciosa de la salida de insumos no contenidos en el producto final (Materia Residual de la Producción= MARP) en su empresa ayuda a reconocer las posibilidades de mejoramiento.

MARP, significa Materia Residual de la Producción (Materias primas, agua y energía que intervienen en el proceso productivo, pero que no terminan en el producto final).

3.1.10.1. Generación de MARP.

La producción y evacuación de MARP no es una actividad que aporte a la capitalización; por el contrario, le genera a la microempresa costos innecesarios.

Además, las MARP ocupan capacidad de producción (p.e.: en la repetición de procesos), lo que conduce a una disminución de la producción y a una pérdida en cuanto al costo de oportunidad.

Aspectos que conviene considerar:

- Procúrese una visión panorámica sobre todas las etapas de la producción en su empresa y de los más importantes insumos, productos intermedios y materias residuales de la producción (MARP).
- Identifique y registre puntos flojos que tengan relevancia económica, ecológica y de seguridad laboral.
- Optimice el proceso de producción y el consumo de recursos.
- Conduzca flujos de material en circuitos cerrados, lo más que se pueda (a través del reciclaje, reutilización, aprovechamiento y la venta de subproductos, o bien residuos).

3.1.11. Utilización de un esquema para el análisis de insumos y salidas

Un esquema podría utilizarse para el análisis de los insumos y salidas de todo el proceso de producción. Muchos de los datos necesarios se encuentran con seguridad en la

administración o en el departamento contable. El consumo anual de materias primas, materias auxiliares y materiales en general para la producción, así como la cantidad de la producción anual de bienes son informaciones que, en general, pueden ser obtenidas y evaluadas sin demasiada dificultad.

Más difícil es, sin embargo, el análisis de las salidas.

- Por un lado hay productos intermedios, que representan la salida de una determinada etapa del proceso de producción y que son utilizados como insumo para el paso siguiente, que conduce al producto final deseado.
- Y por el otro lado, cada paso del proceso de producción también arroja una materia residual de producción (MARP), que no termina en el producto final, p.e.: malos productos, residuos, agua residual, sustancias nocivas en el agua residual, emisiones atmosféricas y calor sobrante.

3.1.12. Conclusiones de Buenas Prácticas de Gestión Empresarial

Las Buenas Prácticas de Gestión Empresarial pueden y se basan en el sentido común y por tanto, requieren de poca o ninguna inversión. La aplicación de estas medidas simples para ahorrar materias primas, agua y energía pueden aumentar considerablemente la productividad de la microempresa, reduciendo sus costos de producción. Reutilizar y reciclar los residuos y los subproductos contribuyen a prevenir el impacto ambiental en el lugar donde se generan y por ello es más sencillo y económico que el tratamiento con técnicas de “al final de tubería”²⁰.

Empresas de los más diversos sectores han reconocido que con modificaciones sencillas en la organización y los procedimientos de producción, pueden reducir costos y residuos considerablemente.

²⁰ El término compuesto de: *al final de tubería*, significa el resultado posterior a procesos contaminantes, para los cuales las ya formadas emisiones y residuos al final de una línea de producción deben ser tratadas con equipo específico y causa demanda adicional de energía y materiales.

Otras mejoras pueden alcanzarse a través de cambios más sustanciales en las operaciones, el diseño de los productos, la materia prima utilizada, así como por medio de la utilización de tecnologías limpias. Referirnos a este tema, sin embargo, excedería los límites de esta investigación.

Las listas de chequeo y los conceptos de esta guía servirán de punto de partida hacia un enfoque más sistemático de la gestión de calidad y ambiental, así como del mejoramiento de las condiciones de trabajo. Al mismo tiempo, éstos son pasos fundamentales para la aplicación del enfoque integral de Gestión Ambiental Rentable (GAR). La guía le brinda el marco básico para desencadenar un proceso para mejorar aspectos de calidad, de medio ambiente, de costos y seguridad del trabajo y salud laboral, basado en los siguientes elementos:

- Identificación de puntos débiles en la empresa así como de sus respectivas causas.
- Mejor monitoreo de los procesos y procedimientos existentes, para identificar los puntos relevantes y las prácticas al interior de la organización.
- Recolección y registro de datos.
- Fijación de metas y selección de medidas de mejoramiento.
- Determinación de prioridades y responsabilidades para la acción.
- Aplicación de las medidas desarrolladas.
- Evaluación de los resultados obtenidos en términos de ahorro de costos, mejora de calidad, reducción del impacto ambiental y mejoramiento de la seguridad del trabajo.
- Control periódico de los progresos en áreas claves.

Con la introducción de un sistema de gestión en la microempresa, el dueño del negocio será conducido de forma casi automática hacia un proceso de mejoramiento continuo, de modo que su empresa será más rentable y sostenible en el futuro.

El principio del mejoramiento continuo se encuentra también en los estándares internacionales de calidad y medio ambiente. Por lo tanto, se debería considerar la aplicación de instrumentos sistemáticos, como la Gestión de Costos con criterios Ambientales (GCA), Sistemas de Gestión de Calidad y Sistemas de Gestión Ambiental Certificables según las normas ISO o Sistemas de Gestión Integrados.

Es de gran importancia para toda empresa, iniciar un proceso que lleve a un mejoramiento continuo, para mejorar su competitividad y su desempeño ambiental, así como la imagen de la empresa y sus productos ante clientes, proveedores, autoridades y la sociedad en general.

3.2. INVESTIGACIÓN DE CAMPO

3.2.1. Estudio del Proceso Productivo

Pese a la diversidad de modelos y tipos, es posible hacer ciertas generalizaciones. Una fábrica de calzado suele comprender ocho secciones de producción. La serie de operaciones a que se someten las materias primas en una fábrica de calzado; (micro, pequeña o mediana) varía según la forma de elaboración, el diseño y el estilo. Sea cual fuese el tipo que se fabrique, el proceso de fabricación es similar en todas las fábricas.

En todas ellas existe una división similar del trabajo y los operarios se especializan en tareas determinadas para cuya ejecución se necesita poco tiempo.

En la mayoría de las fábricas de producción de calzados no es común emplear mecanismos o dispositivos complejos en los procesos. En casi todas las fábricas de calzado se utilizan procesos simples y prácticos que se ajustan al proceso descrito.

El proceso comienza con el modelaje y termina con el encajonado (empaquete), cabe resaltar que existen diferentes procesos de fabricación que dependen de la gran variedad de tamaños de calzados, de estilos y de materiales, que las secciones han de tratar. Un calzado además de proteger los pies, debe cumplir con el objetivo de atender las tendencias dictadas por la moda.

Por tanto, para que se inicie el ciclo productivo debe tenerse claro el modelo del calzado que será confeccionado. Una vez definido el modelo, se inicia el trabajo en el sector de producción:

1. Modelaje: Las principales tareas del sector de modelaje son:

- **Diseño del calzado:** este proceso consiste en el esbozo del calzado que se va a fabricar, donde se especifica y plasma la forma y medidas que tendrá el calzado.
- **Identificación de las partes:** las partes, que son la base para la elaboración de un calzado, deben ser desglosadas del diseño pre-definido.
- **Creación de los moldes:** en base al diseño básico del modelo que se desea fabricar, se pasa al trazado de las partes sobre una cartulina o plástico, también a través de la investigación se ha podido conocer el uso de latas.
- **Ajustar los modelos a la producción:** después de cortar y obtener los moldes, se define los tipos de costura y los puntos de fabricación.
- **Escalar los modelos:** el escalado consiste en reproducir las piezas del calzado en los tamaños necesarios para las diferentes hormas existentes.
- **Confección de la muestra:** se elabora una muestra, que es el tipo de calzado estándar que se desea fabricar.

2. Corte: Con el corte se da inicio al proceso de producción, propiamente dicho. El corte de las piezas o partes, que varía según los modelos y la escala, se lo realiza a través de cuchillas que tienen la característica de haber sido sierras antes, las cuales han sido afiladas y modificadas de acuerdo a las necesidades que surjan en la etapa de corte. Esta operación generalmente se la realiza en forma manual en mesas.

Después de la operación de corte, se pasa a la operación de división del cuero, consiste en uniformar (homogenizar) las partes del calzado en un mismo espesor de cuero. Esta operación se la realiza en la máquina rebajadora de cuero.

Devastado o Desgastado: Consiste en disminuir el grosor del cuero, para facilitar el proceso de costura de la pieza, sobre todo donde pueda existir posibles cúmulos de materia.

3. Preparado: la operación de costura o preparado consiste en el montaje de las piezas a través de la unión de las mismas con adhesivo, seguida de la costura. En esta fase del proceso se realizan las operaciones de:

- **Refinado del borde:** consiste en el igualado de los bordes de las piezas.

- Armado: previo conocimiento del sistema de numeración de las hormas, se procede a la colocación de la plantilla a la horma.
- Embolsado: consiste en colocar y moldear en el calzado, el contrafuerte (talonera) y la puntera para dar la resistencia al calzado. En algunas empresas se utiliza un pedazo de cuero para otorgar al calzado dicha consistencia que es colocado con solventes químicos como (PVC, pasta punta) que son una especie de pegamentos parecidos a la “clefa”. Pero a través de la investigación hemos advertido que en la mayoría de las microempresas se utiliza pedazos de saquillo remojados con pegamento (pasta punta) para dicho fin.

4. Pre-fabricado: el sector de pre-fabricado es la confección de todos los componentes que dan el sustento básico al calzado:

- Suela: la confección de la suela se da a partir del corte de la misma, puede ser de cuero o lámina sintética, el proceso continúa con el lijado y división de la suela (poner todo a una misma espesura).
- Plantilla: la confección de la plantilla empieza con el corte de acuerdo a los requerimientos en cuanto al tamaño o modelo de un material denominado “bontex”, el cual es un material parecido al cartón grueso que se lo adquiere en lonjas. Este componente implica la confección de la plantilla con el cambrellón²¹ y una segunda plantilla.
- Contrafuerte: el contrafuerte es un componente que normalmente se fija entre el forro y el cuero. Este componente, en el sector de preparado, se coloca en la parte trasera del calzado, a fin de proporcionar firmeza en la talonera.
- Puntera: la puntera tiene la misma función que el contrafuerte, pero va en la parte delantera del calzado.
- Taco: este componente puede ser de madera o plástico. Los tacos pueden ser forrados con cuero ya acabado, con fibra de cuero o sintética, cuando se trata de tacos de madera. También se ha podido constatar a través de la investigación que

²¹ El cambrellón es una plancha generalmente de metal o en algunos caso de madera, que se coloca en medio de dos plantillas que otorga al calzado firmeza y estabilidad, mide de 10 a 12 centímetros de largo y de ancho 1 centímetro y medio.

algunas microempresas elaboran los tacos con PVC o los compran ya hechos, es decir, utilizan el pegamento, al cual le dan forma a través de moldes y una vez secos por sus atributos de resistencia y dureza se constituyen ya en componentes esenciales para la confección de calzados, como el caso del taco.

5. Armado: esta operación se refiere al montaje del corte (preparado) en la horma correspondiente. Previa colocación del corte con la plantilla, el cuero de la pieza debe adquirir las condiciones necesarias en cuanto a temperatura y humedad, para que el cuero sea estirado y adquiera la forma de la horma. Este proceso también incluye las operaciones de:

- Asentado del calzado: consiste en afirmar el corte (preparado) ya con la plantilla incluida a la horma. En esta parte del proceso se utiliza el pegamento PVC, ya que se necesita de una adhesión muy fuerte que una estas partes, característica que brinda este solvente químico.
- Lijado del cuero: se lija el cuero para facilitar el pegado de la suela.
- Colocado de la suela al calzado: se procede a unir la suela con el cuero (calzado) a través del proceso de adhesión (previamente tanto la suela como el calzado son preparados para recibir el adhesivo), para posteriormente ser costurados.
- Colocado del taco: es pegar el taco a la suela, utilizando PVC, pasta punta o clefa, según los requerimientos del proceso, ya que depende si es calzado para varón o para una dama.
- Colocado de un material llamado "polar" a calzados que por su modelo así lo requieran, esta tela se la coloca al interior del calzado para brindar a la persona una suavidad y confort en el momento del contacto del pie con el calzado.

6. Acabado: en el sector de acabado, también llamado de limpieza, se dan los últimos retoques para terminar el calzado con una buena apariencia. Por tanto, son varias las operaciones que deben realizarse dependiendo del tipo de calzado.

Normalmente, primero se efectúa la operación de limpieza, donde por ejemplo son:

- Removidas manchas de adhesivo

- Corte de hilo sobrante
- Aplicado de pequeños retoques de tinta para corregir fallas en la coloración u otros defectos.

7. Terminado: el sector de terminado consiste en colocar la plantilla interna con la esponja, colocación de la marca y demás detalles.

A continuación, según sea el caso, se efectúa el acabado de superficie, que puede consistir en alguna pintura o la aplicación de alguna crema.

8. Empaque: los calzados antes de ser encajonados para su venta, son revisados y clasificados para ser colocados en las cajas correspondientes, seleccionados de acuerdo a los pedidos y despachos.

3.2.2. Cuadro N° 8 Identificación de impactos ambientales potenciales o reales en el proceso de producción.

Actividad, producto o servicio	Aspecto	Impacto
	MODELAJE	
Diseño del calzado	NO CONTAMINANTE	NINGUNO
Identificación de partes	NO CONTAMINANTE	NINGUNO
Creación de los moldes	NO CONTAMINANTE	NINGUNO
Ajustar los moldes a la producción	NO CONTAMINANTE	NINGUNO
Escalar moldes (horma)	NO CONTAMINANTE	NINGUNO
Confección de la muestra	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Generación de residuos sólidos de acuerdo al material utilizado para dicho efecto. 	Contaminación de suelos, debido a los desperdicios restantes de la fabricación de las muestras y moldes de piezas.

Actividad, producto o servicio	Aspecto	Impacto
	CORTE	
Trazado de las piezas o partes.	NO CONTAMINANTE	NINGUNO
Corte de las piezas	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Generación de 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Contaminación de

	residuos sólidos, cuero excedente de las piezas o partes.	suelos, debido a los retazos de cuero existentes, después de la actividad.
Uniformar el espesor de las piezas o partes	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Emisión de residuos sólidos. (viruta de cuero) ➤ Emisión de polvos, resultantes del trabajo de devastado. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Contaminación de suelos, debido a los residuos sólidos producto de la actividad. ➤ Contaminación de aire, impacto directo a los trabajadores de la fábrica. ➤ Contaminación de los efluentes finales del proceso productivo.
Actividad, producto o servicio	Aspecto	Impacto
	PREPARADO	
Montaje del corte	NO CONTAMINANTE	NINGUNO
Colocado de adhesivo para unir piezas	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Generación de residuos por la utilización de solventes químicos como adhesivos o pegamento. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Contaminación atmosférica, debido a los gases expulsados por el pegamento. ➤ Contaminación por las disposiciones finales a tierra, agua y aire que contengan solventes químicos.
Costurado	NO CONTAMINANTE	NINGUNO
Refinado del borde	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Generación de residuos sólidos, debido al igualado de las piezas. ➤ Generación de polvos. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Contaminación de suelos. ➤ Contaminación atmosférica.
Armado, colocado de plantilla.	NO CONTAMINANTE	NINGUNO

Embolsado, colocado y moldeado de la puntera y contrafuerte.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ En el colocado se utiliza PVC o pasta punta, existe una generación de residuos en cuanto a la utilización de estos solventes químicos. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Contaminación de suelos por los residuos de cuero u otro material. ➤ Contaminación atmosférica.
--	--	--

Actividad, producto o servicio	Aspecto	Impacto
PRE-FABRICADO		
Confección de suela	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Generación de residuos sólidos. ➤ Generación de polvo (viruta de cuero), al lijar la suela. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Contaminación de suelos. ➤ Contaminación atmosférica.
Confección de la plantilla	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Generación residuos sólidos. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Contaminación de suelos.
Confección de contrafuerte y puntera.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Generación de residuos sólidos. ➤ Generación de polvo (viruta de cuero). 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Contaminación de suelos. ➤ Contaminación atmosférica.
Confección del taco	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Generación de residuos sólidos cuero madera o material sintético. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Contaminación de suelos debido a los residuos por los materiales utilizados.
Actividad, producto o servicio	Aspecto	Impacto
ARMADO DEL CALZADO		
Asentado del calzado	NO CONTAMINANTE	NINGUNO
Lijado de cuero	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Generación de residuos sólidos. ➤ Generación de viruta de cuero. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Contaminación de suelos. ➤ Contaminación atmosférica.
Colocado de suela al calzado	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Generación de residuos tóxicos debido al pegamento utilizado. ➤ Generación de gases tóxicos debido 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Contaminación de suelos. ➤ Contaminación por efluentes de descarga final. ➤ Contaminación

	al pegamento.	atmosférica. ➤ Posible intoxicación de trabajadores.
Colocado del taco	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Generación de residuos sólidos. ➤ Generación de residuos tóxicos. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Contaminación de suelos. ➤ Contaminación atmosférica.
Limpieza	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Generación de residuos sólidos por los hilos sobrantes. ➤ Utilización de tinta (añelina) y pegamento. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Contaminación de suelos. ➤ Contaminación atmosférica.
Pintado del Producto	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Utilización de añelina (tinta). 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Contaminación de suelos. ➤ Contaminación atmosférica. ➤ Contaminación por efluentes de disposición final.
Colocado de la plantilla interna.	NO CONTAMINANTE	NINGUNO
Colocado de marca y otros detalles.	NO CONTAMINANTE	NINGUNO
Acabado de superficie. (pintura, crema)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Utilización de añelina (tinta). 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Contaminación atmosférica. ➤ Contaminación por efluentes de disposición final.
Revisión y clasificación del producto.	NO CONTAMINANTE	NINGUNO
Encajonado	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Utilización de cajas y bolsas plásticas, generando residuos sólidos. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Contaminación de suelos.

3.2.3. Cuadro N°9 Programa de Gestión Ambiental

OBJETIVO	POSIBLE ACCIÓN	SECTOR INVOLUCRADO	PERSONA RESPONSABLE	TIEMPO PLANEADO
Reducir las emisiones de residuos	Planear una supervisión y monitoreo del	Producción	Trabajador con mayor experiencia en el	La mayoría de las mejoras serán

sólidos, (viruta de cuero).	consumo de materia prima en todo el proceso. Creación de modelos para el trazado de cuero en forma estandarizada.		trazado y cortado de cuero.	realizadas a corto plazo, ya que se trata de micro y pequeñas empresas donde la puesta en marcha será inmediata.
Reducir emisiones de polvos ocasionados durante el proceso de lijado del cuero.	Mejorar las condiciones del área de trabajo, optimizando las condiciones del área de lijado y acabado de los calzados. El proceso de acabado estará en función de la forma y tamaño de las piezas, al estandarizarlas, se minimizará la producción de polvos en forma significativa.	Producción	El trabajador encargado del proceso de lijado junto con el encargado del trazado y cortado de las piezas.	A corto plazo, llevado a cabo en menos de un año.

OBJETIVO	POSIBLE ACCIÓN	SECTOR INVOLUCRADO	PERSONA RESPONSABLE	TIEMPO PLANEADO
Minimizar la pérdida de pegamento utilizado durante el proceso productivo, que al mismo tiempo afecta la salud de los trabajadores.	<p>Sustituir la utilización de los dedos al aplicar el pegamento, por brochas, dosificando la cantidad de pegamento minimizando, de esta manera pérdidas al evitar el secado del pegamento.</p> <p>Sustituir el pegamento por esponjas autoadhesivas.</p>	Producción	El encargado de producción cuya labor es la de administrar los insumos, al igual que los trabajadores encargados de utilizar el pegamento en las distintas etapas del proceso.	A corto plazo, llevado a cabo en menos de un año.
Reducir la emisión de gases producto del uso de pegamento y solventes químicos (altamente tóxicos).	Mejorar las condiciones de ventilación evitando ambientes cerrados, gracias a la dosificación en el uso de pegamento se tendrá abierto solo recipientes de pegamento que se utilizará, evitando que se seque el excedente.	Producción	El jefe de producción que en la mayoría de los casos es el trabajador con mayor experiencia dentro de la empresa.	A corto plazo, llevado a cabo en menos de un año.
Reducir pérdidas de materia prima e insumos debido a la falta de organización en el área de producción.	Optimizar la administración de espacios, con el fin de obtener una buena disposición de la materia prima evitando que la mala	Producción	El encargado de almacenamiento y el jefe de producción.	A corto plazo, llevado a cabo en menos de un año.

	localización de los mismos traiga consigo daños a la materia prima e insumos.			
OBJETIVO	POSIBLE ACCIÓN	SECTOR INVOLUCRADO	PERSONA RESPONSABLE	TIEMPO PLANEADO
Disminuir el riesgo de incendios debido a la utilización de insumos volátiles y solventes químicos inflamables.	Desde el punto de vista de seguridad industrial evitar la reactivación del pegamento seco con fuentes caloríficas; manteniendo los solventes químicos de alto riesgo en lugares seguros. Proveer a la industria de extintores (no CFC)	Producción	El Jefe de Producción	A corto plazo, llevado a cabo en menos de un año.
Ahorrar a través de la reducción de desperdicios de cajas.	Reutilizar las cajas de la materia prima para reforzar las cajas del producto terminado evitando el daño durante el transporte para su venta.	Comercialización	El encargado de comercialización y transporte	A corto plazo, llevado a cabo en menos de un año.

3.3. ACCIONES IMPLEMENTADAS

3.3.1. Eliminar las pérdidas de agua por fugas y derrames.

Situación anterior:

Pérdidas de agua = 0.53 m³/t piel.

Antes de la implementación de medidas que surgieron de la observación y análisis de los procesos, los cuales suministraron la información requerida para diseñar el sistema de gestión ambiental, existían pérdidas de agua en varios lugares de la planta.

Algunas de ellas debido a malas conexiones entre manguera y grifo; otras por demoras o descuidos ocasionales del personal durante el llenado de agua con baldes al fulón o a otros contenedores.

Situación Actual:

Pérdidas de agua = 0.05 m³/t piel.

Se han reducido las pérdidas en 90 %, mediante la implementación de medidas sencillas como:

- Sustitución de la manguera antigua de plástico por una nueva manguera de goma, e instalación de abrazaderas en las uniones manguera-grifo para evitar pérdidas de agua.
- Sustitución del método de llenado de agua a los fulones. El llenado de agua a los fulones se realiza con mangueras. Para determinar el volumen exacto hasta el cual se debe llenar el agua, el fulón ha sido marcado con niveles diferentes, correspondientes a determinados volúmenes de agua.

3.3.2. Mejorar la provisión de materia prima.

Situación anterior:

Rendimiento de forro = 8 pie²/pieza; Rendimiento de nappón = 10pie²/pieza; Rendimiento promedio = 9pie²/pieza.

La microempresa tenía muchos problemas con las pieles que recibían de sus proveedores, como pieles con extrema sequedad; manchas; desprendimiento de dermis; pieles en estado de descomposición; restos de pelo y fibra lanar. Estos problemas se debían, principalmente, a malas técnicas de conservación y pelado. Procesar pieles en malas condiciones se

traducía en pérdidas económicas, por la calidad de los cueros producidos y por los bajos rendimientos obtenidos.

Situación actual:

Rendimiento de forro = 9.5 pie²/pieza; Rendimiento de nappón = 11 pie²/pieza; Rendimiento promedio = 10 pie²/pieza (1 pie²/pieza de aumento en el rendimiento).

Posteriormente al estudio de este sector productivo, se ha establecido ciertos parámetros de calidad para la provisión de materia prima, que se negocia con los proveedores. Algunos de estos parámetros para la compra son:

- Pieles con no más de 7 días de pelado;
- Pieles grandes (mayores a 8 pie²/pieza);
- Evitar recibir pieles muy deterioradas.

Si bien el precio que se paga por la materia prima es mayor, las pieles llegan en mejores condiciones:

- El tamaño de las pieles ha aumentado en un pie²;
- Se ha reducido el número de pieles muy deterioradas (antes, de un lote de 300 pieles, se perdían 5; actualmente, sólo se pierden 2).
- La calidad de las pieles ha mejorado (se tiene una menor cantidad de manchas, sequedad y descomposición).

Todo ello hace que se generen mayores ganancias y se compense la subida del precio de la materia prima (pieles).

De acuerdo a la versión del propietario de la microempresa, el proceso de convencimiento a los proveedores para incorporar mejoras en los procesos de conservación y pelado, fue y es muy difícil, ya que no muestran un genuino interés para mejorar la calidad.

3.3.3. Mejorar la operación de descarnado y rebajado

Situación anterior:

Generación de carnazas por descarnado manual = 0.24 Kg carnazas/kg/piel.

La microempresa realizaba el descarnado de forma manual con las siguientes desventajas:

- El descarnado era ineficiente, una buena parte de la carnaza quedaba adherida a la piel, lo que perjudicaba la absorción de los reactivos químicos en las operaciones posteriores. Además, producía un mayor consumo de reactivos.
- Los tiempos de descarnado eran demasiado largos, lo cual retrasaba el procesamiento global de todo el lote.
- La calidad de las pieles descarnadas no era homogénea.
- El trabajo era muy pesado para los operarios por el gran esfuerzo físico que realizaban.
- La rebajadora realizaba mayor trabajo ya que, además, se encargaba de eliminar las carnazas sobrantes.

Situación actual:

Generación de carnazas por descarnado en máquina = 0.26 Kg de carnazas/kg piel;

La microempresa compró una máquina descarnadora a medio uso, que fue refaccionada en el propio taller y se encuentra en funcionamiento hace un año. La implementación de esta descarnadora ha permitido:

- Reducir el tiempo de descarnado. Anteriormente se demoraba 5 días en el descarnado de 300 pieles, actualmente se tarda 2.5 días para el mismo número de pieles, lo que implica una reducción del 50 % del tiempo.
- Reducir el peso de las pieles que ingresan a las siguientes operaciones en 480 Kg/año, lo que implica también una reducción del consumo de reactivos químicos y otros insumos.

Cuadro N°10 Reducción de insumos en las operaciones siguientes al descarnado por descarnado en máquina.

Insumos	Reducción
Agua	8 m ³
Sulfato de Amonio	14.4 Kg
Sal de cromo	30 Kg
Otros insumos	62 Kg
Viruta de cromo	480 Kg

Fuente: Cálculos efectuados en base a datos proporcionados por la microempresa.

- Reducir la generación de virutas de cuero con contenido de cromo (denominado comúnmente “virutas de cromo”) en aproximadamente 480 Kg/año.
- Aumentar la producción en 300 pieles/mes.
- Mejorar las condiciones de trabajo de los operarios, al evitar el gran esfuerzo físico por el descarnado manual.

Sin embargo, es necesario aclarar que la descarnadora aún tiene algunos inconvenientes, como:

- La cuchilla, ocasionalmente, no se acerca bien a la piel;
- El eje del cilindro está desviado y se descalibra con el trabajo.

Es posible mejorar su funcionamiento y rendimiento en la medida en que se reparen los daños y se cambie el sistema mecánico, actual, por uno hidráulico.

La microempresa también ha adquirido una divididora (a medio uso) la misma que fue refaccionada, y divide el cuello en tripa. Esta máquina permite optimizar el uso de la rebajadora, en tiempo de funcionamiento y vida útil, debido a que ya no necesita rebajar grandes cantidades de material para uniformizar su espesor. Aunque el dividido genera material residual (costras), este residuo es más fácil de manejar y disponer que la viruta de cromo, que se genera en la rebajadora.

En relación al proceso de post-curtido, se ha trabajado para optimizar las operaciones de teñido (mayor agotamiento y uniformidad en el color) y engrasado (mayor penetración y agotamiento), aplicando la receta con agua a una temperatura cercana a los 70 °C. Para cubrir los requerimientos de agua caliente se ha adquirido un calentador adicional.

Antes se tenía un solo calentador y se trabajaba a 60°C para teñido y engrase. Actualmente, se tiene 2 calentadores para trabajar a 80°C.

Otra innovación que ha realizado la microempresa, es la incorporación de una planchadora, fabricada por la misma empresa, que permite obtener cueros con menos arrugas y mejor apariencia. Todas estas medidas han contribuido a mejorar notablemente la calidad del producto final.

3.3.4. Cuadro N°11 Inversiones, beneficios económicos, retornos y beneficios operativos/ambientales

Recomendación	Inversión (Bs.)	Beneficio económico (US\$/año)	Retorno (%)	Beneficio operativo/ambiental
1. Eliminar las pérdidas de agua por fugas y derrames	30	Mínimo	--	Reducción del consumo de agua en 0.48 m ³ /t piel; equivalente a 10 m ³ /año.
2. Mejorar la provisión de materia prima	Mínima	700	Inmediato	Aumento del rendimiento de las pieles en 1 pie ² /cuero, esto es un 11%.
3. Mejorar la operación de descarnado y rebajado	4500 (descarnadora) +4800 (divididora)	560	12	Reducción del ingreso de 480 Kg carnazas/año al proceso, que permitió la reducción de: 1) Agua =8m ³ /año 2) Sulfato de amonio =14.4 Kg/año 3) Sal cromo =30 kg/año 4) Otros insumos = 62

				Kg/año 5) Viruta de cromo = 480 kg/año
4. Mejorar la eficiencia del proceso productivo.	280 (calentador)	770	Inmediato	Reducción del consumo de: 1) Agua =11.85 m3/t piel; 235 m3/año 2) Tensoactivo = 5Kg/t piel; 100 Kg/año 3) Sulfato de amonio = 15 Kg/t piel; 297 Kg/año. 4) Ácido fórmico =2 Kg/t piel; 40 Kg/año 5) Sal de cromo = 5 Kg/t piel; 100 Kg/año 6) Basificante = 0.5 Kg/t piel; 120Kg/año

3.4. DESARROLLO DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

3.4.1. Definición

Un Sistema de Gestión Ambiental (Environmental Management System – EMS) es parte de una estructura global de gerencia incluyendo la estructura organizacional, actividades de planeación, responsabilidades, prácticas, procedimientos y los recursos para el desarrollo, la implementación, la revisión y el mantenimiento de las políticas ambientales.

3.4.2. Política Ambiental

“La declaración de la organización de sus intenciones y principios en relación con su desempeño ambiental general provee un marco de acción y de establecimiento de los objetivos y metas ambientales” (ISO 14000).

La primera parte del proceso de un Sistema de Gestión Ambiental, es la fase de compromiso y política. En una situación donde no se tiene una Política Ambiental bien definida y a mano. Debe realizarse una revisión ambiental inicial con el fin de establecer una base sólida para la organización para trabajos futuros en el área ambiental. La revisión inicial constituye entonces el punto de arranque para el Sistema de Gestión Ambiental.

El propósito de la política ambiental es el proveer una guía clara para el desarrollo de planes y programas en todas las partes de las MyPES. La política, no debe expresar simplemente el deseo de cumplir con los estándares legales, debe apuntar a metas mucho más superiores a las demandas sociales e incluir una descripción de cómo se van a alcanzar.

La estrategia debe ser de disminuir, paso a paso, la influencia en el ambiente de las diferentes actividades de las MyPES. Al mismo tiempo, las políticas ambientales deben ser consistentes con otras políticas de la microempresa, como por ejemplo su política de calidad. La persona responsable de realizar las intenciones de la política es el propietario o dueño de la microempresa. Finalmente, la política ambiental de la organización debe hacerse disponible al público.

3.4.3. Planificación

3.4.3.1. Aspectos Ambientales

La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para:

a) Identificar los aspectos ambientales de sus actividades, productos y servicios que pueda controlar y aquellos sobre los que pueda influir dentro del alcance definido del sistema de gestión ambiental, teniendo en cuenta los desarrollos nuevos o planificados, o las actividades, productos y servicios nuevos o modificados; y

b) Determinar aquellos aspectos que tienen o pueden tener impactos significativos sobre el medio ambiente (es decir, aspectos ambientales significativos).

La organización debe documentar esta información y mantenerla actualizada.

La organización debe asegurarse de que los aspectos ambientales significativos se tengan en cuenta en el establecimiento, implementación y mantenimiento de su sistema de gestión ambiental.

3.4.3.2. Requisitos Legales y otros requisitos

La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para:

a) Identificar y tener acceso a los requisitos legales aplicables y otros requisitos que la organización suscriba relacionados con sus aspectos ambientales; y

b) Determinar cómo se aplican estos requisitos a sus aspectos ambientales.

La organización debe asegurarse de que estos requisitos legales aplicables y otros requisitos que la organización suscriba se tengan en cuenta en el establecimiento, implementación y mantenimiento de su sistema de gestión ambiental.

3.4.4. Objetivos y Metas

3.4.4.1. Objetivos, metas e indicadores

Un objetivo ambiental es una meta ambiental global, que surge de la política ambiental, que una microempresa se propone a sí misma alcanzar, y la cual es, de ser posible, descrita en valores cuantitativos.

Una meta ambiental es un requisito de desempeño detallado, cuantificable cuando sea práctico, aplicable a la microempresa o a parte de la misma, que surge de los objetivos ambientales y que necesita ser establecida y alcanzada con el fin de lograr esos objetivos.

Un indicador es un valor que puede medir el progreso hacia un objetivo ambiental. Un ejemplo sería:

Objetivo: Reducción de las emisiones de CO₂.

Meta: Un descenso del 30 % en un período de 5 años.

Indicador: Cantidad de combustible fósil utilizado por unidad de producción.

Existen muchas fuentes de información de respaldo para determinar las metas ambientales. Fuera de la política ambiental de la microempresa existen demandas legales, opinión pública o una posibilidad identificada de mercado.

La microempresa debe hacer una lista de los aspectos ambientales más importantes, y formular metas ambientales cuantificables que sean fáciles de identificar y posibles de alcanzar desde una perspectiva económica.

Ejemplos de preguntas de análisis de los objetivos y metas ambientales de la microempresa pueden ser:

- ¿Están estas enfocadas en los impactos ambientales más significativos de la organización?
- ¿Son éstas resultado de la información suministrada por los trabajadores responsables?
- ¿Se ajustan éstas a los puntos de vista de las diferentes partes interesadas?
- ¿Se interpretan éstas en indicadores medibles?
- ¿Son éstas revisadas y corregidas regularmente con el fin de que reflejen las mejoras deseadas en el desempeño ambiental?

3.4.5. Programa de Gestión Ambiental

Este es el programa para alcanzar los objetivos y metas ambientales. El programa de gestión ambiental debe incluir:

- La designación de las responsabilidades para alcanzar los objetivos y las metas en cada función y nivel relevante de la organización;
- Los medios y cronograma bajo los cuales deben alcanzarse.

El proceso de la introducción de tecnologías y procedimientos limpios debe ser un proceso continuo dentro de la microempresa. Esto llevará a una posición competitiva y mantener un alto estándar de desempeño ambiental. La tarea de construir programas de gestión ambiental dentro de las organizaciones requiere, por lo tanto, de un entrenamiento especial de personal clave.

Preguntas que deben desarrollarse en la formulación de un Programa de Gestión Ambiental:

- ¿Cuál es el proceso de la microempresa para desarrollar programas de gestión ambiental?
- ¿El proceso de planeamiento de una gestión ambiental incluye a todas las partes responsables?
- ¿Existe un proceso de revisiones periódicas del programa?
- ¿Cómo responde el programa de gestión ambiental a las políticas ambientales y las actividades de planeación general?
- ¿Cómo se monitorea y corrige el programa de gestión ambiental?

3.4.6. Implementación y Operación

3.4.6.1. Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad

La dirección debe asegurarse de la disponibilidad de recursos esenciales para establecer, implementar, mantener y mejorar el sistema de gestión ambiental. Estos, incluyen los recursos humanos y habilidades especializadas, infraestructura de la organización, y los recursos financieros y tecnológicos.

Las funciones, las responsabilidades y la autoridad se deben definir, documentar y comunicar para facilitar una gestión ambiental eficaz.

La alta dirección de la organización debe designar uno o varios representantes de la dirección, quien, independientemente de otras responsabilidades, debe tener definidas sus funciones, responsabilidades y autoridad para:

- a) Asegurarse de que el sistema de gestión ambiental se establece, implementa y mantiene de acuerdo con los requisitos de la normativa nacional e internacional.
- b) Informar a la alta dirección sobre el desempeño del sistema de gestión ambiental para su revisión, incluyendo las recomendaciones para la mejora.

3.4.6.2. Entrenamiento, concientización y competencia

La organización debe establecer y mantener procedimientos para identificar las necesidades de capacitación. Es en este punto que la política, objetivos y metas ambientales de la microempresa se hacen operacionales por el compromiso de los individuos. La capacitación concientiza y crea competencia, y por lo tanto, todo el personal cuyo trabajo produzca un impacto significativo al ambiente debe recibir una capacitación apropiada.

3.4.7. Comunicación

Comunicación no es solamente un asunto de tener un sistema interno de comunicación funcionando, sino también que existan procedimientos de recepción, documentación y respuesta a comunicaciones externas. Esto es particularmente importante para aspectos ambientales claves. Aparte de mantener la microempresa bien informada en asuntos ambientales, los propósitos para que los enlaces de comunicación funcionen bien son:

- Demostración del compromiso de la gerencia con el medio ambiente.
- Concientización sobre las políticas, objetivos, metas y programas ambientales de la organización.
- Informar a las partes internas y externas cómo el Sistema de Gestión Ambiental de la organización trabaja.
- Mantener al personal que influye en el desempeño ambiental de la microempresa motivado, mediante la retroinformación sobre su trabajo desde el punto de vista ambiental.

La información no debe ser dirigida solamente a aquellas partes involucradas directamente con las actividades de la microempresa, como ministerios, asociaciones industriales, etc. Sino también a través de canales dirigidos directamente hacia el público como los medios de comunicación, anuncios, y la publicación de números de teléfono a los cuales se puedan dirigir quejas.

3.4.7.1. Documentación del Sistema de Gestión Ambiental

La microempresa debe mantener versiones al día que describan los elementos principales del sistema de gestión y su interacción y proveer dirección a documentación relacionada. Los procedimientos y responsabilidades concernientes a la creación y modificación de varios tipos de documentos deben ser establecidos y mantenidos.

Algunas preguntas que necesitan ser respondidas en relación con la documentación del Sistema de Gestión Ambiental son:

- ¿Cómo se identifican, documentan, comunican y corrigen los procedimientos de la gestión ambiental?
- ¿Tiene la microempresa un proceso para el desarrollo y mantenimiento de la documentación del Sistema de Gestión Ambiental?
- ¿Cómo se integra la documentación del Sistema de Gestión Ambiental con la documentación existente cuando es apropiado?
- ¿Cómo acceden los trabajadores a la documentación del Sistema de Gestión Ambiental necesaria para realizar sus actividades de trabajo?

3.4.8. Control Operacional

Control operacional significa el establecimiento y mantenimiento de los procedimientos y controles operacionales para asegurarse que la política, objetivos y metas ambientales de la organización se alcancen. Esto se realiza mediante:

- El establecimiento y mantenimiento de los procedimientos documentados para cubrir situaciones en las cuales su ausencia pudiera llevar a desviaciones de la política, los objetivos y metas ambientales.

- Estipular los criterios operacionales en los procedimientos.
- Establecer y mantener procedimientos relacionados con aspectos ambientales significativos de bienes y servicios utilizados por las MyPES y comunicando procedimientos y requerimientos relevantes a proveedores y contratistas.

3.4.9. Preparación y respuesta ante emergencias

Las MyPES deben establecer y mantener procedimientos para identificar el potencial de accidentes y la respuesta a situaciones de emergencia. Esto facilita la prevención y mitigación de impactos ambientales que puedan resultar. Los planes de emergencia pueden incluir:

- Organización y responsabilidades de emergencia
- Una lista de personal clave
- Un plan de comunicación interna y externa
- Las acciones a tomar en caso de diferentes tipos de accidentes
- Planes de capacitación y pruebas de efectividad

3.4.10. Verificación

3.4.10.1. Seguimiento y Medición

La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para hacer el seguimiento y medir de forma regular las características fundamentales de sus operaciones que pueden tener un impacto significativo en el medio ambiente. Los procedimientos deben incluir la documentación de la información para hacer el seguimiento del desempeño, de los controles operacionales aplicables y de la conformidad con los objetivos y metas ambientales de la organización.

La organización debe asegurarse de que los equipos de seguimiento y medición se utilicen y mantengan calibrados o verificados, y se deben conservar los registros asociados.

3.4.11. Evaluación del cumplimiento legal

En coherencia con su compromiso de cumplimiento, la organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para evaluar periódicamente el cumplimiento de los requisitos legales aplicables.

La organización debe mantener los registros de los resultados de las evaluaciones periódicas.

La organización debe evaluar el cumplimiento con otros requisitos que suscriba. La organización puede combinar esta evaluación con la evaluación del cumplimiento legal o establecer uno o varios procedimientos separados.

La organización debe mantener los registros de los resultados de las evaluaciones periódicas.

3.4.11.1. No conformidad, acción correctiva y acción preventiva

La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para tratar las no conformidades reales y potenciales y tomar acciones correctivas y acciones preventivas. Los procedimientos deben definir requisitos para:

- a) La identificación y corrección de las no conformidades y tomando las acciones para mitigar sus impactos ambientales;
- b) La investigación de las no conformidades, determinando sus causas y tomando las acciones con el fin de prevenir que vuelvan a ocurrir;
- c) La evaluación de la necesidad de acciones para prevenir las no conformidades y la implementación de las acciones apropiadas definidas para prevenir su ocurrencia;
- d) El registro de los resultados de las acciones preventivas y acciones correctivas tomadas;
- e) La revisión de la eficacia de las acciones preventivas y acciones correctivas tomadas.

Las acciones tomadas deben ser las apropiadas en relación a la magnitud de los problemas e impactos ambientales encontrados.

La organización debe asegurarse de que cualquier cambio necesario se incorpore a la documentación del sistema de gestión ambiental.

3.4.11.2. Control de los registros

La organización debe establecer y mantener los registros que sean necesarios, para demostrar la conformidad con los requisitos de su Sistema de Gestión Ambiental y de la normativa nacional e internacional, para demostrar los resultados logrados.

La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para la identificación, el almacenamiento, la protección, la recuperación, el tiempo de retención y la disposición de los registros.

Los registros deben ser y permanecer legibles, identificables y trazables.

3.4.12. Sistema de Auditoría de Gestión Ambiental

La organización debe establecer y mantener programas y procedimientos para la realización de auditorías periódicas del sistema de gestión ambiental. La auditoría debe determinar cuándo el sistema de gestión ambiental cumple con los arreglos planeados y que sean implementados y mantenidos.

La persona que realiza la auditoría debe ser capaz de actuar objetivamente y debe estar entrenada para esta tarea.

3.4.13. Revisión de la Gestión

El empresario debe, en intervalos determinados, revisar el Sistema de Gestión Ambiental. La revisión, debe estar documentada, debe asegurar que la información necesaria sea colectada. Los puntos en los cuales deben hacerse énfasis son:

Revisión de los objetivos, metas y desempeño ambiental; especialmente a la luz de:

- Cambios en la legislación
- Cambio en las expectativas y requerimientos de las partes interesadas

- Cambios en la ciencia y tecnología
- Cambios en productos o actividades dentro de la organización
- Experiencia de incidentes ambientales
- Preferencias del mercado
- Resultados de la auditoría del Sistema de Gestión Ambiental

3.5. ADMINISTRACIÓN DE COSTOS AMBIENTALES

La administración ambiental responsable es el centro de atención importante para muchas empresas; de hecho, muchas gastan considerables cantidades de recursos anuales en actividades ambientales. Sin embargo, entre decisiones frecuentemente se toman con poco apoyo el sistema de administración de costos. A menudo, las decisiones ambientales se adoptan simplemente para cumplir con las regulaciones correspondientes. En otras palabras, la norma parece ser un enfoque reactivo, más que proactivo, en la administración de costos ambientales, no obstante que un enfoque así es más promisorio porque evita daños ambientales y reduce los costos. Las decisiones ambientales proactivas requieren información sobre los costos y beneficios ambientales, algo que no ha existido por separado y como categoría bien definida.

3.5.1. Medición de costos ambientales

El surgimiento de un enfoque proactivo significa que la administración de costos ambientales se está convirtiendo en un asunto de alta prioridad e intenso interés. Varias razones explican este mayor interés, pero hay dos que destacan en particular. En primer lugar, en muchos países las regulaciones ambientales se han incrementado significativamente. Con frecuencia, las disposiciones regulatorias imponen enormes multas o sanciones, con lo que hay fuertes incentivos para cumplirlas, sin embargo, los costos de cumplimiento pueden ser significativos y la elección de la forma menos costosa de abordarlos se convierte en un objetivo importante.

Para ello, deben medirse los costos de cumplimiento e identificarse sus causas fundamentales. En segundo, “las instancias reguladoras y las empresas están comenzando a entender que puede ser más efectivo en costos, evitar la contaminación y no tener que

limpiar. Aparentemente se está dando un cambio en el enfoque a las regulaciones ambientales, de uno de orden y control, a otro impulsado por el mercado.”²² Este nuevo enfoque significa que el tratamiento exitoso de las preocupaciones ambientales es ahora un elemento significativo de la competencia. Las organizaciones están descubriendo que cumplir con sólidos objetivos de negocios y resolver preocupaciones ambientales no son elementos mutuamente excluyentes. Para entender esta observación crucial, es importante examinar un concepto conocido como ecoeficiencia.

3.5.2. Los beneficios de la ecoeficiencia

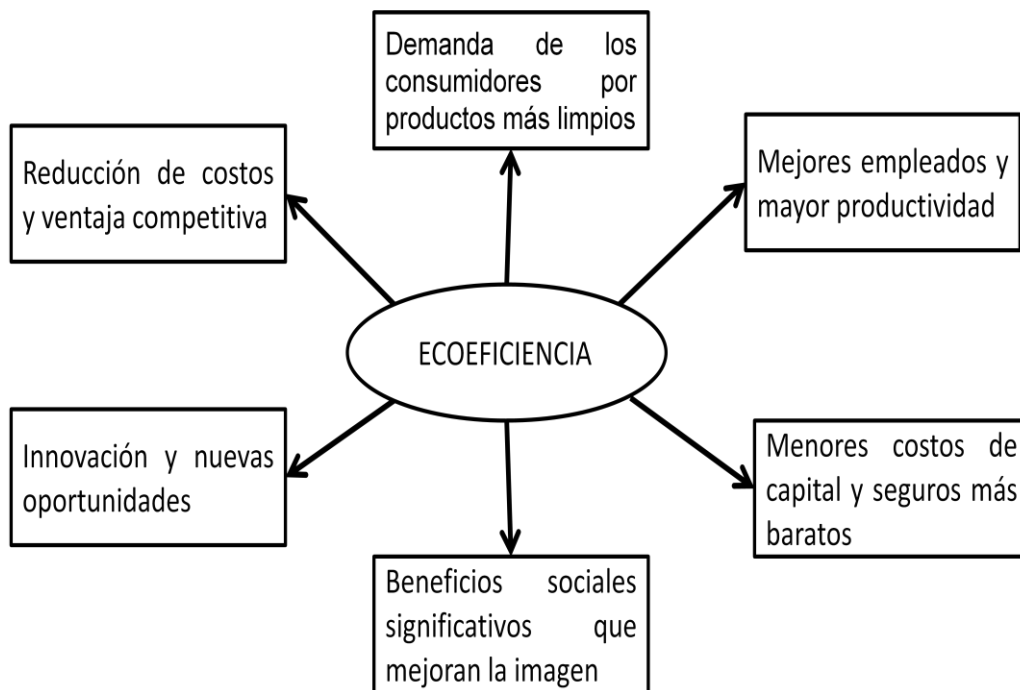
En esencia, la ecoeficiencia sostiene que las organizaciones pueden producir bienes y servicios más útiles, al mismo tiempo que reducen impactos ambientales negativos, consumo de recursos y costos. La ecoeficiencia logra estos resultados al atacar las causas, más que las consecuencias, de los impactos ambientales negativos; este concepto comunica por lo menos tres importantes mensajes. Primero, el mejoramiento del desempeño ecológico y económico pueden y deben ser complementarios. En segundo, el mejoramiento del desempeño ambiental no debe verse más como asunto de beneficencia y buena voluntad, sino más bien como un asunto de necesidad competitiva. En tercero la ecoeficiencia es complementaria y apoya el desarrollo sustentable, que se define como aquel que satisface las necesidades del presente, sin perjudicar la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las propias. Aunque tal vez una sostenibilidad absoluta no sea factible, ciertamente avanzar hacia su logro parece tener algunos méritos. Por ejemplo, los Países Bajos en 1989 y 1990 establecieron la meta de alcanzar el desarrollo sustentable en una generación.

La ecoeficiencia significa que si se mejora el desempeño ambiental, se logrará una mayor eficiencia. Los incentivos y causas de esta mayor eficiencia tiene diversas fuentes; en primer lugar, los clientes demandan productos más limpios, productos que se fabrican sin degradar el ambiente, y cuyo uso y eliminación son amigables con la ecología. En segundo, los empleados prefieren trabajar en empresas que tienen una actitud responsable ante el ambiente, lo que resulta en una mayor productividad. Condiciones de trabajo limpias y

²² Don R. Hansen y Maryanne M. Mowen, “Administración de Costos” Cap. 17, página 665.

seguras atraen buenos trabajadores y estimulan la productividad. Tercero, las empresas con responsabilidad ambiental tienden a captar beneficios externos, como menor costo de capital y menores costos de seguros. En cuarto, un mejor desempeño ambiental puede producir beneficios sociales significativos, por ejemplo en la salud. Esto, a su vez, mejora la imagen de la empresa y eleva la capacidad de vender sus productos y servicios. En quinto, al centrarse en mejorar el desempeño ambiental, se despierta dentro de los administradores la necesidad de innovar y buscar nuevas oportunidades. Por ejemplo, esto puede conducir a nuevos mercados para los productos que antes estuvieron clasificados como residuos inútiles. Sexto, la reducción de los costos ambientales puede mantener o crear una ventaja competitiva. Estas causas e incentivos de la ecoeficiencia se resumen en la Esquema 6

3.5.3. Causas e incentivos de la ecoeficiencia. Esquema 6



Particularmente importantes son la reducción de costos y los incentivos para la competitividad. Los costos ambientales pueden ser un porcentaje significativo de los costos totales de operación y, algo muy interesante, en que muchos de ellos pueden reducirse o eliminarse mediante una administración efectiva. Por ejemplo, el conocimiento de los costos ambientales y sus causas puede conducir al rediseño de un proceso que, como

consecuencia, reduce las materias primas utilizadas y los contaminantes arrojados al ambiente (hay una interacción entre la innovación y los incentivos de reducción de costos). Así, los costos ambientales actuales y futuros se reducen y la empresa se hace más competitiva.

Un buen manejo de costos que desemboque en su reducción, significa que la información de costos ambientales debe proporcionarse a la administración. Para entregar esta información financiera, es necesario definir, medir, clasificar y distribuir los costos ambientales a procesos, productos y otros objetos de costos de interés. Los costos ambientales deben reportarse como una clasificación separada, de modo que los administradores puedan determinar su impacto en la rentabilidad de la empresa. Aún más, la distribución de costos ambientales a los productos y procesos revela las fuentes de estos costos y ayuda a identificar sus causas fundamentales, de modo que se pueda controlar.

3.5.4. Modelos de costos de calidad ambiental

Antes de que la información de costos ambientales pueda entregarse a la administración, estos costos deben definirse. Hay varias posibilidades; sin embargo, un enfoque atractivo es adoptar una definición consistente con un modelo de calidad ambiental total, en el que el estado ideal es el cero daños al ambiente (análogo a la situación de cero defectos de la administración de calidad total)²³. El daño se define como la degradación directa del ambiente como la emisión de residuos sólidos, líquidos o gaseosos al ambiente (por ejemplo contaminación de agua y contaminación de aire); por degradación indirecta se entiende el uso innecesario de materias y energía. Así, los costos ambientales se pueden conocer como costos de calidad ambiental. En un sentido similar a los costos de calidad, los costos ambientales son aquellos en que se incurre porque existe o puede existir una pobre calidad ambiental. Así, los costos ambientales están relacionados con la creación, detección, remedio y prevención de la degradación ambiental. Con esta definición, estos costos pueden clasificarse en cuatro categorías: Costos de prevención, costos de detección, costos de falla

²³ Este modelo de costos de calidad se basa en el ensayo de Don R. Hansen y Roberto Mendoza, “Costos de Impacto Ambiental: Su medición, Asignación, y Control” Revista INCAE (Junio de 2003)

interna y costos de falla externa, los que a su vez, pueden dividirse en categorías realizadas y no realizadas.

Los costos de prevención ambiental. Pertenecen a actividades que se realizan para prevenir la producción de contaminantes o desechos que pudieran causar daños al ambiente. Ejemplos de las actividades de prevención incluyen: evaluación y selección de proveedores, evaluación y selección de equipo para controlar la contaminación, diseño de procesos o productos para reducir o eliminar contaminantes, capacitación del personal, estudio de impactos ambientales, auditoría de riesgos ambientales, investigación ambiental, desarrollo de sistemas de administración ambiental, reciclado de productos y la obtención de la certificación ISO 14001.²⁴

Los costos de detección ambiental. Pertenecen a las actividades ejecutadas para determinar si los productos, procesos y otras actividades dentro de la empresa, se ajustan a las normas ambientales apropiadas. Las normas y procedimientos ambientales que una empresa trata de seguir se definen en tres formas:

- Disposiciones regulatorias gubernamentales;
- Normas voluntarias (ISO 14000) desarrolladas por la International Standards Organization;
- Políticas ambientales desarrolladas por la administración.

Ejemplos de actividades de detección son la auditoría de actividades ambientales, la inspección de productos y procesos (para su cumplimiento con las disposiciones ambientales), el desarrollo de medidas de desempeño ambiental, la realización de pruebas de contaminación, la verificación del desempeño ambiental de los proveedores y la medición de niveles de contaminación.

²⁴ La certificación ISO 14001 se obtiene cuando una organización instala un sistema de administración ambiental que satisface normas internacionales específicas, estas normas tienen que ver con procedimientos de administración ambiental y no indican directamente niveles aceptables de desempeño ambiental.

Los costos ambientales de falla interna. Son los de actividades realizadas porque los contaminantes y desechos se han producido, pero no se ha vertido en el ambiente. Así, los costos de falla interna se incurren para eliminar y manejar los contaminantes o desechos que ya se han producido. Las actividades de falla interna tienen una de dos metas:

- Asegurarse de que los contaminantes y desechos producidos no se liberen al ambiente;
- Reducir el nivel de contaminantes liberados en una cantidad que cumpla con las normas ambientales.

Ejemplos de actividades de falla interna incluyen la operación de equipo para minimizar o eliminar la contaminación, el tratamiento y eliminación de materiales tóxicos, el mantenimiento de equipo contra la contaminación, el otorgamiento de permisos a las instalaciones para la producción de contaminantes y el reciclado de los desechos.

Los costos ambientales de falla externa. Son los de actividades que se han realizado después de verse los contaminantes y desechos al ambiente. Los costos de falla externa realizados son aquellos incurridos y pagados por la empresa, los costos de falla externa no realizados (costos sociales) son causados por la empresa, pero se incurren y pagan por partes externas a la organización.

Los costos sociales pueden clasificarse como:

- Los que resultan de la degradación ambiental;
- Los relacionados con un impacto adverso en la propiedad o bienestar de los individuos.

En cualquier caso, los costos los asumen otros, no la empresa, aunque ella los cause. De las cuatro categorías de costos ambientales, la de falla externa es la más devastadora.

Ejemplos de actividades de falla externa son la limpieza de un lago contaminado, de derrames de petróleo o de tierras contaminadas; el uso ineficiente de materiales y energía; la solución de demandas legales por lesiones personales que se derivan de prácticas defectuosas ambientales, el arreglo de reclamaciones por daños a la propiedad, la

restauración de tierra a su estado natural y la pérdida de ventas causadas por una mala reputación ambiental. Ejemplos de costos sociales incluyen la necesidad de atención médica por malestares o enfermedades que se originan en aire contaminado (bienestar individual), la pérdida de un lago para uso recreativo a causa de la contaminación (degradación), la pérdida de empleos por la contaminación (bienestar individual) y el daño a los ecosistemas por la eliminación de desechos sólidos (degradación).

La Cuadro N°12 resume las cuatro categorías de costos ambientales y lista actividades específicas en cada categoría. En la categoría de costos de falla externa, los costos sociales se etiquetan con una “S”. Los costos por los cuales la empresa es responsable desde el punto de vista financiero, se llaman costos privados. Todos los costos sin la “S” son privados.

Cuadro N°12 Clasificación de costos ambientales por actividad.

Actividades de prevención	Actividades de falla interna
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Evaluación y selección de proveedores. ➤ Evaluación y selección de equipo de control de la contaminación. ➤ Diseño de procesos. ➤ Diseño de productos. ➤ Realización de estudios ambientales. ➤ Auditoría de riesgos ambientales. ➤ Desarrollo de sistemas de administración ambiental. ➤ Reciclado de productos. ➤ Obtención del certificado ISO 14001. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Operación de equipo de control de la contaminación. ➤ Prueba y eliminación de desechos tóxicos. ➤ Mantenimiento de equipo contra contaminación. ➤ Otorgamiento de permisos a las instalaciones para producir contaminantes. ➤ Reciclado de desechos.
Actividades de detención	Actividades de falla externa
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Auditoría de actividades ambientales. ➤ Inspección de productos y procesos. ➤ Desarrollo de medidas de desempeño ambiental. ➤ Pruebas de contaminación. ➤ Verificación de desempeño ambiental de los proveedores. ➤ Medición de niveles de contaminación. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Limpieza de un lago contaminado. ➤ Limpieza de suelo contaminado. ➤ Solución a reclamaciones por lesiones personales relacionadas con la contaminación. ➤ Pérdida de ventas por una pobre reputación ambiental. ➤ Uso ineficiente de materiales y energía. ➤ Recepción de atención médica por aire contaminado (S) ➤ Pérdida de empleo por la

	contaminación (S) ➤ Pérdida de lagos para uso recreativo (S) ➤ Daño a los ecosistemas por la eliminación de desechos sólidos (S)
--	--

Nota: "S" significa costos sociales.

3.5.5. Reporte de costos ambientales

El reporte de costos ambientales es esencial si una organización enfrenta seriamente el mejoramiento de su desempeño ambiental y el control de los costos ambientales. Un buen primer paso es un reporte que detalle dichos costos por categoría. Este reporte revela dos resultados importantes:

- El impacto de los costos ambientales en la rentabilidad de la empresa;
- Las cantidades relativas gastadas en cada categoría.

El reporte de costos ambientales destaca la importancia de los costos ambientales al expresarlos como porcentaje de los costos de operación totales. En este reporte, los costos ambientales son 30% de los costos de operación totales, lo que parece una cantidad significativa; desde un punto de vista práctico, los costos ambientales recibirán atención de los auditores y administradores sólo si representan una cantidad importante.

Otra evidencia de casos estudiados por el World Resource Institute sugiere que los costos ambientales son 20% o más de los costos de operación totales de una empresa.²⁵ Aparentemente, los costos ambientales pueden afectar significativamente la rentabilidad de una empresa.

El reporte de costos también ofrece información sobre la distribución relativa de los costos ambientales. De los costos ambientales totales, sólo 20% proceden de las categorías de

²⁵ Daryl Ditz, Janet Ranganathan y R. Daryl Banks, Green Ledgers: Case Studies in Corporate Environmental Accounting (Washington, D.C., World Resource Institute, Mayo de 1995).

prevención y detección. Así, el 80% de ellos son costos de falla, costos que surgen a causa de un mal desempeño ambiental.

3.5.6. El impacto de lo ambiental en los estados financieros convencionales (Cuadro N°13)

ESTADO DE RESULTADOS

Ingresos	Costos
<ul style="list-style-type: none">- Oportunidades de mercado.- Financiamientos externos.- Aranceles beneficiosos.	<ul style="list-style-type: none">- Limpieza- Control o reducción de efluentes/emisiones.- Tratamiento/disposición de desechos.- Seguros.- Multas.- Depreciación de la planta.- Licencias/autorizaciones- Investigación y desarrollo.

BALANCE GENERAL

Activos	Pasivos
<ul style="list-style-type: none">- Revaluación de terrenos.- Amortización de plantas.- Plantas nuevas.	<ul style="list-style-type: none">- Violación de permisos.- Multas/acciones, daños.- Remedios (daños por contaminación)
Compromisos de Inversión	Obligaciones contingentes

3.5.7. Contabilidad ambiental

Ello está abierto a la interpretación. Sin embargo, para los propósitos de esta investigación pueden tomarse todas las áreas de la contabilidad que puedan afectarse por la respuesta de los negocios a los asuntos ambientales, incluyendo las áreas nuevas de la eco-contabilidad.

La contabilidad ambiental cubrirá:

- Contabilidad para obligaciones/riesgos contingentes.
- Contabilidad para la revaluación de activos y protecciones del capital.
- Análisis de costos en áreas clave tales como energía, desechos, y protección ambiental.
- Valoración de inversiones para incluir factores ambientales.
- Desarrollo de nuevos sistemas de contabilidad y de información.
- Valoración de costos y beneficios en programas de mejoramiento ambiental.
- Desarrollo de técnicas contables que expresen activos y pasivo, así como costos, en términos ecológicos (no financieros).

Pero el desarrollo del papel de los contadores deberá darse en un contexto de administración ambiental. De la misma manera que en cualquier campo nuevo de la administración, existirán diferentes maneras de definir la administración ambiental. Una definición amplia es “el rango de respuestas de parte de las empresas frente a los problemas ambientales en revisión de su posición ambiental, desarrollo e implementación de políticas y estrategias para mejorar esa posición y en sistemas administrativos cambiantes para asegurar el mejor ongoing²⁶ y la administración efectiva”. Y la administración ambiental estará compuesta por un rango de funciones las cuales, a su vez, influenciarán el papel del contador.

Esquematizando los problemas ambientales frente a los diferentes trabajos de contaduría podremos tener mayor claridad respecto de cómo son involucrados los contadores:

Cuadro N°14 El cambio en el trabajo de los contadores.

Como cambiará el trabajo de los contadores
Contador Financiero:
Asuntos del Balance General: <ul style="list-style-type: none">➤ Valuación.➤ Obligaciones.

²⁶ Ongoing es un término técnico, significa: estar actualmente en proceso, que se está moviendo continuamente hacia adelante, crecientemente. Es lo que también se denomina como en tiempo real; en medida que ocurren los acontecimientos.

- Contingencias.
- Provisiones.

Asuntos del Estado de Resultados:

- Principales ítemes de costo tales como tratamiento/disposición de desperdicios y limpieza de lugares.

Informes anuales:

- Cifras de desempeño ambiental.

Relaciones con bancos, administradores, de fondo, compañías de seguros.

La contabilidad ambiental consiste en él:

- Reconocimiento y búsqueda para mitigar los efectos ambientales negativos de la de la práctica contable tradicional.
- Identificación separada de los costos e ingresos relacionados con el ambiente, dentro de los sistemas contables tradicionales.
- Dar pasos activos para establecer iniciativas en orden a aminorar los efectos ambientales existentes en la práctica contable tradicional.
- Idear nuevas formas de sistemas contables, sistemas de información y sistemas de control, financieros y no-financieros, para fomentar decisiones administrativas ambientalmente más benignas.
- Desarrollar nuevas formas de medición de desempeño, información y valoración para propósitos tanto internos como externos.
- Identificar, examinar y buscar para rectificar áreas en las cuales estén en conflicto los criterios convencionales (financieros) y los criterios ambientales.
- Experimentar maneras mediante las cuales la sostenibilidad pueda valorarse e incorporarse en la ortodoxia organizacional.

3.5.8. Resumen de Costos Ambientales

Los crecientes costos de cumplimiento y el surgimiento de la ecoeficiencia han intensificado el interés en el costeo ambiental.

La ecoeficiencia significa que se pueden alcanzar las reducciones de costos si se mejora el desempeño ambiental; de hecho en muchas empresas los costos ambientales son un porcentaje significativo de los costos totales de operación; lo que, aunando con la ecoeficiencia destaca la importancia de definir, medir y reportar los costos ambientales. Los costos ambientales son aquellos costos que se incurren porque existe o puede existir una pobre calidad ambiental. Hay cuatro categorías de costos ambientales: prevención, detección, falla interna, falla externa. La categoría de falla externa se divide entre costos realizados y no realizados.

Los costos realizados son aquellos costos externos que la empresa tiene que pagar, y los costos no realizados o sociales son aquellos costos causados por la empresa, pero pagados por la sociedad. El reporte de costos ambientales por categoría revela su importancia y muestra la oportunidad de reducirlos con el mejoramiento del desempeño ambiental.

Los administradores deben decidir si distribuirán sólo los costos privados o si desean que todos los costos se distribuyan (costeo pleno). A continuación, deben escoger si usan un enfoque con base funcional o un enfoque con base en actividades. En el costeo con base funcional, se crea un grupo de costos ambientales y se calcula una tasa utilizando impulsores de nivel unitario, como horas de mano de obra directa u horas máquina. Los costos ambientales se distribuyen a cada producto con base en el uso de horas de mano de obra directa u horas máquina. Probablemente este enfoque sea satisfactorio para aquellas empresas con poca diversidad de productos; en el caso contrario es probable que las distribuciones con base en actividades sean superiores. De esta forma se distribuiría costos a las actividades ambientales y luego se calcularía la tasa de actividad. Luego, estas tasas se emplean para distribuir los costos ambientales a los productos.

La determinación de costos del ciclo de vida es parte fundamental de la evaluación del ciclo de vida. La determinación de estos costos distribuye costos a los impactos ambientales de diseños alternos de productos. Estos costos son una función de los materiales empleados, la energía consumida y las descargas ambientales que resultan de la manufactura de un producto. Así, antes de determinar estas distribuciones de costos, es necesario realizar un análisis de inventario que detalle los materiales, energía y descargas ambientales. Este análisis se analiza durante el ciclo de vida del producto mismo. Una vez terminado, se

pueden determinar los impactos operativos y financieros, y se pueden agregar en la mejora del desempeño ambiental.

El control de los costos ambientales descansa en un sistema de contabilidad de responsabilidades con base estratégica. Este sistema tiene dos características importantes: un componente estratégico y uno operativo. El estratégico utiliza el marco del Balanced Scorecard. La adaptación del control ambiental es la adición de una quinta perspectiva: la ambiental, que tiene cinco objetivos relacionados con el uso de los materiales y de la energía, la producción y emisión de residuos ambientales, y el reciclaje.

Para cada objetivo se desarrollan medidas operativas, como kilos de materiales peligrosos y libras de materiales reciclados. La administración con base en actividades aporta el sistema operacional que produce las mejoras ambientales. Se identifican las actividades ambientales sin valor agregado y sus causas fundamentales. El diseño de los enfoques ambientales se usa para eliminar estas actividades que no agregan valor. Las mejoras ecoeficientes deben producir consecuencias financieras favorables, que puedan medirse usando tendencias en los costos sin valor agregado y tendencias en el costo total ambiental.

3.6. AUDITORÍA AMBIENTAL

3.6.1. Introducción

Organizaciones de todo tipo pueden tener la necesidad de demostrar su responsabilidad ambiental. El concepto de Sistema de Gestión Ambiental y la práctica asociada de Auditoría Ambiental se ha tornado como una forma de satisfacer esta necesidad. La intención de estos sistemas es la de ayudar a una organización a establecer y mejorar sus políticas, objetivos, estándares y otros requerimientos ambientales.

Un conjunto de estándares ambientales han sido elaborados para guiar a las organizaciones, auditores y sus clientes, en los principios comunes para la ejecución de auditorías ambientales. Estas también proveen definiciones de auditoría ambiental y otros términos relacionados.

Hasta el momento la serie de estándares en este campo de la auditoría ambiental incluye:

ISO 14010 Normas para Auditorías Ambientales - Principios generales de la auditoría ambiental.

ISO 14011 Normas para Auditorías Ambientales - Procedimientos de auditoría para sistemas de gestión ambiental.

ISO 14012 Normas para Auditorías Ambientales - Criterios cuantificables para auditores ambientales. Otros estándares en esta serie pueden ser preparados en el futuro.

3.6.2. Definiciones

Criterio de Auditoría: Políticas, prácticas, procedimientos o requerimientos contra los que el auditor compara la información recolectada sobre la gestión ambiental. Los requerimientos pueden incluir estándares, normas, requerimientos organizacionales específicos, y requerimientos legislativos o regulatorios.

Evidencia de Auditoría: Información, registros o declaraciones de hechos verificables. La evidencia de auditoría puede ser cualitativa o cuantitativa, es utilizada por el auditor para determinar cuando se cumple con el criterio de auditoría. La evidencia de auditoría se basa típicamente en entrevistas, revisión de documentos, observación de actividades y condiciones, resultados de mediciones y pruebas.

Resultados de la Auditoría: Resultados de la evaluación de la evidencia de auditoría recolectada comparada contra los criterios de auditoría acordados. Los resultados de la auditoría proveen la base para el reporte de la auditoría.

Equipo Auditor: Grupo de auditores, o un auditor individual, designados para desempeñar una auditoría dada; el equipo auditor puede incluir expertos técnicos y auditores en entrenamiento. Uno de los auditores del equipo de la auditoría desempeña la función de auditor líder.

Auditado: Organización que se audita.

Auditor (Ambiental): Persona calificada para realizar auditorías ambientales.

Auditoría Ambiental: Proceso sistemático, documentado y de verificación objetiva para obtener y evaluar la evidencia de la auditoría y determinar cuáles actividades específicas, eventos, condiciones, sistemas gerenciales, ambientales o información referente a estos aspectos, cumplen con los criterios de auditoría, y la comunicación de los resultados de este proceso al cliente.

Auditor líder (Ambiental): Persona calificada para manejar y realizar auditorías ambientales.

Experto técnico: Persona que provee el conocimiento y la experiencia específica al equipo auditor, pero que no participa como un auditor.

3.6.3. Actividades previas al trabajo en el local

3.6.3.1. Objetivos de la Auditoría

La auditoría debe estar basada en objetivos definidos por el cliente. El alcance es determinado por el auditor líder en acuerdo con el cliente para alcanzar los objetivos. El alcance describe la extensión y límites de la auditoría.

Los objetivos y el alcance deben ser comunicados al auditado antes de la auditoría. Los siguientes son ejemplos de objetivos típicos:

Una auditoría ambiental debe enfocarse en tópicos claramente definidos y documentados. La

a)	Determinar la conformidad con los criterios de auditoría del Sistema de Gestión ambiental auditado.
b)	Determinar cuando el Sistema de Gestión Ambiental del auditado se ha implementado y mantenido apropiadamente.
c)	Identificar las áreas de mejora potencial.
d)	Evaluar el Sistema de Gestión Ambiental de una organización cuando existe un deseo de establecer una relación contractual, como la que se da con un proveedor potencial o un socio empresarial.

auditoría solamente se lleva a cabo si, luego de consultar con el cliente, es opinión del auditor líder que:

- Existe información suficiente y apropiada sobre el tema de la auditoría.
- Existen recursos adecuados que respalden y avalen el proceso de la auditoría.
- Existe una cooperación adecuada por parte del auditado.

3.6.3.2. Roles y Responsabilidades

3.6.4. Equipo Auditor

El equipo auditor está formado por el auditor líder y los otros miembros del equipo, quienes pueden ser auditores o expertos técnicos.

Para asegurar la objetividad del proceso de auditoría, sus resultados y cualquier conclusión, los miembros del equipo auditor deben ser independientes de las actividades que auditan, deben ser objetivos, y libres de tendencia o conflicto de intereses durante el proceso.

El uso de miembros externos o internos del equipo auditor está sujeto a discreción del cliente. Un miembro del equipo auditor escogido dentro de la organización no debe ser responsable directamente del tema que se está auditando.

Los miembros del equipo auditor deben poseer una combinación apropiada de conocimientos, habilidades y experiencias para cumplir con las responsabilidades de la auditoría.

3.6.4.1. Auditor líder

El auditor líder es el responsable de asegurar una conducta eficiente y efectiva de la auditoría dentro de los alcances de la misma.

Adicionalmente, el auditor líder tiene las siguientes responsabilidades y actividades que cumplir:

a)	Consultar y consensuar con el cliente el alcance de la auditoría.
b)	Obtener la información de respaldo relevante como ser los detalles de actividades, los productos, los servicios, el local y sus alrededores, los detalles de previas auditorías realizadas al auditado.
c)	Formación del equipo auditor.
d)	Dirigir las actividades del equipo auditor.
e)	Preparar las comunicaciones.
f)	Coordinar la preparación de los documentos y procedimientos detallados de trabajo y reunir al equipo auditor.
g)	Representar al equipo auditor en discusiones con el auditado, antes, durante y después de la auditoría.
h)	Realizar los reportes de la auditoría para el cliente.

3.6.4.2. Auditor

Las responsabilidades y actividades del auditor deben cubrir:

a)	Planear y desarrollar las tareas asignadas, objetiva, efectiva y eficientemente.
b)	Recolectar y analizar la evidencia de auditoría relevante y suficiente para determinar los resultados de la auditoría.
c)	Preparar los documentos de trabajo.
d)	Documentar los resultados individuales de la auditoría.
e)	Asistir en la redacción del reporte de auditoría.

Como es apropiado, a cada miembro del equipo auditor se le deben asignar tareas específicas, o actividades por auditar. Estas designaciones deben ser realizadas por el auditor líder, en consulta con los miembros del equipo auditor correspondiente.

3.6.5. Responsabilidades del cliente y auditado.

Las responsabilidades deben cubrir:

a)	Definir los objetivos de la auditoría.
b)	Proveer los recursos a las autoridades apropiadas para conducir la auditoría.
c)	Aprobar el plan de auditoría.
d)	Recibir el reporte de la auditoría y determinar su distribución.
e)	Informar a los operarios de los objetivos y alcance de la auditoría, cuando sea necesario.
f)	Designar personal responsable y competente para acompañar a los miembros del equipo auditor, para actuar como guías en el local y para asegurar que los auditores estén al tanto de los requerimientos de salud, seguridad y otros que sean apropiados.
g)	Proveer el acceso a las instalaciones, personal, información y registros relevantes a solicitud de los auditores.

3.6.6. Alcances de la Auditoría

El alcance describe la extensión y fronteras del equipo auditor, en factores tales como la ubicación física, actividades organizacionales, y la forma de realizar los reportes.

El alcance de la auditoría debe ser determinado entre el cliente y el auditor líder. El auditado normalmente debe ser consultado cuando se determina el alcance de la auditoría. Cualquier cambio posterior al alcance de la auditoría debe realizarse de común acuerdo entre el cliente y el auditor líder.

Los recursos encargados al auditor deben ser suficientes en cantidad y calidad para cumplir con el alcance requerido.

3.6.7. Plan de Auditoría

Un plan de auditoría debe ser establecido y comunicado al cliente. El cliente debe revisar y aprobar dicho plan.

El plan debe incluir:

a)	Los objetivos y alcance de la auditoría.
b)	El criterio a ser usado para la realización de la auditoría.
c)	La identificación de las unidades organizacionales y funcionales a ser auditadas.
d)	La identificación de las funciones y/o individuos dentro de la organización del auditado que tengan responsabilidades relativas a aspectos ambientales.
e)	Identificación de los aspectos ambientales que son de alta prioridad.
f)	Identificación de los documentos de referencia.
g)	El tiempo y duración esperados para las entrevistas e inspecciones.
h)	Las fechas y lugares donde se va a realizar la auditoría.
i)	El cronograma de reuniones que se van a tener con el propietario de la microempresa auditada.
j)	Requerimientos confidenciales.
k)	El contenido, formato y estructura del reporte.

3.6.7.1. Documento de Trabajo

Los documentos de trabajo requeridos para facilitar la investigación del auditor deben contener:

a)	La forma en la que se documente la evidencia y soporte los resultados de la auditoría.
b)	Los procedimientos y listados de chequeo utilizados para evaluar los elementos del Sistema de Gestión Ambiental.

c)	Los registros de reuniones.
----	-----------------------------

Se deben mantener los documentos de trabajo por lo menos hasta que se complete la auditoría, la información confidencial debe ser resguardada de forma segura por los miembros de la auditoría.

3.6.8. Actividades a ser realizadas en el lugar de la auditoría

3.6.8.1. Reunión de Apertura

Debe darse una reunión de apertura. El propósito de una reunión de apertura es el de:

a)	Presentar a los miembros del equipo auditor al propietario de la microempresa.
b)	Revisar el alcance, los objetivos y el plan de auditoría y llegar a un acuerdo con respecto a la tabla de tiempos de la auditoría.
c)	Proveer un resumen corto de la metodología y de los procedimientos a ser utilizados durante la auditoría.
d)	Confirmar que los recursos y facilidades necesitadas por el equipo auditor estén disponibles.
e)	Promover la participación activa del auditado.
f)	Revisar los procedimientos de seguridad y emergencia relevantes del local para el equipo auditor.

3.6.8.2. Recolección de Evidencia

La información apropiada debe ser recolectada, analizada, interpretada y documentada para ser utilizada como evidencia de auditoría en un proceso de verificación y evaluación para determinar si los criterios de la auditoría se están cumpliendo.

La evidencia de la auditoría debe ser de tal calidad y cantidad que auditores ambientales competentes, trabajando independientemente cada uno, lleguen a resultados de auditoría similares a la evaluación de la misma evidencia contra los mismos criterios de auditoría.

La evidencia de la auditoría debe ser recolectada por medio de entrevistas, revisión de documentos y la observación de actividades y condiciones.

La información recolectada por medio de entrevistas debe ser verificada por medio de la adquisición de información de respaldo de fuentes independientes, como observaciones, registros y resultados de medidas existentes. Declaraciones que no puedan ser confirmadas deben ser identificadas como tales.

Los auditores deben examinar la base de programas de muestreo relevantes y los procedimientos para asegurar un control de calidad de los procesos de muestreo y medición efectivos.

3.6.8.3. Resultados de la Auditoría

El equipo auditor debe revisar toda la evidencia de la auditoría para determinar donde no se cumple con los criterios de auditoría del SGA²⁷. El equipo auditor debe entonces asegurarse que los resultados de la auditoría de no conformidad sean documentados de forma clara, concisa y que sean respaldados por la evidencia de la auditoría.

La evidencia recolectada durante la auditoría ambiental inevitablemente será solamente una muestra de la información disponible, parcialmente debido al hecho de que una auditoría ambiental es realizada durante un periodo de tiempo limitado y con recursos limitados. Por lo tanto existe un elemento de incertidumbre inherente a todas las auditorías ambientales y a todos los usuarios de los resultados, todas las auditorías ambientales deben estar conscientes de esta incertidumbre.

²⁷ Donde SGA, significa: Sistema de Gestión Ambiental.

El auditor ambiental debe considerar las limitaciones asociadas con la evidencia de la auditoría recolectada durante ésta y el reconocimiento de la incertidumbre en los resultados y cualquier conclusión de la auditoría, se deben tomar estos factores en cuenta al planear y ejecutar la auditoría.

El auditor ambiental debe obtener suficientes evidencias para que los resultados individuales de la auditoría, agregados a los resultados de menor significancia, puedan afectar cualquier conclusión alcanzada.

Los resultados de la auditoría deben ser revisados con el propietario de la microempresa auditada con el fin de obtener el reconocimiento de la base de todos los resultados de no conformidad.

3.6.8.4. Reunión de Clausura

Luego de completar la fase de recolección de evidencia y antes de preparar un reporte de la auditoría, los auditores deberán tener una reunión con el propietario de la microempresa auditada y aquellos responsables de las funciones auditadas. El propósito principal de esta reunión es el de presentar los resultados de la auditoría al auditado, de tal manera que se tenga una comprensión y reconocimiento claro de la base de dichos resultados.

Los desacuerdos deben ser resueltos, si es posible antes de que el auditor líder presente el reporte, las discusiones finales en el significado y descripción de los resultados de la auditoría últimamente caen en el auditor líder, sin embargo el cliente puede todavía estar en desacuerdo con los resultados.

3.6.9. Actividades posteriores al trabajo en el local

3.6.9.1 Reporte

Los resultados de la auditoría o un resumen de estos deben ser comunicados al cliente en un reporte escrito.

El reporte escrito se prepara bajo la dirección del auditor líder, quien es el responsable de su exactitud y perfección. Los tópicos que se tomen en el reporte de la auditoría deben ser los predeterminados en el plan de la auditoría.

La información relativa a la auditoría que se debe incluir en el reporte debe incluir, pero no está limitada a:

a)	La identificación de la organización auditada y del cliente.
b)	Los objetivos y alcance acordados de la auditoría.
c)	Los criterios acordados contra los que se realizó la auditoría.
d)	El período cubierto por la auditoría.
e)	La fecha en que la auditoría fue realizada.
f)	La identificación del equipo auditor.
g)	La identificación de los representantes del auditado que participaron en la auditoría.
h)	Un resumen del proceso de auditoría, incluyendo cualquier obstáculo enfrentado.
i)	Las conclusiones de la auditoría.
j)	Las declaraciones de confidencialidad de los contenidos.
k)	La lista de distribución del reporte de la auditoría.

4. PROPUESTA

4.1. Introducción

La presente investigación se constituye en un aporte académico que busca dar solución a necesidades apremiantes de nuestra realidad boliviana. Empujados y motivados por nuestra legislación en una primera instancia, y por el problema sobre el cambio climático que envuelve a todo ser viviente habitante del planeta nos encontramos ante una labor que asumimos por un sentido de ubicuidad histórica que debemos afrontar. Crear medios para disminuir la contaminación, el daño al medio ambiente es vital y urge realizar acciones.

4.2. Marco Normativo Boliviano

Con la aprobación, promulgación y publicación de la Nueva Constitución Política del Estado en Bolivia, se da un paso muy importante en relación al cuidado y atención del medio ambiente, en sintonía con la preocupación mundial en cuanto a la protección del medio ambiente por el problema consecuente del calentamiento global. Nuestra constitución vigente le ha otorgado un lugar, en la cuarta parte de la Carta Magna, bajo el Título II, "Medio Ambiente, Recursos Naturales, Tierra y Territorio". En esta parte, se hace énfasis en las políticas de gestión ambiental, que menciona la NCPE, las cuales se basan en:

- La planificación y gestión participativa, con control social.
- La aplicación de los sistemas de evaluación de impacto ambiental y el control de calidad ambiental, sin excepción y de manera transversal a toda actividad de producción de bienes y servicios que use, transforme o afecte a los recursos naturales y al medio ambiente.
- La responsabilidad por ejecución de toda actividad que produzca daños medioambientales y su sanción civil, penal y administrativa por incumplimiento de las normas de protección del medio ambiente.

Así mismo, la Constitución Política del Estado señala, que el Estado y la sociedad promoverán la mitigación de los efectos nocivos al medio ambiente, y de los pasivos ambientales que afectan al país. Se declara la responsabilidad por los daños ambientales históricos y la imprescriptibilidad de los delitos ambientales.

La lógica de la presente investigación se encuentra justamente respaldada por la Ley de Leyes, en la cual encontramos el sustento legal y moral para trabajar en cuanto a la búsqueda de medios sean, estos, legales, tecnológicos o administrativos para evitar, minimizar, mitigar, remediar, reparar y resarcir los daños que se ocasionen al medio ambiente y a la salud de las personas, y establecer las medidas de seguridad necesarias para neutralizar los efectos posibles de los pasivos ambientales. Es por todo ello que sustentándonos también por la Ley del Medio Ambiente No.1333, en los Titulo VII y VIII, entendemos que es un deber, en una faceta académica aunar esfuerzos para contribuir al logro del desarrollo sostenible y a la protección del medio ambiente, aportando instrumentos

o herramientas legales, técnicas y administrativas, por todo ello la misma Ley del Medio Ambiente establece que será el Estado el primero en promover y fomentar la investigación y el desarrollo científico y tecnológico en materia ambiental.

4.3. Desarrollo de la Propuesta

El Sistema de Gestión Ambiental propuesto en este trabajo investigativo es una respuesta que viene de la conciencia que se asume ante la realidad de nuestra economía, cuando fácilmente hallamos sin ser expertos que son la MyPES (Micro y Pequeñas empresas) las que mueven en gran medida nuestra economía, que subsumen el desempleo, y crean valor agregado. Por las características que han sido descritas en este trabajo de las MyPES, sabemos que por la intensidad en el uso de mano de obra, por la falta de tecnología en la producción, por una carencia alarmante en prácticas organizacionales y administrativas, estas MyPES se convierten en organizaciones no competitivas y altamente contaminantes, ya que no poseen control de los recursos materiales ni financieros y por ello se encuentran imposibilitados de administrarlos de manera eficiente.

“El primer paso es medir aquello que fácilmente puede medirse. Esto está OK tan lejos como se vaya. El segundo paso es desagregar aquello que no se puede medir fácilmente o dar un valor cuantitativo arbitrario. Esto es artificial y engañoso. El tercer paso es presumir que realmente no es importante aquello que no podemos medir fácilmente. Esto es cerrar los ojos. El cuarto paso, es decir, que aquello que no podemos medir fácilmente en realidad no existe. Esto es suicida”.

El Sistema de Gestión Ambiental propuesto para MyPES, tiene un respaldo en la ISO 14001, ya que se han adoptado algunas directrices, pero cabe resaltar que en su mayoría, los lineamientos de la ISO 14001 no son específicamente para micro y pequeña empresa, razón por la cual a través de la investigación hallamos un Programa de Gestión Ambiental dirigido al sector de las MyPES, creado por la Cooperación Alemana, se debe señalar que aún en nuestro país no se ha implementado tal programa pero si se lo ha hecho en países de la región con resultados alentadores. El sistema propuesto que se encuentra desarrollado en el marco práctico juntamente con los beneficios de su uso en un caso práctico de una confeccionadora de calzados de cuero, muestra las tres principales ideas que se persigue:

disminuir el impacto ambiental negativo, reducir los costos, gastos en el proceso productivo y desarrollar prácticas administrativas en la organización. El sistema propuesto permite:

Identificar oportunidades y formular recomendaciones. El primer paso consiste en realizar una revisión técnica para identificar oportunidades y formular recomendaciones que permitan mejorar la productividad y eficiencia en cada operación unitaria. Estas tareas deben ser realizadas por profesionales idóneos, quienes deben trabajar con el personal de la empresa en general, desde obreros hasta ejecutivos.

Implementar las recomendaciones. Una vez que las recomendaciones han sido formuladas, estas son ordenadas según las prioridades e intereses de la empresa.

Luego, se forma un equipo de trabajo para implementar las recomendaciones seleccionadas según el cronograma establecido y el presupuesto asignado.

Medir el éxito. Los resultados son medidos a través de indicadores como la reducción en la cantidad de desechos o de contaminación generada; la reducción en el consumo específico de materias primas, energía y agua; la reducción de costos de producción; y el incremento de las utilidades. Una vez medido el éxito, se debe volver al paso 1 para iniciar un nuevo ciclo.

4.4. Limitaciones de la Propuesta

Desde el comienzo es fundamental establecer que el mayor obstáculo con que particularmente hemos tropezado en la elaboración de la presente investigación es de índole cultural, haciendo una analogía; podemos advertir que tanto en la investigación como en la labor de implementar sistemas de gestión ambiental en general al sector microempresario colisionamos ante un muro idiosincrásico fatal. Aseguramos que no es un adjetivo muy lejano "fatal". Las MyPES, las personas que las conforman, que son las MyPES vivientes desde los operarios hasta el dueño de la microempresa son reacios al cambio, desconfiados, recelosos y en la experiencia misma del investigador del presente trabajo se puede asegurar que cuando se toca el tema de ambiente o mejoras administrativas, no les llama la atención en lo absoluto. Proponer la implementación de un sistema de gestión ambiental en sus empresas, obviamente con un costo de inversión será una odisea, pero reconocemos que es

el camino correcto el cual estamos trajinando, romper el prejuicio que lo ambiental no puede ser rentable será nuestra tarea. Ya con experiencias en otros países se encontró la dificultad de conseguir que las MyPES paguen por las consultorías de los servicios realizados. Agencias Internacionales de Cooperación como la GTZ, nos dan la razón.

5. CONCLUSIONES

5.1. Introducción

La motivación central que nos impulso a realizar esta investigación académica, es sin duda, la conciencia y responsabilidad que debemos asumir como habitantes de una misma casa, con las generaciones venideras, no en el entendido de que podría existir problemas en el futuro, ya que increíblemente somos testigos de las consecuencias ahora en nuestros días, del daño ocasionado al medio ambiente. La problemática mundial sobre el cambio climático responde al calentamiento global producido en gran parte por la actividad humana que emite dióxido de carbono y otros contaminantes discrecionalmente a un nivel industrial de primer mundo hasta un nivel artesanal en economías como la boliviana. Sequias en una parte del mundo, mientras en otras latitudes inundaciones; olas de calor que en países europeos en los últimos años ha costado cientos de vidas de seres humanos, mientras que en otros lugares temperaturas alarmantemente bajas que de igual forma han traído perjuicios, sin dejar de lado las pérdidas materiales que son inimaginables, donde el mayor impacto la sienten las economías emergentes.

5.2. Desarrollo de la conclusión

En ese entendido al colocar de forma prioritaria ante todo, nuestro interés y esfuerzo a la temática ambiental, observando introspectivamente nuestro país hemos visto la necesidad de crear instrumentos de gestión al interior de las organizaciones de las características de las MyPES, para mejorar su desempeño ambiental y al mismo tiempo ser consecuentes a la preocupación del mundo en cuanto al ambiente y tal vez el anzuelo para tan temerario objetivo será introducir a las MyPES la idea que cuanto más puedan medir sus recursos materiales y financieros, de mejor forma podrán administrarlos, en realidad el sistema

propuesto busca la eficiencia en el manejo de sus recursos, que traerá consigo un rédito económico sin lugar a dudas que animará al empresario a adoptar medidas más verdes.

No se puede prescindir de la ayuda del estado, si dejamos todo en las manos y sobre todo en la voluntad de los responsables de las MyPES, existe una muy latente probabilidad que hagan oídos sordos a tal llamado en pro del medio ambiente. Se requiere tal vez ya no tanta premura en la elaboración de leyes, teniendo la sapiencia de entender que crear leyes va de la mano con los cambios imparables de cualquier sociedad ante las necesidades que surjan. Pero es importante saber que hasta ahora nadie está, ni estuvo purgando una condena en cualquier régimen penitenciario boliviano por delitos ambientales, y no es que no exista leyes ya que en el Código Penal Boliviano claramente se establecen penas de reclusión para aquellas personas que cometan delitos ambientales, el problema es que no se cumplen, ahora con la Nueva Constitución Política del Estado se da una atención especial al ambiente y se incorpora de una forma peculiar aspectos tales como la imprescriptibilidad de los delitos ambientales, se entiende que se considera en un gran avance en materia ambiental, no solo el tema de la imprescriptibilidad, sino el contenido mismo de la legislación ambiental en la Carta Magna, que responde a una lógica de coherencia con el trasfondo, la esencia de esta constitución que de lejos reconoce a los pueblos indígena originario campesinos y su estrecha relación con la tierra y los recursos naturales que de ella emergen, brinda una atención especial al medio ambiente respetando la cosmovisión que dichos pueblos profesan, en cuanto a la armonía con la "pachamama", madre tierra y todo ser viviente que en ella habite.

6. RECOMENDACIONES

6.1. Recomendaciones a nivel sectorial

Una situación que compunge a cualquier investigador es la carencia de fuentes de información, ese mismo problema es el que enfrentan las autoridades a la hora de realizar acciones que beneficien a este sector que se encuentra sumido en la informalidad, no se puede conocer sus necesidades, ni tampoco sus responsabilidades, ni obligaciones.

Debería existir una medida que obligue a las MyPES a proporcionar información técnica, como financiera, con la intención de sacarlas de la informalidad y conocer su realidad más a fondo para crear no solo herramientas administrativas, ni tecnológicas, sino poder innovar con productos financieros acordes a sus necesidades para su desarrollo para que puedan acceder a cadenas productivas más competitivas.

6.2. Recomendaciones a nivel institucional

Una forma de motivar a las MyPES, es mostrarles las oportunidades de mercado que poseen si se encuadran a la dinámica ambiental, es decir, implementando un sistema de gestión ambiental una empresa demuestra su responsabilidad y compromiso con el medio ambiente, por lo que se encuentra en la posibilidad de que un ente certifique sus procesos y sus productos y de esta forma pueda acceder a mercados como la Unión Europea y Estados Unidos donde los consumidores han sido educados de una forma en la que aprecian y valoran que un bien o un servicio haya sido hecho en procesos ambientalmente más amigables y una certificación garantiza tal situación. En Bolivia existe el Instituto Boliviano de Normalización y Calidad (IBNORCA), que funge como una entidad certificadora, es avalada por la ISO (International Standard Organization) para certificar con la ISO 14001 a cualquier empresa industrial o de servicios, pero no certifica a micro, pequeñas y medianas empresas, creemos que debería existir la posibilidad de que se trabaje a un nivel institucional para poder incorporar a las MyPES en las certificaciones, y de esta forma crear conciencia en ellas para que puedan buscar dichas certificaciones ambientales animados por las ventajas competitivas que en términos de mercado otorgan, de esta forma existiría mayor demanda del sector microempresario para implementar sistemas de gestión ambiental.

6.3. Recomendaciones a nivel académico

En un tiempo en el que nos vemos, parte de un mundo globalizado, la economía no es la excepción, no se requiere ser experto para darse cuenta que un país emergente como Bolivia debe realizar intercambios comerciales con el resto del mundo, sin duda alguna, en el menor tiempo y con la mayor cantidad de los países que se pueda. Introducir un producto a la Unión Europea o Estados Unidos conlleva un exhaustivo y riguroso control desde el empaque hasta requisitos fitosanitarios, ambientales entre otros. Es por esa razón que

cuando empecemos a querer ocupar mercados como los mencionados surgirá la necesidad de colocarnos en un lugar más competitivo con las respectivas certificaciones que garantizarán nuestros procesos ante las autoridades y consumidores verdes de esos países, allí se requerirá la participación de profesionales de nuestro rubro, como auditores ambientales, que diseñen los sistemas de gestión ambiental acorde a las necesidades y características propias de los negocios, ya que las certificaciones ambientales, son el resultado de una auditoría tanto del sistema de gestión como de los procesos y el producto. Es una nueva faceta que deberá adoptar el auditor para encarar estos cambios de nuestros tiempos, nosotros partimos del entendido que un auditor es un personaje que juega con la información y esta es vital para el desarrollo de las organizaciones, para decidir de la mejor forma. La temática ambiental aumenta al pasar de los días con una fuerza sorprendente, se legisla a nivel nacional y mundial, se batalla una guerra mediática sin igual y la profesión no puede quedarse al margen, el auditor tradicional que ignoraba la problemática ambiental ya no va más, el factor ambiental afecta a la organización, le representa un impacto económico, social y legal. Acaso no es suficiente que el auditor se involucre con mayor premura.

Nuestra investigación sugiere que los contadores no son vistos como una fuente principal de innovación, en la organización en general y en la respuesta organizacional al ambiente en particular. En verdad, mientras que los contadores se perciben a sí mismos como potencialmente innovadores, es una innovación limitada al sistema de información financiera existente. Lo cual ha sido muy poco motivador para que la contabilidad ambiental sea consistente con esto. Todo esto, sin embargo, tendrá que cambiar pero del corto al mediano término se percibe que la iniciativa ambiental tiende a provenir más de otra parte de la organización. Sin embargo, como el resumen de esta parte lo señaló, los rápidos cambios que demandan sobre toda la organización originarán una demanda urgente de cambios en las actividades de los contadores. Pocos realmente ya están respondiendo a esto.

BIBLIOGRAFÍA

- Rob Gray, Jan Bebbington, Diana Walters, Contabilidad y Auditoría Ambiental. Segunda Edición. Bogotá. Colombia, Ecoe ediciones, 2007.
- Don R. Hansen y Maryanne M. Mowen, Administración de Costos. Segunda Edición. D.F. México. Editorial Mc Graw-Hill, 2005.
- Constitución Política del Estado Plurinacional de Bolivia.
- Ley de Medio Ambiente y Forestal, No.1333 de 27 de Abril de 1992.
- Reglamento Ambiental del Sector Industrial Manufacturero (RASIM).
- Cámara Nacional de Industrias Bolivia, Centro de Promoción de Tecnologías Sostenibles, Guía de Producción Más Limpia. 2006.
- Instituto Boliviano de Normalización y Calidad, Norma Boliviana ISO 14000, Sistemas de Gestión Ambiental.
- Magazin Deutschland.De, Soluciones para la Crisis Climática. No.5. Alemania. Octubre, 2009.

BIBLIOGRAFÍA DE SITIOS WEB

- www.educapro.org.bo
- www.fundapro.org.bo
- www.cpts.org
- www.magazin-deutschland.de
- www.ibnorca.org
- www.sat.gov.bo
- www.gtz.de/p3u
- www.pnuma.org
- www.ipcc.org

ANEXO 1

LISTAS DE CHEQUEO PARA IDENTIFICAR BUENAS PRÁCTICAS DE GESTIÓN EMPRESARIAL

ANEXO 1

LISTAS DE CHEQUEO PARA IDENTIFICAR BUENAS PRÁCTICAS DE GESTIÓN EMPRESARIAL

Lista de Chequeo 1: Materias Primas y Auxiliares.

Objetivo: Utilización eficiente de las materias primas y evaluación del impacto ambiental.

Medidas a considerar	Observaciones
<ul style="list-style-type: none"> ➤ ¿Está usted monitoreando el consumo de materias primas en su empresa? ➤ ¿Documenta por escrito el tipo, la cantidad, la calidad y el costo de las materias primas que se utilizan en la producción? ➤ ¿Mensualmente usted ha explorado si las cantidades utilizadas pueden ser disminuidas para reducir los costos de producción? ➤ ¿Evita usted la adquisición excesiva de materias primas? ➤ ¿Corresponden sus inventarios de existencias y almacenamiento a las necesidades reales de la producción? ➤ ¿Lleva usted un control de entrega actual de materiales? ➤ ¿Ha tomado medidas para evitar la pérdida innecesaria de materia prima durante la producción? ➤ ¿Almacena usted en el lugar de producción solamente la cantidad de materia prima necesaria para un día? ➤ ¿Guarda usted en el lugar de producción todas las materias primas envueltas (p.e.: en papel) sobre tarimas de madera o de plástico para protegerlas del agua o la humedad en el piso? ➤ ¿Ha buscado usted posibilidades para optimizar la planificación de la producción? ➤ ¿Ha reparado usted las pérdidas en tuberías y equipos? ➤ ¿Ha elaborado usted un plan de mantenimiento preventivo para sus máquinas y herramientas para así evitar la pérdida de materias primas? ➤ ¿Ha intentado usted reemplazar las sustancias peligrosas por otras menos peligrosas u otros procedimientos? ➤ ¿Está usted tratando de disminuir el uso de materiales de limpieza? 	

--	--

Lista de Chequeo 2: Residuos

Objetivo: Manejo integral de residuos: reducción, reutilización, reciclaje y disposición de residuos.

Medidas a considerar	Observaciones
<ul style="list-style-type: none"> ➤ ¿Esta monitoreando usted la cantidad de residuos que se producen en su empresa? ➤ ¿Ha introducido usted un sistema para la separación de residuos? ➤ ¿Estimula usted a sus empleados para que hagan sugerencias para mejorar el sistema de separación de residuos? ➤ ¿Ha colocado recipientes y contenedores apropiados para la recolección de residuos? ➤ ¿Ha examinado las posibilidades de evitar y reducir el material de embalaje? ➤ ¿Intentó usted vender sus materias residuales de producción a una empresa para su uso en otro proceso de producción? ➤ ¿Ha estudiado posibilidades para reducir productos fuera de especificación rechazados por el cliente? ➤ ¿Ha estudiado las posibilidades de reutilizar y/o reciclar residuos de su propia empresa? ➤ ¿Tiene el personal fácil acceso a los contenedores de los residuos? ➤ ¿Colocó una cantidad suficiente de recipientes señalados del tamaño adecuado y en los lugares propicios para las diferentes clases de residuos para la recolección separada (p.e.: cuero, papel, latas, plástico, etcétera) ➤ ¿En caso de que su residuo no pueda ser reciclado o reutilizado, es dispuesto sin causar riesgo? ➤ ¿Verificó las posibilidades de disponer sus residuos no reutilizables y no reciclables en un basurero o vertedero que cuente con recubrimiento y que tenga un dispositivo especial que evite la contaminación del agua subterránea? 	

Lista de Chequeo 3: Almacenamiento y manejo de materiales.

Objetivo: Almacenamiento, manejo y transporte apropiado de materiales.

Medidas a considerar	Observaciones
<ul style="list-style-type: none"> ➤ ¿Está controlando usted la calidad de materias primas al recibirlas de proveedores? ➤ ¿Dispone usted de un depósito seguro para sustancias peligrosas? ➤ ¿Almacena usted todas las sustancias peligrosas en un lugar centralizado, de modo que su utilización pueda ser controlada estrictamente, limitando y controlando, al mismo tiempo, el acceso a ese lugar? ➤ ¿Almacena usted las sustancias peligrosas en un área específicamente habilitada, que está físicamente en las áreas de producción y/o de los talleres en donde puede haber potenciales fuentes de incendio (p.e.: generadores, transformadores eléctricos)? ➤ ¿Existe un sistema de depósito apropiado para sustancias peligrosas? ➤ ¿Está evitando usted pérdida de materia prima y productos terminados durante el almacenamiento? ➤ ¿Evita usted el almacenamiento innecesario de grandes cantidades de materiales en el depósito? ➤ ¿Tomó usted medidas para evitar pérdidas por goteo o por derrame? ➤ ¿Instruyó a su personal a no utilizar las mismas herramientas para medir y extraer diferentes materias primas para evitar así la contaminación del material almacenado? ➤ ¿Puede usted mejorar el manejo de materiales durante el transporte para evitar pérdidas? ➤ ¿Comprobó usted si pueden utilizarse bombas para la dosificación adecuada de productos químicos en un sistema cerrado para evitar la pérdida de material valioso? ➤ ¿Asegura usted una limpieza y disposición adecuada del embalaje de las sustancias peligrosas? ➤ ¿Tomó usted medidas para evitar pérdidas de sus productos terminados durante el almacenamiento o transporte? 	

Lista de Chequeo 4: Agua y Aguas residuales

Objetivo: Disminución del consumo de agua, de la cantidad de aguas residuales y de su contaminación.

Medidas a considerar	Observaciones
<ul style="list-style-type: none">➤ ¿Está monitoreando usted el consumo de agua en su empresa?➤ ¿Conoce usted su consumo mensual de agua?➤ ¿Conoce usted la cantidad mensual y la composición de las aguas residuales generadas por su empresa?➤ ¿Tiene usted los datos de las áreas de producción o los procesos que tienen un alto consumo de agua o altos volúmenes de aguas residuales?➤ ¿Ha verificado usted las posibilidades de reducir el consumo de agua en sus procesos productivos?➤ ¿Está tomando usted medidas concretas para evitar derrames, así como de optimizar el consumo de agua?➤ ¿Se realiza regularmente un control visual de los tanques de agua en las áreas de producción para evitar derrames y goteo?➤ ¿Reemplazó todas las partes defectuosas que causan goteo?➤ ¿Es posible que su empresa recicle o reutilice agua?➤ ¿Consideró la posibilidad de reutilizar por lo menos una parte del agua de lavado?➤ ¿Verificó las posibilidades de reducir el consumo de agua en áreas fuera de la producción?➤ ¿Ha tomado medidas para ahorrar agua durante los procesos de limpieza?➤ ¿Tomo medidas para evitar bloqueos al sistema de agua residual?➤ ¿Ha tomado usted medidas para prevenir la innecesaria contaminación del agua en áreas fuera de la producción?➤ ¿Está tratando el agua residual en forma apropiada?	

Lista de Chequeo 5: Energía

Objetivo: Reducción del consumo de energía, utilización de calor perdido y fuentes menos contaminantes de energía.

Medidas a considerar	Observaciones
<ul style="list-style-type: none"> ➤ ¿Controla usted el consumo de energía en su empresa? ➤ ¿Sabe usted cuanta energía se consume en total, y conoce las respectivas cantidades para las distintas áreas de la producción y/o procesos? ➤ ¿Ha estudiado posibilidades para reducir el consumo de energía y los costos respectivos? ➤ ¿Puede usted cubrir las paredes internas de pintura o azulejos blancos, para aumentar la reflexión de luz? ➤ ¿Tomó medidas contra la perdida de energía? ➤ ¿Están instalados adecuadamente todos los artefactos eléctricos? ➤ ¿Están adecuadamente instalados todos los cables y líneas eléctricas para evitar corto circuitos, pérdidas de electricidad y daños en la maquinaria? ➤ ¿Corresponde su consumo de agua caliente y energía a su necesidad real? ➤ ¿Verificó usted las posibilidades de utilizar el calor residual o generado por ciertos pasos de su proceso de producción? ➤ ¿Dispone usted de una iluminación adecuada y de bajo consumo energético? ➤ ¿Es la iluminación suficientemente buena para evitar que los empleados tengan problemas de cansancio, vista cansada y dolores de cabeza? ➤ ¿Utiliza usted sistemas eficientes y no contaminantes para la producción de agua caliente y electricidad? ➤ ¿Están usando sus equipos de enfriamiento/congelación la energía en forma eficiente? ➤ ¿Tiene usted un programa de mantenimiento preventivo respecto a su equipo de energía? ➤ ¿Toma usted en cuenta al momento de comprar la eficiencia energética de los equipos o maquinarias? ➤ ¿Tiene usted un eficiente sistema eléctrico de emergencia? 	

Lista de Chequeo 6: Seguridad en el trabajo y protección de la salud.

Objetivo: Protección contra accidentes, sustancias peligrosas, ruido, mal olor y lesiones.

Medidas Propuestas	Observaciones
<ul style="list-style-type: none"> ➤ ¿Tomó usted medidas para reducir el riesgo de accidentes? ➤ ¿Reparó usted las irregularidades en el piso para evitar accidentes al caminar o al transportar material? ➤ ¿Se aseguró usted de que las máquinas no representan ningún tipo de riesgo innecesario para los trabajadores? ➤ ¿Controló usted si todas las herramientas de corte son guardadas en un lugar seguro? ➤ ¿Instruyó usted a los operarios a que desconecten las máquinas y las herramientas de corte antes de cada limpieza? ➤ ¿Tomó usted medidas para que el lugar de trabajo sea para los trabajadores lo más seguro posible? ➤ ¿Aseguró usted que las estanterías no puedan caerse? ➤ ¿Se aseguró usted que ningún cable electrificado, línea o cañería sea tendido a través de accesos u otras áreas de trabajo? ➤ ¿Todo su personal tiene ropa de trabajo de acuerdo con las normas industriales de salud y seguridad? ➤ ¿Se instalaron salidas de seguridad en número y tamaño suficiente y puede garantizarse que estén siempre abiertas y accesibles sin impedimentos? ➤ ¿Existe información suficiente y de fácil acceso sobre sustancias? ➤ ¿Informó a su personal sobre las materias primas que pueden representar un riesgo para el medioambiente y para la salud? ➤ ¿Tomó suficientes medidas para casos de accidentes? ➤ ¿Hay en el área de producción suficientes botiquines para primeros auxilios y son éstos regularmente controlados para reabastecerlos o para reemplazar productos vencidos? ➤ ¿Hay uno o dos empleados especialmente capacitados para prestar primeros auxilios? ➤ ¿Tomó usted medidas para minimizar el peligro de incendios? ➤ ¿Rige en todas las áreas de la producción la prohibición de fumar, sobre todo, en los lugares donde se almacena o mezcla productos químicos? ➤ ¿Evita usted molestias causadas por malos olores? 	

➤ ¿Trata usted de reducir el nivel de ruidos?	
---	--

ANEXO 2

EL MEDIO AMBIENTE EN LA CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL ESTADO

ANEXO 2

CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL ESTADO

CAPÍTULO QUINTO

DERECHOS SOCIALES Y ECONÓMICOS

SECCIÓN I

DERECHO AL MEDIO AMBIENTE

Artículo 33. Las personas tienen derecho a un medio ambiente saludable, protegido y equilibrado. El ejercicio de este derecho debe permitir a los individuos y colectividades de las presentes y futuras generaciones, además de otros seres vivos, desarrollarse de manera normal y permanente.

Artículo 34. Cualquier persona, a título individual o en representación de una colectividad, está facultada para ejercitar las acciones legales en defensa del derecho al medio ambiente, sin perjuicio de la obligación de las instituciones públicas de actuar de oficio frente a los atentados contra el medio ambiente.

SECCIÓN VI

ACCIÓN POPULAR

Artículo 135. La Acción Popular procederá contra todo acto u omisión de las autoridades o de personas individuales o colectivas que violen o amenacen con violar derechos e intereses colectivos, relacionados con el patrimonio, el espacio, la seguridad y la salubridad pública, el medio ambiente y otros de similar naturaleza reconocidos por esta Constitución.

Artículo 136. I. La Acción Popular podrá interponerse durante el tiempo que subsista la vulneración o la amenaza a los derechos e intereses colectivos. Para interponer esta acción no será necesario agotar la vía judicial o administrativa que pueda existir.

II. Podrá interponer esta acción cualquier persona, a título individual o en representación de una colectividad y, con carácter obligatorio, el Ministerio Público y el Defensor del Pueblo, cuando por el ejercicio de sus funciones tengan conocimiento de estos actos. Se aplicará el procedimiento de la Acción de Amparo Constitucional.

Comentario.

La Constitución Política del Estado, establece un Estado Constitucional Intercultural, el cual se halla caracterizado por:

a) Desarrollo Cualitativo, Constitución como pacto de sujeción de las parcialidades constituyentes.

b) Derechos Constitucionales de 3era. Generación:

- Derecho de Protección del Medio Ambiente.
- Objeción de conciencia.
- Derecho de antena.
- Derecho a la propia imagen.
- Derecho a los beneficios del desarrollo tecnológico.

c) Democracia participativa y Representativa.

d) Sujetos Políticos: Nacionalidades y parcialidades constituyentes.

Por todo lo anterior referido sobre la base de un análisis serio y objetivo uno puede advertir de forma clara que uno de los ejes transversales de la vigente Constitución Política del Estado, es la protección del Medio Ambiente y Recursos Naturales. Por lo cual está inserto en la primera Sección del Capítulo Quinto, dos artículos específicos sobre el Medio Ambiente. Además en una de las Acciones nuevas que tiene la Constitución, como es la Acción Popular se establece que se puede entablar por persona individual o colectiva esta acción en defensa del Medio Ambiente. El alto grado de esta constitución en cuanto a la importancia de los derechos comunitarios e indígena originario campesinos realza la relación de estos pueblos con la “pachamama”, es decir, con el medio ambiente.

ANEXO 3

EL FACTOR MEDIOAMBIENTAL EN LAS NACIONES UNIDAS

ANEXO 3

ELABORACIÓN DE UNA INVESTIGACION Y PONENCIA REALIZADA SOBRE EL “TEMA: EL FACTOR MEDIOAMBIENTAL EN LAS NACIONES UNIDAS”²⁸, EN LA UNIVERSIDAD CATÓLICA BOLIVIANA POR MARCO SIERRA.

TABLA DE CONTENIDO

I. MARCO REFERENCIAL	Página.
1. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUNMA).....	1
2. Grupo Intergubernamental de expertos sobre el Cambio Climático.....	2
3. Conferencias de Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo.....	4
4. Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.....	5
5. Protocolo de Kioto sobre el Cambio Climático.....	8
6. Conferencia sobre el Cambio Climático, Copenhague 2009.....	13
7. Conferencia sobre el Cambio Climático, Cancún México 2010.....	16
8. Conclusiones.....	18
Bibliografía.....	20
Anexos.....	21

²⁸ Para obtener información al respecto de la investigación contactarse: marco_sierra_4@hotmail.com

ANEXO 4

**CONFERENCIA MUNDIAL DE LOS PUEBLOS SOBRE
EL CAMBIO CLIMÁTICO Y DERECHOS DE LA
MADRE TIERRA**

ANEXO 5

**ARTÍCULOS RELACIONADOS AL OBJETO DEL
TRABAJO EN PRENSA ESCRITA**

ANEXO 5

ARTÍCULOS RELACIONADOS AL OBJETO DEL TRABAJO EN PRENSA ESCRITA

Comentario y Análisis.

El gobierno ha propuesto la aprobación de 100 leyes que servirán para profundizar los postulados de la Constitución y que brindarán una implementación de forma más dinámica, en la agenda de la presente gestión se busca aprobar 30 leyes. No es sorpresa para los que conocen la situación de las MyPES que se estaba aguardando con mucha impaciencia normativa que regule la vida de las micro y pequeñas empresas. Ha sido de primigenia importancia a la hora de elaborar este proyecto de grado dar a conocer de forma aún breve y limitada la realidad de este sector que por sus características de surgimiento en nuestra economía conlleva una importancia tal que atañe a la generalidad de la economía y sociedad. Asimismo es importante resaltar que son 10 las leyes que están relacionadas con el medio ambiente y los recursos naturales.

Comentario y Análisis.

Bueno, es siempre reconfortante coincidir en cuanto a lo que se dijo y expresó en este trabajo con algunos artículos de prensa escrita, el GAR musa inspiradora de esta investigación es el fruto de la GTZ, instrumento, me refiero al GAR que cabe destacar no está vigente, ni tampoco se obtuvo información que se encuentre en planes de implementación, pero creemos que es cuestión de tiempo, pero a la vez sentimos las inconveniencias que sufren las micro y pequeñas empresas, obstáculos que impiden el ingreso a la formalidad en todo sentido, ya que da la impresión que en sí son negocios clandestinos y en un número alarmante, empresas que no tributan, que no se las puede cuantificar y menos ayudar a desarrollarse. La GTZ como reza el artículo trabaja en tres áreas pero aún no como en otros países con las MyPES, creemos que los resultados de la Cooperación Técnica Alemana son formidables y no se puede exigir más pero por ahora debe ser el estado o iniciativas privadas que brinden estos servicios para con las MyPES.