

UCLV
Universidad Central
"Marta Abreu" de Las Villas



FIMI
Facultad de
Ingeniería Mecánica
e Industrial

Departamento Ingeniería Industrial

TRABAJO DE DIPLOMA

Título: Diagnóstico ambiental en la UEB Matadero Chichi Padrón

Autor: Anamarys Roche Fernández

Tutore: Dr. C. Waldo Pérez García

UCLV
Universidad Central
"Marta Abreu" de Las Villas



FIMI
Facultad de
Ingeniería Mecánica
e Industrial

DIPLOMA THESIS

Department of Industrial Engineering

Title: Environmental diagnosis in the UEB Matadero Chichi Padrón

Author: Anamarys Roche Fernández

Thesis Director: Dr. C. Waldo Pérez García

Santa Clara
Copyright©UCLV

Este documento es Propiedad Patrimonial de la Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas, y se encuentra depositado en los fondos de la Biblioteca Universitaria “Chiqui Gómez Lubian” subordinada a la Dirección de Información Científico Técnica de la mencionada casa de altos estudios.

Se autoriza su utilización bajo la licencia siguiente:

Atribución- No Comercial- Compartir Igual



Para cualquier información contacte con:

Dirección de Información Científico Técnica. Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas. Carretera a Camajuaní. Km 5½. Santa Clara. Villa Clara. Cuba. CP. 54 830

Teléfonos.: +53 01 42281503-1419



ACTA DE CONFORMIDAD PARA ESTUDIANTES DE PREGRADO

Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas

Por una parte: Anemarys Roche Fernández
estudiante de la carrera de: Ingeniería Industrial

en la facultad de Ingeniería Industrial en lo adelante **EL**

ESTUDIANTE. Con número de identidad permanente 99120410350 o pasaporte:
Y por otra parte Bene Abreu Padua

Jefe del Departamento Docente de:
Ingeniería Industrial

en la ya mencionada facultad, en lo adelante **EL JEFE DE DEPARTAMENTO**, y
Waldo Pérez Cerecés

profesor(es) encargado(s)
de tuturar el Trabajo de Diploma **DEL ESTUDIANTE** en lo adelante **EL TUTOR**

Reconocen que

- I. A **EL ESTUDIANTE** se le ha aprobado como tema de investigación para su Trabajo de Diploma el titulado: Diagnóstico ambiental en la UEB
Natalio Chueh Padua
- II. **EL ESTUDIANTE** no divulgará información concerniente a la investigación, tanto durante el desarrollo como tras la culminación de esta sin la debida autorización **DEL TUTOR** o **EL JEFE DE DEPARTAMENTO**
- III. Que el Trabajo de Diploma fruto de la labor investigativa de **EL ESTUDIANTE** y la asesoría de **EL TUTOR** resulta de **TITULARIDAD EXCLUSIVA** de la Universidad Central "Marta Abreu" de las Villas
- IV. **EL ESTUDIANTE** una vez aprobada su tesis para la defensa, depositará una copia electrónica de la misma en el Repositorio Digital Institucional de la Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas
- V. A partir de la defensa y aprobación del Trabajo de Diploma, la publicación total, parcial o la elaboración de cualquier obra que se derive de esta investigación por parte de **EL ESTUDIANTE**, contará con la coautoría de **EL TUTOR** y viceversa, resultando de referencia obligada esta obra en cualquier otra que se elabore. El incumplimiento de esta cláusula, puede llevar consigo el inicio de procesos de plagio. Todo lo anterior de acuerdo a la normativa de Derecho de Autor vigente en Cuba

Y para que así conste se firma la presente en la Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas, a los 28 días del mes de noviembre del año 2022

[Firma]
EL ESTUDIANTE

[Firma]
JEFE DE DEPARTAMENTO

[Firma]
TUTOR

[Firma]
TUTOR

Pensamiento

....."Aunque se ha elevado la conciencia sobre la necesidad de proteger el medio ambiente, la lucha contra la contaminación ha tenido un avance lento y el aprovechamiento necesario de los residuales solo se logra en un reducido número de instalaciones. Muchos de los sistemas de tratamiento no funcionan o lo hacen deficientemente, y en muchas instalaciones nuevas, imprevisoramente no se concibieron las inversiones complementarias para este fin."

Fidel, Informe Central al 999 Congreso del PCC

Dedicatoria

A la persona que más quiero en el mundo, por darme la vida, por darme tanto amor, cariño, confianza, por ser tan incondicional conmigo y por quererme más que a su propia vida: esa persona es mi madre. Gracias por haber hecho de mí la persona que soy hoy.

Agradecimientos

Mi mayor agradecimiento es para mi mamá y mi papá por darme todo el apoyo, el cariño y la confianza, por impulsarme para seguir adelante, por haber luchado tanto por mí para que este sueño fuese posible. Sin ustedes no lo hubiera logrado.

A mi amigo, compañero, guía y consejero Rafael, que me ha tratado como su hija.

A toda mi familia por estar siempre pendientes, por preocuparse y por confiar en mí; pero en especial a mi prima Ailicec que ha sido como una hermana.

A mi novio Viller Lewisnay por estar ahí conmigo estos últimos meses que han sido de mucho esfuerzo, por quererme como soy y por haberme apoyado en este proyecto.

Zuiero agradecer de forma especial a mi tutor Waldo, que ha sido maravilloso conmigo, gracias por su tiempo, esfuerzo y dedicación.

A todos mis compañeros de aula con los que he compartido estos 5 años y me he sentido como en una familia, en especial a mis amigas Dianet, Chavelys, Diana Olmo y a mi amigo Luis Manuel.

Al maravilloso claustro de profesores del Departamento de Ingeniería Industrial por haberme enseñado lo lindo de esta carrera.

A la gente del Matadero que colaboraron conmigo para la realización de este trabajo; pero en especial a Freddy por brindarme su tiempo, dedicación y su amistad.

A todas mis amistades de la universidad y del barrio y a todas aquellas personas que de una forma u otra contribuyeron a la realización de este proyecto.....

¡A todos, mis más sinceros agradecimientos!

Resumen

El presente trabajo está relacionado con el proceso productivo que tiene lugar en la UEB Matadero Chichi Padrón, la UEB no dispone de información suficiente relacionada con los aspectos e impactos ambientales de la organización por lo cual el objetivo general de esta investigación es realizar un diagnóstico ambiental apoyado en la metodología vigente en las regulaciones del CITMA, establecidas para tales efectos. Para evaluar e identificar los impactos se utiliza las metodologías de Dr. Vicente Conesa y la Dra. Gladys Cañizares. Como resultado del diagnóstico se obtuvieron once impactos que afectan el desempeño de la UEB entre ellos se encuentran: los residuales líquidos (contaminantes orgánicos), desechos sólidos, emisiones atmosféricas, ruidos, así como elevados consumos de agua y energía. Posteriormente se propone un Programa de Acción basado en los impactos identificados para darle solución a estos problemas.

Summary

The present work is related to the productive process that takes place in the UEB Matadero Chichi Padrón, the UEB does not have sufficient information related to the environmental aspects and impacts of the organization, for which the general objective of this investigation is to carry out an environmental diagnosis. supported by the current methodology in the CITMA regulations, established for such purposes. To evaluate and identify the impacts, the methodologies of Dr. Vicente Conesa and Dr. Gladys Cañizares are used. As a result of the diagnosis, eleven impacts were obtained that affect the performance of the UEB, among them are: liquid residuals (organic pollutants), solid waste, atmospheric emissions, noise, as well as high consumption of water and energy. Subsequently, an Action Program is proposed based on the identified impacts to solve these problems.

Índice

Introducción.....	1
Capítulo 1. Marco Teórico Referencial.....	5
Generalidades.....	5
1.1.1 Medio ambiente.....	5
1.1.2 Gestión.....	10
1.1.3 Gestión ambiental.....	17
1.1.3.1 Gestión ambiental en cuba. Su evolución.....	22
1.1.4 Diagnóstico ambiental.....	25
1.1.5 Base legal y reglamentaria en cuba.....	29
1.2 Caracterización del matadero chichi padrón.....	34
Consideraciones finales del capítulo 1.....	¡Error! Marcador no definido.
Capítulo 2. Aplicación de la Metodología de Diagnóstico Ambiental.....	41
Generalidades.....	41
2. Aplicación de la Metodología para diagnósticos ambientales creada por el CITMA.....	41
Consideraciones finales del capítulo 2.....	74
Conclusiones.....	75
Recomendaciones.....	76
Referencias bibliográficas.....	77
Anexos.....	79
Anexo 1. Tabla Indicadores del plan técnico-económico en los últimos tres años.....	79
Anexo 2. Diagrama de Flujo del Proceso de Sacrificio de Ganado Vacuno.....	80
Anexo 3. Diagrama Proceso de Deshuese.....	81
Anexo 5 Diagrama de las entradas y salidas del proceso de sacrificio.....	82
Anexo 4. Diagrama Proceso de Elaboración.....	81
Anexo 6 Diagrama de las entradas y salidas del proceso de deshuese.....	82
Anexo 7 Tabla de Insumos de materiales en proceso de elaboración.....	83
Anexo 8 Electricidad.....	84
Anexo 9 Ruidos y Vibraciones.....	86
Anexo 10 Residuales sólidos.....	87
Anexo 11 Uso de sustancias agotadoras.....	87
Anexo 12 Evaluación de los impactos ambientales según la guía de Gladys Cañizares.....	79
Anexo 13 Programa de Acción.....	83

Introducción

La situación ambiental del país no puede dejar de enmarcarse dentro del proceso histórico, económico y social por el que se ha transitado y por su vinculación y efectos producidos sobre el medio ambiente. Durante el período colonial y ya en este siglo, bajo la condición impuesta de República Mediatizada, el desarrollo económico que se logra alcanzar se sustentó principalmente en la producción agrícola extensiva, con un uso y manejo inadecuado de los suelos y una intensa destrucción de las áreas boscosas.

De esta forma, la Revolución hereda una estructura económica deformada, de base agropecuaria atrasada, con un escaso desarrollo industrial, concentrado principalmente en la industria azucarera y un medio ambiente negativamente impactado. Existía una crítica situación social con altos niveles de pobreza, desempleo, analfabetismo y bajos niveles de salud, los cuales determinaron las difíciles condiciones de vida a las que se vio sometida la mayoría de la población cubana. Las profundas transformaciones económicas y sociales logradas por el proceso revolucionario, condujeron a cambios favorables en las condiciones de vida de la población y consecuentemente un incremento en las acciones encaminadas a la protección y conservación de los recursos naturales, los que son considerados como patrimonio de todo el pueblo.

El balance de la actividad ambiental de la Revolución en éstos 37 años es francamente positivo. La erradicación de la pobreza extrema y sus secuelas en términos de salud y educación; las mejoras de las condiciones ambientales y de la calidad de vida en un marco de equidad; el incremento de la superficie boscosa nacional, la declaración de un conjunto de áreas protegidas y la propuesta de integración en un sistema nacional; el trabajo sistemático de ordenamiento territorial y de evaluación ambiental de las inversiones priorizadas; el uso de las capacidades científicas en el diagnóstico y el desarrollo de tecnologías para la solución de muchos problemas del medio ambiente; el proceso de introducción paulatina de la dimensión ambiental en el Sistema Nacional de Educación y el fortalecimiento creciente de la gestión ambiental nacional, son algunos de los logros alcanzados. Paralelamente a estos logros han existido errores y deficiencias, dados en lo fundamental por la insuficiente conciencia, conocimientos y educación ambiental, la carencia de una mayor exigencia en la gestión, la limitada introducción y generalización de los resultados de la ciencia y tecnología, la aún insuficiente incorporación de la dimensión ambiental en las políticas, planes y programas de desarrollo, y la ausencia de un sistema jurídico lo suficientemente integrador y coherente. Por otra parte, la carencia de recursos materiales y financieros ha impedido alcanzar niveles superiores de protección ambiental, lo que se ha agudizado en los últimos años por la situación económica en la cual se ha visto

inmersa el país, debido a la pérdida de las relaciones comerciales con el ex-campo socialista y el sostenido e incrementado bloqueo económico de E.U.

Para continuar perfeccionando el trabajo ambiental, además de solucionar los errores y deficiencias presentadas hasta la fecha, resulta imprescindible proyectarlo bajo las nuevas condiciones económicas que se vienen operando.

La sostenida recuperación económica experimentada por Cuba, unido a los cambios institucionales que tienen lugar, proporcionan una base sólida que nos permite avanzar con optimismo en el establecimiento de una Estrategia Ambiental Nacional, cuyas pautas nos conduzcan a un estadio superior en la protección del medio ambiente y el uso racional de los recursos naturales; y teniendo en cuenta además que los limitados recursos financieros y materiales dispuestos por el país para llevarla a vías de hecho, imponen como alternativa más viable su materialización gradual siguiendo las prioridades y en estrecha vinculación con los programas de desarrollo socio-económico, permitiendo un mejor desarrollo sostenible del país.

El desarrollo sostenible es concebido como aquel que satisface las necesidades del presente, al garantizar una equidad intrageneracional sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer las propias.

Para los países en desarrollo, el reto de alcanzar la sostenibilidad requiere de grandes transformaciones políticas, económicas y sociales. Para Cuba, estas transformaciones son un hecho materializado. La estrategia cubana para el desarrollo sostenible es en esencia, una estrategia de continuidad. La idea de la sostenibilidad es intrínseca a los principios socialistas que sustenta nuestro modelo revolucionario. Nuestro Estado ha declarado la soberanía nacional sobre los recursos naturales y ha promovido un activo proceso de recuperación y protección de éstos, que tiene por centro al hombre y la satisfacción integral de sus necesidades materiales, educacionales, culturales y estéticas, e incorporando a toda la sociedad en la atención de los problemas ambientales.

La difícil situación económica por la que atraviesa el país en los últimos años, ha gravitado sin dudas sobre la explotación de los recursos naturales y limitado emprender acciones para su conservación. Sin embargo, en tanto la capacidad para aprender y extraer experiencias de las dificultades es también consustancial a nuestro proceso, la idea de la sostenibilidad lejos de debilitarse, se ha reforzado ya que hemos adquirido mayor conciencia y nuevas habilidades para emplear de modo racional nuestros recursos.

La búsqueda de mayor eficiencia en los procesos productivos, el trabajo en pos de fuentes alternativas de energía, el empleo de productos biológicos en la agricultura, son sólo algunas muestras de la conciliación de las necesidades del desarrollo con los requerimientos de la sostenibilidad en las actuales circunstancias, lograda sobre la base de la calificación técnica y científica de nuestro pueblo.

Como parte del indiscutible incremento de la conciencia ambiental en Cuba la empresa cubana, involucrada en un proceso de perfeccionamiento de su gestión, en el que la dimensión ambiental no queda al margen, y urgida de una inserción exitosa en los mercados foráneos, muestra hoy en día un creciente interés por mejorar su desempeño ambiental, dar a conocer sus logros y obtener a corto plazo un reconocimiento de su positivo accionar con relación al entorno que lo rodea.

La gestión ambiental dentro de las organizaciones cubanas ha sido un lento aprender- haciendo, que adquirió una dinámica distinta a partir de la Cumbre de la Tierra, con un punto significativo en la promulgación en el año 1997 de la Ley 81 Del Medio Ambiente, donde se define esta y se establecen los instrumentos que permiten llevarla a cabo.

En Cuba se han aplicado políticas que favorecen el estudio y búsqueda de vías que permitan satisfacer las necesidades económicas con el uso eficiente de recursos naturales y con la menor emisión de residuos al entorno. Para ello se realizan diagnósticos ambientales a las diferentes entidades productoras de bienes y servicios los que permiten detectar los puntos en los que sería necesario la toma de medidas e incluso innovación tecnológica en caso de que fuera necesario, de esta forma se disminuye el impacto al medio ambiente que provocan las diferentes actividades realizadas por el hombre. En ese quehacer se encuentra enfrascada la Unidad Empresarial de Base Matadero “Chichi Padrón” la cual se encuentra ubicada en el municipio de Santa Clara y pertenece a la Empresa Cárnica Villa Clara, subordinada al Ministerio de la Industria Alimenticia.

A esta unidad le resulta vital contar con el diagnóstico ambiental como punto de partida para definir e implementar acciones que le permitan mitigar y/o solucionar sus aspectos ambientales identificados, contribuyendo de esa forma a una mejor calidad del producto, así como a la protección de la salud de las personas y la utilización racional de los recursos naturales, existiendo las condiciones humanas, económicas y materiales para ello.

La situación problemática encontrada es: el proceso productivo de la UEB Matadero “Chichi Padrón” está caracterizado por ser un alto consumidor de agua, esta industria ha sido señalada como una alta contaminante del entorno donde se enmarca. Todo lo cual, unido al desconocimiento de sus administrativos y trabajadores de los impactos que sobre el medio ambiente genera este proceso, constituye la situación problemática de esta investigación.

Problema de investigación a resolver: la UEB Matadero Chichi Padrón no dispone de información suficiente relacionada con los aspectos e impactos ambientales de la organización, que faciliten el desarrollo de acciones posteriores para minimizar los impactos ambientales negativos y un mejor desempeño ambiental.

Partiendo de esta situación y teniendo como premisa la solución del problema fundamental se propone un diagnóstico ambiental y para contribuir con la solución de este problema se define como **objetivo general:** diagnosticar el estado de la gestión ambiental en la UEB Matadero Chichi Padrón.

Los **objetivos específicos** para sustentar y guiar el curso de esta investigación son:

1. Identificar el instrumento metodológico a utilizar para realizar el diagnóstico ambiental en el Matadero Chichi Padrón.
2. Realizar el diagnóstico ambiental de la UEB.
3. Proponer un programa de acción para solucionar los problemas encontrados.

Para desarrollar esta investigación el trabajo cuenta con la siguiente estructura

Capítulo 1. Marco teórico referencial dividido en 3 epígrafes. El primer epígrafe aborda los conceptos de medio ambiente y sus componentes, gestión, gestión ambiental con sus etapas y normativas, diagnóstico ambiental con su metodología y procedimiento. Además en el segundo epígrafe se exponen las bases legales y los reglamentos aplicables para la realización del diagnóstico. En el tercer y último epígrafe se realiza la caracterización del matadero Chichi Padrón así como su desempeño ambiental.

Capítulo 2. Aplicación de la metodología del diagnóstico ambiental. En este capítulo se incluyen el desarrollo del diagnóstico, sus resultados y un programa de acción que contribuya a la solución de los problemas encontrados.

Para finalizar se encuentran las conclusiones, las recomendaciones necesarias, las referencias bibliográficas que sirvieron de soporte para realizar la investigación y algunos anexos que permiten facilitar el contenido.

Capítulo 1. Marco Teórico Referencial

Generalidades

Para desarrollar esta investigación primeramente es necesario abordar conceptos e informaciones referentes a la investigación entre estos conceptos se encuentran: medio ambiente, gestión, gestión ambiental y diagnóstico ambiental.

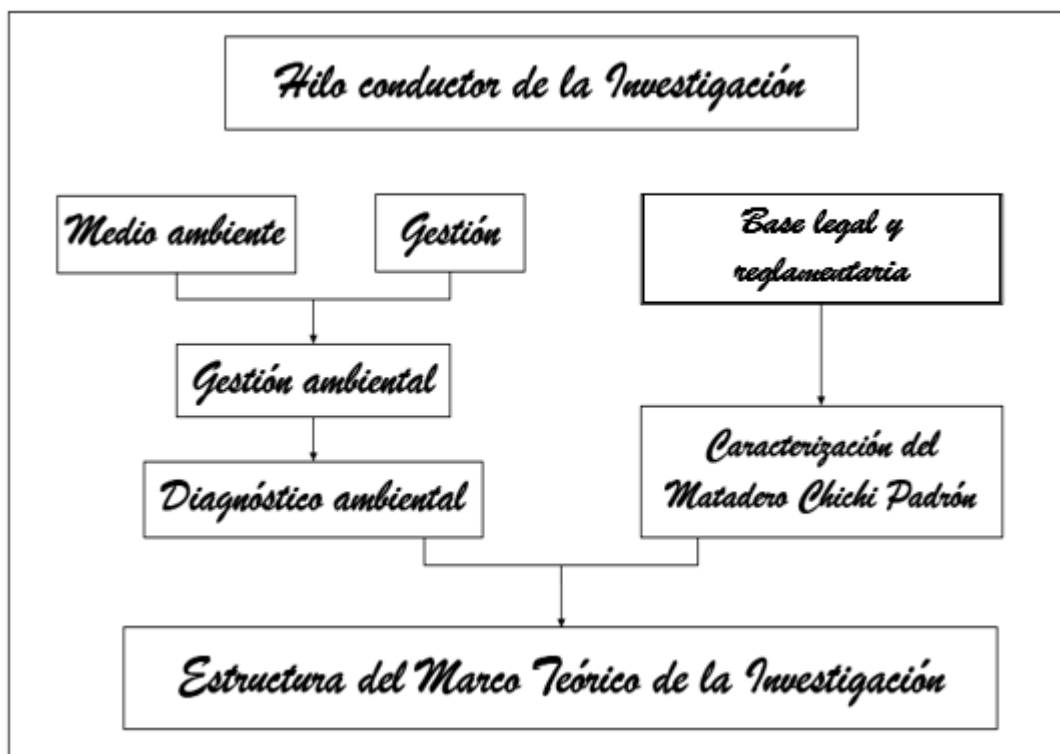


Figura 1. Hilo conductor del Marco Teórico de la investigación.

1.1.1 Medio ambiente

El estudio de este tema recurrente a entender: *ambiente*, *el medio* o su expresión conjunta *medio ambiente*, como una estructura extensa y compleja en la que de uno u otro modo proyectamos y experimentamos nuestras vivencias. En términos generales, con esta interpretación se asume implícitamente que la terminología al uso de este concepto, alude a un amplio conjunto de elementos y condiciones de la naturaleza física, espacial, social, económica, y cultural en la que se desarrolla la actividad de los individuos, los grupos y las comunidades (Cárdenas 2020).

El medio ambiente es el compendio de valores naturales, sociales y culturales existentes en un lugar y un momento determinado, que influyen en la vida material y psicológica del hombre y en el futuro de generaciones venideras (Tobias 2018).

Otra de las variadas definiciones es que el medio ambiente es la resultante de las interacciones entre el sistema ecológico y el socioeconómico, donde ninguno de los sistemas componentes es exclusivamente definitorio en su formación. El medio natural condiciona, influye, moldea, pero a su vez, es construido o arrasado por las sociedades que en él se asientan. En el caso del medio ambiente urbano, éste abarca un medio que es producto de la compleja relación entre los elementos del soporte ofrecidos por la naturaleza y el ambiente construido socialmente (sus patrones sociales, económicos y culturales) que tiene lugar en un espacio territorial acotado, la ciudad. La ciudad es entonces un ambiente producto de la combinación de lo social con lo natural bajo patrones de centralidad y densidad. Se trata de unidades físico espacial, socioeconómico, político y demográfico (Rubio 2010).

El término medio ambiente proviene de la palabra francesa "environmer" que significa 'alrededores'. Todo lo que nos rodea, ya sea vivo o no vivo es un componente de nuestro entorno. Incluye el aire que respiramos, el agua que usamos para nuestras necesidades, el suelo que cultivamos, la flora y la fauna que disfrutamos. En términos generales, se define como "la suma de todas las condiciones externas que afectan la vida, desarrollo y supervivencia de un organismo". Las condiciones externas incluyen tanto las físicas como las biológicas. Por condiciones físicas (también llamado entorno físico) nos referimos a no vivos atributos como aire, agua, suelo, clima, calor, luz, ruido, vivienda, radiaciones y escombros, mientras que los factores biológicos (también llamados ambiente biológico) incluyen todos los tipos de flora, fauna y microorganismos.

Los entornos son interdependientes. Por ejemplo, la deforestación conduce a la disminución de la vida silvestre. En el entorno humano, las condiciones sociales como las costumbres, la religión, el hábito y la ocupación también se incluyen ya que afectan las condiciones de vida (Education 2022).

Se define además el medio ambiente como un todo inseparable y está constituido por los sistemas que interactúan de elementos físicos, biológicos y culturales, que están interrelacionados tanto individualmente como colectivamente de mil maneras. Elementos físicos (espacio, accidentes geográficos, masas de agua, clima, suelos, rocas y minerales) determinan el carácter variable del hábitat humano, sus oportunidades como así como limitaciones. Elementos biológicos (plantas, animales, microorganismos y el hombre) constituyen la biosfera. Los elementos culturales (económicos, sociales, políticos) son esencialmente hechos por el hombre características que intervienen en la creación del medio cultural (UNIVERSITY 2018).

De forma más abreviada según Murcia (2021) y Assia (2018) el Medio ambiente es un conjunto de elementos abióticos (energía solar, suelo, agua y aire) y bióticos (organismos vivos) que integran la delgada capa de la Tierra llamada biosfera, sustento y hogar de los seres vivos.

En términos macroscópicos se suele considerar al medioambiente como un sector, una región o un todo (escala global). En cada uno de esos niveles o alcances de estudio hay una interacción entre los factores anteriormente mencionados, especialmente del aire, del agua o del suelo como agentes abióticos y de toda una gran variedad de organismos animales y vegetales, con distinto nivel de organización celular, como integrantes del mundo biótico (Agudín 2011).

Podría decirse que el término “medio ambiente” cubre “todos aquellos elementos que en sus complejas interrelaciones forman el marco, encuadre y condiciones de vida de la humanidad, por su propia existencia o en virtud de su impacto”.

Otra sugerencia se toma de la Ley de Medio Ambiente de Nueva Zelanda de 1986, donde el medio ambiente se define como que incluye:

- a) los ecosistemas y sus partes constituyentes;
- b) todos los recursos naturales y físicos;
- c) Las condiciones sociales, económicas, estéticas y culturales que afectan al medio ambiente o que se ven afectados por cambios en el medio ambiente.”

El enfoque legal del “medio ambiente” es separar las regulaciones en amplias categorías. Salter ha sugerido tres grupos. Bajo el título de medio ambiente “natural”,

Se incluye la protección de los medios ambientales. Una segunda categoría es la “hecha por el hombre”, incluido el patrimonio cultural. Una tercera categoría se refiere a "humanos", incluidas las normas sobre contenido de alimentos, productos, cuestiones de seguridad, ocio y salud económica (protección al consumidor, eco etiquetado, etc.) (Larsson 2019).

El medio ambiente se puede clasificar en 3 tipos generales según lo definido por Mumbai (2018):

a) Biótico (vivo)

La palabra biótico se refiere a tener que ver con los organismos vivos, los elementos se refieren al componente biológico del ecosistema compuesto por una población de plantas, animales y microorganismos en comunidades complejas. Los factores bióticos que influyen en un organismo, los virus y otros organismos parasitarios causan enfermedades. Existen todas las partes del entorno biótico de un organismo. El componente biótico del ecosistema consta de 3 grupos distintos de organismos, los productores, consumidores y descomponedores. Los productores son aquellos organismos capaces de fotosíntesis, producción de materia orgánica material únicamente de levantamiento solar y dióxido de carbono. El material sirve como fuente de energía y nutrientes minerales. Ambos son requeridos por todos los organismos vivos. Los ejemplos incluyen ambos plantas terrestres y acuáticas como el fitoplancton. Los consumidores son organismos cuya supervivencia depende del material orgánico elaborado por los productores. El consumidor representa animales de todos los tamaños, desde grandes depredadores hasta pequeños parásitos, como mosquitos y moscas.

La dependencia de los consumidores respecto de los productores adopta diversas formas. Algunos consumidores (herbívoros como los conejos) son directamente dependientes de los productores primarios de energía.

b) Abiótico -

Los factores abióticos* incluyen el flujo de energía necesario para mantener cualquier organismo, el factor físico que lo afecta y el suministro de moléculas requeridas para sus funciones vitales. Otros factores físicos incluir el clima, la temperatura, la precipitación, incluidos sus tipos (lluvia, nieve, colina) alrededor y distribución estacional, tipos de suelo presente (arenoso o arcilloso, seco o húmedo, fértil o infértil). Todas las formas de vida requieren átomos como el carbono, nitrógeno y fósforo y moléculas como el agua para construir y mantener.

Los organismos obtienen constantemente estos materiales del medio ambiente por comer alimentos o llevarlos a nosotros a través del proceso de fotosíntesis.

En el ecosistema, los componentes abióticos (no vivos) realizan 3 función importante agua y oxígeno para los organismos. 2º, actúan como reservorio de los 6 elementos más importantes para la vida, carbono(C), hidrógeno (H), oxígeno (O), nitrógeno (N), azufre (S) y fósforo (P). Estos elementos constituyen el 95% de todos los seres vivos. Tercero, la Tierra contiene solo una cantidad fija de estos elementos. Por lo tanto, el funcionamiento continuo del ecosistema requiere una cosa al menos. Estos elementos tienen que ser reciclados porque son fundamentales para el bienestar del ecosistema en su conjunto.

c) Culturales -

La etapa de desarrollo que el ser humano ha alcanzado en el camino hacia el progreso determinará su cultura como forma de vida. La interacción humana con el medio ambiente también influye en el ecosistema. Las personas de diferentes culturas ven su lugar en la sociedad desde diferentes ángulos. Entre los factores que pueden moldear sus puntos de vista está la religión comprensiones, presiones económicas y conocimientos fundamentales de la naturaleza. Debido a esta diversidad de antecedentes, las diferentes culturas ponen diferentes valores sobre el mundo natural. Pero la actitud general ha sido de desarrollo más que de preservación. La tecnología ha sido la clave del progreso humano. La tecnología ha también aumentó la cantidad de degradación ambiental. La interacción con el medio ambiente ha aumentado muy rápido en los últimos tiempos. Para ejemplo, se cree que el efecto invernadero es el resultado de la energía consumo, prácticas agrícolas y cambio climático.

La gestión de la tierra es uno de los mayores retos a los que se enfrenta la humanidad hoy. Los humanos también causan la extinción de manera indirecta. La construcción de represas cambia el carácter de los ríos, haciéndolos menos adecuado para algunas especies.

Finalmente según lo escrito por Hamid (2017) presenta cuatro componentes principales que incluyen la litosfera, la hidrosfera, la atmósfera y biosfera, correspondientes a rocas, agua, aire y vida respectivamente.

- ❖ Litosfera se deriva de la palabra "esfera", combinada con la palabra griega "lithos" que significa roca. La litosfera es la sección externa sólida de la Tierra que incluye la corteza terrestre (la "piel" de roca en la capa exterior del planeta Tierra), así como la subyacente fría, densa y bastante parte superior rígida del manto superior. La litosfera se extiende desde la superficie de la Tierra hasta una profundidad de aproximadamente 44-62 millas (70-100 km). El componente principal de la litosfera son las placas tectónicas de la tierra.
- ❖ La hidrosfera se compone de todas las formas de cuerpos de agua en la tierra, incluidos los marinos (océanos, mares) agua dulce (ríos, lagos, estanques, arroyos) y recursos de aguas subterráneas, etc. Cubre el 71% de la tierra superficie. El 97% del agua que se encuentra en la Tierra se encuentra en los océanos en forma de agua salada. Sólo el 3 % de agua en la Tierra es agua dulce. De esto, el 30,8% está disponible como agua subterránea y el 68,9% está en forma congelada como en los glaciares. La cantidad del 0,3 % está disponible en ríos, embalses y lagos y es de fácil acceso al hombre.
- ❖ La atmósfera es la capa gaseosa que envuelve a la Tierra. La atmósfera con oxígeno en abundancia es único en la Tierra y sustenta la vida. Se compone principalmente de 78,08% de nitrógeno, 20,95% de oxígeno, 0,93% argón, 0,039% de dióxido de carbono y trazas de hidrógeno, helio y gases nobles. La cantidad de vapor de agua presente es variable (0-3%). La atmósfera terrestre tiene una serie de capas, cada una con sus propios rasgos específicos. Moviéndose hacia arriba desde el nivel del suelo, estas capas se denominan troposfera, estratosfera, mesosfera, termosfera y exosfera. La troposfera es la capa más baja de nuestra atmósfera. Comenzando a nivel del suelo, se extiende hacia arriba hasta unos 11 km (alrededor de 33 000 pies) por encima el nivel del mar. La siguiente capa hacia arriba se llama estratosfera. La estratosfera se extiende desde la parte superior de la troposfera a unos 52 km (32 millas) sobre el suelo.

Basado en lo antes expuesto en la revista byjus.com (2019) se determina que es importante el medio ambiente para la vida porque cualquiera que sea el tipo de ambiente en el que habitan los organismos, todos ellos necesitan apoyo vital y elementos para su supervivencia. Estos incluyen el aire que respiran, los alimentos y el agua, toman y se refugian ya sea como naturales (como cuevas y huecos de árboles) o como viviendas artificiales (como casas). El medio ambiente es la única fuente que proporciona estos elementos que sustentan la vida.

Hacemos uso de la tierra para el cultivo de cultivos. El suelo proporciona los nutrientes necesarios para el crecimiento de las plantas. El relieve determina los tipos de suelo que se encuentran en cualquier un área y el suelo en sí varía de un lugar a otro. Algunos suelos son ricos en nutrientes y otros carecen de ellos. Los suelos carentes de nutrientes necesitan la adición de fertilizantes. El clima y los cambios meteorológicos a corto plazo son caracterizadas principalmente por el viento, la temperatura, la presión y las precipitaciones y son determinada por las propiedades de la atmósfera, el aire en la atmósfera proporciona a los organismos vivos oxígeno, sin el cual la supervivencia de la mayoría de los organismos vivos se verá amenazada.

Se asume en esta investigación que la definición más completa es la que expresa que el medio ambiente es un todo inseparable y está constituido por los sistemas que interactúan de elementos físicos, biológicos y culturales, que están interrelacionados tanto individualmente como colectivamente de mil maneras. Elementos físicos (espacio, accidentes geográficos, masas de agua, clima, suelos, rocas y minerales) determinan el carácter variable del hábitat humano, sus oportunidades como así como limitaciones. Elementos biológicos (plantas, animales, microorganismos y el hombre) constituyen la biosfera. Los elementos culturales (económicos, sociales, políticos) son esencialmente hechos por el hombre características que intervienen en la creación del medio cultural.

1.1.2 Gestión

La gestión es universal en el mundo industrial moderno y no hay sustituto para la buena administración. Hace que los efectos humanos sean más productivos y trae mejor tecnología, productos y servicios a nuestra sociedad. Es un recurso económico crucial y un elemento vital en los negocios. Sin una gestión adecuada, los recursos de producción (hombres, máquinas y materiales, dinero) no se pueden convertir en producción. Así, la gestión es una función vital relacionada con todos los aspectos del funcionamiento de una organización.

La gestión es imprescindible para lograr los objetivos deseados a través de la acción del grupo, es esencial para convertir los recursos desorganizados de hombres, máquinas, materiales y métodos en un recurso útil y empresa eficaz. Por lo tanto, la administración es la función de lograr que las cosas se hagan a través de las personas y dirigir los esfuerzos de los individuos hacia un objetivo común (University 2018).

Por gestión entendemos, primero, un proceso que comprende determinadas funciones y actividades organizativas que los gestores deben llevar a cabo con el fin de lograr los objetivos y metas deseadas. El proceso de gestión se considera integrado, por regla general, por las funciones de planificar, ejecutar y controlar. La planificación determina qué resultados ha de lograr la organización (pública, privada o cívica). La función de planificar representa el núcleo de la gestión. Planificar implica realizar actividades a lo largo del tiempo cuyo resultado es la fijación de objetivos, planes, programas y proyectos que se

requieren para el logro de los objetivos. La función de ejecución, como su nombre indica, es realizar lo planificado según cronograma de programas y proyectos y flujograma de inversiones en el tiempo. La función de control comprueba si se han logrado o no los resultados previstos. Es muy importante para una buena gestión decidir qué se realizará, con qué recursos humanos, técnicos y financieros, y cómo se van a operativizar los planes, programas y proyectos. Esto es planificar. La ejecución es el proceso mediante el cual se llevan a cabo los objetivos y metas de la organización. Se trata de asegurar que se ejecutará lo planificado y que se conseguirán los resultados esperados. El control garantiza la máxima armonización posible entre lo planificado y lo ejecutado.

El significado etimológico del término gestión, acercándonos a la marca genealógica que carga esa palabra. La palabra gestión proviene de “gestus”, una palabra latina que significa: actitud, gesto, movimiento del cuerpo. En principio, este significado remite a lo que el sociólogo Pierre Bourdieu ha designado la hexis, esto es: el modo en que un hábitus (una serie de esquemas, dispositivos e interpelaciones culturales internalizadas por los sujetos) se expresa a través del cuerpo en gestos, posiciones, movimientos, etc. Pero este significado no nos dice nada sobre el carácter activo de la gestión, ya que pone énfasis en movimientos y actitudes vividas como “naturales” por los sujetos de una determinada cultura.

Sin embargo, “gestus” es derivada de otra palabra latina: “gerere”, que posee varios significados: llevar adelante o llevar a cabo cargar una cosa, librar una guerra o trabar combate, conducir una acción o un grupo, ejecutar, en el sentido de un artista que hace algo sobre un escenario. La palabra gestión proviene directamente de “gestio-onis”: acción de llevar a cabo y, además, está relacionada con “gesta”, en tanto historia de lo realizado, y con “gestación”, llevar encima. Se necesita hacer dos observaciones sobre los significados posibles de la palabra gestión:

1. El primero se refiere al carácter activo, pero ligado a la guerra que tiene la palabra. En este sentido, gestión está estrechamente ligada a “estrategia” (de “stratos-ego”: yo conduzco), que según el teórico de la guerra del siglo XIX, Karl Von Clausewitz, significa organizar los encuentros aislados con el fin de derrotar/destruir al enemigo: a sus fuerzas, a su voluntad y a su territorio, que es el objetivo ideal de la guerra. Aquí, las “estrategias de gestión” son planteadas para o sobre el otro, lo que inmediatamente significa (como lo explica el pedagogo brasileño Paulo Freire) actuar contra el otro.
2. El segundo significado, retoma necesariamente el carácter cultural del “gestus”, pero reformulándolo en un sentido activo. Esto es: parte de un reconocimiento de las prácticas culturales de una sociedad, un grupo, una organización, una institución; luego, también reconoce su historia, sus recorridos y trayectorias a través del tiempo que han hecho de esa organización esta organización con la que nos encontramos hoy. Sólo desde allí, desde ese

reconocimiento, se conduce se dirige (“-duce”) con los otros (“con-“). En este sentido, la gestión es una suerte de acción artística, en cuanto creativa (y no repetitiva o meramente estructurada por recetas) que tiende a la gestación de procesos colectivos, con los otros (y no a pesar de los otros y de lo existente, o contra los otros) (Huergo 2004).

Muchos autores eminentes sobre el tema han definió el término "gestión". Algunas de estas definiciones se reproducen a continuación:

En palabras de George R Terry: "La administración es un proceso distinto que consiste en la planificación, organización, actuación y control realizados para determinar y lograr los objetivos de la uso de personas y recursos".

Según James L Lundy: "La administración es principalmente la tarea de planificar, coordinar, motivar y controlar los esfuerzos de otros hacia un objetivo específico”,

Según Wheeler - "La gestión empresarial es una actividad humana que dirige y controla la organización y funcionamiento de una empresa comercial. La gestión se centra en los administradores de gerentes de la firma que integran hombres, material y dinero en un efectivo límite operativo”.

En palabras de William Spriegel: "La gestión es la función de una empresa que se refiere a se encarga de la dirección y control de las distintas actividades para la consecución de los objetivos empresariales”.

En palabras de S. George: "La gestión consiste en hacer que las cosas se hagan a través de otros. Gerente es aquel que logra los objetivos dirigiendo los esfuerzos de los demás"(Dr. Ullas Chandra Das 2019).

Sin embargo según López (2014) el término gestión, cuyo origen data de 1884, viene de la raíz etimológica *gesto*, que procede del latín *gestos*, definido como actitud o movimiento del cuerpo, el cual a su vez se deriva de *gerere*, que significa ejecutar, conducir, llevar a cabo (gestiones) y tiene como sinónimos las palabras: gestionar, gestor y administrador.

Se ha conceptualizado anteriormente a la gestión como el proceso por el cual los gerentes de una empresa integran y coordinan sus recursos para el logro de objetivos comunes y explícitos(Pal 2019). Se ha desarrollado en un cuerpo de conocimiento y una disciplina identificable separada durante el últimas seis décadas. La práctica de la gestión como arte es, por supuesto, tan antigua como el esfuerzo humano organizado para el logro de objetivos comunes. La gestión también ha adquirido varias características de profesión durante tiempos recientes. Las empresas grandes y medianas en la India y en otros lugares son administrado por gerentes profesionales: gerentes que tienen poca o ninguna participación en la propiedad de la empresa y considerar la gestión como una carrera (Rao 2011).

La revista studies (2022) expone que la Gestión es un término muy popular y ha sido ampliamente utilizado para todo tipo de actividades y principalmente para hacerse cargo de diferentes actividades en cualquier empresa Como has visto desde el ejemplo anterior y el estudio de caso que la gestión es una actividad que es necesario dondequiera que haya un grupo de las personas que trabajan en una organización.

Las personas en las organizaciones se están desempeñando diversas tareas pero todas están trabajando hacia el mismo objetivo, la administración pretende orientar sus esfuerzos hacia alcanzar un objetivo común: una meta. Por lo tanto, la gerencia tiene que ver que las tareas se completan y las metas se logran (es decir, efectividad) con la menor cantidad de recursos en un costo mínimo.

Al considerar la gestión como un proceso, la gestión se refiere a una serie de funciones interrelacionadas. Es el proceso por el cual la gerencia crea, opera y dirige la organización intencional a través de la sistemática, coordinada y con esfuerzos humanos operativos.

“La administración es un proceso diferenciado que consiste en planificar, organizar, ejecutar y controlar, realizado para determinar y lograr el objetivo establecido mediante el uso de recursos humanos seres y otros recursos” (Ahmedabad 2019). Como proceso, la gestión consta de tres aspectos:

1. La gestión es un proceso social: dado que el factor humano es lo más importante entre los otros factores, la administración se preocupa por desarrollar relaciones entre las personas. Es deber de la dirección hacer interacción entre personas productivas y útiles para la obtención metas organizacionales.
2. La gerencia es un proceso integrador: la gerencia asume el trabajo de reunir los recursos humanos físicos y financieros para lograr el propósito final de la organización. Por lo tanto, es una función importante para traer armonía entre varios factores.
3. La gestión es un proceso continuo: como un proceso sin fin. La gerencia se preocupa por identificar constantemente los problemas y resolverlos tomando las medidas adecuadas. Es un proceso continuo.

Las principales características de la gestión son:

Proceso orientado a objetivos: la gestión siempre tiene como objetivo lograr el objetivo de la organización. Para ejemplo, si el plan de una empresa es vender 100 pisos en un mes, entonces la empresa anotará un planificar, motivar a sus empleados y organizar sus recursos teniendo en cuenta sus objetivos.

Generalizado: la administración es generalizada en el sentido de que varias funciones de la administración son realizadas por toda organización independientemente de su naturaleza, tamaño, características y localización geográfica. En otras palabras, toda organización necesita gestión. Por ejemplo, una empresa corporativa debe gestionarse tanto como una organización sin fines de lucro. Del mismo modo, una organización en India debe administrarse tanto como una organización en Japón. La única diferencia radica en la forma en que la gestión es practicada por diferentes organizaciones.

Proceso continuo: se dice que la administración es un proceso continuo en el sentido de que los gerentes realizar varias funciones a la vez. Sin embargo, puede suceder que en un punto particular de tiempo, se concede mayor prioridad a una función que a la otra. Por ejemplo, en un día determinado, se dedica mayor tiempo a la planificación, mientras que otro día se da la función de control prioridad. Dimensiones de la Gestión: la gestión se considera multifacética, ya que involucra numerosas dimensiones que hacen complejidad al proceso de gestión. Tres dimensiones principales de la gestión:

- ❖ Gestión del trabajo: una organización existe con el objetivo de realizar una función definida. La gerencia ayuda a traducir este trabajo en términos de los objetivos y metas que se van a ser logrado. También define cómo se van a lograr.
- ❖ Gestión de personas: son las personas de la organización las que trabajan para lograr los objetivos y objetivos definidos por la organización. En consecuencia, la gestión de personas constituye otro importante dimensión de la gestión
- ❖ Gestión de operaciones: en toda organización existe un proceso de producción en el que los insumos se convierten en el producto o servicio deseado. La gerencia es necesaria para asegurar que las operaciones de producción se llevan a cabo sin problemas.

La gestión como proceso tiene niveles que son: la Alta Dirección que compone de CEO, Junta Directiva, MD, GM, VP. La tarea principal es conceptualizar objetivo de la organización, formulación de políticas y estrategias y organización, control y seguimiento actividades y recursos. Controlar el desempeño laboral de las personas y aprobar Presupuestos; los Mandos Intermedios: que se compone de jefes departamentales, subdepartamentales y divisionales, su tarea principal es la ejecución de planes, políticas enmarcadas por la alta dirección y preparación de la organización y nombrar empleados y dar instrucciones y motivar a los empleados, asegurando cooperación interdepartamental también; y el Nivel de Supervisión y Operativo que consta de capataces y supervisor, etc. La tarea principal es garantizar la implementación real de las políticas según las instrucciones de los gerentes de nivel medio y alto y también para presentar las quejas de los trabajadores ante la dirección y mantener la disciplina entre los trabajadores.

Algunos de los tipos de gestión expuestos por GAIBOR. (2011):

Gestión Tecnológica: Es el proceso de adopción y ejecución de decisiones sobre las políticas, estrategias, planes y acciones relacionadas con la creación, difusión y uso de la tecnología.

Gestión Social: Es un proceso completo de acciones y toma de decisiones, que incluye desde el abordaje, estudio y comprensión de un problema, hasta el diseño y la puesta en práctica de propuestas.

Gestión de Proyecto: es la disciplina que se encarga de organizar y de administran los recursos de manera tal que se pueda concretan todo el trabajo requerido por un proyecto dentro del tiempo y del presupuesto definido.

Gestión de Conocimiento: se trata de un concepto aplicado en las organizaciones, que se refiere a la transferencia del conocimiento y de la experiencia existente entre sus miembros. De esta manera, ese acervo de conocimiento puede su utilizado como un recurso disponible para todos los miembros de la organización.

Gestión Ambiente: es el conjunto de diligencias dedicadas al manejo del sistema ambiental en base al desarrollo sostenible. La gestión ambiental es la estrategia a través de la cual se organizan las actividades antrópicas que afectan el ambiente, con el objetivo de lograr una adecuada calidad de vida.

Gestión Estratégica: Es un útil curso del área de Administración de Empresas y Negocios que ha sido consultado en 3593 ocasiones. En caso de estar funcionando incorrectamente, por favor reporta el problema para proceder a solucionarlo.

Gestión Administrativo: es uno de los temas más importantes a la hora de tener un negocio ya que de ella va depender el éxito o fracaso de la empresa. En los años hay mucha competencia por lo tanto hay que retroalimentarse en cuanto al tema.

Gestión Gerencial: es el conjunto de actividades orientadas a la producción de bienes (productos) o la prestación de servicios (actividades especializadas), dentro de organizaciones.

Gestión Financiera: se enfoca en la obtención y uso eficiente de los recursos financieros.

Gestión Pública: no más que modalidad menos eficiente de la gestión empresarial.

Diferentes expertos han clasificado las funciones de gestión. Según George & Terry, “Hay cuatro funciones fundamentales de la gestión, es decir, planificación, organización, actuación y control”. Según Henry Fayol, “Administrar es pronosticar y planificar, organizar, mandar y controlar”. Considerando que, Luther Gullick ha dado una palabra clave 'POSDCORB' donde 'P' significa Planificación, 'O' para Organizar, 'S' para Dotación de personal, 'D' para Dirección, 'C' para Coordinación, 'R' para informes & 'B' para Presupuesto. Pero las más aceptadas son las funciones de gestión dadas por Koontz y O'Donnell, es decir, planificación, organización, dotación de personal, dirección y control (eGyanKosh.com 2020).

Basado en lo escrito por TEAM (2021) la naturaleza de la gestión se divide en:

1. La gestión es una actividad
2. La gestión es una actividad con un propósito.
3. La gerencia se preocupa por los esfuerzos de un grupo
4. La dirección aplica principios económicos.

5. La gestión implica la toma de decisiones.
6. La administración es lograr que las cosas se hagan a través de otros.
7. La gestión es un proceso integrador.
8. La gerencia coordina todas las actividades y recursos.
9. La gestión es una actividad universal.
10. La gestión es dinámica, no rígida.

A lo largo de la historia el proceso de gestionar ha sido de mucha ayuda e importancia porque: ayuda a lograr los objetivos del grupo: organiza los factores de producción, reúne y organiza los recursos, integra los recursos de manera efectiva para lograr los objetivos. Dirige los esfuerzos del grupo hacia el logro de metas predeterminadas. Al definir claramente el objetivo de la organización, no habría desperdicio de tiempo, dinero y esfuerzo. La gerencia convierte los recursos desorganizados de hombres, máquinas, dinero, etc. en una empresa útil. Estos recursos están coordinados, dirigidos y controlados de tal manera que la empresa trabaja para el logro de los objetivos. Permite la utilización óptima de los recursos: la administración utiliza todos los recursos físicos y humanos de manera productiva. Esto conduce a la eficacia en la gestión. Además la administración proporciona la máxima utilización de los recursos escasos al seleccionar su mejor uso alternativo posible en la industria entre varios usos. Hace uso de expertos, profesionales y estos servicios conducen al uso de sus habilidades, conocimientos y utilización adecuada y evita el desperdicio. Si los empleados y las máquinas están produciendo al máximo, no hay subempleo de ningún recurso. También reduce los costos: obtiene los máximos resultados a través de la mínima entrada mediante una planificación adecuada y utilizando la mínima entrada y obteniendo el máximo rendimiento. La gerencia utiliza los recursos físicos, humanos y financieros de tal manera que resulte en la mejor combinación. Esto ayuda en la reducción de costos.

Establece una organización sólida: no hay superposición de esfuerzos (funciones fluidas y coordinadas). Establecer una estructura organizativa sólida es uno de los objetivos de la gestión que está en sintonía con el objetivo de la organización y para el cumplimiento de esto, establece una relación efectiva de autoridad y responsabilidad, es decir, quién es responsable ante quién, quién puede dar instrucciones a quién, quiénes son superiores y quienes son subordinados.

Elementos esenciales para la prosperidad de la sociedad: la gestión eficiente conduce a una mejor producción económica que, a su vez, ayuda a aumentar el bienestar de las personas. Una buena gestión facilita una tarea difícil al evitar el desperdicio de recursos escasos, mejora el nivel de vida. Aumenta la ganancia que es beneficiosa para las empresas y la sociedad obtendrá el máximo rendimiento al mínimo costo al crear oportunidades de empleo que generan ingresos en las manos. La

organización viene con nuevos productos e investigaciones beneficiosas para la sociedad (Iernea 2018).

A partir del análisis las anteriores definiciones se toma más en cuenta el concepto expresado por (Pal 2019) el cual expone a la gestión como el proceso por el cual los gerentes de una empresa integran y coordinan sus recursos para el logro de objetivos comunes y explícitos

1.1.3 Gestión ambiental

El concepto de gestión ambiental no es fácil de definir. No existe una definición universal concisa. Esto es comprensible, dado el muy amplio alcance y la diversidad de especialidades involucradas (C.J.Barrow 2018).

Según Živković (2020) gerencia es una disciplina científica joven creada en el campo de la ecología a fines del siglo pasado con la tarea de reducir, a la mínima dimensión, el impacto de la técnica y desarrollo tecnológico sobre la biosfera y la supervivencia de los seres vivos.

Puede estar relacionado con metas o visiones, intentos de dirigir un proceso, la aplicación de una serie de herramientas, prácticas filosóficas que pretenden establecer nuevas perspectivas sobre el medio ambiente y la sociedad humana, y así sucesivamente. Los encargados de la protección del medio ambiente se pueden contar entre diferentes grupos de personas. La gestión ambiental se extiende a todos los seres humanos para en cierta medida, ya que, en última instancia, todas las actividades humanas tienen algún impacto ambiental. Sin embargo, algunas personas están más directamente involucradas en el uso de los recursos, mientras que ciertas los grupos de interés están particularmente preocupados por el desarrollo de recursos y la contaminación.

Por lo tanto, la gestión ambiental requiere una perspectiva multidisciplinaria.

Los autores Farooque (2017), Živković (2020) e Ibrahim (2019) exponen que los elementos clave de cualquiera gestión ambiental son:

- Política ambiental: desarrollar una declaración de la organización compromiso con el medio ambiente. Utilice esta política como marco para la planificación y acción.
- Aspectos ambientales: identificar los atributos ambientales de los productos, actividades y servicios. Determinar aquellas que podrían tener impactos significativos en el medio ambiente.
- Requisitos legales y de otro tipo: identifique y garantice el acceso a las leyes pertinentes y reglamentos, así como otros requisitos a los que la organización se adhiere a.
- Objetivos y metas: establecer metas ambientales para la organización, en línea con la política, los impactos ambientales, las opiniones de las partes interesadas, y otros factores.

Según Das (2014) el medio ambiente es una parte fundamental y más esencial de nuestro día a día. Ambiental La gestión nos ofrece un mejor sustento al garantizar una gestión adecuada en diferentes sectores de nuestra vida. El medio ambiente comprende varios tipos de fuerzas tales como físicas, intelectuales, económicas, políticas, culturales, sociales, morales y emocionales. El medio ambiente es la suma total de todas estas fuerzas, influencias y condiciones externas, que afectan la vida, la naturaleza, el comportamiento y el crecimiento, desarrollo y maduración de los organismos vivos. En otras palabras, el medio ambiente se refiere a la suma total de condiciones, que rodean el punto en el espacio y el tiempo. Y ambiental la gestión es un intento de controlar el impacto humano y la interacción con el medio ambiente en para preservar los recursos naturales. Se centra en la mejora del bienestar humano para el presente y futuras generaciones. El sistema de gestión ambiental es simplemente una colección de actividades para garantizar que se gestionen los problemas ambientales. Proporciona las siguientes funciones:

- Cumplimiento constante de las leyes ambientales;
- Mejorar el desempeño ambiental general;
- Abordar la responsabilidad ambiental de las prácticas actuales o pasadas;
- maximizar la inversión en asuntos ambientales;
- Integración de los objetivos ambientales en la misión general y el negocio objetivos;
- Proporcionar un lugar de trabajo ambientalmente seguro.

Como con cualquier iniciativa de gestión, el mayor costo es el esfuerzo que hay que poner en creación, puesta en marcha y mantenimiento de su sistema de gestión ambiental. Es demasiado fácil hacer las cosas demasiado complicadas. El objetivo debe ser crear un sistema tan simple como sea posible pero cubrir todos los elementos esenciales. Muchas organizaciones han descubierto que ahorran más que el costo del proyecto en un año simplemente prestando atención a cómo utilizan la energía en forma de gas o electricidad, o dónde usan agua, o cuánto están pagando por deshacerse de los desechos que no necesitan crear (Transportation Research Board National Academies of Sciences and Medicine 2013).

La gestión ambiental promueve el entorno físico, social y económico de la empresa o proyecto. Fomenta la inversión planificada al inicio de la cadena productiva en lugar de una inversión forzada en la limpieza al final. La importancia de la administración de la gestión ambiental son los siguientes:

- Aclarar el concepto ambiental moderno de cómo conservar la biodiversidad;
- Conocer la forma de vida más sostenible;

- utilizar los recursos naturales de manera más eficiente;
- Conocer el comportamiento del organismo en condiciones naturales;
- Conocer la interrelación entre organismos en poblaciones y comunidades;
- Concientizar y educar a las personas sobre temas y problemas ambientales a nivel local, niveles nacional e internacional.

A nivel del medio empresarial la Gestión Ambiental se puede definir como el programa de trabajo previamente diseñado, el mismo que respeta unas determinadas leyes y normas y cuya finalidad es conseguir un objetivo ambiental predeterminado. El programa de trabajo antes mencionado se debe elaborar a partir del diagnóstico inicial del entorno, del diagnóstico externo y del diagnóstico de la propia empresa (Miguel Araque Arellano 2018).

Es además la forma en que una empresa dirige sus operaciones cotidianas, toma decisiones y ayuda a evitar la repetición de problemas comunes. Todas las empresas, desde las multinacionales hasta las granjas de producción pequeña, tienen algún tipo de sistema de gestión. Es posible que en la actualidad tenga un sistema informal, en el que el personal y los trabajadores confían principalmente en la dirección verbal y no en la documentación o comprobación formal para verificar que todo esté en orden. Si aplica un sistema más avanzado, es posible que tenga políticas y procedimientos escritos, que sus empleados estén capacitados de modo que saben exactamente qué hacer y cómo hacerlo, y que haya un proceso para comprobar si las políticas y procedimientos se respetan. Se entiende que una gestión ambiental abarca una perspectiva amplia, incluyendo el consumo de recursos naturales como el agua, el aire y diversas fuentes de energía, así como los conceptos más tradicionales de generación de residuos y disposición, contaminación y uso de los recursos humanos (Rendell 2018).

En la Ley 81 del Medio Ambiente en su artículo 8 se establece el concepto de gestión ambiental como: conjunto de actividades, mecanismos, acciones e instrumentos, dirigidos a garantizar la administración y uso racional de los recursos naturales mediante la conservación, mejoramiento, rehabilitación y monitoreo del medio ambiente y el control de la actividad del hombre en esta esfera. La gestión ambiental aplica la política ambiental establecida mediante un enfoque multidisciplinario, teniendo en cuenta el acervo cultural, la experiencia nacional acumulada y la participación ciudadana (Popular 2000).

A partir de lo señalado por el autor Peña (2017), las empresas con visión de futuro consideran la gestión medio ambiental como una oportunidad de reducir los consumos de materias primas, y aspectos ambientales de sus actividades, procesos y servicios. La implantación de una Gestión Ambiental en cualquier empresa implica la caracterización de todos aquellos aspectos que estén produciendo un

impacto ambiental significativo negativo y los procedimientos que se puedan llevar a cabo para conseguir la eliminación o minimización de este impacto.

Para desarrollar una **Gestión Ambiental** la organización debe contar con:

- Una estructura organizada, en la que se debe definir claramente las funciones y las responsabilidades de los puestos de trabajo que se encuentren relacionados con el medio ambiente.
- Los recursos materiales y humanos necesarios para conseguir los objetivos propuestos.
- Documentos en los que se desarrolle la metodología implantada en la empresa.
- La planificación de las actividades y las mejoras, impuestas por la política ambiental, los objetivos y las metas ambientales adecuadas.

El modelo de **Gestión Ambiental** propuesto por la norma **ISO14001** se encuentra estructurado en cinco grandes módulos:

- Política ambiental(diagnóstico ambiental)
- Planificación
- Implementación y operación
- Verificación
- Revisión por la dirección

Dentro de los beneficios que puede suponer tener una correcta gestión ambiental según lo referenciado por RECAI (2020) podemos encontrar los siguientes :

- ✓ Aumenta la competitividad y la efectividad en la gestión, aportando una mejora en la imagen de la organización.
- ✓ Ayuda a optimizar los recursos dedicados al Medio Ambiente.
- ✓ Facilita las relaciones con los grupos de interés y las Administraciones.
- ✓ Evita sanciones derivadas de incumplimientos legislativos y normativos.
- ✓ Mejora las relaciones del personal, ayudando a fomentar un clima interno de participación.
- ✓ Tiene en cuenta la prevención de posibles accidentes, marcando pautas de actuación.
- ✓ Facilita la consideración de las posibles innovaciones técnicas aplicables.

Muchos de los beneficios económicos y ambientales de tener en una empresa una correcta gestión ambiental puede derivarse de adoptar un enfoque proactivo del uso de tóxicos reducción. Las estrategias de reducción del uso de tóxicos ayudan a reducir o eliminar las preocupaciones ambientales

en la fuente, lo que resulta en menos desperdicio, uso más eficiente de insumos, riesgo y responsabilidad reducidos que pueden reflejarse en primas de seguro más bajas y gastos de contingencia evitados, y muchos otros beneficios ambientales, de salud, seguridad y financieros. La reducción del uso de tóxicos puede también mejorar la imagen pública de una organización a nivel internacional y local, eliminar el comercio barreras, y crear una mayor conciencia del desempeño ambiental en todos los departamentos de la organización. Además ofrece la oportunidad de que una instalación integre su sistema químico y la gestión de la calidad del producto y los esfuerzos de planificación, de modo que el enfoque no esté solo en productos químicos o desechos peligrosos, sino del uso prudente de todos los materiales y recursos por parte de la organización.

Existen diversas herramientas e instrumentos para la gestión ambiental. Las podemos clasificar en: Preventivas, Correctivas, Conservación y mejoramiento.

La mayor efectividad de las herramientas de gestión ambiental se logra cuando son aplicadas a priori, no sólo en términos ambientales sino también económicos y sociales, logrando una mayor eficiencia en el uso de materias primas y energía, y una reducción en la generación de emisiones y el costo asociado a su tratamiento. Además permiten evitar posibles conflictos socio ambientales que generan diversos problemas, entre ellos el deterioro de la imagen de la organización como así también altos costos para su solución.

Algunas de las actividades que debe seguir una gestión ambiental:

- Planificar: se establecen los procesos y los objetivos para conseguir resultados de acuerdo con la política ambiental de la organización. Se deciden las políticas ambientales a las que la empresa se puede comprometer.
- Hacer: Implementar, formar, y llevar a cabo los procesos.
- Comprobar: se desarrolla el seguimiento y medición de los procesos en relación a la política ambiental, los objetivos, las metas y los requisitos. Se obtienen los resultados del seguimiento y corrigiendo las desviaciones observadas.
- Actuar: Tras la revisión, se efectúan efectuando los cambios necesarios para la mejora del sistema.

La gestión ambiental es vital para adecuar el proyecto de desarrollo socioeconómico a la seguridad ambiental y, por lo tanto, garantizar un desarrollo económico sostenible. Su impacto en el medio ambiente también es cada vez mayor, lo que lleva a un rápido deterioro de las condiciones ambientales. Ayuda a la planificación y gestión a tomar medidas a largo plazo para una gestión eficaz como así como la conservación del medio ambiente (Transportation Research Board National Academies of Sciences and Medicine 2013).

Si bien varios autores han dado diferentes definiciones, la más integral, porque es la más armónica entre la naturaleza, hombre y sociedad es la que se encuentra en la ley No.81 de medio ambiente

donde se explica la gestión ambiental como: conjunto de actividades, mecanismos, acciones e instrumentos, dirigidos a garantizar la administración y uso racional de los recursos naturales mediante la conservación, mejoramiento, rehabilitación y monitoreo del medio ambiente y el control de la actividad del hombre en esta esfera. La gestión ambiental aplica la política ambiental establecida mediante un enfoque multidisciplinario, teniendo en cuenta el acervo cultural, la experiencia nacional acumulada y la participación ciudadana.

1.1.3.1 Gestión ambiental en Cuba. Su evolución y principios

Cuba está expuesta como cualquier otro país, a los problemas ambientales globales, cuyos efectos adquieren una expresión singular al interrelacionarse con la problemática nacional, la que está condicionada por las especificidades derivadas de su carácter insular, su clima tropical, su posición geográfica, el déficit de recursos naturales esenciales y elementos de carácter sociocultural. Además de la difícil situación económica que atraviesa como consecuencia del bloqueo económico y las amenazas a la seguridad y soberanía de que es objeto desde 1959 por el estado más poderoso del mundo. La gestión ambiental en Cuba se enmarca en el proceso histórico, económico y social por el que se ha transitado y por su vinculación y efectos producidos sobre el medio ambiente en los 52 años de Revolución. Durante el período colonial y bajo la condición impuesta de República Mediatizada, el desarrollo económico que se logra alcanzar se sustentó principalmente en la producción agrícola extensiva, con el uso y manejo inadecuado de los suelos, una intensa destrucción de las áreas boscosas y una crítica situación social. De esta forma, la Revolución Cubana hereda una estructura económica deformada, de base agropecuaria atrasada, con un escaso desarrollo industrial, concentrado principalmente en la industria azucarera y un medio ambiente negativamente impactado. A partir de 1959 se superan y mejoran muchos problemas, algunos de ellos inherentes a los países del tercer mundo, no obstante, subsisten algunas causas que han generado diferentes consecuencias ambientales; por ejemplo: el crecimiento continuo de la población, las deficiencias en la eliminación de los desechos y la contaminación industrial o agropecuaria. Las profundas transformaciones económicas y sociales logradas por el proceso revolucionario, condujeron a cambios favorables en las condiciones de vida de la población y consecuentemente un incremento de las acciones en la protección y conservación de los recursos naturales, que se consideran como patrimonio de todo el pueblo, definido así desde sus inicios la política ambiental cubana, sustentada en los principios de desarrollo económico y social equitativo para todos; cuya aplicación desde los primeros momentos del triunfo de la Revolución se caracterizó por el desarrollo de acciones en función de la preservación y cuidado del medio ambiente.

La Estrategia Ambiental Nacional (EAN) de Cuba parte de una incuestionable ventaja: el socialismo como sistema, con el papel decisivo del Estado y una economía planificada. Tiene la capacidad de planificar, de forma armónica y a largo plazo, el uso sostenible de los recursos y actuar de forma

decisiva y coordinada para proteger el medioambiente. Al erradicar la pobreza extrema, se crea la condición esencial para la sostenibilidad ambiental, pues la pobreza y el medioambiente sano son incompatibles.

En el período comprendido entre los años 1981 y 1997 se realizaron importantes eventos a nivel internacional relacionados con el medio ambiente, de los cuales Cuba formó parte e hicieron recomendable la derogación de la Ley 33, ya que no reflejaba debidamente la realidad del país en las nuevas condiciones. Además se aprueban otras acciones, que directa o indirectamente tienen que ver con la gestión ambiental como son:

- La aprobación del Programa Nacional de Medio Ambiente y Desarrollo. Adecuación Cubana a la Agenda 21 de la Comisión de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y el Desarrollo (CNUMAD).
- La entrada en vigor de la Ley No. 73 del 9 de septiembre de 1994, del sistema tributario que establece los impuestos por el uso y explotación de los recursos naturales.
- Creación del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA), 1994.
- El impulso del turismo como sector de mayor dinamismo y capacidad de generar divisas.
- La promulgación y entrada en vigor de la Ley No. 77 de la Inversión Extranjera del 5 de septiembre de 1995, la cual en su Capítulo XVI trata de la protección del medio ambiente.
- La promulgación y entrada en vigor de la Ley 81 de 1997 de Medio Ambiente.
- Decreto No.281, del 16 de Agosto de 2007. "Reglamento para la Implantación y Consolidación del Sistema de Dirección y Gestión Empresarial Estatal".

Entre otros logros alcanzados se pueden citar: el incremento de la superficie boscosa nacional, la declaración de un conjunto de áreas protegidas y la propuesta de integración en un sistema nacional, el trabajo sistemático de ordenamiento territorial y de evaluación ambiental de las inversiones priorizadas, el uso de las capacidades científicas en el diagnóstico y el desarrollo de tecnologías para la solución de muchos problemas del medio ambiente, el proceso de introducción paulatina de la dimensión ambiental en el sistema nacional de educación y el fortalecimiento creciente de la gestión ambiental nacional.

La sostenida recuperación económica que experimenta Cuba, unido a los cambios institucionales que tienen lugar, proporcionan una base sólida que permite avanzar con optimismo en el establecimiento de una Estrategia Ambiental Nacional, cuyas pautas conduzcan a un estadio superior en la protección del medio ambiente y el uso racional de los recursos naturales con los limitados recursos financieros y materiales que dispone el país, lo que impone como alternativa más viable su materialización gradual siguiendo las prioridades del país y en estrecha vinculación con los programas de desarrollo socio-económico.

La EAN ha definido como los principales problemas ambientales del país: degradación de los suelos,

afectaciones a la cobertura forestal, contaminación, pérdida de la diversidad biológica y carencia de agua. Entre las causas de la contaminación se destacan la concentración de instalaciones industriales en zonas urbanas, que vierten residuales crudos o mal tratados a corrientes de agua superficiales; el deficiente estado de las redes de alcantarillado, la pobre cobertura de tratamiento de residuales y el deteriorado estado técnico de los sistemas de tratamiento existentes, así como el mal manejo de los residuos sólidos, su disposición y aprovechamiento.

La EAN también propugna la aplicación integral del concepto de Producción más limpia» en la Gestión Ambiental Empresarial, «para elevar la eficiencia y productividad, minimizar la generación de residuos y emisiones, el adecuado manejo de residuales incluyendo su aprovechamiento económico, propiciar el ahorro de recursos hídricos y energéticos, así como un adecuado saneamiento ambiental». Son objetivos de la Estrategia Ambiental Nacional indicar las vías idóneas para preservar y desarrollar los logros ambientales alcanzados por la Revolución Cubana, superar los errores e insuficiencias detectadas, e identificar los principales problemas del medio ambiente en Cuba que requieren de una mayor atención en las condiciones actuales, sentando las bases de un trabajo más efectivo para alcanzar las metas del desarrollo económico y social sostenible.

Para el logro de una gestión ambiental eficaz en Cuba hay que partir del reconocimiento de las condiciones concretas del país, de su modelo de desarrollo, sus logros en materia económica, social y ambiental y de los problemas ambientales existentes. Por lo que el profundo carácter social del Estado Cubano hace que la gestión ambiental tenga una marcada representación popular, con la más amplia participación de todos, ya sea como parte de órganos u organismos del gobierno, organizaciones políticas y de masas, asociaciones y otras instituciones reconocidas por la ley, hasta la actuación individual o colectiva de los ciudadanos.

El logro de una cultura ambiental en la población cubana constituye una premisa indispensable no sólo para el desarrollo sostenible sino para el perfeccionamiento de la Revolución Socialista. La educación ambiental de la población es un instrumento fundamental de la Estrategia Ambiental Nacional, y aún con su avance, es necesario mantener la orientación de la educación ambiental hacia el desarrollo sostenible en consonancia con las metas económicas, sociales y políticas de la construcción del socialismo en Cuba, en el marco de una compleja situación del mundo contemporáneo. El Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente(CITMA), en su condición de Organismo de la Administración Central del Estado rector de la política ambiental, es el encargado de desarrollar la estrategia y concertar las acciones encaminadas a mantener los logros ambientales alcanzados por el proceso revolucionario y contribuir a superar las insuficiencias existentes, con la garantía de que los aspectos ambientales se tienen en cuenta en las políticas, programas y planes de desarrollo a todos los niveles (Eduardo Vidal 2022) (Balmaseda 2014).

Según lo expuesto por Ministerio de Ciencia (2020) los principios en que se sustentan la gestión y la política ambiental cubana

1. Desarrollo sostenible.
2. Derecho a disfrutar de un medio ambiente sano y deber ciudadano con la protección del medio ambiente.
3. Participación activa de todos los actores sobre la base de la concertación, la cooperación y la corresponsabilidad.
4. Equidad.
5. Educación, comunicación e información ambiental orientada a desarrollar la cultura ambiental en la ciudadanía.
6. Desarrollo de mecanismos económico-financieros que permitan enfrentar los principales problemas ambientales.
7. La ciencia, la tecnología y la innovación en función de contribuir a la solución de los problemas ambientales.
8. Perfeccionamiento de la legislación ambiental e incremento del nivel de exigencia para lograr el cumplimiento real, eficaz y sistemático.
9. Territorialidad y descentralización como ejes de la gestión ambiental nacional.
10. Aplicación del enfoque ecosistémico y de paisaje.
11. Visión preventiva.
12. La sostenibilidad del consumo y la producción, así como la ecoinnovación, como conceptos integrados en las estrategias y programas nacionales, sectoriales y territoriales.
13. Formación técnica, profesional y científica de los recursos humanos para enfrentar los problemas ambientales y un soporte tecnológico adecuado.
14. Cumplimiento de los compromisos internacionales contraídos, procurando niveles efectivos de cooperación y concertación de las acciones.

1.1.4 Diagnóstico ambiental

Existen muchas empresas, emprendimientos, proyectos y actividades que realiza el ser humano que son propensas a generar contaminación. Por eso, y desde hace algunas décadas los diferentes gobiernos del mundo tienen medidas preventivas para evitar que esto suceda.

Es así, que dentro de cada país existen organismos que regulan el nivel de contaminación posible que una organización o industria podría provocar sobre el medio ambiente, este proceso de detección se conoce como diagnóstico ambiental. El diagnóstico del entorno es un ejercicio que intenta identificar los factores o causas del entorno que afectan el funcionamiento de una organización y utilizar dicha identificación como base para desarrollar planes o estrategias para mejorar o maximizar el dinamismo

y la eficacia de la organización. El análisis ambiental es una herramienta de diagnóstico ambiental (KUMAR 2019).

Un Diagnóstico Ambiental consiste en una identificación sistemática de todos los factores ambientales relacionados con las actividades de una determinada organización. El objetivo principal es verificar el desempeño ambiental de la organización. Se comparan las condiciones existentes de la organización con la legislación ambiental aplicable, con los requisitos específicos de sus licencias de funcionamiento y las mejores prácticas disponibles relacionadas con el sector económico de la organización. Luego del Diagnóstico Ambiental se elabora un plan de acción. El plan tiene como objetivo corregir cualquier no conformidad u oportunidad de mejora encontrada.

Un Diagnóstico Ambiental puede incluso ser utilizado para identificar los aspectos ambientales significativos, de una determinada actividad, permitiendo analizar su estado de preparación para la implementación de un Sistema de Gestión Ambiental y definir los aspectos pendientes y faltantes para la certificación según ISO 14001 o EMAS (Esquema de Gestión y Auditoría Ambiental) (Assi 2021).

El diagnóstico ambiental sigue las siguientes etapas

1. Elaborar de un Diagnóstico Ambiental centrado en detectar aquellos puntos “más flacos” en amigabilidad con el medioambientalmente.
2. Selección de las áreas urgentes a mejorar.
3. Hacer un análisis de la viabilidad económica de efectuar las mejoras necesarias.
4. Definición de un plan de acción medioambiental adaptado a las necesidades de la empresa en TODAS LAS ETAPAS.

En una realidad tan compleja como la que presenta la situación ambiental, necesariamente se debe hacer referencia a los aspectos metodológicos esenciales (Mendoza 2018). Generar información sobre aspectos tan disímiles, variados y difusos concernientes a los recursos naturales, la legislación, la situación social, cultural, económica y tecnológica puede generar un cierto caos de datos de difícil articulación y, lo que es más importante, poco útil para adoptar decisiones de política concernientes a la gestión ambiental.

El diagnóstico ambiental le permite a la empresa la oportunidad de encaminar sus pasos hacia objetivos como la norma ISO-14001. Los parámetros clave a tener en cuenta en un diagnóstico ambiental, estarán enmarcados en el control operacional y la normatividad ambiental que debe cumplir una empresa. Teniendo en cuenta el tipo de proceso productivo, las materias primas e insumos que se utilizan y las pérdidas que se generan en el proceso (subproductos, residuos, vertimientos y emisiones), los siguientes serán los principales aspectos a evaluar:

- Se debe considerar tanto el consumo de agua para uso doméstico como para las diferentes etapas del proceso productivo. Se debe analizar de donde proviene el recurso, sea de un cuerpo natural (río, nacimiento, subterránea) o si proviene de acueducto. Según su fuente, se debe revisar que cumpla con la diferente normatividad.
- Conocer si la empresa consume combustibles, qué tipo utiliza, y las cantidades, permitirá identificar posteriores sistemas de control que la empresa debe tener en sus procesos
- Los residuos más importantes a considerar en un diagnóstico ambiental, son aquellos generados directamente por el proceso productivo.
- Tanto los vertimientos domésticos como los industriales se deben tener en cuenta en este aparte.
- Las emisiones de un proceso productivo pueden generarse en forma de ruido, calor, partículas sólidas o gases. Pueden provenir del consumo de combustibles, de reacciones en el proceso productivo o del funcionamiento de maquinaria y equipos.
- Cuando en una empresa se utilizan sustancias químicas en su proceso productivo, ya sea como materias primas, para procesos de limpieza y desinfección o para sistemas de control.
- La mejor estrategia que puede tener una empresa para controlar y mejorar su gestión ambiental es a partir de la implementación de un sistema de gestión ambiental.
- Finalmente, identificar la existencia y estado de toda la infraestructura requerida para una buena gestión ambiental, es de suma importancia. Se deben revisar los sistemas de control de emisiones y vertimientos, locaciones y equipos para la gestión de residuos, almacenamiento y manejo de sustancias químicas y combustibles, entre otros.

La revisión ambiental es un examen preliminar, tanto de los efectos medioambientales que genera la empresa, como de sus actuaciones medioambientales; si bien no es un requisito obligatorio de la norma NCISO 14001, es una importante herramienta preliminar para establecer una gestión ambiental y es el punto de partida del conocimiento de la repercusión ambiental de una organización y de su gestión al respecto. El mismo debe conducirse en el orden siguiente:

- ❖ planificación del diagnóstico, de manera que cubra el alcance y los objetivos y defina los documentos de referencia.
- ❖ Revisión de la incidencia ambiental de las actividades de la organización;
- ❖ Revisión de la legislación aplicable a la actividad que desarrolla la organización;
- ❖ Revisión de los procedimientos y prácticas existentes de gestión ambiental;
- ❖ Identificación de los aspectos ambientales según la metodología que se seleccione;
- ❖ Evaluación de los aspectos ambientales para determinar su nivel de significancia o medir el impacto que dichos aspectos ocasionan;

- ❖ Elaboración de un Plan de Acción o Programa para dar solución a las desviaciones encontradas durante el diagnóstico;
- ❖ Seguimiento del cumplimiento del Plan de Acción.

Existen numerosos modelos y procedimientos para la evaluación de impactos sobre el medio ambiente o sobre algunos de sus factores. Estos se caracterizan por ser generales, otros específicos para situaciones o aspectos concretos, algunos cualitativos, y otros de carácter estático o dinámico etc. Las metodologías que se han utilizado, o se utilizan en la actualidad para realizar diagnóstico ambiental en diferentes tipos de comunidades, cumplen con los rasgos que las caracterizan como resultado científico: el hecho de ser un proceso lógico conformado por “etapas”, “eslabones”, o “pasos” condicionantes y dependientes, que ordenados de manera particular y flexible permiten el logro de un objetivo determinado, y el carácter de sistema, es decir, cada etapa incluye una secuencia de acciones o procedimientos condicionantes y dependientes entre sí con un orden lógico y específico.

Algunas de los métodos más utilizados en el mundo y en Cuba para realizar un diagnóstico ambiental son:

- **Las listas de chequeo:** son evaluaciones preliminares que permiten identificar rápidamente los impactos más importantes. Existen diversos tipos de listas que pueden ser puramente cualitativas o cuantitativas. El método consiste en considerar los factores ambientales más relevantes y elaborar una lista de efectos y acciones específicas sobre la cual se marcarán las interacciones más significativas
- **Los grafos y diagramas de flujo:** tratan de determinar las cadenas de impactos primarios y secundarios con todas las interacciones existentes y sirven para definir tipos de impactos esperados.
- **La cartografía ambiental o superposición de mapas:** se construyen una serie de mapas representando las características ambientales que se consideren influyentes en donde se vuelcan los impactos obtenidos a través de matrices. Luego se realiza una superposición de los distintos mapas dando distintos colores y grados de color a los impactos positivos y negativos
- **Matrices:** estos métodos consisten en tablas de doble entrada, con las características y elementos ambientales y con las acciones previstas del proyecto. En la intersección de cada fila con cada columna se identifican los impactos correspondientes.

En el caso de esta investigación se llevara a cabo la metodología para diagnosticar la problemática ambiental en el sector empresarial creada por el Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente en Cuba (CITMA). En cumplimiento de su misión regulatoria en materia de medio ambiente el CITMA ha emitido una serie de resoluciones que permiten una aplicación consecuente de la mencionada ley. La

Resolución sobre el Reconocimiento Ambiental es muestra de ello. El incremento del nivel de exigencia y concientización ambiental en el país ha conllevado a que muchas de las empresas se interesen y de hecho se encuentren inmersa en acciones que evidencien un mejoramiento ambiental en el desarrollo de sus actividades. La Resolución 135 ha incentivado a que estas empresas se inicien en esta modalidad, que les permite mostrar su accionar positivo con respecto al medio ambiente. En la actualidad existen diversas metodologías para la realización del diagnóstico medioambiental, las cuales están dirigidas a sectores específicos, ya sea el sector productivo, ecosistemas ambientales, Unidades Políticas Administrativas, u otra actividad específica. En Cuba a raíz de la Resolución 135, sobre el Reconocimiento Ambiental Nacional, se establece la metodología para la ejecución de los diagnósticos ambientales, a través de la cual las organizaciones que opten por esta categoría, deben realizar su diagnóstico ambiental. A través de esta metodología se realiza una valoración completa de la situación ambiental de la empresa teniendo en cuenta las actividades que desarrolla la misma, lo que nos permitirá entonces, identificar los problemas ambientales derivados de estas y la identificación y evaluación de los impactos ambientales asociados (CITMA, 2011). La metodología de diagnóstico ambiental es un mecanismo estructurado para la identificación, caracterización y cuantificación de los problemas ambientales de una acción determinada y para la recolección de información requerida para esos fines (Fernández 2018).

Como parte del desarrollo de un diagnóstico ambiental se debe tener en cuenta que uno de los elementos a diagnosticar son los impactos y aspectos ambientales más relevantes de una organización (O'Sullivan 1980).

Para realizar esta evaluación de impactos varios autores han creado nuevas metodologías entre ellos se encuentran el Dr. Vicente Conesa cuya metodología se basa en la creación de una matriz de impacto que determina según valores la significación de cada impacto apoyándose en una ecuación (FERNANDEZ-VITORA 2006). Para la metodología de la Dra. Gladys Cañizares se realiza un previo estudio de todos los aspectos ambientales de la institución y apoyándose en criterios de evaluación va dándole un valor a cada impacto (Pentón 2015).

En resumen podríamos decir que un Diagnóstico Ambiental consiste en una identificación sistemática de todos los factores ambientales relacionados con las actividades de una determinada organización.

1.1.5 Base legal y reglamentaria en cuba

En el ámbito normativo igualmente encontramos conceptos de gestión ambiental (Cordero 2017). En el caso cubano la definición de Gestión Ambiental la encontramos en el artículo 8 de la ley ambiental cubana -Ley No. 81, del Medio Ambiente-, la que nos parece bastante completa. La gestión aplica la política ambiental establecida mediante un enfoque multidisciplinario, teniendo en cuenta el acervo cultural, la experiencia acumulada y la participación ciudadana»

Para realizar una correcta gestión ambiental se tuvo en cuenta la creación de un modelo que proporciona las condiciones necesarias para facilitar la gestión de las actividades en torno a la protección del medioambiente y la integración de las estrategias de negocio. El modelo de gestión ambiental del estándar internacional ISO 14001 en su versión 2015 presenta cambios en la estructura e involucra nuevos conceptos a fin de dar respuesta a los retos organizacionales y necesidades actuales relacionadas con el medioambiente (Alzate-Ibáñez 2018).

De acuerdo con lo planteado en cada modelo de gestión ambiental se rige por una política de Gestión Ambiental que es un documento en el que se establecen de forma resumida los objetivos, estrategias e implicaciones que vuestra unidad asume en relación con el cuidado del entorno natural y sus recursos, para promover la sostenibilidad y la mejora de su relación con el entorno (TRÉBOL 2018). Cada modelo de gestión ambiental se rige por una política de Gestión Ambiental que debe enfocarse en los siguientes términos (Colombia 2018):

- 1 Introducción de prácticas de producción más limpias y aprovechamiento económico de residuales
- 2 Gestión ambiental segura de productos químicos y desechos peligrosos.
- 3 Gestión ambiental en cuencas hidrográficas
- 4 Estrategia nacional para la diversidad biológica
- 5 Lucha contra la desertificación
- 6 Fondo del Medio Ambiente

La política ambiental cubana está encaminada a elevar la calidad de vida de la población, que se expresa en el mejoramiento de la calidad ambiental y la garantía de los servicios básicos de salud, educación, alimentación, servicio de agua, saneamiento y energía entre otros. Esta se ejecuta mediante una adecuada gestión que utiliza los siguientes instrumentos: la Estrategia Ambiental Nacional; el Programa Nacional de Medio Ambiente y Desarrollo; el ordenamiento ambiental; la legislación ambiental; la Ley de Medio Ambiente, su legislación complementaria y demás regulaciones legales destinadas a proteger el medio ambiente, incluidas las normas técnicas ambientales; la evaluación de impacto ambiental; la licencia ambiental; el sistema de inspección ambiental estatal; la educación y divulgación ambiental; los instrumentos de regulación económica; el fondo nacional del medio ambiente; la investigación científica y la innovación tecnológica; el sistema de información ambiental; los regímenes de responsabilidad administrativa, civil y penal; la política ambiental internacional. El tema referente a las normas técnicas vinculadas con el medio ambiente es una de las prioridades de la gestión ambiental nacional. El 9 de julio de 1996 se constituyó el Comité Técnico Nacional de Normalización sobre Gestión Ambiental, con el mandato de revisar, actualizar y completar todo el sistema de normas técnicas nacionales sobre medio ambiente. Por otra parte y atendiendo a las necesidades reales de los distintos sectores nacionales ha elaborado 25 nuevas normas, que han sido

propuestas por el CITMA a los diferentes organismos representados en el comité, con carácter voluntario u obligatorio. Como resultado del trabajo también han adecuado y adoptado como normas cubanas 11 de los estándares internacionales de la familia ISO 14000.

Actualmente se crean las bases para implementar los Sistemas de Gestión Ambiental y se establecen procedimientos basados en las normas internacionales ISO 14000, adaptados a las condiciones cubanas. Se trabaja en la integración de la gestión ambiental a la gestión de calidad, se establece el Sistema Nacional de Reconocimiento Ambiental creado en el año 2000 con el fin de estimular a aquellas entidades que logren un mejoramiento interno en su desempeño ambiental, se aplican normas técnicas que contemplan la dimensión ambiental y se trabaja en la incorporación de la gestión ambiental a todos los sectores productivos y de servicios a partir del proceso de perfeccionamiento empresarial y en consecuencia la aplicación del Decreto No 281 “Reglamento para la Implantación y Consolidación del Sistema de Dirección y Gestión Empresarial Estatal”, que tiene como propósito elevar integralmente el desempeño de las empresas y para ello promueve la gestión ambiental que de garantía al sistema de gestión empresarial en su conjunto y en plena correspondencia con el entorno y el país. Diecisiete empresas del país, entre las que sobresalen siete del sector turístico ostentan hoy este reconocimiento que entrega el CITMA a las entidades con resultados satisfactorios en el diseño, aplicación y mejora continua de una política conservacionista, acorde con las legislaciones vigentes.

En este sentido el medio ambiente ha pasado a ser un elemento diferenciador de las empresas, pues la sociedad, los clientes, los inversores y otras entidades demandan un comportamiento medioambiental correcto, así como el desarrollo de productos y servicios que contribuyan a la protección del medio ambiente o que al menos no incidan en su deterioro. De ahí, la necesidad de contar con Sistemas de Gestión Ambiental más eficientes como herramienta para lograr una mejora continua de la gestión ambiental empresarial, con el propósito de equilibrar la relación desarrollo económico y desarrollo sostenible, a través de la combinación más eficaz de los recursos naturales, humanos, técnicos y financieros, sin que ello excluya el cumplimiento del objetivo económico-social que la entidad tiene asignado (Yusneidys Paz Ramírez 2013).

En el período histórico de la dominación colonial española, pocos fueron los esfuerzos que realizó la Metrópoli para el desarrollo científico y técnico de sus territorios de Ultramar. Los avances realizados, destacándose el siglo XIX, fueron obra de cubanos que con esfuerzos individuales se colocaron a la altura de lo mejor de la ciencia mundial de la época. De ahí que fueran pocos los elementos legislados al respecto. Resaltan la creación de la Universidad de La Habana, en 1728; la fundación de la Sociedad Económica de Amigos del País, en 1793; y el surgimiento de la Real Academia de Ciencias Médicas, Físicas y Naturales de La Habana, en 1861.

Entre 1902 y 1958 la actividad científica nacional fue débil y dispersa, al punto que al triunfar la Revolución, la Academia de Ciencias estaba adscrita al Ministerio de Justicia, la Sociedad Geográfica al Ministerio de Estado y el Observatorio Nacional a la Marina de Guerra, heredándose por tanto una situación donde la ciencia y la técnica no eran concebidas como elementos del desarrollo del país.

El triunfo revolucionario del 1 de enero de 1959 da un vuelco a las actividades de ciencia y técnica en función del principio enunciado por Fidel el 15 de enero de 1960 de que “el futuro de nuestra Patria tiene que ser necesariamente, un futuro de hombres de ciencia.”

Publicada en la Gaceta Oficial con fecha del 22 de febrero de 1962, mediante la Ley 1011 se crea la Comisión Nacional de la Academia de Ciencias de Cuba, lo cual le da un nuevo contenido y funciones a este órgano, acorde con los cambios revolucionarios producidos en el país.

En estos primeros años se realiza todo un proceso de desarrollo de la educación, establecida como derecho del pueblo, con acceso a todos sus niveles de manera gratuita, regida por el estado, basada en el principio martiano de la unidad entre el estudio y el trabajo; que tiene como hecho sobresaliente la Campaña Nacional de Alfabetización y las sucesivas etapas por el 6to. y el 9no. grados,. Se crean capacidades y centros de investigación y laboratorios. Se destinan recursos económicos y realizan grandes esfuerzos en la formación y capacitación de los recursos humanos. Se desarrollan múltiples líneas y áreas de investigación y desarrollo tecnológico, vinculadas a las necesidades de desarrollo económico y social del país.

Lo anterior permitió cimentar las bases para un posterior y superior proceso legislativo (Machín 2000).

Con fecha del 7 de junio de 1974 se da a conocer la Ley 1271 que creó el Consejo Nacional de Ciencia y Técnica como organismo rector de esta actividad a nivel nacional.

El 9 de mayo se aprueba la Ley 1296 que establece, en la educación superior, la estructura organizativa del trabajo científico- pedagógico del personal docente. Este propio año es aprobada, en el Primer Congreso del PCC, la tesis “Sobre Política Científica Nacional”.

El 30 de noviembre de 1976 se dicta la Ley 1323 sobre “La Organización de la Administración Central del Estado”, como consecuencia de la cual se crea el Comité Estatal de Ciencia y Técnica, como órgano rector nacional. Esta Ley también dicto la creación del Comité Estatal de Normalización, el Instituto Nacional de Sistema Automatizados y Técnicas de Computación y la adscripción, al Comité Estatal de Ciencia y Técnica, de la Oficina Nacional de Invenciones, Información Técnica y Marcas.

También legisló la obligatoriedad de crear consejos técnicos asesores en todos los organismos para asesorarlos en el desarrollo científico tecnológico y el establecimiento de direcciones de ciencia y técnica en el aparato central de los distintos organismos.

Ajustes posteriores se realizaron a partir de la aprobación, el 10 de enero de 1980, del Decreto- Ley sobre “La Reducción de Organismos de la Administración Central del Estado”.

Producto de este Decreto y con el fin de mejorar la organización y aligerar sus mecanismos de coordinación y control, las funciones el Comité Estatal de Ciencia y Técnica se asignaron a la Academia de Ciencias de Cuba, la cual, a partir de entonces, resultó el organismo encargado de dirigir, ejecutar y controlar la política del Estado y del Gobierno en materia de ciencia y técnica, encauzando también, de manera directa, las tareas de sus institutos de investigación.

Otros elementos de legislación en ciencia y tecnología, de estos años, fueron: el Decreto- Ley 67 “Sobre la Organización de la Administración Central del Estado”, del 19 de abril de 1983; el Decreto- Ley 68 “Sobre Invenciones, descubrimientos científicos, modelos industriales, marcas y denominaciones de origen”, del 14 de mayo de 1983; el Decreto- Ley 70 “Sobre la creación de la Comisión Nacional de Energía, del 9 de junio de 1983 y la Ley 22 “Sobre la protección del medio ambiente y del uso racional de los recursos naturales”, del 10 de enero de 1981.

El Decreto- Ley No. 147, del 21 de abril de 1994 denominado “De la Reorganización de la Administración Central del Estado”, extinguió la función de la Academia de Ciencias de Cuba como Organismo de la Administración Central del Estado, creando el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (C.I.T.M.A.), aprobándose por acuerdo del Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros del 25 de noviembre de 1994 que este Ministerio es el Organismo Central de la Administración Central del Estado encargado de dirigir, ejecutar y controlar la política del Estado y del Gobierno en la materia de ciencia y tecnología, medio ambiente y uso pacífico de la energía nuclear, así como de propiciar su integración coherente para contribuir al desarrollo del país.

Entre las principales normativas jurídicas del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente están:

- Resolución 152/95, del 4 de julio de 1995, del propio Ministerio, que norma las principales actividades científico- técnicas, estableciendo que estas se organizan en Programas y Proyectos. En consideración a su incidencia en el desarrollo económico y social del país se agrupan en:

- ❖ Programas Nacionales Científico Técnicos.
- ❖ Programas Ramales Científico Técnicos.
- ❖ Programas Territoriales Científico Técnicos.
- ❖ Proyectos No Asociables a Programas.

- Resolución 138/95, del 12 de junio de 1995, del propio Ministerio, que establece el Reglamento de los Grupos de Expertos de los Programas Científico Técnicos Nacionales, Ramales y Territoriales.

- Resolución Conjunta, del 15 de julio de 1996, del propio Ministerio y del Ministerio de Finanzas y Precios, que pone en vigor las normas para el financiamiento del Sistema de Ciencia e Innovación Tecnológica, según las actividades de investigación- desarrollo e innovación tecnológica.
- Resolución 256/96, del 30 de julio de 1996, del Ministerio de Economía y Planificación, que establece, con carácter provisional, la Proforma de Contrato Multilateral de Investigación- Desarrollo e Innovación Tecnológica.
- Resolución 94/96, del 27 de septiembre de 1996, del propio Ministerio, que aprueba y pone en vigor las Normas Generales para el Control de los Programas Científico Técnico Nacionales, Ramales y Territoriales.
- Resolución 95/96, del 27 de septiembre de 1996, del propio Ministerio, que norma las atribuciones y funciones de los Jefes de Programas y los Jefes de Proyectos.
- Resolución 96/96, del 27 de septiembre de 1996, del propio Ministerio, que aprueba y pone en vigor las Regulaciones sobre el ejercicio de convocatoria para la presentación de los proyectos así como los aspectos a tener en cuenta.
- Resolución 119/96, del 28 de noviembre de 1996, del propio Ministerio, que establece las normas para la elaboración y aprobación de los Programas Científico Técnico.

La Constitución de la República de Cuba, en su artículo 39, establece que: “El Estado orienta, fomenta y promueve la educación, la cultura y las ciencias en todas sus manifestaciones”, especificando en sus incisos e) y f), “... la actividad creadora e investigativa en la ciencia es libre. El Estado estimula y viabiliza la investigación y prioriza la dirigida a resolver los problemas que atañen al interés de la sociedad y al beneficio del pueblo”, “el Estado propicia que los trabajadores se incorporen a la labor científica y al desarrollo de la ciencia”. Nuestra Constitución tiene incorporada los acuerdos de la Cumbre de Río sobre medio ambiente.

El 11 de julio de 1997 se dicta la Ley No. 81 de Medio Ambiente, expresión de una mayor experiencia y madurez en cuanto al establecimiento de principios de política ambiental cubanos y a los instrumentos jurídicos que los sustentan.

Actualmente se encuentra en proceso de elaboración y discusiones la Ley de la Ciencia y la Tecnología de la República de Cuba (Ministerio de Ciencia 2020).

1.2 Caracterización del matadero chichi padrón

La creación de la Empresa está avalada Mediante la Resolución No. 384 de 1976 dictada por el Ministro de la Industria Alimenticia, modificándose esta por el nombre de Combinado Cárnico Villa Clara a través de la Resolución No.62/81 hasta adquirir definitivamente la denominación actual de Empresa Cárnica

Villa Clara con Resolución No.121/88, aunque por la Resolución No. 351 de fecha 9 de diciembre de 2005, igualmente emitida por su titular del ramo, queda definitivamente integrada la actual estructura de la referida entidad estatal, con patrimonio propio personalidad jurídica, a todos los efectos legales y reglamentarios inherentes a sus atribuidas y autorizadas funciones. Se encuentra situada en Carretera Central y Circunvalación Banda Esperanza, Municipio de Santa Clara, Provincia Villa Clara, y tiene como objeto social según Resolución No 418/2006 del Ministro de Economía y Planificación el siguiente:

1. Efectuar el sacrificio de ganado mayor y menor, en pesos cubanos.
2. Producir y comercializar de forma mayorista carnes y sus derivados de distintos tipos y calidades, carnes frescas, carnes en conservas y grasas, en pesos cubanos.
3. Obtener, elaborar y comercializar de forma mayorista subproductos comestibles y no comestibles como cuero, sebo, astas, pezuñas, bilis, pelos y harina animal en pesos cubanos.
4. Comercializar de forma mayorista productos elaborados por otras entidades del sistema de la unión de la carne, aceites y grasas comestibles, en pesos cubanos.
5. Comercializar de forma mayorista soya texturizada a las entidades que se autoricen, en pesos cubanos.
6. Brindar servicios de transportación de cargas en pesos cubanos y cumpliendo con las regulaciones establecidas al respecto.
7. Comercializar de forma mayorista a precio de costo y en pesos cubanos a las empresas del sistema de la unión de la carne, aceites y grasas comestibles, materias primas y materiales para el insumo propio de la industria.
8. Brindar servicios de comedor-cafetería a sus trabajadores, en pesos cubanos.

La empresa para el cumplimiento de sus funciones cuenta con cinco Unidades Empresariales de Base Productivas y una de Aseguramiento las cuales se enuncian a continuación:

- ✓ UEB Matadero Chichí Padrón: Con una capacidad de producción instalada de 2240 a 2800 toneladas de otras carnes en conservas y de 7000 a 8400 toneladas de carne de res deshuesada al año; su capacidad de producción real es de 1120 a 1680 toneladas de otras carnes en conservas y de 1120 a 1680 toneladas de carne de res deshuesada al año, está situado en el Municipio de Santa Clara.
- ✓ UEB Matadero Lorenzo González: Con una capacidad de producción instalada de 1960 a 2520 toneladas de carne de res deshuesada, de 2800 toneladas de carne en conserva y de 22400 a 25200 reses sacrificadas al año; su capacidad de producción real es de 2800 a 3360 toneladas de carne de res deshuesada, de 1120 a 1680 toneladas de carnes en conservas y de 33600 a 36400 reses sacrificadas al año, está situado en el Municipio de Sagua la Grande.

- ✓ UEB Empacadora Planta Álamo: Tiene una capacidad de producción instalada de 1400 a 1680 toneladas de carnes en conservas al año; la capacidad de producción real es de 1120 a 1400 toneladas de carnes en conservas al año, se encuentra situado en el Municipio de Camajuaní.
- ✓ UEB Empacadora Osvaldo Herrera: Presenta una capacidad de producción instalada de 6440 a 7000 toneladas de carne de cerdo en bandas, de 8400 a 9800 toneladas de carnes en conservas y de 140000 cerdos sacrificados al año; su capacidad de producción real es de 1960 a 2800 toneladas de carne de cerdo en bandas, de 3640 a 4480 toneladas de carnes en conservas y de 42000 a 56000 cerdos sacrificados al año, está situado en el Municipio de Camajuaní.
- ✓ UEB Matadero Salamina: Tiene una capacidad de producción instalada de 4200 a 4480 toneladas de carne de cerdo en bandas y de 70000 a 75600 cerdos sacrificados al año; su capacidad de producción real es de 3920 a 4200 toneladas de carne de cerdo en bandas y de 67200 a 70000 cerdos sacrificados al año, se encuentra situado en el Municipio de Santa Clara.
- ✓ UEB Aseguramiento: Encargada de todo el sistema logístico de la Empresa y sus dependencias ubicada en el municipio de Santa Clara
- ✓ UEB de Ventas: Encargada de todo el sistema de ventas de la Empresa y sus dependencias ubicada en el municipio de Santa Clara.

Misión: Somos una empresa productora y comercializadora de productos cárnicos con calidad, experiencia y tecnología tradicional para satisfacer las demandas y necesidades de nuestros clientes.

Las funciones que tiene la Empresa están orientadas al cumplimiento de dicha misión, entre ellas se encuentran:

1. Velar y hacer cumplir la legislación vigente, con un dominio y actualización diarios de los dictámenes emitidos por la dirección del país y nuestro organismo rector.
2. Elaborar el Plan de la Empresa y sus fábricas, siguiendo los lineamientos emitidos para su procesamiento.
3. Dirigir y orientar las acciones de las diferentes áreas y fábricas para el cumplimiento del plan elaborado en función de la Empresa y de la dirección por objetivos: tomando en cuenta la política de la Unión Cárnica.
4. Elaborar las resoluciones necesarias para instrumentar las transformaciones organizativas que aseguran la implantación en nuestra empresa del Sistema de Dirección y Gestión controlando su cumplimiento.
5. Realizar periódicamente diagnósticos de la situación en la empresa, elaborando los planes de acción que permitan resolver los problemas existentes. Controlar consecuentemente que se mantenga permanentemente este ciclo.

6. Elaborar y actualizar la estrategia integral de la empresa, evaluar periódicamente su cumplimiento en el consejo de dirección, tomando las medidas necesarias para rectificar desviaciones.
7. Elaborar cada año los objetivos estratégicos que se deriven de esta estrategia, controlar periódicamente su cumplimiento.
8. Dirigir y orientar las acciones a seguir por el personal de la empresa para el cumplimiento de la misión asignada.
9. Diseñar una estructura plana y flexible para los procesos que se llevan a cabo en nuestra empresa que tenga flexibilidad y sea adecuada a su tecnología y objeto empresarial. Establecer las funciones y facultades que debe desarrollar en la empresa cada nivel de dirección, seleccionando el personal idóneo para el desempeño de las mismas.
10. Garantizar una estrecha colaboración entre P.C.C, Sindicato y U.J.C, así como con la Unión Cárnica y demás Órganos/Organismos con las que tenemos relaciones, en función de cumplir los objetivos trazados.
11. Elaborar, reglamentar y aplicar el funcionamiento de los órganos colectivos de dirección para nuestra empresa, así como el sistema de trabajo con los cuadros.
12. Determinar, de conjunto con los trabajadores los valores que distinguen y deben jerarquizarse en nuestra empresa.
13. Elaborar, de conjunto con la organización sindical el reglamento para la estimulación moral de los trabajadores, el procedimiento que garantice la participación de los mismos en la dirección y el sistema de atención al hombre en nuestra empresa.
14. Examinar el comportamiento de la calidad de la producción y los servicios y cada tema relacionado con el trabajo en la empresa, tomando medidas para eliminar los aspectos que inciden negativamente sobre ella, para su competitividad en el mercado.
15. Organizar, dirigir y controlar la actividad de mercadotecnia y venta de la Empresa. Organizar, dirigir y controlar la actividad contable y financiera de la Empresa.
16. Organizar y establecer el procedimiento para el control interno de la Empresa y sus fábricas. Organizar, dirigir y controlar todos los aspectos relacionados con la actividad del capital humano de la empresa.
17. Confeccionar y mantener actualizado el plan de las demandas de tiempo de paz, situaciones excepcionales y contra catástrofes para los órganos de la defensa, la reserva estatal y la defensa civil en nuestra empresa.
18. Orientar y controlar la elaboración e implantación del sistema de gestión ambiental de la empresa.

19. Organizar y controlar todos los aspectos relacionados con la actividad de ciencia y técnica incluido el diseño e implantación del sistema de inteligencia empresarial que permita la actualización de los conocimientos del personal de la empresa.
20. Dirigir, coordinar y controlar todos los procesos relacionados con la actividad de planificación en la empresa.
21. Orientar y controlar las actividades de la contabilidad y los costos de la empresa incluido la elaboración del manual de contabilidad y costos.
22. Diseñar e implantar el sistema de control interno en la empresa.
23. Organizar racionalmente el sistema de información con su reglamento para las informaciones interna y externa, así como los cuadros de mando de la dirección de cada jefe.
24. Elaborar la política de informatización y automatización de la gestión en correspondencia con las normas generales existentes.
25. Orientar y controlar que en la empresa se realicen estudios de factibilidad de nuevas inversiones y mejoras de productos y servicios.
26. Diseñar e implantar el Sistema de Comunicación de la empresa que está integrado por el Manual de Gestión de Comunicación y el Manual de Identidad Corporativa.
27. Supervisar y realizar auditorías internas a los establecimientos.
28. Asegurar que el personal de la entidad cumpla sus funciones y contenido de trabajo. Definir los procesos productivos.
29. Organizar de conjunto con el sindicato la elaboración del convenio colectivo de trabajo, así como hacerlo partícipe de la elaboración de los sistemas de estimulación.
30. Garantizar la imagen corporativa y la cultura industrial de la empresa.
31. Garantizar la base legal al complejo proceso de perfeccionamiento empresarial y otras transformaciones institucionales.
32. Optimizar la utilización de los medios de transporte, así como los indicadores de eficiencia que nos permitan consolidar la actividad.
33. Impulsar la aplicación de los avances de la ciencia y la técnica que nos permitan un perfeccionamiento integral de la actividad empresarial.

Visión: Somos una Empresa consolidada en el mercado interno penetrando el foráneo que satisface la demanda de productos cárnicos a sus clientes garantizando la canasta básica a la población con su sello distintivo, con sus requerimientos de calidad establecidos para lo cual disponemos de un personal altamente calificado y comprometido con la organización, así como una tecnología de avanzada en el país, que permite obtener la eficiencia y eficacia de nuestras producciones sin afectación al Medio Ambiente.

- Los principales **clientes** de la empresa son:

Empresa de Comercio y Gastronomía, Ministerio de Educación, Ministerio de la Educación Superior , Ministerio de Salud Pública, Ministerio del Turismo, Empresas del Sistema de la Unión de la Carne, Instituto Nacional de Deportes Educación Física y Recreación, Empresa de Alimentación Pública, Ministerio de la Construcción, Empresa Mayorista de Alimentos, Ministerio del Azúcar, Defensa Nacional, Polos Científicos, Poligráfico, Consejo de la Administración Provincial, Organismos de la Administración Central del Estado.

Mientras que los principales **proveedores** son:

- **Proveedores de Servicios**

Empresa Transporte de la Agricultura, Empresa de Camiones (UDECAM), Transcontenedores, MAPRINTER, MCV Servicios S.A, Oficina Territorial de Normalización, GEOCUBA, ETECSA, Servicios Automotores S.A. (SASA), COPEXTEL, UEB Diseño y Servicios de Ingeniería MINAL, Planta Mecánica, Industria Nacional Productora de Utensilios Domésticos (EINPUD), Asociación de Calderas ALASTOR, Taller de enrollado de motores, Alimatic, Empresa de Producciones Mecánicas Anastasio Cárdenas, EMI Ernesto Che Guevara

- **Proveedores de Bienes**

Empresas Porcinas, Empresas Pecuarias, Empresa Cárnica Nueva Paz, Empresa Cárnica Tauro, Empresa Cárnica Habana, CIMEX S.A, Empresa de Productos Industriales, COMSUMMPORT, ACINOX, DIVEP, Gases Industriales, ITH S.A, CUPET, Empresa Mayorista de Alimentos, Empresa de Bebidas y Refrescos Villa Clara, EMI Ernesto Che Guevara, Cubalub, Divep.

La empresa se encuentra aplicando el Perfeccionamiento Empresarial logrando resultados productivos y económicos en ascenso desde su implementación en el año 2003.

La empresa posee una estructura organizativa compuesta por tres Direcciones Funcionales, un grupo de Perfeccionamiento Empresarial, 7 Unidades Empresariales de Base (UEB) distribuidas en cinco UEB productivas, una UEB de Aseguramiento y una UEB de Ventas.

1.3 Conclusiones parciales

1. La gestión ambiental debe ser analizada en el marco de la gestión de cualquier organización pues constituye una base importante para la mejora del desempeño global de las empresas.
2. La ejecución del diagnóstico ambiental permite identificar los principales problemas ambientales de cualquier organización como punto de partida para trazar la estrategia que seguirá la entidad para resolver los problemas identificados.

3. Las metodologías para la evaluación de impacto ambiental propuesta por Conesa (2006) y Cañizares (2015) son confiables y ampliamente utilizadas, dado por lo detallada, rigurosa, didáctica que resultas, y la posibilidad de su sistematicidad.
4. En Cuba existe una sólida base legal y reglamentaria que avala la aplicación de diagnósticos ambientales, respaldada por el CITMA (2011), la que se considera apropiada para el desarrollo de esta investigación.
5. La UEB Matadero Chichi Padrón de Santa Clara es una organización comercializadora de cárnicos, jabones y Bioestimulín que, a partir de las variadas actividades que se llevan a cabo dentro de la instalación, representa una fuerte fuente de contaminación al medio ambiente, y demanda de una evaluación ambiental.

Capítulo 2. Aplicación de la Metodología de Diagnóstico Ambiental

Generalidades

En el presente capítulo se expone el diagnóstico ambiental de la UEB Matadero “Chichi Padrón”, así como la identificación de los aspectos ambientales y la evaluación del impacto o nivel de significancia que éstos ocasionan, constituyendo los puntos más importantes en la ejecución del diagnóstico. El diagnóstico se realizó según la *Metodología para la ejecución de los diagnósticos ambientales para la obtención del Reconocimiento Ambiental Nacional* (CITMA, 2011), correspondiente al Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. A través de ella se realiza una valoración completa de la situación ambiental de la fábrica teniendo en cuenta las actividades que desarrolla, lo que permite entonces, identificar los problemas ambientales derivados de esta y una correcta identificación y evaluación de los impactos ambientales asociados apoyado en las metodologías de evaluación de impactos de los doctores Vicente Conesa y Gladys Cañizares y lograr proponer un programa de acción para darle solución a los problemas identificados.

2. Aplicación de la Metodología para diagnósticos ambientales creada por el CITMA

2.1 Datos de la entidad

La Unidad Empresarial de Base (UEB) Matadero “Chichi Padrón” perteneciente a la Empresa Cárnica Villa Clara según lo establecido en la Resolución No. 418/06 del Ministerio de Economía y Planificación, la Empresa Cárnica Villa Clara posee dentro de su objeto social las siguientes funciones:

- Efectuar el sacrificio de ganado mayor y menor, en pesos cubanos.
- Producir y comercializar de forma mayorista carnes y sus derivados de distintos tipos y calidades, carnes frescas, carnes en conservas y grasas, en pesos cubanos y pesos convertibles.
- Obtener, elaborar y comercializar de forma mayorista subproductos comestibles y no comestibles como cuero, sebo, astas, pesuñas, bilis, pelos y harina animal, en pesos cubanos y pesos convertibles.
- Comercializar de forma mayorista productos elaborados por otras entidades del sistema de la Unión de la Carne, Aceites y Grasas Comestibles, en pesos cubanos y pesos convertibles.
- Prestar servicios de transportación a sus trabajadores, en pesos cubanos.
- Brindar servicios de comedor – cafetería a sus trabajadores, en pesos cubanos.
- Comercializar de forma mayorista a precio de costo y en pesos cubanos a las empresas del sistema de la Unión de la Carne, Aceites y Grasas Comestibles, materias primas y materiales para el insumo propio de la industria.

Número de trabajadores: La entidad cuenta con una plantilla cubierta con 162 trabajadores. En la tabla1 se ilustra su distribución por categoría ocupacional.

Tabla 1. Distribución de la fuerza de trabajo por categorías ocupacionales.

Categoría Ocupacional	Total	%
Obreros	98	60.49
Técnicos	35	21.61
Administrativos	4	2.47
Servicios	22	13.58
Dirigentes	3	1.85
Total	162	

2.2 Localización

La UEB Matadero “Chichi Padrón”, perteneciente a la Empresa Cárnica de Villa Clara, se localiza en una zona suburbana en el sector noroeste de la ciudad, limitando por el norte y noroeste con instalaciones del CAN, por el noreste con la empresa CUPET, por el este con el taller automotor que pertenece a la Empresa Cárnica y por el sur con la carretera a Subplanta y caseríos de la comunidad..

Condiciones naturales: El entorno donde se localiza la entidad se corresponde con un geosistema antropizado, tecnógeno de tipo industrial, donde las condiciones naturales fueron modificadas drásticamente con la asimilación socioeconómica de la zona. En el nivel de antropización alcanzado en el área de estudio ha tenido marcada incidencia las instalaciones económicas de producción y los servicios existentes en la zona, tales como: CUPET, CAN, Empresa Eléctrica, las Centrales Eléctricas Diesel 110 kV y Fuel oíl, todas ellas formando parte del área de influencia de la entidad objeto de estudio.

Principales problemas ambientales presentes en el área de influencia de la entidad:

- El entorno de la entidad manifiesta los efectos de la antropización con numerosas entidades y empresas en explotación. No existen relictos de vegetación o especies de flora autóctonas que caracterizaron el lugar. La fauna existente se corresponde con el tipo de ecosistema, predominando especies de animales de amplia distribución nacional.
- Existe un micro vertedero de la comunidad ubicado al frente y lateral izquierdo de la instalación que influye de manera directa en el entorno donde se localiza la entidad, afectado la buena imagen del lugar, además trae consigo la proliferación de vectores y roedores.
- Pérdida de hábitat, degradación de los suelos y modificaciones del paisaje como resultado de la asimilación socioeconómica de esta área suburbana.

- Contaminación del aire atmosférico producto de emisiones gaseosas resultantes del proceso de generación eléctrica por parte de las Centrales Eléctricas Santa Clara Diésel 110 kV y Fuel oíl.

2.3 Desempeño básico de la entidad Desempeño económico:

2.3.1 Desempeño económico

Los indicadores del plan de los años 2019 al 2021 fueron cumplidos excepto el total de gastos del año 2020 ya que tuvo una considerable disminución, debido a que en ese año no se contó con las reses suficientes por parte de la agricultura. Estos valores se reflejan en la Tabla de indicadores económicos en el anexo 2

Análisis Comparativo de los indicadores

Al analizar los indicadores económicos (anexo 2) al cierre del año 2020 podemos apreciar que se incumple el total de ingresos al 86,4 %, los gastos totales se incrementan al 90,6 respecto a los ingresos y culmina el período desfavorablemente pues las utilidades se incumplen al 62,1%.

Según datos mostrados en la Tabla 2 al cierre del mayo/2021 podemos observar que se logran nuevos ingresos aumentando en un 36.2% con respecto a los ingresos reales del año 2020, disminuir los gastos, planteándose utilidades de 443,1 MP, pronósticos que han sido sobre cumplidos, pues sus utilidades se cumplen al 147,6 %, determinado por un sobrecumplimiento de los ingresos totales al 123,1 %. La productividad crece al 190 % en mayor medida que el salario al 104 %, lo que muestra eficiencia en la utilización de la fuerza de trabajo.

2.3.2 Establecimiento y cumplimiento de buenas prácticas y procedimientos establecidos para el desarrollo de la actividad fundamental de la entidad.

La UEB Matadero “Chichi Padrón” tiene implantado desde el año 2003 el Sistema de Perfeccionamiento Empresarial, al igual que el resto de los establecimientos que componen la Empresa Cárnica. Dentro de las buenas prácticas que realiza esta entidad se puede citar las siguientes:

- ❖ Comercialización de los desechos sólidos procedentes del sacrificio de ganado vacuno, entre los que se encuentran los cueros de las reses que son vendidos a la Tenería; así como los intestinos, hueso blanco, astas y sangre que son cedidos a la Pesca para el alimento animal.
- ❖ El contenido ruminal de la panza del libro se entrega a la agricultura urbana para la elaboración de compost, el cual se utiliza como fertilizante orgánico en el mejoramiento de los suelos.
- ❖ En el proceso productivo se obtiene el rabo de las reses, el cual se desinfecta y se recupera el pelo para venderlo a la Industria Local de Camagüey, que lo utiliza en el trabajo artesanal.
- ❖ El estiércol de las reses estabuladas es utilizado como abono orgánico por el organopónico que se encuentra cerca de la unidad.

- ❖ Existe un área para el almacenamiento de chatarra, la cual se entrega a la Empresa de Materias Primas.
- ❖ La entidad también cuenta con la fábrica de jabones en un local del propio centro, empleando como materia prima el sebo obtenido en el proceso. Este producto se utiliza en la lavandería de la propia entidad, aseo de los trabajadores y para el consumo interno de las demás unidades que integran la Empresa Cárnica, reduciendo gastos por este concepto.
- ❖ La sangre obtenida en el proceso productivo se utiliza para la elaboración de bioestimulín, el cual se le entrega a LABIOFAM para la elaboración de medicamentos.

2.4. Evaluación del desempeño ambiental

2.4.1 Balance de materiales

Los principales procesos tecnológicos que se efectúa en la UEB son:

Proceso de sacrificio de ganado vacuno: se receptiona el ganado, se pesa, se limpia luego se le aplica corriente para luego desangrar, se corta la cabeza se descuera el resto del cuerpo, se extraen los órganos y se separan en bandas en dependencia del uso que se le dará a cada órgano y por último se limpia lo extraído y se refrigera. Las etapas para el proceso de sacrificio se encuentran en el anexo 3.

Proceso de deshuese: Las bandas ya refrigeradas durante 24 horas, son deshuesadas; las carnes se separan y clasifican según su calidad, luego se limpian y pasan a la nevera para ser refrigerada antes de ser expedida. En el anexo 4, se muestra el diagrama de flujo de esta etapa.

Proceso de Elaboración: en este proceso se pesan las materias primas cárnicas y no cárnicas, se trituran o se muelen en dependencia de los componentes que necesiten, se mezclan hasta lograr una masa homogénea, para el caso de la hamburguesa parte de esa masa se envía a una máquina que la configura y en el caso del picadillo se lleva a la embutidora y para finalizar los productos se refrigeran.

En el Anexo 5, se muestra el diagrama de flujo del proceso de elaboración.

Cálculo de materiales

Masa de ganado receptionada:	393.6 t
Carne de res deshuesada obtenida:	95.5 t
Vísceras:	23.8 t
Aprovechamiento comestible:	17.3 t
Aprovechamiento no comestible total:	126.8 t
Huesos consumo:	19.4 t
Sangre industrial:	1.2 t

Sangre alimento animal:	8.6 t
Cueros:	31.7 t
Carne en cuartos (Habana):	27.4 t
Carne total en banda:	149.0 t
Carne en banda entrada de otra unidad:	3.8 t
Existencia en nevera (cuartos):	9.6 t
Merma en banda por refrigeración:	1.5 %
Merma en corrales:	8 %

Proceso de Sacrificio: En el anexo 6 se ilustran las entradas y salidas del proceso de sacrificio

Balance

Entrada = Salida

Entrada = Masa de ganado recepcionada – merma en corrales (8%) = 393.6 t - 31.5 t = **362.1 t (1)**

Salida = Carne de res banda + Carne de res cuarto (Habana) + Vísceras + Sangre industrial + Sangre alimento animal + Cueros + Aprovechamiento comestible + Aprovechamiento no comestible **(2)**

Se conoce el aprovechamiento no comestible generado en todo el proceso, por lo que fue necesario calcular las toneladas de huesos blancos obtenidas en el área de deshuese, para conocer el aprovechamiento no comestible obtenido del sacrificio.

Etapa de Deshuese: En el anexo 7 se ilustran las entradas y salidas de la etapa de deshuese

Balance

Carne en banda entrada a nevera = 149 t + 3.8 t = 152.8 t, quedo en nevera 9.6 t sin deshuesar.

Paso a deshuese 142.3 t, considerando la merma de 1.5 % en nevera

Entrada real a deshuese = 140.15 t

Salida deshuese = C. res deshuesada + hueso consumo (costillas) + Hueso Blanco

Entrada= Salida

Nos queda que:

Huesos Blanco = Entrada real a deshuese - C. res deshuesada - hueso consumo (costillas)

= 140.15 t - 95.5 t - 19.4 t = 25.25 t

Por tanto: El aprovechamiento no comestible generado en el proceso de sacrificio= aprovechamiento no comestible generado total – huesos blancos de deshuese =101.5 t

Sustituyendo en ecuación (2) nos queda:

Salida=149 t+27.4 t+23.8 t+ 1.2 t+8.6 t+31.7 t +17.3 t+101.5 t=**360.5 t**

Análisis de resultados De acuerdo a los resultados obtenidos en el balance de materiales existe una pérdida de **1.6 t** en todo el proceso (sacrificio y deshuese), que representa un 0,44 % de la masa real entrada a sacrificio, ocasionado por las deficiencias de la báscula del área, afectando la exactitud de las pesadas del aprovechamiento no comestible.

Proceso de elaboración

En la Tabla encontrada en los anexos 8 se muestran los insumos en el proceso de elaboración, los cuales están acorde con las fórmulas establecidas. Los productos cárnicos procedentes del proceso de sacrificio que no se utilizaron con este fin, fueron todos comercializados.

2.4.2 Cumplimiento de las Regulaciones ambientales y sanitarias vigentes en el país.

Existen diferentes normas, leyes, decretos leyes y resoluciones que son aplicable específicamente a la Gestión Ambiental y que están relacionadas con: el recurso agua, suelo, contaminación atmosférica, control del ruido y las normas de la serie ISO 14000.

La entidad tiene identificadas las normativas técnicas vigentes en el país que le son aplicables, según su objeto social. A continuación se relacionan algunas de ellas:

- ◆ NC 74-06: 1982. Ganadería. Ganado vacuno para sacrificio. Transportación
- ◆ NC 19-02-33: 1984 Protección e Higiene del Trabajo. Trabajos de Pintura. Requisitos Generales de Seguridad.
- ◆ NC ISO 8995: 2003 Iluminación de puestos de trabajo en interiores
- ◆ NC ISO 2820: 2003 Cuero. Pieles en bruto de bovinos y equinos. Forma de presentación (NC ISO 2820:1974, idt).
- ◆ NC 571: 2007 Sistemas de normas sanitarias de alimentos. Exposición, distribución y venta de alimentos. Requisitos sanitarios generales.
- ◆ NC 587: 2008 Sistemas de normas sanitarias de alimentos. Carnes y productos cárnicos. Requisitos sanitarios generales.
- ◆ NC 594: 2008 Código de prácticas de higiene para los alimentos envasados refrigerados de larga duración en almacén.
- ◆ NC 480: 2014 Sal. Calidad Alimentaria.
- ◆ NC. 481:2014 Sal Común. Uso Industrial y Alimento Animal.

- ◆ NC 492: 2014. Almacenamiento de Alimentos. Requisitos Sanitarios Generales (obligatoria)
- ◆ NC 827: 2007 Agua potable. Requisitos sanitarios
- ◆ NC 27: 2012 Vertimiento de aguas residuales a las aguas terrestres y al alcantarillado especificaciones
- ◆ NC. 143:2010 Código de Prácticas. Principios Generales de Higiene de los Alimentos.
- ◆ NC 452:2014 Envases, embalajes y medios auxiliares destinados al contacto con alimentos. requisitos sanitarios generales.
- ◆ NC 453:2014 Alimentación colectiva. Requisitos sanitarios generales
- ◆ NC. 585: 2015 Contaminantes Microbiológicos en Alimentos. Requisitos Sanitarios.
- ◆ NC. 637: 2008 Especies, Condimentos y Plantas Aromáticas. Requisitos Sanitarios Generales.
- ◆ NC 454: 2014 Transportación de alimentos. Requisitos sanitarios generales.
- ◆ NC 1021: 2014 Higiene comunal. Fuentes de abastecimiento de agua, calidad y protección sanitaria
- ◆ NC 493: 2015 Contaminantes metálicos en alimentos. Regulaciones sanitarias
- ◆ NC 455: 2015 Manipulación de alimentos. Requisitos sanitarios.

La unidad Cuentan también con Normas Ramales (NRIAL) que le son afines:

- ◆ NRIAL. 023: 1979 Ganado Vacuno. Carne Deshuesada para la Industria. Especificaciones de Calidad.
- ◆ NRIAL. 163: 1980 Sangre Integral, Plasma y corpúsculos para la Alimentación Humana.
- ◆ NRIAL. 187: 2003 Carne y Productos Cárnicos. Hamburguesas. Especificaciones de Calidad.
- ◆ NRIAL. 184: 2005 Carne y productos Cárnicos. Carne Deshuesada de Ganado Bovino y Cortes Especiales.
- ◆ NRIAL. 202: 2006 Carne y Productos Cárnicos. Masas no Cocinadas. Especificaciones de Calidad.
- ◆ NRIAL. 438: 2008 Ganado Bovino. Subproductos. Especificaciones de Calidad.
- ◆ NRIAL. 051: 2008 Carnes y Productos Cárnicos. Ganado Vacuno y Porcino. Recepción y Preparación para el Sacrificio.

Se debe señalar que la UEB Matadero Chichí Padrón no cuenta con un grupo de normas obligatorias aplicables a la entidad y que algunas están incumplidas, estas son:

- ◆ NC. 587: 2008 Carnes y Productos Cárnicos- Requisitos Sanitarios Generales. (oblig.)

- ◆ La NC ISO 8995: 2003) Sist. de Normas de Protección e Higiene del Trabajo. Iluminación. Requisitos Generales Higiénicos Sanitarios. (oblig). Se detectó déficit de iluminación en algunos locales, ejemplo en el almacén de insumos y en el área de cabezas y patas.
- ◆ NC ISO 11602-1: 2004) Protección contra incendios. Extintores. Procedimiento para la determinación de las necesidades, ubicación y explotación. (oblig). La Instalación en su conjunto cumple con esta norma.
- ◆ NC. 27:1999 Vertimiento de aguas residuales a las aguas terrestres y al alcantarillado. Especificaciones. (oblig.). La instalación vierte los residuales líquidos directamente al alcantarillado incumpliendo con el manejo establecido para los mismos.

Como otro aspecto negativo podemos citar que desde el año 2008 no se realiza el chequeo médico a los trabajadores productivos; y que no existe convenio por parte de la Dirección de la Empresa Cárnica o la entidad, con instituciones de salud que garanticen el chequeo periódico de los trabajadores vinculados a la producción por los riesgos epidemiológicos a que se exponen, por lo que se incumple con el Decreto 101 82 Reglamento de la Ley de Protección e Higiene del Trabajo, que expresa en su *Artículo 102:-Los exámenes médicos pre-empleo y periódicos se realizan por el Servicio Médico de Industria y Trabajo y, en defecto de éste por los policlínicos laborales o de la comunidad que corresponde la entidad.*

Inspecciones realizadas a la entidad por otros órganos rectores

Debido a las características del proceso productivo que consiste en la recepción, estabulación y posterior sacrificio, despiece y eviscerado del ganado vacuno y la elaboración de determinados productos, esta entidad es frecuentemente inspeccionada por diferentes organismos, como son MINSAP, MININT, Veterinaria, ONIT, ONIE y Bomberos.

Resultante de la inspección realizada por el MINSAP quedaron 22 medidas orientadas de las que tienen 5 incumplidas. Estas son:

- ◆ Reparar las puertas de las antecámaras y el falso techo que están en mal estado.
- ◆ Existen lavamanos adecuados en las diferentes áreas que así lo requieren siendo estos aún insuficientes.
- ◆ Carecen de techo 3 corrales de sombra.
- ◆ Existe climatización en el área de elaboración, existiendo dificultades en el funcionamiento de los equipos (Split).
- ◆ Queda pendiente la terminación del local destinado a la producción del Bioestimulín.

En cuanto a la inspección realizada por Veterinaria de un total de 16 medidas orientadas, existen 3 no cumplidas las que se refieren a continuación:

- ◆ Efectuar la reparación de las puertas de todas las neveras.
- ◆ Instalación y funcionamiento correcto de los lavamanos.
- ◆ Incrementar la cantidad de parlets y carros de distribución interna en las áreas productivas.

Como resultado de la inspección del ONIE, se dejaron 15 medidas, de ellas 2 incumplidas relacionadas a continuación:

- ◆ Dar mantenimiento y pintura a las áreas productivas.
- ◆ Activar el sistema de duchas y reparar el sistema de descargue del baño para mujeres.

En las inspecciones realizadas por el MININT, se orientaron dos medidas, quedando por cumplir 1 referente a la prueba hidráulica y de espesores que hay que realizarle al Sistema de Refrigeración con amoníaco para su posterior certificación.

La ONIT también dejó orientadas 2 medidas. Una de ellas aunque está en proceso aún no se ha culminado y es garantizar la totalidad de las tapas de las atarjeas y los registros existentes en exteriores e interiores.

Concerniente con la inspección realizada por Bomberos se dejaron un total de 7 medidas y solo hay una incumplida referente a garantizar el sistema de pararrayos y aterramiento.

Todas estas inspecciones fueron realizadas en el transcurso del año 2022 por los diferentes organismos y la causa fundamental de su incumplimiento es la falta de recursos para ejecutarlas pues necesitan de inversión para ello. Sobre este particular sería bueno destacar algunas medidas que aunque aún no están incumplidas, por la importancia que representan para el proceso productivo, es conveniente tenerlas en cuenta para su posterior cumplimiento. Ellas son:

- ◆ Adquisición de un sistema para la recuperación y aprovechamiento de la panza, bonete, librillo y cuajar para el bombeo del rumen.
- ◆ Recuperar la desmucosadora para la tripa fina.
- ◆ Colocar un extractor de aire para mejorar la ventilación en el almacén de materias primas y materiales.

Licencia sanitaria

La entidad cuenta con Licencia Sanitaria para todo el proceso tecnológico, su emisión renovada se corresponde con el día 13 de julio de 2021, con el número de expediente 122-2021, esta deberá renovarse si se cambia de giro, tipo de producto o local (en los momentos actuales se mantiene el objeto social); entre tanto, la licencia veterinaria se acometió su actualización el día 5 de nov de 2022; con número que describe 26-09-08. Es importante señalar que estos documentos vencen en un año después de emitido, y que se hace necesario la entidad verifique su caducidad por las características de su proceso productivo.

2.5 Uso del agua

2.5.1 Sistema de abastecimiento de agua de la entidad

La UEB Matadero “Chichí Padrón” se abastece principalmente del agua proveniente del Acueducto Municipal de Santa Clara, además de tener en explotación un pozo artesiano en áreas de la instalación, el cual se usa debido a la alta demanda de este recurso en el proceso productivo.

La red de suministro interno es de acero galvanizado y su estado técnico es regular, debido a la antigüedad de las mismas. Estas poseen incrustaciones que reducen el flujo y presión del agua. Como el suministro de agua por gravedad no es suficiente se hace necesaria la utilización de una bomba eléctrica para no afectar la calidad de la limpieza de los pisos, equipos y utensilios de trabajo.

El sistema de almacenamiento está compuesto por una cisterna y tanques elevados, los cuales se describen a continuación:

- Cisterna: esta se encuentra ubicada al sur de la cortina de enfriamiento del sistema de refrigeración y fue construida a nivel cero con muros de bloques y hormigón armado, con una capacidad de 600 m³, encontrándose la misma aforada. Posee una capacidad para dos días aproximadamente en condiciones de trabajo normal sin recibir el servicio. Se planifica y ejecuta su limpieza una vez al año.
- Dos baterías de tres tanques elevados de tipo vaquería: estos se encuentran próximos a la cisterna y poseen una capacidad de 4 m³, para una capacidad total de 24 m³. La limpieza de los mismos se realiza cada seis meses.

El agua almacenada en la unidad es utilizada en el área de calderas, en el sistema de refrigeración, en el proceso productivo, consumo del comedor, baños, etc. Se encuentra instalado en la entrada a la cisterna un hidrómetro que permite cuantificar la cantidad de agua que abastece a la unidad por el servicio de acueducto.

Sistema de bombeo: Los depósitos elevados reciben el agua procedente de la cisterna, a través de una bomba eléctrica que posee una capacidad de bombeo de 18 m³/h, con un consumo de 75 KW, con un funcionamiento diario de 6 horas aproximadamente. Esta posee un estado técnico regular y se garantiza su mantenimiento con personal capacitado propio de la entidad con una frecuencia trimestral.

Existe otro sistema de bombeo instalado desde el pozo que se encuentra en explotación, una bomba eléctrica sumergible nueva en buen estado técnico, con una capacidad de bombeo de 14,4 m³/h, que permanece trabajando de 6 a 8 horas diarias aproximadamente.

2.5.2 Consumo de agua y métodos de control.

Existen dos planes de consumo de agua, uno correspondiente al servicio que ofrece el Acueducto municipal, de 3525 m³ como promedio mensual y otro para la explotación del pozo por parte de

Recursos Hidráulicos de 1200 m³/mes. El pago de este servicio se realiza al INRH a través de una tarifa fija y en el caso del servicio de acueducto según la lectura del equipo instalado (hidrómetro).

Se realiza un control diario del consumo real de agua según plan, por parte de un especialista de la entidad encargado del control de los portadores energéticos, llevando un registro del mismo.

Según estudios realizados por técnicos de la entidad, se estima que el consumo de agua para el sacrificio actual promedio de 109 reses por día es de 98.1 m³, aunque se tiene en cuenta en esta cifra varios elementos como: la cifra que norma la actividad (0,9 m³/ día por res sacrificada, el consumo de agua empleada en la cocción de los alimentos, la higiene de los trabajadores, gasto en baños sanitarios y el gasto diario en la elaboración de las carnes en conserva (picadillos para la canasta básica y el consumo social), además de la masa de hamburguesa y de chorizo, siendo el gasto por este último concepto de 70 m³ por tonelada.

Manejo de agua

La UEB Matadero Chichi Padrón recibe el agua de la empresa de acueducto municipal de Santa Clara, además posee 4 pozos dentro de su instalación, utilizándose actualmente uno, que se ubica próximo a la nave de producción. Para mantener un control sobre la calidad físico-química y bacteriológica del agua de abasto, las muestras fueron colectadas en diferentes puntos fijos:

- Pozo -1: salida de la tubería, antes de incorporarse a la cisterna. (G-2)
- Pozo -2: no se pudo monitorear por el difícil acceso al mismo (encamisado del pozo, parcialmente sellado,
- Pozo -3: se ubica en el cuarto de mantenimiento que colinda con la cisterna. (G-4)
- Pozo -4: se ubica en el límite del vial de acceso al área de recepción de res. (G-5)
- Caja de agua del comedor obrero (G-6)
- Área de venta, lavamanos. (G-7)
- Área de elaboración. (G-8)
- Área de sacrificio. (G-9)

Los análisis químico – físico fueron realizados en el Laboratorio de la Empresa Geominera del Centro en la ciudad de Santa Clara, las muestras fueron preservadas según métodos estandarizados por el laboratorio. Para evaluar la calidad físico-química y bacteriológica del agua de consumos; el muestreo se realizó según lo establecido por la Norma Cubana 827:2012. Agua Potable. Requisitos Sanitarios. El resultado de dicho muestreo arrojó que por su tipo químico el agua se utiliza en el proceso, G-2 y G-8 presentan contenidos dentro de lo establecido por la NC 827: 2012. Agua Potable. Requisitos Sanitarios. El agua presenta una dureza total de 362.0 mg/l expresada en CO₃CA, según las concentraciones de magnesio y calcio presentes en el agua.

La muestra (G-5), correspondiente al pozo -4, que está ubicado en el límite del vial de acceso del área de recepción de res, por solicitud del cliente, se le realizaron los análisis, presenta concentraciones de nitrito, amonio y nitrato, según lo establecido por la Norma Cubana 827:2012; sin embargo los contenidos de hidrocarburos, grasas y aceites en el agua demuestran que ha existido una contaminación en el agua subterránea, por lo que esta no se encuentra apta para el consumo.

2.6 Uso de la energía

Fuente o empresa suministradora de la energía La unidad se abastece de la energía eléctrica procedente del Sistema Electroenergético Nacional (SEN), específicamente de la UEB Santa Clara. La misma se emplea en las siguientes actividades: alumbrado de las instalaciones y zonas exteriores, funcionamiento de los equipos de computación, de los equipos de refrigeración y climatización y en el proceso productivo.

Mantiene señalizado los valores de la tensión en los diferentes equipos y accesorios de su red eléctrica. Sus instalaciones se encuentran en buen estado técnico, aunque el área de transformadores se encuentra cubierto de concreto.

Generación de vapor

El área de generación dispone de una caldera de vapor marca DURO DAKOVIE STAMBLOC, que trabaja con fuel oil. Su presión de trabajo es de 7 kgf/cm², posee un quemador moderno con sistema de precalentamiento para el combustible, así como un control automático para la presión de vapor, mejorando su eficiencia. La caldera está certificada por ALASTOR, quien también realiza el mantenimiento de la misma.

La energía generada por la caldera es utilizada para calentar el agua de duchado en la máquina de escardado de patas, calentamiento del cebo en el proceso de elaboración de jabones, calentar agua en la lavandería y limpieza de pisos, equipos y utensilios de trabajo, así como en el área de Bioestimulín. El agua para el escardado se calienta por intercambio directo con el vapor. (Fig. 1)

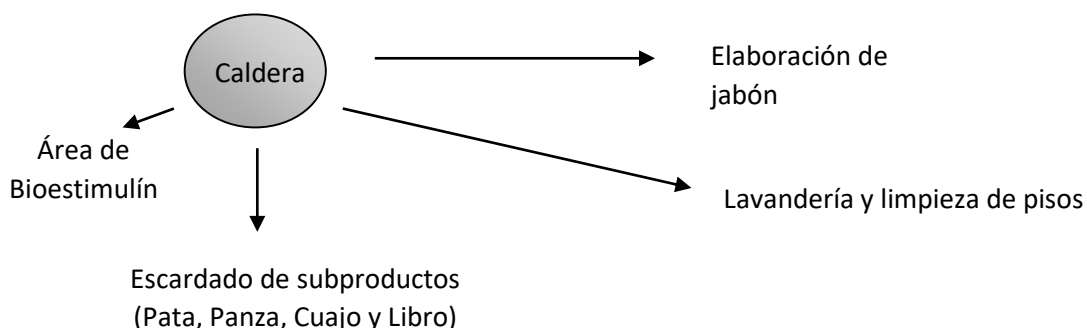


Fig. 1 Esquema del sistema de vapor de agua.

La caldera ha funcionado 378.0 horas hasta el día 5 de octubre y consumido 1 350 litros, por lo que su índice de consumo es de 0.026 toneladas por horas trabajadas. La eficiencia por transferencia de calor en las tuberías fue de un 90 % aproximadamente, teniendo en cuenta la insulación y extensión de la misma. Existen procedimientos relativos al uso y operación de las instalaciones y los equipos. De manera general, el equipamiento es obsoleto en todas las áreas productivas de la entidad. Se incorporó como nueva tecnología una sierra de bandeado en el primer trimestre del año 2022 de nacionalidad china, encontrándose paralizada la misma en el momento de revisión del proceso.

Combustibles

El fuel oil, que se utiliza en la caldera, se almacena en una cisterna soterrada con capacidad de 16044 litros y es bombeado hacia dos tanques elevados de acero con capacidades de 1076 litros cada uno, ambos provistos de un muro de contención. Es importante destacar que no se evidencian derrames de fuel oil en las áreas aledañas a estos depósitos, por lo que se cumple con la NC ISO 11602-1: 2004 Protección contra incendios. Extintores. Procedimiento para la determinación de las necesidades, ubicación y explotación.

Estado de los aislamientos de las instalaciones de climatización, agua caliente y vapor de agua: En varias áreas de la unidad existen deficiencias en el sistema de aislamiento térmico, como son:

- Área de elaboración de jabón.
- Área de obtención de tripas.
- Lavandería.

Áreas de mayor consumo energético

Área Productiva

- Área de subproducto: en esta área se realiza el escardado de las patas donde se consume gran cantidad de vapor. Se encuentra la sierra eléctrica para picar las astas y la guillotina para la obtención de los sesos, las cuales son altas consumidoras de energía eléctrica.
- Área de obtención de tripas: existe un tacho de cocción de la ubre que es consumidor de vapor.
- Área de obtención de panza: la panza se precocina mediante un bombo, el cual consume vapor y energía eléctrica.
- Área de libro, panza y cuajo: se encuentra el tacho de cocción de la panza que utiliza vapor.

Área de neveras

Existen 4 neveras para la congelación de la producción y 2 para el almacenamiento de las materias primas, las cuales son altas consumidoras de energía eléctrica.

Para realizar los procesos productivos, la entidad precisa del consumo de otros portadores energéticos. En el anexo 11 se muestra el comportamiento de la electricidad en los últimos tres años.

Análisis del consumo de los portadores energéticos

En los datos mostrados en el anexo 11 se observa que en los tres años existieron variaciones en el cumplimiento del consumo planificado de electricidad.

2.7 Calidad del aire

Se toman las mediciones de esta variable ambiental según datos reportados por el CQA (Centro de Química Aplicada).

Reducción del consumo de energía y generación de emisiones atmosféricas

El consumo de energía, a pesar de no ser uno de los aspectos de mayor preocupación en la entidad, debe tomarse en cuenta debido al alto costo que conlleva el uso de combustible para generar energía calorífica y el consumo de electricidad dado principalmente por el uso de sistemas de refrigeración. Además, el elevado uso de energía genera también un impacto ambiental importante: la generación de emisiones atmosféricas, que es proporcional a la cantidad de combustible quemado para la combustión en la caldera y el comportamiento de un año a otro.

2.8 Ruidos y vibraciones

Ejecución de las mediciones

Los niveles acústicos se monitorearon en las diferentes áreas de trabajo coincidiendo con la ubicación de las principales fuentes generadoras de ruido. Las mediciones se efectuaron con un Sonómetro marca *SOLO 01 dB Stell*, con filtro de valoración A, de nacionalidad francesa, considerando la determinación automática (por microprocesador) y los parámetros medidos fueron:

Leq. Nivel de presión sonora equivalente continuo.

Leq. Máx. Nivel de presión sonora equivalente máximo.

Lc_{pk} max. Mayor valor absoluto de la presión sonora instantánea.

Para las mediciones se tuvo en cuenta que estaban operando en un régimen normal de trabajo, tomándose muestras en el transcurso de la jornada laboral en cada uno de los puntos seleccionados.

Puntos de muestreo

- ⇒ Área de sacrificio.
- ⇒ Área de bandedo con hachas.
- ⇒ Área de subproducto.

- ⇒ Sala de máquinas de frío.
- ⇒ Área de elaboración.

No se monitorearon los niveles de ruido en el área socioadministrativa ya que estos locales de trabajo poseen el aislamiento acústico que garantiza la atenuación de los ruidos que provienen del entorno.

Resultados de las mediciones

- ⇒ Área de sacrificio: El ruido en la zona es provocado fundamentalmente por el propio proceso productivo y con el recorrido de los guinches de izaje; no existiendo fuentes generadoras de ruido externas. Por la extensión del área se monitorearon los niveles acústicos al inicio del proceso y en el área de bandeado con hachas. El resultado aparece en el anexo 13 tabla 1.
- ⇒ Área de subproducto: es un local que se encuentra próximo al área de sacrificio y a los compresores. El ruido en este local se debe fundamentalmente al uso de varios equipos empleados en la producción (guillotina y máquina de escardado). Los resultados de las mediciones aparecen reflejados en el anexo 13 Tabla 2.
- ⇒ Sala de máquinas de frío: En este local se ubican los equipos que garantizan el funcionamiento del sistema de refrigeración. Este local se encuentra independiente del área productiva y en ella solo trabaja un operario que cuenta con los medios de protección individual (orejeras). El resultado de las mediciones se refleja en el anexo 13 Tabla 3.
- ⇒ Área de Elaboración: Se realiza la elaboración de diferentes productos que garantizan la canasta básica y consumo social. Este es un local que se encuentra independiente y en ella se ubican diferentes equipos para la producción tales como: molino, revolvedora, embudidora, entre otros. Los resultados aparecen en el anexo 13 Tabla 4.

Evaluación de los resultados

La evaluación de las mediciones se realizó comparando el nivel sonoro equivalente continuo (Leq.), a partir de los valores medidos, con el máximo admisible según establece la NC: 19-01-04:80. Ruido. Requisitos Generales Higiénico Sanitarios.

Para el nivel sonoro equivalente continuo, el nivel máximo admisible es de 85 dB. (A), por lo que al sobrepasarse este valor existen riesgos de daños auditivos para los trabajadores expuestos durante 8 horas de trabajo. En correspondencia con este criterio se observan niveles superiores a los permisibles en las áreas de elaboración y sala de máquinas. Es importante destacar que estos niveles sonoros son originados básicamente por la utilización de la tecnología alta generadora de ruido, además podemos referir que dada las condiciones del local, la incidencia al resto de las áreas es mínima, por lo que las medidas a tomar deben estar dirigidas a los trabajadores de estas áreas.

Quejas de las personas expuestas

En entrevistas realizadas a los trabajadores se pudo comprobar que existen quejas sobre los niveles acústicos producidos en diferentes áreas productivas, no comportándose de igual manera en las áreas socio administrativas, almacenes y áreas de servicios. Por otra parte no se han recepcionado quejas, hasta la fecha, de la comunidad aledaña.

2.9 Residuales líquidos

Los residuales líquidos generados en la UEB Matadero Chichi Padrón provienen fundamentalmente de las aguas albañales (baños sanitarios), residuales de la nave de corrales y del duchado de las reses, con presencia de excretas y orina, además se generan altos volúmenes de residual líquido como resultado de la matanza y de la limpieza del área de sacrificio, estos residuales se incorpora al alcantarillado.

En el área de deshuese se generan residuales líquidos del lavado de las piezas y la limpieza del local y en la de elaboración, se generan residuales del fregado de equipos y la limpieza de forma general, donde se incorporan residuos sólidos. Todos estos residuales se incorporan a las zanjas colectoras y pasan por diferentes registros que se encuentran en la instalación, hasta unirse en el registro final, el cual posee cámara de reja para retener los sólidos más groseros, posteriormente este residual es vertido hacia un registro que se encuentra en el exterior del perímetro de la entidad, previsto también de una cámara de rejillas y de ahí se descarga al alcantarillado de la ciudad. Las aguas residuales de forma general, pasan a través de sistemas de rejillas, estas tienen como objetivo la retención de sólidos, que en todos los casos no funciona correctamente, una por desperfecto de las rejillas y otras por prácticas incorrectas de los trabajadores que las levantan para que los sólidos pasen, alcanzando los registros colectores ubicados en el exterior.

Es de destacar, que se logró una modificación del colector final, incorporándose una rejilla para una mayor retención de los sólidos, los cuales son evacuados sistemáticamente, evitando que pasen estos al alcantarillado.

Actualmente la UEB Matadero Chichi Padrón vierte sus aguas residuales al alcantarillado de la ciudad, con contenidos mayores a los establecidos por la NC 27: 2012. Vertimiento de Aguas Residuales a las Aguas Terrestres y al alcantarillado, de manera orgánica

2.10 Residuos sólidos

Prácticas de manejo de los residuos sólidos (colección, almacenamiento, transportación, tratamiento, disposición final):

Los desechos sólidos de basura común se recogen a diario de las oficinas y se depositan en un supiadero que existe en áreas de la entidad, donde también se ubica la hojarasca del área de jardinería, las cajas de cartón del MDM utilizado, el papel separador desechado de las hamburguesas y las bolsas de nylon. El servicio de comunales recoge estos desechos 3 veces por semana. Los desechos resultantes del área productiva como son (anexo 15): panza, bonete, librillo y cuajar, residuos sólidos de las cabezas y las cabezas en decomiso, así como los huesos blancos resultantes del proceso de deshuese se almacenan en un tanque para la recolección, los que son vendidos a diferentes cooperativas para la alimentación animal.

En el caso específico de los cueros son vendidos a la tenería.

Clasificación y cantidades totales de residuos sólidos generados en una unidad de tiempo (mes):

En el anexo 15 tabla 1 se muestra un resumen de las cantidades de residuales sólidos generados y su destino final.

Condiciones higiénico-sanitarias y de organización en las áreas de la entidad donde se realiza el manejo de los residuos sólidos generados, recuperables y no recuperables.

Existe además en la UEB un área destinada para la ubicación de los desechos sólidos recuperables (tuberías, planchas de acero, etc.), la cual se encuentra señalizada; teniéndose además el control de cada uno de estos medios en desuso según su tipo y peso. Las condiciones higiénico-sanitarias y organizativas de esta área son adecuadas.

2.11 Productos químicos, combustibles y lubricantes

En la unidad, se adquieren y almacenan productos químicos necesarios para garantizar los trabajos a fines con las actividades que desempeñan, entre los que se destacan: insumos de la producción, productos para la limpieza y combustible para el funcionamiento de las calderas de vapor, entre otros.

Productos de limpieza y desinfección

Los productos químicos empleados en la limpieza y desinfección de los locales, tales como la sosa cáustica y el cloro se almacenan en un local independiente, sobre parles y alejado del resto de los productos de consumo. Para la manipulación de los mismos se toman las medidas de seguridad necesarias y el empleo de los medios de protección personal adecuados en aras de minimizar sus efectos nocivos y accidentes de trabajo. Estos productos se comercializan en tanques plásticos sellados.

Existe otro almacén para insumos, el mismo está dividido en su interior en tres áreas que se comunican entre sí, una de ellas utilizada para productos de limpieza y desinfección, modelos y otros, otra para pinturas, soya texturizada y condimentos etc. Todos los productos se encuentran sobre estantes y

parles. Se debe señalar que por la poca dimensión del almacén, no existe la distancia establecida entre la pared y los productos almacenados.

El estado constructivo del almacén es bueno, no presentan filtraciones en sus techos y paredes, pero la iluminación y la ventilación son deficientes, posee una sola puerta de entrada y salida. En general el almacén no cumple con los requisitos necesarios para la variedad y cantidad de productos almacenados. Existe buena limpieza y organización en el mismo.

Para la transportación de todos estos productos no se necesita ningún tipo de transporte especializado.

Gestión de envases vacíos

Los envases plásticos vacíos generados del uso de los detergentes y desincrustantes se utilizan en las labores internas o se le entregan a los trabajadores, las cajas de cartón se le entregan a materia primas. Los recipientes vacíos de sosa cáustica y cloro se intercambian por llenos.

Ocurrencia de derrames o escapes

Se evidencia derrames de aceites usados en el exterior del área de sacrificio, empleado en la limpieza de los carrillos debido a las lluvias. Esta situación puede generar el riesgo de contaminación del manto freático con este hidrocarburo, debido al escurrimiento del mismo hacia la zona baja en sentido de la pendiente, donde se encuentra ubicado uno de los pozos que se pretenden poner en explotación por la necesidad del recurso, se construyó un muro de contención con un deprimido para la extracción del aceite contaminado que al llover desborda por la parte superior y trae consigo el derrame.

La entidad cuenta con un sistema de refrigeración con amoníaco para todas sus neveras, el cual mantiene en circulación 1,5 t de amoníaco. No existe almacenamiento de este producto químico.

No se ha producido grandes escapes de amoníaco. No obstante, dada las condiciones de deterioro de las instalaciones del sistema de refrigeración derivadas de los años de explotación y teniendo en cuenta el riesgo que representa un escape por accidente, la entidad dispone de procedimientos operativos y materiales para enfrentar esta contingencia. Existe una brigada en el centro (TSRUA) que posee los recursos y está preparada para actuar inmediatamente en caso de accidente. Los trabajadores del área cuentan con los medios de protección, contando con el traje de respiración autónoma. Existe conocimiento por los operarios del área acerca de los riesgos y peligros a los cuales están expuestos. El personal es debidamente capacitado antes de comenzar a operar en el sistema.

Disponibilidad de fichas de información de los productos químicos

El departamento de calidad y la empresa, cuenta con las fichas informativas de los productos siguientes: SUPERVIX, DEOSOL, PRODESIM SP, DESOCAL FOAM, cada ficha refiere las prácticas

de manejo y requisitos de uso, no obstante en las etiquetas de los envases se encuentran las especificaciones del producto, que son cumplidas por los trabajadores durante el uso y manipulación.

Existencia de productos químicos ociosos

En la entidad no existen productos químicos ociosos.

2.12 Desechos peligrosos

Los principales desechos peligrosos que se generan en la entidad son: lámparas fluorescentes desechadas, cintas de impresoras y aceites usados procedentes de la sala de máquina de los compresores.

Las lámparas fluorescentes desechadas y las cintas de impresoras son almacenadas en el área de mantenimiento, por lo que aunque no está definido un local debidamente identificado para ello, existiendo una política para el manejo de estos desechos, así como una licencia ambiental 20.2021 declarándolo en los procedimientos que tienen elaborado.

En el caso del aceite usado, es de destacar que se generan aproximadamente 5 litros diarios. Este posee como almacenamiento temporal un tanque de 55 galones, con su tapa ubicado en el cuarto de lubricantes.

Como una práctica de manejo de este desecho peligroso, se realiza su reutilización en el engrase de carrillos en el área de sacrificio, como se declaró anteriormente. El proceder inadecuado y negligente en la limpieza de los carrillos, atenta con el desempeño ambiental de la organización en este sentido, violándose los principios declarados en la Resolución 136/2009 del CITMA Reglamento para el Manejo Integral de Desechos Peligrosos.

La entidad no cuenta con un plan de manejo de los desechos peligrosos generados, de ahí la necesidad de su diseño con vista a su aprobación por la Oficina Regulatoria del CITMA, para su posterior implementación; de tal manera que se identifiquen los mismos según dicha resolución, se determine su manejo, destino temporal y final.

2.13 Uso de sustancias agotadora de la capa de ozono (SAO)

La Resolución 116/ 2005, del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, establece lo siguiente:

“El Estado cubano es parte contratante de la Convención de Viena para la protección de la capa de ozono y del Protocolo de Montreal, relativo a las sustancias agotadoras de la capa de ozono, conocidas como SAOs y como parte de las obligaciones que el país ha asumido por ser signatario de estos instrumentos jurídicos internacionales”, a partir de julio de 1999 se implementó un sistema para el control y la regulación de la importación y exportación de estas sustancias, equipos y tecnologías que la utilicen, con vista a la eliminación progresiva hasta su eliminación total.

En correspondencia con dicha resolución, es que a nivel de país se establecen las medidas de control sobre los gases Diclorodifluorometano (Freón 12 – potencial de agotamiento = 1) y Clorodifluorometano (Freón 22 - potencial de agotamiento = 0.055), exigiéndose el cumplimiento del cronograma para el control de las sustancias agotadoras de la capa de ozono siguiente:

- Freón 12 - reducción del 50 % para el 1ro de enero del 2005, reducción del 85 % para el 1ro de enero del 2007 y la reducción total (eliminación) para el 1ro de enero del 2010.
- Freón 22 – como nivel básico el consumo del año 2015, congelación del consumo el 1ro de enero del 2016 y la reducción del 100 % (eliminación) el 1ro de enero del 2040.

Equipos de refrigeración y climatización y los refrigerantes que utilizan:

En el anexo 17 la tabla 1 muestra el equipamiento de refrigeración y climatización con que cuenta la entidad, detallándose el gas refrigerante empleado y su estado técnico.

Hay que destacar que la entidad no cuenta con una política definida para la sustitución del equipamiento que usa Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono. Hasta el momento no se ha sustituido el gas refrigerante la caja de agua, incumpléndose con el cronograma para el control de las sustancias agotadoras de la capa de ozono establecido a partir de la Convención de Viena para la protección de la capa de ozono y del Protocolo de Montreal, donde se especifica que el Freón 12 debía eliminarse de los sistemas de refrigeración para el 1ro de enero del 2010.

Estado técnico y prácticas de mantenimiento del equipamiento:

Como se puede apreciar en el Anexo 17 tabla 1 existe un equipo en mal estado y otro regular, este último caso correspondiente al sistema de refrigeración, debido a los años de explotación del mismo. Las prácticas de mantenimiento de este equipamiento se realizan por personal especializado a partir de un contrato con la Empresa ALIMATIC.

2.14 Áreas verdes, jardinería y áreas exteriores

La jardinería del establecimiento está compuesta por plantas ornamentales, generalmente melíferas, entre ellas: hierbas, árboles y arbustos, encontrándose *Hibiscus rosasinensis*. (marpacífico) y *Araceae* (malanguitas), así como árboles de gran y mediano porte, *Manguijera indica* (mango), *Psidium guajaba* (guayaba), *Citrus aurantium* (naranja agria), *Annona reticulata* (chirimoya), *Cocos nucifera* (coco) y *Clusia rosea* (copey). En diferentes áreas de la instalación aparecen otras plantas como: *Chrysalidocarpus lutescens* (areca), *Nerium oleander* (adelfa), *Tradescartia zebrina* (cucaracha), *Cynodon dactylon* (hierba fina), *Rosa indica* (rosa) y *Codiaeum variegatum* (Croton). Todas estas especies tienen buen estado de conservación vegetativa.

En toda la unidad existen plantas ornamentales sembradas en macetas, ubicadas por lo general, en las áreas administrativas. La atención cultural que se presta a los segmentos ornamentales es aceptable y es realizada por el personal de mantenimiento. El control de las plantas indeseables se realiza mediante la chapea manual y mecanizada. El abono usado es el orgánico y no se usan prácticas de tratamiento fitosanitario. No existe un sistema de riego para las áreas verdes y la jardinería, por lo tanto no hay un horario establecido para esta actividad. En relación a la organización, higiene y estética de las áreas exteriores de la entidad y que no son verdes, de forma general es aceptable.

2.15 Consideración de los criterios ambientales en la política de compras y en las prácticas de almacenamiento

Política de compras

La política de compra en la UEB se realiza de manera centralizada por parte de la Dirección de la Empresa a través de los contratos comerciales con las diferentes Empresas Pecuarias o UEB, pertenecientes al MINAGRI; estos proveedores les suministran la materia prima teniendo en cuenta los costos operacionales y la estabilidad de las producciones en su masa ganadera.

En relación a los insumos de oficinas, materias primas para el complemento y preparados del MDM, estos son suministrados por la propia dirección de la empresa; teniendo en cuenta el volumen de producción que se ejecutará cada mes.

Prácticas de almacenamiento

Las áreas destinadas para el almacenamiento de los insumos y las materias primas, así como la producción terminada, se encuentran establecidas en diferentes locales, para lo cual existe un almacén y cinco neveras, de las que solo se utilizan dos:

Nevera de mantenimiento: esta forma parte del proceso productivo, donde se refrigeran las bandas de res para su posterior destino. En esta nevera se realiza un ciclo corto de mantenimiento para lograr la temperatura deseada (0 – 4 °C), por lo que la rotación de los productos en la misma es rápida, los productos son colgados mediante ganchos habilitados para el acto.

Nevera de Productos terminados: esta nevera está dividida en dos, una parte se emplea para la conservación del producto terminado hasta su distribución y la otra se utiliza para los productos procedentes de otras unidades, los cuales son almacenados alrededor de 24 horas, a una temperatura de 4°C. Se aprecia el correcto almacenamiento de 10 cm entre cada una de ellas. También existen neveras de congelación, un poco más pequeña situada en el patio exterior de la instalación, la cual se encuentra alquilada por la entidad para almacenar productos de mezclas.

En la UEB se encuentran dos almacenes que poseen un estado constructivo regular y la seguridad no es la adecuada. En ellos se ubican los insumos que se utilizan en la producción y en la limpieza de las

áreas. Actualmente se construye un almacén para materias primas no cárnicas acogidos a un proceso inversionista.

En el primer local se encuentran los productos de limpieza y pinturas.

En el segundo almacén se encuentran los productos que se utilizan para la elaboración de picadillos y masa de hamburguesa, tales como: condimentos y aditivos extensores (preparado de picadillo, sazón de hamburguesa, ajo y cebolla en polvo, pimienta negra y soya texturizada).

Los productos se encuentran almacenados sobre estantes metálicos, pero no se cumple con las normas de almacenamiento, debido a la poca capacidad que poseen estos locales. Además las condiciones de iluminación y organizativas no son las adecuadas.

En estos almacenes se lleva el control de los productos almacenados mediante tarjetas de estibas y además se aplica el conteo del 10 % de inventario.

2.16 Condiciones higiénico-sanitarias en la entidad

La UEB Matadero “Chichi Padrón” presenta buenas condiciones higiénicas sanitarias teniendo en cuenta las características de su proceso productivo, logrando ratificar la placa de Centro con la Condición Modelo en Orden e Higiene otorgada por el CNICA, la cual mantienen desde el año 1993.

La limpieza y desinfección de las áreas productivas se realiza diariamente después de finalizado el proceso productivo, empleando agua, detergentes biodegradables y desincrustantes. No obstante, se pudo observar durante el recorrido realizado que existen algunas deficiencias que pueden incidir directamente contra el buen funcionamiento e higiene de los locales.

A continuación se realiza una breve descripción de algunas de sus áreas:

Área de Estabulación: Las naves de sombra poseen buen estado constructivo. La limpieza de esta área se realiza de forma diaria, donde primero se hace una recogida de los residuos sólidos en seco (estiércol) que son utilizados en el organopónico y, luego con agua a presión, estos van a una zanja colectora

Área de Sacrificio: Es un área con buen estado constructivo, donde existen buenas condiciones de iluminación y ventilación. Hay buena organización y una constante limpieza de los pisos con agua a presión, la cual va a unas rejillas para su colección. Solo en la parte de matanza de los animales se puede observar un deterioro parcial de los pisos.

Área de Cabezas y Patas: Muestra buen estado constructivo aunque existen problemas con la ventilación del local, pues en esta área está ubicada la máquina para el escaldado que trabaja con agua caliente que emite vapores, y no existe un extractor para evacuar todo este calor, lo que incide directamente en el personal que labora en el local.

Área de la Lavandería: El principal problema que existe en este lugar son los pisos, que en alguna de sus partes se encuentran en mal estado, lo que provoca encharcamiento de agua.

Área Administrativa: En general, las oficinas que se encuentran en esta parte tienen buenas condiciones de iluminación, ventilación, pintura y organización. Fueron sometidas a un proceso de reparación las oficinas de Economía y la Dirección respectivamente.

Control de Vectores: La UEB Matadero “Chichi Padrón” tiene contrato con varias empresas que le brindan el servicio de control de los vectores, como:

- EMPRESTUR, la cual efectúa visitas mensuales a la entidad, fumigando y aplicando productos para la eliminación de ratones y cucarachas. Entre los productos que utilizan se encuentran: Cipermetrina, Oro-Spray, Rodilon, Klerat 56 y Muridox-206.
- LABIOFAM, que aporta Biorat para los roedores.

Además, Salud Pública realiza inspecciones para el control de los mosquitos a través de la Campaña Antivectorial, aplicando *ABATE* para los mosquitos y riego de *PELLETS* para el control de roedores.

2.17 Drenaje pluvial

La instalación de forma general cuenta con un buen sistema de drenaje, el agua pluvial se incorpora hacia el alcantarillado a través de registros colectores ubicados en diferentes zonas.

La existencia de superficies pavimentadas contribuye a la rápida evaporación y velocidad del escurrimiento de las aguas pluviales desde las zonas más altas hacia las más bajas, drenando finalmente hacia los exteriores de la instalación. Durante el recorrido realizado se pudo observar que existen áreas donde se produce encharcamientos de agua: frente al área de venta, entrada lateral derecho del comedor y lateral este del área de Estabulación.

Existen áreas donde se evidencian y persisten filtraciones por la cubierta y paredes: área de calderas, oficinas de Economía y la Dirección, a pesar de haberse acometido anteriormente acciones de impermeabilización.

2.18 Ambiente laboral y manejo de riesgos

2.18.1 Protección e higiene del trabajo

Protección e higiene del trabajo, prevención contra incendios y planes de contingencia

La UEB Matadero “Chichi Padrón” trabaja por procedimientos, que están comprendidos en el Manual de Seguridad y Salud del Trabajo:

- Procedimiento de Permiso para Trabajos Riesgosos.
- Procedimiento de Atención a la Salud Ocupacional.

- Procedimiento Requisitos de Seguridad en la Subcontratación y el Diseño de Nuevas Instalaciones.
- Procedimiento para la Evaluación de Riesgos.
- Procedimiento Investigación de Incidentes, Accidentes y Averías.
- Procedimiento Inspecciones de Seguridad.
- Procedimiento para trabajos seguros.

El Sistema de Seguridad y Salud del Trabajo está certificado a nivel de Empresa.

La unidad cuenta con un levantamiento de riesgos por cada área de trabajo y con su plan de medidas preventivas. Entre los riesgos más frecuentes se encuentran:

- Contacto con amoníaco.
- Caída de objetos por desplome.
- Cambios bruscos de temperatura.
- Caída por piso resbaladizo.

Deficiencias detectadas durante el recorrido, que afectan la seguridad y salud de los trabajadores:

- La piscina de desinfección para los neumáticos de medios de transporte, que se encuentra en la entrada de la instalación, no está funcionando adecuadamente.
- Frente al salón de máquinas existe un área resbaladiza, debido a las filtraciones provocadas por las lluvias.
- En la báscula de recepción falta una baranda La entrega de los medios de protección personal se realiza periódicamente según las características de cada puesto de trabajo.

Los chequeos médicos periódicos se realizan anualmente, mientras que los especializados se efectúan cada 6 meses a los manipuladores de alimentos, operadores de compresores, soldadores y dependientes gastronómicos, existiendo un registro que lo evidencia. Aunque no existe un área de salud pública que preste el servicio para los chequeos médicos especializados, estos se realizan según lo establecido en el procedimiento.

Nivel de conocimiento de los planes de contingencia por parte de los trabajadores y la disponibilidad de los medios necesarios para aplicarlos

Los planes de contingencia existen para posible ocurrencia de ciclones, intensas lluvias, incendios, accidentes tecnológicos y, estos son conocidos por los trabajadores para que tomen las precauciones necesarias en caso que se presente alguno. De igual forma, todas las señales de aviso están

debidamente colegiadas para cada caso en particular. Es importante señalar que hasta la fecha no ha ocurrido ninguna de las eventualidades antes descritas, excepto las de origen natural.

La preparación para estos tipos de riesgos, ya sean naturales o tecnológicos, se realiza a través de los Meteoros.

La entidad cuenta con una Brigada contra Incendio que está certificada y capacitada por dos años para tratar los riesgos por la ocurrencia de incendios.

Los problemas y medidas resultantes de controles, relacionados con seguridad y salud del trabajo, son chequeados mensualmente en los Consejos de Dirección de la UEB.

4.17 Aplicación de la ciencia e innovación tecnológica en la mejora del desempeño ambiental

La UEB posee un Banco de Problemas donde se destacan las dificultades propias de la instalación, a partir del cual se proyectan las soluciones correspondientes. En este se reflejan un total de 32 problemas a solucionar, de los cuales solo unos pocos tienen incidencia ambiental de una manera directa. A partir de los problemas encontrados se llevaron a cabo trabajos y fórums de ciencia y técnica para la mejora de estos problemas, entre estos se encuentran:

1. Mitigación del impacto ambiental como factor de gestión
2. La Gestión Documental como instrumento de conservación
3. Diseño de una planta de producción de embutido rojo
4. Mejoramiento de la calidad de las producciones minimizando los defectos de las materias primas en su obtención
5. Mejoramiento de la obtención de las pieles incrementando valores con nuevas opciones
6. ¿Cómo lograr un deshuesador integral y competente?
7. Evaluación de la contratación de carnes, a partir de nuevas medidas y su impacto
8. Como prevenir la propagación de enfermedades en nuestra UEB
9. Preparación de las nuevas generaciones
10. Recuperación e instalación de compresores ABC para aire
11. Metalizado de las tejas del compresor de frio
12. Recuperación del compresor de amoniaco
13. Adaptación del sello del cigüeñal del compresor de amoniaco
14. Recuperación de reductor de la guillotina
15. Recuperación de bomba del sistema de frio
16. Adaptación de estructura del chace para re motorización del Jeep de compra de ganado
17. Porcionadores para el área de Elaboración

2.19 Promoción de los valores culturales, naturales e históricos nacionales y locales y relación con los actores locales

La promoción de los valores culturales, naturales e históricos nacionales y locales la entidad la realiza a través de los matutinos programados semanalmente, los círculos políticos y conferencias relacionadas con los valores que distinguen nuestra sociedad y los valores que asume la empresa y sus unidades empresariales de base como organización económica y productiva.

Existen murales ubicados en diferentes espacios de la instalación. En los mismos se reflejan temas de interés como: efemérides, actividades sindicales, eficiencia energética, entre otras. También se realizan las asambleas de afiliados, en la cual se informa a la masa de trabajadores los resultados económicos y otros temas de interés.

Existe un Código de ética para los cuadros, el que se evalúa y se ofertan capacitación. No todos los cuadros tienen reservas, pero las existentes se evalúan periódicamente.

2.20 Educación, información y capacitación ambiental

A través de entrevistas con los trabajadores se pudo inferir que el nivel de conocimiento de los trabajadores y directivos sobre la temática ambiental en sentido general es regular, de ahí la necesidad de profundizarse en los temas relacionados con los problemas ambientales del entorno y los que tienen incidencia en las condiciones de trabajo y las asociadas a las actividades que se desarrollan en la entidad, tales como: legislación ambiental, contaminación ambiental, uso racional del agua, manejo de los desechos peligrosos, etc.

Para garantizar una mejor capacitación que puede generalizarse a nivel de Empresa con alcance a cada UEB la empresa deberá crear un nuevo programa donde las temáticas ambientales planificadas en el mismo pueden ser las siguientes:

1. Conversatorio sobre la Gestión Ambiental Empresarial.
2. Legislación Ambiental vigente y aplicable a la Empresa y a la UEB.
3. Problemas ambientales del entorno donde se encuentra ubicada la UEB.
4. Protección ambiental y producciones más limpias.

2.21 Atención al hombre

En este acápite se tiene en cuenta todos aquellos elementos que facilitan las condiciones idóneas para el desempeño de cada trabajador, en dependencia de su función y condiciones de trabajo que garanticen su seguridad y protección y la estimulación por resultados.

Es necesario destacar que en la entidad asegura periódicamente los medios y equipos de protección necesarios por puesto de trabajo para el desarrollo de sus actividades. La compra de los mismos se

realiza por parte de la Empresa según demanda y se distribuye según plan para cada una de sus unidades, existiendo el control de su entrega en tiempo y forma y la exigencia de su uso por parte de los trabajadores.

Existe buena atención a los trabajadores que se ausentan a la entidad por problemas de salud de ellos o los familiares. Estos son visitados por una comisión integrada por miembros del Sindicato, PCC y Recursos Humanos.

Los trabajadores con resultados destacados en su trabajo, los vanguardias nacionales y los que participan en eventos científico-técnicos como: Fórum, Activos de Calidad, Talleres son estimulados moralmente en los matutinos y asambleas de afiliados.

La estabilidad del personal en la unidad y el sentido de pertenencia hacia la misma pueden catalogarse como buena, por lo que la fluctuación de la fuerza laboral se comporta por debajo del 3 %. Los trabajadores reciben estimulación material de acuerdo a lo establecido en la Resolución No. 17/2014 sobre el pago por resultados.

2.22 Playa-zona costera

No procede, pues por su ubicación geográfica el área de estudio no tiene influencia marino costera.

2.23. Identificación y valoración de impactos ambientales generados por la entidad

La identificación y valoración de los impactos ambientales generados por la entidad, se desarrolló sobre la base de la evaluación del desempeño ambiental realizado en los acápite anteriores y las definiciones de “**aspecto ambiental**” e “**impacto ambiental**”, que a continuación se presentan:

Para la identificación y evaluación de los aspectos ambientales se utilizó la Metodología de MSc. Ing. Gladys Cañizares Pentón que permite a cualquier organización, satisfacer los requerimientos del RAN y a su vez facilitar la implementación del SGA según NC ISO 14001. A través de ella se realiza previamente una valoración completa de la situación ambiental de la institución teniendo en cuenta las actividades que desarrolla, lo que permite identificar los problemas ambientales derivados de estas y una correcta identificación y evaluación de los impactos ambientales asociados. (Anexo A).

Impacto ambiental es cuando una acción o actividad produce una alteración, favorable o desfavorable, en el medio ambiente o en alguno de los componentes del medio. De acuerdo a esta definición y partiendo de las características propias de la UEB Matadero Chichí Padrón, se identificaron y valoraron (anexo 21 Tabla 1 y 2), los impactos ambientales generados en el desempeño de sus actividades, con vistas a proponer las medidas correctivas para la mitigación o eliminación de los mismos.

La evaluación de los impactos ambientales se realizó por cada una de las actividades que se realizan en el funcionamiento de la UEB Matadero “Chichí Padrón”, haciendo énfasis en aquellos resultantes de los aspectos ambientales significativos ($S > 100$). Para la evaluación del impacto asociado a los

aspectos ambientales del Matadero Chichi Padrón se utilizó la “Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental” de Vicente Conesa la cual evalúa el impacto en función de su importancia o significancia. La Matriz de Importancia permite obtener una valoración cualitativa del efecto de cada acción impactante sobre cada factor ambiental impactado, el efecto queda reflejado como Importancia del Impacto (I) (anexo 21 Tabla 3).

Actividad: Trabajo de oficinas

En esta actividad solo se producen cuatro aspectos ambientales, las cuales se relacionan a continuación:

Aspectos ambientales. Clasificación

A1. Consumo de energía. No significativo (70)

A2. Consumo de papel. No significativo (100)

A3. Generación de desechos sólidos. No significativo (70)

A4. Generación de desechos peligrosos (lámparas fluorescentes y chatarra electrónica). No significativo (100)

Impactos ambientales asociados: No significativos

Actividad: Estabulación del ganado

Aspectos ambientales. Clasificación

A1. Generación de desechos sólidos (estiércol). No significativo (100)

A2. Consumo de agua. Significativo (250)

A3. Generación de residuales líquidos. Significativo (250)

El aspecto ambiental (A1) no es significativo, pues el estiércol es utilizado como abono orgánico en la fertilización de los suelos de un organopónico cercano.

Impactos ambientales asociados:

1. Reducción de la disponibilidad del recurso agua para otros usos
2. Contaminación de las aguas superficiales por vertimiento de residuales líquidos

Actividad: Sacrificio de ganado vacuno

Aspectos ambientales. Clasificación

A1. Consumo de agua. Significativo (800)

A2. Consumo de portadores energéticos. Significativo (300)

- A3.** Generación de residuales líquidos. Significativo (800)
- A4.** Generación de desechos sólidos. No significativo (100)
- A5.** Generación de desechos peligrosos (lámparas fluorescentes desechadas, aceites usados). Significativo (300)
- A6.** Emisiones de altos niveles de ruido. Significativo (300)
- A7.** Generación de gases por el funcionamiento de la caldera de vapor. No significativo (100)
- A8.** Generación de ingresos y empleo. Significativo (800)
- A9.** Aseguramiento de productos cárnicos para el consumo de la población. Significativo (800)

Impactos ambientales asociados:

1. Reducción de la disponibilidad del recurso agua para otros usos
2. Reducción de la disponibilidad de portadores energéticos para otros usos
3. Contaminación de las aguas superficiales por vertimiento de residuales líquidos
4. Contaminación del agua o el suelo por mal manejo de desechos peligrosos
5. Afectación a la salud de los trabajadores expuestos a niveles de ruido
6. Mejoras socioeconómicas de los trabajadores y generación de ingresos para la entidad
7. Aumento del nivel de alimenticio de la población

Actividad: Elaboración de productos cárnicos

Aspectos ambientales. Clasificación

- A1.** Consumo de portadores energéticos. No significativo (100)
- A2.** Consumo de agua. Significativo (600)
- A3.** Generación de residuales líquidos. Significativo (600)
- A4.** Generación de desechos sólidos. No significativo (100)
- A5.** Generación de ingresos y empleo. Significativo (800)
- A6.** Aseguramiento de productos cárnicos para el consumo de la población. Significativo (800)

Impactos ambientales asociados:

1. Reducción de la disponibilidad de portadores energéticos para otros usos
2. Reducción de la disponibilidad del recurso agua para otros usos

3. Contaminación de las aguas superficiales por vertimiento de residuales líquidos
4. Mejoras socioeconómicas de los trabajadores y generación de ingresos para la entidad
5. Aumento del nivel de alimenticio de la población

Actividad: Elaboración de jabones

Aspectos ambientales. Clasificación

- A1. Consumo de agua. No significativo (100)
- A2. Consumo de portadores energéticos. No significativo (100)
- A2. Generación de residuales líquidos. No significativo (100)

Impactos ambientales asociados: No significativos

Actividad: Elaboración de Bioestimulín

Aspectos ambientales. Clasificación

- A1. Generación de ingresos y empleo. Significativo (800)

Impacto ambiental asociado:

1. Mejoras socioeconómicas de los trabajadores y generación de ingresos para la entidad

Actividad: Lavado de ropas sanitarias

- A1. Consumo de agua. Significativo (600)
- A2. Consumo de portadores energéticos. Significativo (600)
- A3. Generación de residuales líquidos. Significativo (600)
- A4. Esterilización de los medios de protección sanitaria. Significativo (600)

Impactos ambientales asociados:

1. Reducción de la disponibilidad del recurso agua para otros usos
2. Reducción de la disponibilidad de portadores energéticos para otros usos
3. Contaminación del suelo y las aguas superficiales por vertimiento de residuales líquidos
4. Mejora de las condiciones higiénico sanitaria de los trabajadores
5. Reducción de riesgos por contaminación biológica

Actividad: Seguridad y protección en puestos de trabajo

Aspectos ambientales. Clasificación

A1. Deficiente iluminación en puestos de trabajo. Significativo (300)

A2. Condiciones inseguras de trabajo por falta de una baranda en la báscula de recepción. Significativo (300)

Impactos ambientales asociados:

1. Afectación a la salud de los trabajadores expuestos a bajos niveles de iluminación
2. Incremento del nivel de riesgos de accidentes de trabajo

A continuación se muestran una tabla resumen con la identificación de los aspectos ambientales significativos y la evaluación de los impactos ambientales generados por actividad (anexo 21 Tabla 1 y 2). A partir de la evaluación del nivel de importancia de los impactos ambientales encontrados en el anexo 21 tabla 1 y 2 se puede concluir que de los 11 impactos identificados, siete de ellos son de carácter negativo y resto positivo. De los siete negativos, dos fueron evaluados como severos; la reducción de la disponibilidad del recurso agua para otros usos (IM = 57 y 65) respectivamente asociado al aspecto ambiental consumo de agua y el otro impacto, la contaminación de las aguas superficiales por vertimiento de residuales líquidos (IM= 53 y 55), determinado por la generación de residuales líquidos como resultado del sacrificio de ganado y la elaboración de productos cárnicos.

El resto de los impactos fue evaluado como moderados ($25 < IM \leq 50$), comportándose con reforzamiento de génesis cinco de los impactos identificados, a razón de dos o tres acciones o aspectos asociados.

Explicación de los criterios de evaluación de la Matriz de impactos/ importancia según la metodología de Vicente Conesa (anexo 21 tabla 3).

Esta matriz consistió en un cuadro de doble entrada en cuyas columnas (verticales) se dispusieron las fases, etapas, acciones susceptibles a producir impactos, aspectos e impactos ambientales y sociales, componentes ambientales y en las filas (horizontales) se ubicaron las variables ambientales Impacto, momento, reversibilidad, periodicidad, acumulación, sinergia, efecto, entre otras.

Para la realización de dicha matriz se evaluaron y consideraron las siguientes 11 variables ambientales definidas en los manuales de evaluación de impactos ambientales utilizados como guía, las cuales permitieron determinar la importancia ambiental de cada proceso y/o actividad llevada a cabo:

1 < 25 Irrelevante o compatibles, 26 > I < 50 Moderado, 51 > I < 75 Severos, 76 > I < 100 Críticos.

Naturaleza: Carácter beneficioso (+) o perjudicial (-) de las distintas acciones que van a actuar sobre los factores considerados

Intensidad: Grado de incidencia de la acción sobre el factor, baja 1, media 2, alta 4, muy alta 8 y total 12.

Extensión: Puntual 1, Parcial 2, Extenso 4 y Total 8.

Momento: Menor de un año es corto plazo, valor 4, entre 1 y 5 años es medio plazo valor 2 y si el efecto tarda en manifestarse más de 5 años el valor asignado es 1.

Persistencia: Si la permanencia del efecto tiene lugar durante menos de un año, la acción produce un efecto fugaz, asignándole valor de 1. Si dura entre 1 y 10 años es temporal (2) y superior a 10 años, permanente (4).

Reversibilidad: Posibilidad de reconstrucción del factor afectado por medios naturales, corto plazo valor 1, Medio plazo valor 2 e irreversible se le asigna 4.

Sinergia: Cuando una acción actuando sobre un factor no es sinérgica con otras acciones, toma el valor de 1, sinergismo moderado (2) y si es altamente sinérgico (4).

Acumulación: Acumulación simple (1), si el efecto es acumulativo el valor se incrementa a 4.

Efecto: Valor 1 si el efecto es secundario y valor 4 cuando sea directo.

Periodicidad: A los efectos continuos se le asigna 4, a los periódicos 2 y a los discontinuos 1.

Recuperabilidad: Posibilidad de reconstrucción total o parcial del factor afectado (Introducción de medidas correctoras), recuperable de manera inmediata 1, recuperable a mediano plazo 2, mitigable 4 e irrecuperable 8.

IMPORTANCIA = +/- (3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)

Como resultado de la valoración de los impactos, de un total de once, nueve están en la categoría de negativos y moderados, representando el 81 % del total, dos en la categoría de negativo severo (19 %). Los negativos y moderados se pueden mitigar con el establecimiento de buenas prácticas y el cumplimiento de los Programas de Ahorro de Energía y Agua.

Se debe destacar como significativo que se declararon como positivos y moderados cuatro impactos que representan el 36.36 % del total, los mismos están relacionados con mejoras socioeconómicas de la población por la generación de ingresos y empleo, aumento del nivel de vida de la población, así como la Reducción de los riesgos por contaminación biológica.

Comparación entre las metodologías anteriormente aplicadas

A partir de la aplicación de ambas metodologías para el análisis de los impactos ambientales se concluye que dichas metodologías son eficientes, ya que de forma más general o más específicas logran evaluar los impactos en toda su naturaleza, en una se evalúa el impacto en función de su importancia o significancia y en la otra se realiza previamente una valoración completa de la situación ambiental de la institución teniendo en cuenta las actividades que desarrolla. Sin embargo ambas arrojaron las mismas conclusiones.

2.24 Definición de los elementos componentes del sistema de gestión ambiental (la Política Ambiental, Objetivos, Principios y Metas

La política ambiental de la Empresa Cárnica de Villa Clara incluye los Principios y Compromisos Generales de la organización, esta puede divulgarse en los murales, locales de trabajos, etc., estando a disposición de todos los trabajadores, clientes y visitantes, contando además con un grupo de Gestión responsable de su implementación y la capacitación a todos los niveles de la organización.

2.24.1 Política Ambiental

La Empresa Cárnica de Villa Clara, realiza las actividades relacionadas con el sacrificio de ganado mayor y menor, producción y comercialización de forma mayorista carnes y sus derivados de distintos tipos y calidades, carnes frescas, carnes en conservas y grasas, entre otras actividades, cumpliendo con las regulaciones establecidas al respecto.

La organización acorde con los principios del desarrollo sostenible y de la política de nuestro estado en materia de preservación y uso racional del medio ambiente y sus recursos, se compromete a:

- ◆ La aplicación de Buenas Prácticas y la mejora continua de su desempeño ambiental durante su proceso productivo.
- ◆ Garantizar la conservación y protección de los recursos naturales y la prevención de la contaminación tomando como base las Normas ISO 14000: 2004.

"La alta dirección se compromete a cumplir con los requisitos ambientales acordados con los clientes, a la aplicación de las normas y la legislación ambientales vigentes y periódicamente controlar y divulgar el cumplimiento de los compromisos contraídos, para lo cual asegura la capacitación sistemática de directivos y trabajadores ”.

2.25.2 Principios

1. Aplicar de manera sistemática todas las normas y regulaciones ambientales vigentes.
2. Asegurar la mejora continua en el desempeño ambiental, en conformidad con los requerimientos de un Sistema de Gestión Ambiental según la ISO 14001.
3. Incrementar los conocimientos y la cultura ambiental en los dirigentes y trabajadores.

A partir de los principios declarados en la Política Ambiental se definen los objetivos y metas ambientales; así como los indicadores para su cumplimiento.

2.26.3 POLÍTICA DE GESTION INTEGRADA

La Empresa Cárnica Villa Clara, tiene como propósito garantizar la calidad de sus producciones: Productos Frescos de la Res, Carnes en Conserva, Masa para Croquetas y otras producciones con el objetivo de satisfacer las necesidades siempre crecientes de los clientes.

Para gestionar la inocuidad de nuestros productos nos apoyamos en el Análisis de Puntos Críticos de Control (HACCP) con el propósito de que en la empresa se trabaje bajo condiciones ambientales, de seguridad y salud favorables. La alta dirección se ha comprometido a cumplir los requisitos legales aplicables, mantener y mejorar continuamente su Sistema Integrado de Gestión, así como prevenir la contaminación de todas sus producciones según los requisitos de las normas afines a la actividad. Además aseguraremos que todo el personal esté provisto de capacitación para garantizar producciones con eficiencia y eficacia.

A partir de los principios declarados en dicha Política se definen los objetivos y metas ambientales; las acciones propuestas así como los indicadores para su cumplimiento.

2.25 Programa de acción

Teniendo en cuenta las metas ambientales se propone un plan de acción (Anexo 22 Tabla 1-5) que debe ser aprobado y discutido con el consejo de dirección. Las fechas de cumplimiento, responsables y recursos que deben asignarse para su cumplimiento deberán ser evaluados por la unidad.

2.25 Conclusiones parciales

1. De la valoración completa de la situación ambiental de la institución teniendo en cuenta las actividades que desarrolla se puede afirmar que la Industria de Mataderos figura como una importante fuente de contaminación al medio ambiente a partir de los problemas ambientales que genera: residuales líquidos (contaminantes orgánicos), desechos sólidos, emisiones atmosféricas, ruidos, así como elevados consumos de agua y energía.
2. Según el resultado de las metodologías aplicadas para evaluar la situación ambiental de la UEB se obtuvo que los factores más impactados son: la generación de residuales líquidos, el consumo de agua, el consumo de energía y la generación de ruido; y los factores más impactados son el hombre, lo social, las aguas superficiales y las aguas subterráneas. De los diferentes impactos identificados solo dos son considerados los más severos (la disponibilidad del recurso agua y la contaminación por los residuales líquidos).
3. Se propone un programa de acción para darle solución a los problemas identificados

Conclusiones generales

1. Para llevar a cabo el diagnóstico ambiental en la UEB Matadero Chichi Padrón de Santa Clara se utilizó como instrumento metodológico establecido por el CITMA (2011), y para la evaluación de los impactos se seleccionaron las metodologías de Conesa (2006) y Cañizares (2015).
2. A partir del diagnóstico se pudo determinar que la organización objeto de estudio aún no cumple con todas las regulaciones ambientales vigentes, se destacan los problemas relacionados con el uso del agua, el uso de la energía, la generación de ruido por encima de los niveles admisibles, la contaminación de residuales líquidos y atmosférica.
3. El programa de acción propuesto para la UEB Matadero “Chichi Padrón” centra sus esfuerzos en las actividades relacionadas con los problemas más significativos, facilita el desarrollo de acciones posteriores para minimizar los impactos ambientales negativos.
4. Los resultados obtenidos luego de aplicar la metodología para la realización del diagnóstico ambiental en la UEB Matadero Chichi Padrón, aportan información suficiente relacionada con los aspectos e impactos ambientales de la organización; asimismo, las acciones que se proponen en el programa acción pretenden mejorar el desempeño ambiental de la entidad, su imagen pública y su competitividad.

Recomendaciones

1. Analizar la factibilidad económica de las acciones incluidas en el programa de acciones que generan inversiones.
2. Implementar el programa de acciones propuesto en la UEB Matadero Chichi Padrón.

Referencias bibliográficas

1. Agudín, B. R. (2011). Concepto de medio ambiente en la obra de Vicente de Beauvais, UNED. Universidad Nacional de Educación a Distancia (España).
2. Ahmedabad, D. B. A. O. U. (2019) PRINCIPLES OF MANAGEMENT. 325
3. Alzate-Ibáñez, A. (2018). MODELO DE GESTIÓN AMBIENTAL ISO 14001: EVOLUCIÓN Y APOORTE A LA SOSTENIBILIDAD ORGANIZACIONAL. REVISTA CHILENA DE ECONOMÍA Y SOCIEDAD (CHES). Universidad de América. Facultad de Educación Permanente y Avanzada, Bogotá D.C., Colombia.: 12.
4. Assi, P. D. N. A. (2021). Environmental analysis and its role in the success of the organization ". Journal of Contemporary Issues in Business and Government. College of Administration and Economics / University of Babylon. **27**: 663-674.
5. Assia, Z. A. (2018). Definition of Environment. Department of Rights PhD University of Sidi-Bel-Abbes, Algeria
6. Balmaseda, G. G. (2014). SISTEMA INFORMÁTICO PARA LA REALIZACIÓN DE DIAGNÓSTICOS AMBIENTALES EN LA EMPRESA GECYT. INFORMATICA CUBA, Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas: 90.
7. byjus.com (2019). An Introduction to Environment and Environmental Studies. byjus.com: 14.
8. C.J.Barrow (2018). Environmental Management. USA and Canada, the Taylor & Francis e-Library.
9. Cárdenas, J. C. H. (2020). INTRODUCCION AL ESTUDIO DEL MEDIO AMBIENTE. EDUCACION AMBIENTAL, universidad de Juárez del estado de Durango: 262.
10. Colombia, G. d. (2018) RED DE DESARROLLO SOSTENIBLE DE COLOMBIA. 41
11. Cordero, D. T. (2017). "Los Instrumentos de la Gestión Ambiental. Garantía de la Sustentabilidad en Cuba." Florida Journal of International Law **29**(1): 13.
12. Das, H. (2014). Environmental Management and Planning. Khulna University, Khulna University: 5.
13. Dr. Ullas Chandra Das, D. A. K. M. (2019). Management Concepts and Practices. Human Resource Management, Utkal University, Bhubaneswar-7, Odisha: 126.
14. Eduardo Vidal, L. R. (2022). gestion ambiental Introducción a sus Instrumentos y fundamentos. Santa Fe.
15. Education, T. A. E. (2022). " Unit-1 FUNDAMENTAL CONCEPTS OF THE ENVIRONMENT ".
16. eGyanKosh.com (2020). Unit 3 – Functions of Management. eGyanKosh, IGNOU. **1**: 22.
17. Farooquee, N. A. (2017). "UNIT 4 ENVIRONMENT MANAGEMENT SYSTEM." from <http://hdl.handle.net/123456789/39209>.

18. FERNANDEZ-VITORA, V. C. (2006). "GUIA METODOLOGICA PARA LA EVALUACION DEL IMPACTO AMBIENTAL".
19. Fernández, C. M. H. (2018). Diagnóstico ambiental de la Unidad Empresarial Básica procesadora de áridos Molino 200 mil en Holguín. Instituto Superior Minero Metalúrgico (Cuba).
20. GAIBOR., L. H. B. (2011). GESTION, LIDERAZGO Y VALORES EN LA ADMINISTRACIÓN DE LA UNIDAD EDUCATIVA "SAN JUAN DE BUCAY" DEL CANTON GENERAL ANTONIO ELIZALDE (BUCAY). Gerencia y Liderazgo Educativo. Guayaquil, CENTRO UNIVERSITARIO GUAYAQUIL.: 136.
21. Hamid, D. A. (2017) Components of Environment. Environmental science 9
22. Huergo, J. (2004). LOS PROCESOS DE GESTIÓN. Material de lectura para los cursos de "Comunicación en las organizaciones públicas". Provincia de Bs. As.: IPAP. Universidad Nacional de La Plata. **2004**.
23. Ibrahim, A. M. (2019). An Overview of the Concept and Practice of Environmental Management. Bayero University Kano, Dutse Journal of Pure and Applied Sciences (DUJOPAS).
24. KUMAR, M. S. (2019). E-CONTENT IN BUSINESS ENVIRONMENT. BUSINESS ENVIRONMENT, KARNATAK UNIVERSITY, DHARWAD.
25. Larsson, M.-L. A. A., Zakaria (2019). Legal Definitions of the Environment and of Environmental Damage.
26. Iernea, T. (2018). management concepts and functions. egyankosh.ac.in.
27. López, A. M. (2014) Gestión y diseño: Convergencia disciplinar*. pensamiento y gestión 30 DOI: <http://dx.doi.org/10.14482/pege.40.8808>
28. Machín, M. d. C. M. H. y. J. Á. L. (2000) BASES TEÓRICAS Y METODOLÓGICAS PARA EL ANÁLISIS AMBIENTAL EN CUBA. Teoría de Métodos para el Análisis Ambiental 565
29. Mendoza, I. A. G. G. (2018) METODOLOGIA PARA LA ELABORACION DE DIAGNOSTICOS AMBIENTALES EXPEDITIVO Y EN PROFUNDIDAD. 83
30. Miguel Araque Arellano, E. A. S. (2018). Gestión Ambiental en la empresa mediante la Norma ISO 14001-2015. Quito-Ecuador, Universidad Politécnica Salesiana Casilla: 2074.
31. Ministerio de Ciencia, T. y. M. A. C. (2020). Marco Legal – Legislación- Cuba. CUBA: 4.
32. Mumbai, U. o. (2018). "BASIC CONCEPTS : NATURE, ECOLOGY, ENVIRONMENT." 1: 174.
33. Murcia, U. d. (2021). "Medio Ambiente." from <https://www.studocu.com/es/document/universidad-de-murcia/turismo-sostenible-y-medio-ambiente/mod-2-dcto-medio-ambiente/15808374>.
34. O'Sullivan, P. E. (1980). "Fundamental concepts of environmental science: Some reflections." International Journal of Environmental Studies **15**(3): 191-202.

35. Pal, D. K. (2019). Management Concepts and Organizational Behaviour. Management Concepts and Organizational Behaviour P. H. Bansal: 720.
36. Pentón, M. I. G. C. (2015). "INTEGRACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL Y ENERGÉTICA EN INDUSTRIAS DE PROCESOS". Ingeniería Química. Facultad de Química y Farmacia, Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas: 184.
37. Peña, C. A. S. M. y. R. G. A. (2017). FUNDAMENTOS DE LA GESTIÓN AMBIENTAL. Samborondón - Ecuador.
38. Popular, L. A. N. d. P. (2000). Ley No. 81 de medio Ambiente. A. N. d. P. Popular. la Gaceta Oficial de la República de Cuba: 26.
39. Rao, P. R. P. (2011). Management Concepts and Organizational Behaviour. COMMERCE, PONDICHERRY UNIVERSITY, New Delhi: 371.
40. RECAI (2020) Unidad Didáctica N° 7. Curso de Gestión Ambiental en la Empresa 22
41. Rendell, E. G. (2018). A Guidebook for Improving Energy and Environmental Performance in Local Government. Environmental Management Systems. M. E. Guidebook. Pennsylvania, Five Winds International: 23.
42. Rubio, Y. L. (2010) "DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DE LA CIUDAD DE SANTA ROSA, LA PAMPA: BASE PARA UN ORDENAMIENTO TERRITORIAL". **5**, 35
43. studies, b. (2022). NATURE AND SIGNIFICANCE OF MANAGEMENT. business studies 29.
44. TEAM, M. T. (2021). "NATURE OF MANAGEMENT." from https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwjJ1cD7j8L7AhXRQzABHYQ9AxEQFnoECAoQAQ&url=http%3A%2F%2Furu.ac.in%2Furuonlinelibrary%2FBanking%2FNature%2520of%2520Management.pdf&usg=AOvVaw0H_xAqafBeABj1DuOURWpg.
45. Tobias, M. (2018). Introducción al concepto de medio ambiente. módulo de sensibilización ambiental. San Luis Potosí, Mexico 10.
46. Transportation Research Board National Academies of Sciences, E. and Medicine (2013). Environmental Management System Development Process. Washington, DC, The National Academies Press.
47. TRÉBOL, P. (2018). ¿CÓMO ELABORAR UNA POLÍTICA AMBIENTAL PARA NUESTRA UNIDAD? Universidad de Córdoba: 1.
48. University, A. N. (2018). INTRODUCTION, MEANING AND IMPORTANCE OF MANAGEMENT: 175.
49. UNIVERSITY, D. S. P. M. (2018). CONCEPTS AND COMPONENTS OF ENVIRONMENT. ENVIRONMENTAL GEOGRAPHY: 14.
50. Yusneidys Paz Ramírez, M. E. S. R., Iliana Bauzá Rodríguez (2013). Criterios generales de la gestión ambiental en Cuba. Revista Caribeña de Ciencias Sociales. Filial Universitaria Municipal Puerto Padre, Servicios Académicos Intercontinentales SL: 15.

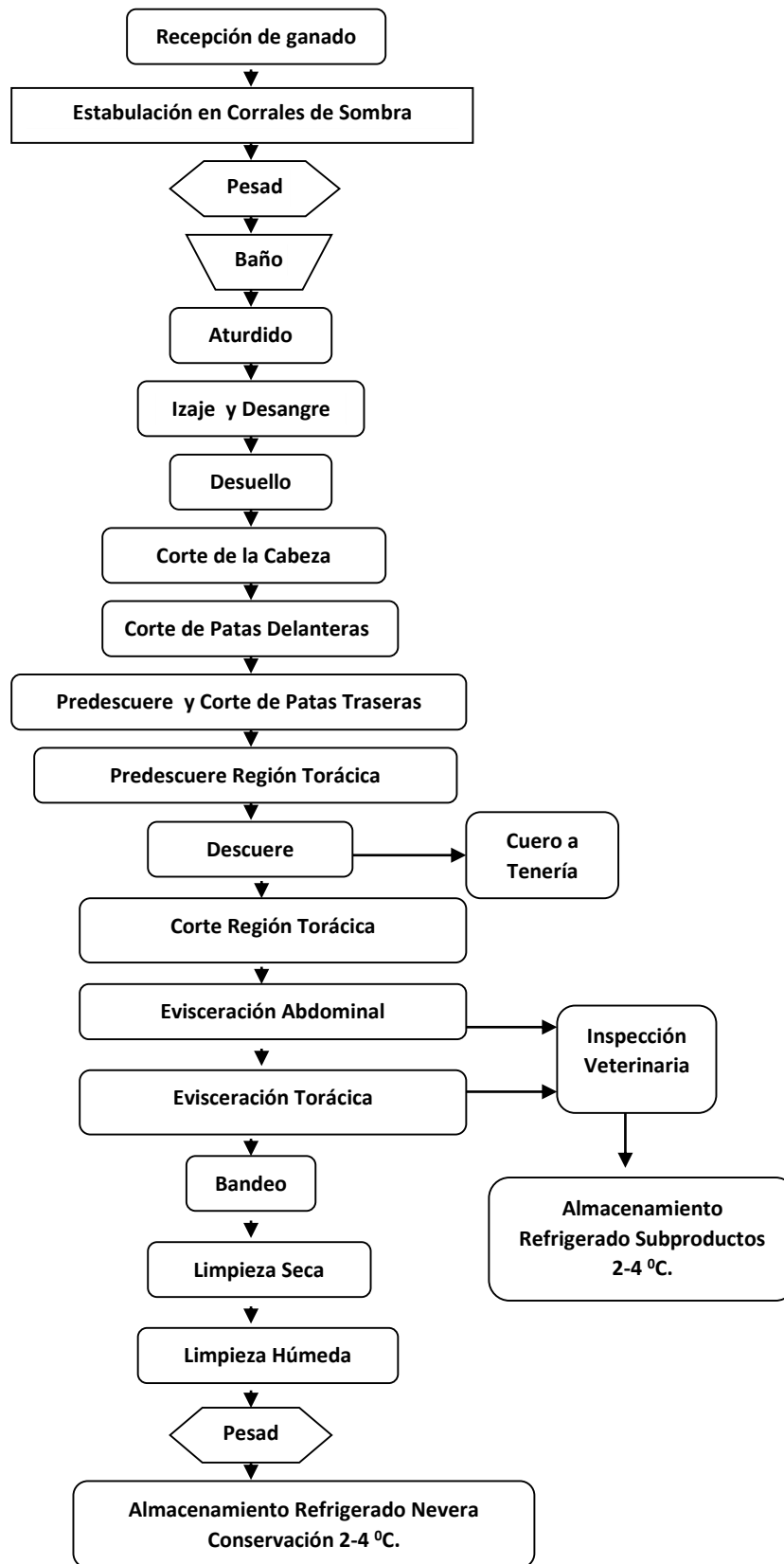
51. Živković, S. (2020). THE CONCEPT AND OBJECTIVES OF ENVIRONMENTAL MANAGEMENT. SCIENTIFIC REVIEW ARTICLE. Faculty of Occupational Safety, Niš, Serbia. **4, july-december 2020: 37-47.**

Anexos

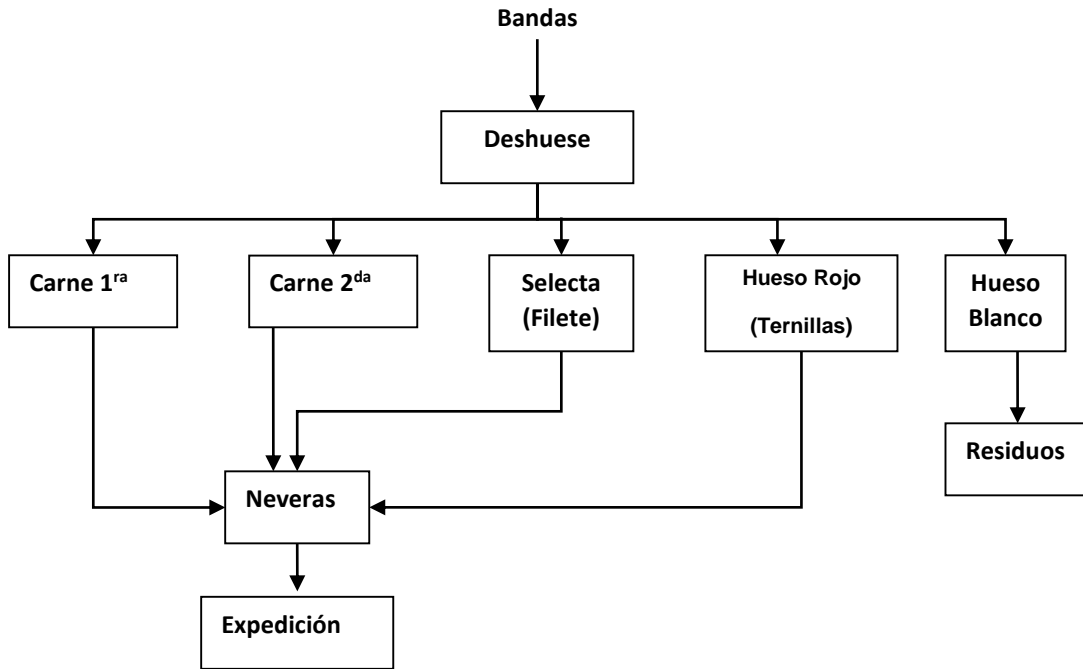
Anexo 1. Tabla Indicadores del plan técnico-económico en los últimos tres años.

ANALISIS INDICADORES DE EFICIENCIA										
INDICADORES	UM	AÑO 2019			AÑO 2020			Año 2021 (cierre mayo)		
		Plan	Real	%	Plan	Real	%	Plan	Real	%
Producción Bruta	MP	2899.3	2950.3	101.75	3004.1	3579.7	119.2	2806.7	3386.8	120.7
Total de Ingresos	MP	3456.8	3233.4	93.5	3745.3	3237.9	86.4	3302.2	4064.2	123.1
Total de Gastos	MP	3500.3	3247.6	92.78	3200.1	2899.4	90.6	2859.1	3410.4	119.3
Promedio de Trabadores	U	162	173	106.7	132	167	126.5	156	162	103.8
Salario Medio	P	430.0	440.3	102.39	415.0	435.0	95.4	402.0	416.0	104.0
Valor Agregado	MP	349.0	435.3	124.72	209.6	480.1	372.2	393.3	776.1	197.3
Productividad Valor Agregado	P	- 22345. 3	26345. 3	117.9	21589. 8	22969. 0	123.8	25211	47907	190.0
Gasto Total/Ing. Total	P	1.01	1.00	0.9922	0.8544	0.8954	1.04	0.8658	0.8391	97.0
Gasto Salario/Valor agregado	P	-	-	-	-	-	-	0.1594	0.0869	54.0
Utilidad	MP	-	-	-	545.2	338.5	62.1	443.1	653.8	147.6

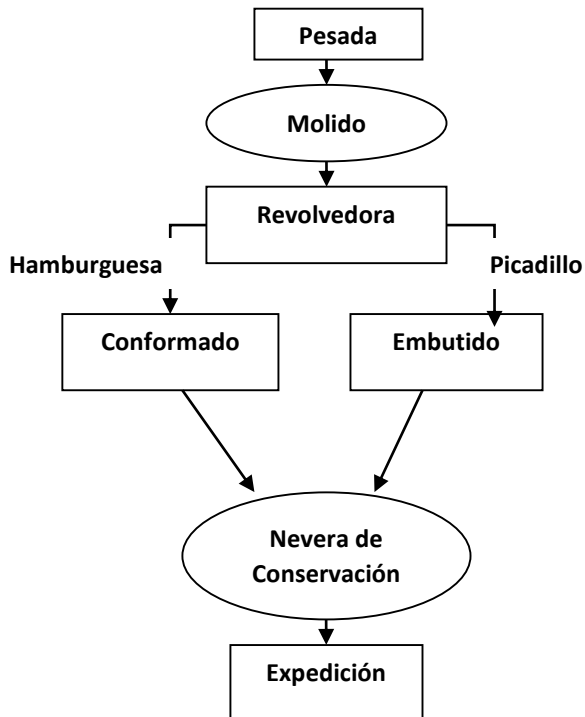
Anexo 2. Diagrama de Flujo del Proceso de Sacrificio de Ganado Vacuno



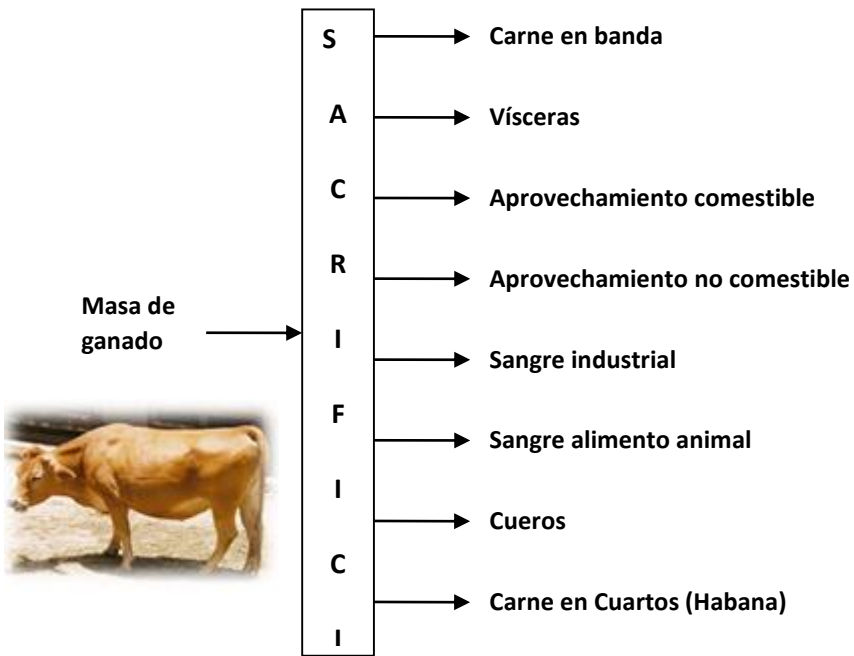
Anexo 3. Diagrama Proceso de Deshuese



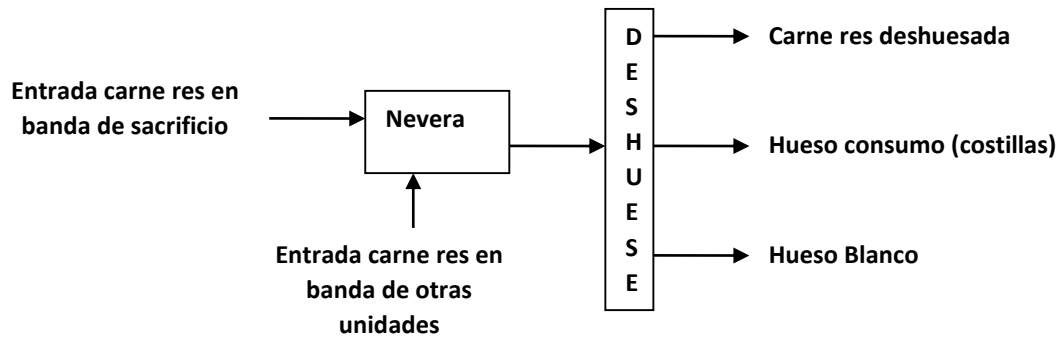
Anexo 4. Diagrama Proceso de Elaboración



Anexo 5 Diagrama de las entradas y salidas del proceso de sacrificio



Anexo 6 Diagrama de las entradas y salidas del proceso de deshuese



Anexo 7 Tabla de Insumos de materiales en proceso de elaboración.

Insumos	Picadillo Canasta Básica			Picadillo Condimentado Consumo Social		Masa Hamburguesa		Total
	C. res 37% MDM 18%	C. res 46%	MDM 55%	MDM 20% Vísceras y Aprov. Comestible 40%	C. res 97.7%	C. res 58%	C. res 50%	
C. Res primera	4146.1	1413	-	-	382.41	123.05	1782,5	7847.06
C. res segunda	14201.9	4715	-	-	3172.68	1048.5	1463.5	24601.63
Filete res	58	-	-	-	-	10.5	-	68.5
MDM 1	17.6	183.5	-	-	-	776.8	674.4	1652,3
Barrigada	1620.9	301	-	-	-	-	279.6	2201.5
MDM 2	9751	-	7396.65	466.75	-	-	-	17617.9
Riñón	-	-	-	108	-	-	-	108
Sesos	-	-	-	43	-	-	-	43
Cachete	-	-	-	281.5	-	-	-	281.5
Corazón	-	-	-	17.5	-	-	-	17.5
Degolladero	-	-	-	172	-	-	-	172
Ganutillo	-	-	-	29	-	-	-	29
Limpieza Pájaro	-	-	-	69.5	-	-	-	69.5
Criadilla	-	-	-	28	-	-	-	28
Pulmones	-	-	-	101	-	-	-	101
Bazo	-	-	-	84	-	-	-	84
Otros Insumos								
Agua	15170.1	4600.01	3630.92	936.78	-	903.51	2720.76	27562.09
Harina de soya texturizada	7854.92	2803.12	2218.79	361.72	-	405.09	1260	14903.84
Sal Común	541.55	143.75	-	-	83.48	59.05	151.2	979.03
Preparado de picadillo	812.37	215.62	201.64	35	-	-	-	1264.63
Sazonador de Hamburguesa	-	-	-	-	-	50.66	68.05	118.7
Bolsa de Nylon	281	962	646	-	-	89	-	1978
Cordel	19.09			-	-	-	-	19.09
Papel Separador	-	-	-	-	-	-	108954	108994

Anexo 8 Electricidad

2019	Consumo total			Nivel de actividad			Índice de consumo		
	Real	Plan	Real-plan	Real	Plan	Real-plan	Real	Plan	Real-plan
Enero	54395	59000	-4605	305.5	260.7	44.8	178	287.6	-48
Febrero	51302	54500	-3198	253.8	277.8	-24	202.1	237.0	-55
Marzo	57988	58500	-512	265.1	276.0	10.9	218.7	205.4	6.8
Abril	61225	63126	-1901	258.4	259.0	-12	236.9	243.1	-71
Mayo	61434	65000	-3566	243.3	261.8	-18.5	252.5	248.2	4.3
Junio	61274	59086	2188	246.5	295.4	-48.9	243.5	200	48.5
Julio	43092	44675	-1583	130.6	352.0	-221.4	329.9	126.9	203.0
Agosto	61955	62000	-45	246.5	353.4	-106.9	251.3	174.9	76.4
Septiembre	52358	55000	-264.2	290.3	352.5	-62.2	180.3	156.0	24.3
Octubre	57000	56388	-612	312.7	352.3	-31.6	176.3	180.0	-3.7
Noviembre	53315	63230	-9915	374.4	366.2	8.2	142.4	172.74	-30.34
Diciembre	53621	43317	-10304	331.8	307.9	23.9	161.6	175.0	13.4

2020	Consumo total			Nivel de actividad			Índice de consumo		
	Real	Plan	Real-plan	Real	Plan	Real-plan	Real	Plan	Real - plan
Enero	56491	70462	-13971	3380	3559	-179	167.1	198.0	-30.9
Febrero	56138	68409	-12271	3387	3455	-68	165.7	198.0	-32.3
Marzo	58717	59920	-1203	278.1	301.1	-23	215.7	199.0	16.7
Abril	62287	60518	1769	297.5	295.2	-2.7	212.9	205.0	7.9
Mayo	62401	60000	2401	216.0	279.6	-63.6	288.8	214.5	74.3
Junio	59489	64506	-5017	107.6	315.1	-207.5	552.8	552.8	348.1
2020 (cont.)	Real	Plan	Real-plan	Real	Plan	Real-plan	Factor de porcentaje		
Julio	9800	6990	2810	183	190	-7	0.70		
Agosto	10423	7641	2781	165	190	-25	0.69		
Septiembre	9998	10169	-171	160	190	-30	0.92		
Octubre	9854	9390	2424	161	190	-29	0.96		
Noviembre	9908	7642	2266	179	190	-11	0.73		
Diciembre	9263	9000	263	163	190	-27	0.69		

2021	Real	Plan	Real-plan	Factor de porcentaje
Enero	46497	46456	-41	95.61
Febrero	51333	51316	23	100.04
Marzo	56475	56469	-6	99.9
Abril	56059	56063	-4	100
Mayo	50925	50935	10	99.8
Junio	32882	32843	-39	99.8
Julio	35212	35097	-115	99.6
Agosto	39222	39223	1	100
Septiembre	38760	38444	16	99.9
Octubre	41478	39171	2307	94.4
Noviembre	39601	41911	2310	105.8
Diciembre	39696	39715	19	100

Anexo 9 Ruidos y Vibraciones

Tabla.1 Resultados de las mediciones en el área de sacrificio.

Puntos Muestreados	Nivel de Ruido obtenido dB. (A)		
	Leq.	Leq. Máx	Lc _{pk} .
Inicio del proceso productivo (área de sacrificio)	82.5	104.3	110.0
Área de sacrificio (bando con hachas)	81.7	107.0	111.7

Tabla.2 Resultados de las mediciones en el área de subproducto.

Puntos Muestreados	Nivel de Ruido obtenido dB. (A)		
	Leq.	Leq.máx	Lc _{pk} .
Área de subproducto con el funcionamiento de la guillotina y máquina de escardado	81.7	109.6	111.7

Tabla.3 Resultados de las mediciones en la sala de máquinas.

Puntos Muestreados	Nivel de Ruido obtenido dB. (A)		
	Leq.	Leq.máx	Lc _{pk} .
Sala de máquinas	91.6	109.7	121.3

Tabla.4 Resultados de las mediciones en el área de elaboración.

Puntos Muestreados	Nivel de Ruido obtenido dB. (A)		
	Leq.	Leq.máx	Lc _{pk} .
Área de Elaboración	89.5	105.4	112.0

Anexo 10 Residuales sólidos

Tabla 1. Resumen de las cantidades de desechos sólidos generados en la instalación.

Tipo de Residual	Cantidad generada
Nylon	229.70 kg/mes
Cajas de cartón	2410.7 kg/mes
Astas	2131.5 kg/mes
Panza, libro, cuajo	42630.0 kg/mes
Tripas	7105.0 kg/mes
Pezuñas	1421.0 kg/mes
Hígado (otros)	8526.0 kg/mes
Tejidos pequeños	9947.0 kg/mes
Basura común	40.0 kg/día
Sangre industria	4.120 tn/mes
Sangre c/animal	8.61 tn/mes



Fig. 1 Vista del registro colector exterior y las prácticas ejecutadas en la entidad para minimizar la carga contaminante de residuales líquidos al medio.

Anexo 11 Uso de sustancias agotadoras

Tabla.1 Inventario de los equipos de refrigeración y climatización

Tipo de equipamiento y marca	Cantidad	Refrigerante	Estado técnico		
			B	R	M
Aire acondicionado	1	R-22	X		
Aire acondicionado (LG)	3	R-22	X		
Nevera (Carrier)	1	R-22			X
Caja de agua (Criolla)	1	Freón 12	X		
Split (5 t)	2	R-22	X		
Sistema de Refrigeración	5	Amoniaco (NH ₃)		X	
Contenedores con Sistema de Refrigeración *	4	R-134	X		

Anexo 12 Evaluación de los impactos ambientales según la guía de Gladys Cañizares

Tabla 1. Identificación de Impactos Ambientales.

Actividad	Aspecto asociado	Impacto ambiental	C. del imp.	IM
Estabulación del ganado	Consumo de agua	Reducción de la disponibilidad del recurso agua para otros usos	Negativo	Moderado (48)
	Generación de residuales líquidos	Contaminación de las aguas superficiales por vertimiento de residuales líquidos	Negativo	Moderado (42)
Sacrificio de ganado vacuno	Consumo de agua	Reducción de la disponibilidad del recurso agua para otros usos	Negativo	Severo (65)
	Consumo de portadores energéticos	Reducción de la disponibilidad de portadores energéticos para otros usos	Negativo	Moderado (45)
	Generación de residuales líquidos	Contaminación de las aguas superficiales por vertimiento de residuales líquidos	Negativo	Severo (55)
	Generación de desechos peligrosos	Contaminación del agua o el suelo por mal manejo de desechos peligrosos	Negativo	Moderado (45)
	Emisiones de altos niveles de ruido	Afectación a la salud de los trabajadores expuestos a niveles de ruido	Negativo	Moderado(32)
	Generación de ingresos y empleo	Mejoras socioeconómicas de los trabajadores y generación de ingresos para la entidad	Positivo	Moderado (45)
	Aseguramiento de productos cárnicos para el consumo de la población	Aumento del nivel de alimenticio de la población	Positivo	Moderado (40)
Elaboración de productos cárnicos	Consumo de agua	Reducción de la disponibilidad del recurso agua para otros usos	Negativo	Severo (57)
	Generación de residuales líquidos	Contaminación de las aguas superficiales por vertimiento de residuales líquidos	Negativo	Severo (53)

	Generación de ingresos y empleo	Mejoras socioeconómicas de los trabajadores y generación de ingresos para la entidad	Positivo	Moderado (45)
	Aseguramiento de productos cárnicos para el consumo de la población	Aumento del nivel de alimenticio de la población	Positivo	Moderado (40)

Tabla 2. Identificación de Impactos Ambientales. (Continuación)

Actividad	Aspecto asociado	Impacto ambiental	C. del imp.	IM
Elaboración de Bioestimulín	Generación de ingresos y empleo	Mejoras socioeconómicas de los trabajadores y generación de ingresos para la entidad	Positivo	Moderado (45)
Lavado de ropas sanitarias	Consumo de agua	Reducción de la disponibilidad del recurso agua para otros usos	Negativo	Moderado (42)
	Consumo de portadores energéticos	Reducción de la disponibilidad de portadores energéticos para otros usos	Negativo	Moderado (35)
	Generación de residuales líquidos	Contaminación de las aguas superficiales por vertimiento de residuales líquidos	Negativo	Moderado (37)
	Esterilización de los medios de protección sanitaria	Mejora de las condiciones higiénico sanitaria de los trabajadores	Positivo	Moderado (45)
		Reducción de riesgos por contaminación biológica	Positivo	Moderado (45)
Seguridad y protección en	Deficiente iluminación en puestos de trabajo	Afectación a la salud de los trabajadores expuestos a bajos niveles de iluminación	Negativo	Moderado (35)

puestos de trabajo	Condiciones inseguras de trabajo (falta de una baranda en la báscula de recepción y zonas resbaladizas)	Incremento del nivel de riesgos de accidentes de trabajo	Negativo	Moderado (45)
--------------------	---	--	----------	---------------

Tabla 3. Valoración de Impactos Ambientales según la metodología de Vicente Conesa.

Impactos	N	I	EX	MO	PE	RV	S I	AC	EF	PR	MC	I
Contaminación de los suelos (desechos sólidos y vertimiento de residuales líquidos)	-	4	4	4	2	4	1	4	4	4	4	47
Reducción de la disponibilidad del recurso energéticos para otros usos	-	4	2	4	2	2	2	2	4	4	4	40
Reducción de la disponibilidad del recurso agua	-	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	52
Contaminación del agua o el suelo por mal manejo de desechos peligrosos	-	1	2	3	2	4	4	3	2	4	4	39
Contaminación de las aguas superficiales por vertimiento de residuales líquidos	-	4	4	4	2	4	3	4	4	4	8	53
Afectación a la salud de los trabajadores	-	4	1	2	4	2	2	3	4	3	4	39

Mejoras socioeconómicas de la población por la generación de ingresos y empleos.	+	2	2	4	4	4	4	4	2	4	8	44
Aumento del nivel de vida de la población	+	2	4	4	4	4	4	4	2	4	8	44
Contaminación del aire	-	2	2	4	2	2	2	3	4	2	4	33
Mejora de las condiciones higiénico sanitaria de los trabajadores	+	4	2	4	2	2	2	2	4	2	8	46
Reducción de los riesgos por contaminación biológica	+	4	2	4	2	2	2	3	4	4	8	46

Anexo 13 Programa de Acción
Tabla 1. Programa de acción

Principios de la Política	Objetivos	Metas	Acciones	Indicadores del desempeño
<p>1. Cumplir los requisitos legales aplicables, mantener y mejorar continuamente su Sistema Integrado de Gestión.</p>	<p>Lograr el cumplimiento de las regulaciones ambientales aplicables a la entidad.</p>	<p>Disponer de una base de datos que contenga el 100 % de la legislación ambiental aplicable a la entidad.</p>	<p>Mantener actualizada toda Legislación Ambiental (requisitos legales) aplicable al funcionamiento de la entidad.</p>	<p>Resultados de la evaluación del nivel de actualización de la base de datos.</p>
		<p>Cumplir el 100 % de las regulaciones ambientales aplicables en las actividades de la entidad y no tener inconformidades al respecto</p>	<p>Evaluar sistemáticamente el cumplimiento de la legislación cubana.</p>	<p>Resultado de las evaluaciones. Registro de violaciones de normas detectadas.</p>
		<p>Lograr capacitar en el 2023 al 100 % de los trabajadores y directivos del taller, sobre la legislación cubana que se relaciona con sus actividades</p>	<p>Poner en práctica un sistema de capacitación de los trabajadores y directivos referido a la legislación cubana que se relacionan con sus actividades.</p>	<p>Porciento de trabajadores y directivos capacitados y evaluados de satisfactorio.</p>
			<p>Proponer un programa de Educación Ambiental para elevar la cultura ambiental de los trabajadores.</p>	<p>Porciento de cumplimiento de las actividades. Resultados del cumplimiento del programa.</p>
			<p>Mantener la actualización del Catálogo de Normas Cubanas que se relacionan con su actividad a través de un contrato con OTN.</p>	<p>Registro de NC. Mantener contrato con la OTN.</p>

		Garantizar la existencia de un sitio de acceso para los trabajadores sobre la legislación ambiental y temas ambientales.	Disponer de un sitio digital o con información impresa sobre la legislación ambiental o temas de medioambiente.	Por ciento de trabajadores que acceden al sitio.
--	--	--	---	--

Tabla 2. Programa de acción (Cont.)

Principios de la Política	Objetivos	Metas	Acciones	Indicadores del desempeño
2. Prevenir la contaminación de todas sus producciones según los requisitos de las normas vigentes.	Lograr la implantación del Sistema de Gestión Ambiental orientado a la mejora continua.	Iniciar la implantación del SGA según la ISO 14001: 2015, en el cuarto trimestre del 2022.	Contratar el servicio de consultoría, elaboración y aplicación de un Sistema de Gestión Ambiental, compatibilizado e integrado al Sistema de Gestión de la Calidad.	SGA integrado al Sistema de Gestión de la Calidad
		Tener incluida la dimensión ambiental en el 100 % de las actividades y servicios que se realizan en la UEB.	Evaluar el cumplimiento de la dimensión ambiental en el desarrollo de los procedimientos operacionales de cada actividad.	Resultados de las evaluaciones realizadas.
		Tener certificado el Sistema de Gestión Ambiental de la unidad en el primer semestre del 2017.	Solicitar la certificación del SGA.	Certificado el SGA.
		Reducir en un 50 % la generación de desechos sólidos.	Mantener la estrategia existente para la reutilización de los desechos sólidos.	% de reducción de la generación de desechos sólidos.
		Reciclar el 100 % de los desechos sólidos que pueden ser utilizados como materias primas secundarias.	Instrumentar un control estricto de la recogida de los desechos sólidos en todas las áreas de la entidad (diario, semanal y mensual).	Relación entre los volúmenes de materiales utilizados y desechados (entradas y salidas en los procesos).

		Reducir en un 10 % los consumos de los portadores energéticos para el primer trimestre del 2016.	Mantener y controlar el cumplimiento del Plan de medidas de ahorro de portadores energéticos en la unidad.	% de reducción del índice de consumo de los portadores energéticos.
				Resultado de los controles realizados.

Tabla 3. Programa de acción (Cont.)

Principios de la Política	Objetivos	Metas	Acciones	Indicadores del desempeño
2. Prevenir la contaminación de todas sus producciones según los requisitos de las normas vigentes.	Lograr la implantación del Sistema de Gestión Ambiental orientado a la mejora continua.	Reducir en un 10 % los consumos de agua.	Cumplir con los planes de consumo de agua propuestos por Recursos Hidráulicos y Acueducto Municipal.	Resultados del control de los consumos según planes.
		Garantizar la ausencia de salideros en las redes hidráulicas y sanitarias.	Ejecutar periódicamente mantenimientos a las redes hidráulicas y sanitarias de la unidad.	% de pérdidas de agua por salideros.
			Cumplir con el sistema de medidas para el uso eficiente y racional del agua.	% de medidas cumplidas.
		Garantizar que el 100 % de los residuales que se viertan al medioambiente cumplan con la NC 27: 2018	Establecer un plan de monitoreo de las aguas residuales de la unidad, con frecuencia anual.	Resultados de las caracterizaciones.
		Cumplir con la política definida para la sustitución del equipamiento que usa Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono.	Sustituir el gas refrigerante (Freón 12) de la caja de agua (Criolla).	Erradicación del incumplimiento del cronograma para el control de las sustancias agotadoras de la capa de ozono.

		Garantizar un manejo adecuado del 100 % de los desechos peligrosos que se generan en la entidad.	Elaborar un Plan de manejo de desechos peligrosos.	Plan de manejo aprobado por el CITMA y obtención de la Licencia correspondiente.
--	--	--	--	--

Tabla 4. Programa de acción (Cont.)

Principios de la Política	Objetivos	Metas	Acciones	Indicadores del desempeño
2. Prevenir la contaminación de todas sus producciones según los requisitos de las normas vigentes.	Lograr la implantación del Sistema de Gestión Ambiental orientado a la mejora continua.	Garantizar que el 100 % de las áreas tengan las condiciones higiénicas sanitarias óptimas para el desarrollo de sus actividades.	Realizar monitoreos del posible desarrollo de vectores (roedores, cucarachas y mosquitos).	Resultados de los monitoreos.
			Garantizar el funcionamiento de la piscina de desinfección para los neumáticos de medios de transporte.	Piscina de desinfección en funcionamiento.
		Garantizar que el 100 % de las áreas de trabajo cumplan con los requisitos de iluminación normados en el 2022	Reemplazar las luminarias con desperfecto técnico y lámparas que han alcanzado su vida útil en las diferentes áreas.	Cantidad de luminarias y lámparas reemplazadas.

		Erradicación de los factores de riesgo de accidentes laborales.	Erradicación del área resbaladiza que se ha creado por desperfectos constructivos del condensador evaporativo de los compresores.	% de factores de riesgo de accidentes de trabajo eliminados.
			Colocación de la baranda que falta en la báscula de recepción.	
			Cumplir con los plazos de entrega de los medios y equipos de protección necesarios por puesto de trabajo.	

Tabla 5. Programa de acción (Cont.)

Principios de la Política	Objetivos	Metas	Acciones	Indicadores del desempeño
3. Potenciar los capacitación en los dirigentes y trabajadores para garantizar producciones con eficiencia y eficacia	Lograr que los directivos y trabajadores se capaciten sistemáticamente en temas ambientales vinculados con las	Mantener el 100 % de los directivos y trabajadores capacitados en materia de medioambiente.	Cumplir con el plan de información y capacitación propuesto en el Diagnóstico u otro que diseñe la organización.	Nivel de conocimiento alcanzado por los directivos y trabajadores.
			Diseñar un programa de educación ambiental encaminado a desarrollar una	Programa diseñado.

	<p>actividades que se realizan en la unidad.</p>		<p>cultura general en este sentido.</p>	
			<p>Establecer convenios de trabajo con instituciones científicas para la impartición de conferencias u otras actividades sobre temáticas medioambientales.</p>	<p>Nivel de conocimiento adquirido por los trabajadores.</p>