

**DISEÑO DE UNA POLÍTICA AMBIENTAL PARA LA CURTIEMBRE LOZAMORA
S.A.S, LOCALIDAD DE TUNJUELITO**

**BECERRA GÓMEZ VIVIANA ALEXANDRA
CÁCERES TARAZONA JAIRO ANTONIO**

**Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de
ADMINISTRADOR DE EMPRESAS COMERCIALES**

Director:

Mg. PEDRO ANDRÉS BARRERA ALVARADO



**UNIVERSIDAD COLEGIO MAYOR DE CUNDINAMARCA
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN Y ECONOMÍA
ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS COMERCIALES
BOGOTÁ D.C – COLOMBIA
14 DE MAYO DE 2021**

Dedicatoria

Mi proyecto de grado se lo dedico especialmente a DIOS fuente suprema de toda sabiduría, quien a lo largo del camino me ha dado todas las fuerzas para no desfallecer, a mi abuela el mayor ejemplo de mi vida quien se encuentra en el cielo y sé que este momento hubiera sido tan especial para ella como lo es para mí, a mi familia por la paciencia y gran apoyo en mis días difíciles y finalmente a mí por el sacrificio, esfuerzo y constancia en los objetivos propuestos y por este logro tan maravilloso.

Agradecimientos

Al señor Rodrigo Lozada por habernos permitido ingresar a su empresa y hacer este proyecto realidad, al profesor Pedro Barrera , por su tiempo, compromiso, acompañamiento, motivación y gran conocimiento para guiarnos en este proceso, a mi compañero Jairo por compartir conmigo este logro, pues no fue un trabajo sencillo, a mi familia por la gran bendición que ejercen en mi vida y por las atenciones recibidas pues sin su apoyo hubiese podido ser más complejo, a Dios por traer milagros a mi vida, y reafirmar mi fe en él, y finalmente doy gracias a los desafíos, triunfos y momentos difíciles quienes me han permitido forjar carácter y valorar cada uno de los momentos de paz y tranquilidad que he tenido y que me han hecho muy feliz.

Viviana Alexandra Becerra Gómez

Dedicatoria

Con la culminación de otra etapa de mi vida, en donde le dedico este gran logro primero que todo a Dios todo poderoso que nos da la vida el talento y la oportunidad de ser mejor día a día en otra etapa para mi vida, a mis padres, hermanos y seres queridos cercanos que con su motivación, cariño y esfuerzo siempre me permitieron estar día a día como una gran fuerza para no desfallecer. Igualmente agradezco a mis compañeros y docentes que en diferentes ocasiones me brindaron su ayuda,

Agradecimiento

Todo este proceso ha sido de gran enriquecimiento personal y de un alto grado de aprendizaje, en donde con dedicación, esfuerzo y con tantas adversidades se logró finalizar el trabajo de grado. primero que todo doy gracias a Dios por guiarme y bendecirme con sabiduría en todo momento, agradecido primordialmente con nuestro director de proyecto de grado Mg. Pedro Andrés Barrera Alvarado por su paciencia, amabilidad, dedicación y constante motivación siendo así un gran privilegio contar con su ayuda de igual manera doy gracias a mi familia por su gran apoyo y paciencia, finalmente le damos gracias a la empresa de curtiembres LOZAMORA SAS que nos abrió la puerta de sus instalaciones para poder hacer posible la realización de esta investigación ofreciéndonos así una completa información.

Jairo Antonio Cáceres Tarazona

Por último, pero no menos importante le dedicamos este logro a nuestro compañero Guillermo Barrera Soto que en paz descansa por todos los momentos compartidos, enseñanzas y esa gran personalidad que lo caracterizaba siendo un gran ejemplo de superación para todos.

Tabla de contenido

Índice de tablas	7
Índice de Figuras	8
Introducción	11
Capítulo I Marco Referencial	13
Planteamiento del problema de investigación	13
Descripción del problema	13
Pregunta Problema	15
Justificación	16
Objetivos	18
Objetivo general	18
Objetivos específicos	18
Capítulo II Marco Teórico	19
Teoría Administrativa	19
Teoría Científica.	19
Teoría Ambiental	21
Teoría del desarrollo sostenible	21
Capitulo III Marco Conceptual	24
Administrativo	24
La administración como elemento esencial en el logro de los objetivos organizacionales	24
Política Ambiental	28
Plan de acción	29
Cultura Organizacional	30
Planeación estratégica	32
Ambiental	37
Desarrollo sostenible	37
Curtiembre y proceso de curtiembres	38
Curtiembre.	38
Proceso de curtiembre.	38
Aguas residuales, Cromo e impacto ambiental	42
Aguas residuales.	42
Cromo.	43

Impacto ambiental.	45
Producción más Limpia	45
Capitulo IV Marco Geográfico	47
Georreferenciación	47
Contexto político	50
Contexto social	52
Contexto económico	55
Contexto Ambiental	58
Capítulo V Marco Legal	62
Componente Administrativo	62
Componente Ambiental	65
Capítulo VI Metodología	73
Universo Población y Muestra	73
Universo	73
Población	73
Muestra	74
Tipo y enfoque de investigación	74
Tipo de investigación	74
Enfoque de investigación	75
Variables administrativas y ambientales	76
Variables administrativas	77
Variables ambientales	77
Elementos metodológicos por objetivos específicos	77
Capitulo VII Resultados y Análisis de Resultados por Objetivo Específico	79
Diario de Campo y Registro Fotográfico	79
Resultado Diagnostico Diario guía de campo (relato cotidiano) Registro Fotográfico.	95
Política Ambiental	98
Resultados Política Ambiental	114
Propuesta Implementación Plan de Acción	119
Resultado Propuesta de Aplicación Plan de acción Política Ambiental	126
Conclusiones	142
Recomendaciones	144

Referencias	146
-------------	-----

Índice de tablas

Tabla 1.Marco legal Administrativo Curtiembres	62
Tabla 2.Marco Legal Ambiental Curtiembres	65
Tabla 3.Objetivos Específicos	78
Tabla 4.Diario de Campo y Registro Fotográfico	79
Tabla 5. Formato de diligenciamiento plan de acción Curtiembre Lozamora	115
Tabla 6. Cuadro de verificación al plan de acción	121

Índice de Figuras

Figura 1. Planeación Estratégica	25
Figura 2. Funciones del administrador	25
Figura 3. Ciclo Administrativo	26
Figura 4. Tipos de Administración	27
Figura 5. Proceso Administrativo	27
Figura 6. Dinámica de las culturas 2007	32
Figura 7. Etapas de un plan Estratégico	34
Figura 8. Etapas de la Administración Estratégica	35
Figura 9. Fases de Participación	35
Figura 10. FODA	36
Figura 11. Diagrama de flujo de los procesos dentro de una curtiembre	39
Figura 12. Ubicación Geográfica sector de Tunjuelito	48
Figura 13. Georreferenciación Barrio San Benito en la localidad de Tunjuelito	4849
Figura 14. Georreferenciación Curtiembre Lozamora en el Barrio San Benito	50
Figura 15. Ilustración de las etapas de producción de cuero y sus impactos más significativos	103
Figura 16. Malla de contención de aguas residuales	104
Figura 17. Trampa de Grasas	105
Figura 18. Residuo viruta de cuero	107
Figura 19. Compostaje a partir de residuos orgánicos	108
Figura 20. Biogás	109
Figura 21. Descripción de residuos sólidos	109
Figura 22. Boyas neumáticas para la reducción de vibración de las máquinas	111
Figura 23. Sonómetro para la detección de ruidos en el ambiente	112
Figura 24. Georreferenciación Curtiembre Lozamora en el Barrio San Benito	116
Figura 25. Invitación reunión vía meet	119

Resumen

Las curtiembres conocidas como aquel sitio donde se realiza el proceso de transformación de las pieles en cuero provenientes de los mataderos comprenden una actividad con trayectoria bastante larga debido al componente histórico que poseen y el conocimiento aprendido de manera empírica, su proceso de transformación suele generar residuos contaminantes con un alto impacto ambiental negativo, comprometiendo incluso aspectos de tipo económico y social.

La presente investigación se realizó a partir de la toma de una muestra de esa gran población de Curtiembres existente en Colombia, sometiendo a análisis mediante un trabajo de campo cada uno de los comportamientos, desempeños y practicas realizadas al interior de la fábrica, objeto de nuestra investigación; obteniendo como resultado un diagnóstico, que dio lugar a la construcción de una política ambiental manifestada a través de un plan de acción para el mejoramiento y reducción del impacto que ejerce en su proceso de producción, se plasmaron además las teorías consideradas como relevantes para soportar el proceso de investigación tales como la teoría científica y de desarrollo sostenible, además se plasmaron las bases metodológicas explicativas para llevar a cabo el proceso investigativo, finalmente, el propósito de las prácticas que constituyen un gran problema ambiental se plasmó a través de un plan de acción que tiene como objeto especificar las estrategias a seguir para el logro de los objetivos e intenciones, dándolo a conocer y presentando las herramientas para evaluar su progreso, con el fin último de que la empresa y su alta gerencia decida acatar e implementar las recomendaciones.

Palabras clave: Producción más limpia, Contaminación, cuero, Aguas residuales, Curtiembres.

Abstract

The tanneries known as that place where the process of transformation of the hides into leather from the slaughterhouses is carried out are an activity with a fairly long history due to the historical component that they possess and the empirical knowledge, their transformation process usually generates polluting residues with a high negative environmental impact, compromising even economic and social aspects.

The present investigation was carried out from the taking of a sample of that large population of existing Tanneries in Colombia, submitting an analysis through field work each one of the behaviors, performances and practices carried out inside the factory, object of our investigation; Obtaining as a result a diagnosis, which led to the construction of an environmental policy manifested through an action plan for the improvement and reduction of the impact it exerts on its production process, were reflected in addition to the theories considered as relevant to support the research process stories such as scientific theory and sustainable development, in addition to laying out the explanatory methodological bases to carry out the research process.

Finally, the purpose of improving the practices that constitute a great problem was reflected through an action plan that aims to specify the strategies to be followed to achieve the objectives and intentions, making it known and presenting the tools to evaluate its progress, with the last of the company and its senior management deciding to abide by and implement the recommendations.

Keywords: Cleaner production, Pollution, leather, Wastewater, Tanneries.

Introducción

El curtido de pieles es considerado uno de los oficios más antiguos en la historia de la humanidad, su uso se remonta a la necesidad de resguardarse de las inclemencias del clima, tomando el cuero de los animales como medio de protección, sin embargo, la descomposición natural de las pieles conlleva a buscar la manera de detener este proceso para poder conservarlas, es así que al pasar de los años estas técnicas han ido evolucionando incluso al punto de operativizar la actividad y abastecer mercados como el de la moda.

A pesar de la evolución que ha tenido el proceso de curtido, las industrias atraviesan problemas de tipo ambiental muy importantes que contribuyen en la contaminación de los recursos naturales, la presente investigación tiene lugar en la industria de Curtiembres Lozamora S.A.S ubicada en el barrio San Benito de la ciudad de Bogotá perteneciente al universo de industrias dedicadas a la transformación de pieles en cuero y quien será nuestro foco de análisis.

Es importante comprender que la investigación se constituye como un recurso altamente competitivo para ampliar el conocimiento a través de un cumulo de observaciones y diagnósticos, abriendo las posibilidades para generar alternativas de solución más aterrizadas a los problemas que se presentan en la sociedad, en este espacio el objetivo es ofrecer estrategias que permitan garantizar un desarrollo sostenible a través de la disminución del impacto en los procesos productivos de la empresa Lozamora y garantizar un servicio de calidad a través practicas apropiadas.

En primer lugar, se buscará diagnosticar a nivel general la problemática en la industria de curtiembres, y el impacto que genera en el medio ambiente.

En segundo lugar, se construirá una política ambiental que plasme las intenciones y compromisos de la empresa para mitigar, prevenir y minimizar el impacto de sus actividades, resuelta a través de un plan de acción.

Finalmente se propondrá a la empresa objeto de investigación implementar este modelo de plan de acción con la finalidad de mejorar las prácticas, para ser más competitiva, productiva y amigable con el medio ambiente.

Capítulo I Marco Referencial

Planteamiento del problema de investigación

Descripción del problema

En Colombia funcionan aproximadamente 800 empresas de curtiembres; donde un 60% de estas está concentrada principalmente en Bogotá, entre ellas las de San Benito.

Las curtiembres de San Benito ubicadas al sur occidente de Bogotá, generan problemas de tipo ambiental en ríos cercanos como el Tunjuelo; debido a las malas prácticas en el ejercicio de las funciones propias en la producción de cueros y la disposición de los residuos (Secretaría Distrital de Ambiente [SDA], 2009).

Los procesos de producción en su mayoría artesanales y poco tecnificados no cuentan con lineamientos claros, por ende, incumplen con la normativa ambiental y disposición final de residuos lo que evidencia un bajo control administrativo y un impacto ambiental significativo. el curtido se caracteriza por su alto consumo de agua, genera residuos tales como virutas de pelo, trozos de carne, sangre, estiércol, sales comunes cromo, sulfuros entre otros residuos peligrosos dispuestos de manera incorrecta en el sistema de alcantarillado; esto deteriora y entorpece el paso de agua por el alcantarillado público, haciendo que se generen inundaciones y malos olores en el ambiente, así mismo que contamine el suelo y la capa vegetal que se encuentra alrededor del río Tunjuelo (El Tiempo, 2004).

Una gran mayoría de procesos en la industria de curtiembres son realizados por medio acuoso, las descargas que son vertidas al sistema de alcantarillado sin proporcionar algún tipo de tratamiento generan contaminación en el recurso hídrico pues estas se vierten en ríos cercanos a las industrias acompañadas de algunos residuos e insumos químicos (Vásquez, L. 2012, pp. 18-19). por consiguiente, la (Secretaría Distrital de Ambiente [SDA] 2015) considera también

que la manera en cómo operan las curtiembres de San Benito produce un impacto muy negativo en el ambiente pues el uso excesivo de agua y la disposición final de este recurso se hace de manera inadecuada sin tomar en cuenta algún tipo de tratamiento que lo minimice, vertiéndose en el alcantarillado afectando el agua de los ríos cercanos.

La contaminación del río Tunjuelito constituye uno de los problemas en materia ambiental, pues este presenta constantes inundaciones y taponamiento en el sistema alcantarillado (El Tiempo, 2004).

Para (Dinero, 2016) la contaminación del río Tunjuelo impide el aprovechamiento del recurso hídrico para riego, consumo humano y de animales de producción, en cambio se considera como un problema para la mayoría de los bogotanos quienes lo relacionan como una fuente de malos olores e inseguridad.

Pregunta Problema

¿Mediante que instrumento se podría propiciar la ejecución consciente, responsable, y ética de las actividades o practicas realizadas al interior de la industria de Curtiembres Lozamora S.A.S en aras de minimizar los impactos ambientales provocados; y garantizar un desarrollo sostenible?

Justificación

Las curtiembres son una actividad que proviene desde tiempos muy remotos, han sido consideradas una actividad complementaria, dependiente y de gran apoyo para la industria cárnica pues reciben la materia prima que se desecha para producir cuero y abastecer otro tipo de mercado e industrias dedicadas a la elaboración de productos tales como calzado, chaquetas, botas, carteras, billeteras, correas y demás productos derivados; es por esto que la industria continua y continuara funcionando mientras exista la demanda de carne animal.

Por otro lado, San Benito cuenta con cerca de 457 empresas de curtiembres las cuales generan cinco mil empleos directos y treinta mil relacionados (El Tiempo, 2004) esto quiere decir que en esta industria labora un porcentaje significativo de personas quienes sobreviven a causa de esta actividad por lo que se convierte en un sector muy importante a rescatar.

“Su aporte para la economía es muy importante ya que el sector es uno de los más representativos en la industria colombiana” de acuerdo con el DANE (2019) para este año genero una participación de 0.27% en el Producto Interno Bruto Nacional y el 2.17% en el Producto Interno Bruto Manufacturero, es por esto que al ser una actividad tan importante antes que eliminarla es necesario controlarla y buscar alternativas que mejoren su desempeño.

Ahora bien por el impacto ambiental de tipo negativo que hemos visto genera esta actividad, es necesario tomar medidas correctivas eficientes que aporten a la disminución de los problemas ambientales; un instrumento útil es un plan de acción el cual propicia las estrategias para el mejoramiento de las practicas, consideradas por el (Ministerio de salud Pública, s.f.) como “acciones que pretenden reducir el impacto ambiental negativo que provocan los procesos

productivos aplicando medidas sencillas y útiles que puedan adoptar todas las personas en sus espacios laborales”.

El “plan de acción” propuesto a partir de la “política ambiental” en la curtiembre no solo compromete a sus miembros a participar activamente para garantizar el cumplimiento de los objetivos propuestos de una manera más consciente y responsable, sino que le aporta a la empresa un valor agregado a la gestión, que se encamina como un beneficio a corto y largo plazo, pues actividades tales como llevar la documentación al día le evita multas, sanciones, cierres temporales o definitivos e incumplimiento de normas ambientales a la curtiembre, el ofrecer elementos necesarios de bioseguridad a los trabajadores garantiza la disminución del riesgo, y la integridad física de los mismos, el aprovechamiento y ahorro del recurso hídrico y eléctrico, las actividades de reciclaje y reutilización de residuos, uso de productos alternativos naturales para la limpieza de las pieles contribuye de manera positiva al respeto del medio ambiente permitiendo reducir además costos asociados a los desperdicios y garantizar un desarrollo más sostenible.

Objetivos***Objetivo general***

Contribuir en la disminución de los impactos ambientales negativos mediante la formulación de un plan de acción derivado de una política ambiental para la empresa de curtiembres LOZAMORA S.A.S

Objetivos específicos

1. Identificar las diferentes prácticas ambientales al interior de la fábrica LOZAMORA S.A.S del sector curtiembres en San Benito.
2. Diseñar una política ambiental que determine los compromisos organizacionales al interior de la fábrica LOZAMORA S.A.S en la búsqueda de un desarrollo sostenible.
3. Proponer la aplicación del plan de acción y políticas ambientales al interior de la empresa de curtiembres LOZAMORA S.A.S.

Capítulo II Marco Teórico

El capítulo que se desenvuelve en seguida se construyó a partir de diversas teorías enfoques teóricos, instituciones e investigaciones que han sido previamente comprobadas mediante un enfoque científico, cada uno de estos estudios, análisis y afirmaciones se convierten en el sustento principal para nuestro proyecto de investigación permitiendo tratar con profundidad, precisión y claridad cada uno de los aspectos relacionados en el mismo, los autores aquí citados fueron considerados como los más relevantes y precisos en la estructuración tanto de la teoría administrativa como ambiental.

En primer lugar, en el enfoque administrativo y en segundo lugar en el enfoque ambiental encontraremos los aportes del autor más relevante de las teorías científica y de desarrollo sostenible sumándole el complemento de otros autores a estas teorías, donde finalmente se relaciona lo que cada uno infiere de estas teorías y la relación con nuestro proyecto.

Teoría Administrativa

Teoría Científica.

Las políticas, manuales, plan de acción o desarrollo de procesos son elementos necesarios para definir la compleja estructura en las organizaciones, estas herramientas son favorables para alcanzar los objetivos organizacionales.

Winslow, T. (1911) reconocido como el “Padre de la administración científica”, en su teoría general de la administración, diagnóstico el comportamiento de los operarios en la realización de una labor específica, e identifico el despilfarro en los recursos por acciones innecesarias a causa de la falta de conocimiento que alargaban los procesos y afectaban entre otras cosas la producción de las fábricas, por lo que uso alternativas tales como la construcción de un plan de acción y la especialización de las tareas para contribuir en el mejoramiento de los procesos a fin de lograr que la empresa alcanzase su cuota más alta de perfección y rendimiento,

sus cuatro principios más importantes consistían en la base científica para cada operación, el entrenamiento del personal, cooperación y compromiso de los obreros, y distribución equitativa de las tareas.

Entendiendo esto para (Zapata y Barón, 2006, 2007) “una organización es un conjunto sistemático de personas encaminadas a realizar un propósito específico” lo cual quiere decir que para alcanzar el éxito en una organización es fundamental la participación del recurso humano, ya que por medio de este se logran o no los objetivos de la organización, los cuales deben ser liderados por un gerente a quien se atribuye la labor esencial de enfocar el proceso, analizar las posibles deficiencias, tomar decisiones, establecer normas y buscar el compromiso de los miembros de la organización de manera efectiva.

El aspecto humano y su comportamiento es determinante en los resultados de toda organización tal como lo cita Paniagua (2005) en su libro Principales Escuelas del Pensamiento Administrativo quien se basó en la “teoría de las relaciones humanas de Elton Mayo” mediante el estudio Hawthorne llegando a la conclusión que la productividad, el sentido de pertenencia y la adopción de los objetivos de la organización; es consecuencia del reconocimiento de la labor desempeñada tanto por sus iguales como por sus superiores, razón por la que las empresas actualmente se enfocan en invertir para entrenar a sus colaboradores y obtener competitividad a partir de la productividad de estos.

El mejoramiento de las empresas se da a causa de la gestión de la organización en cualquiera de sus niveles, considerado como “un poderoso activo empresarial que implementa la mejora continua de los procesos como una forma efectiva para gestionar una organización en

cualquier nivel y para el logro de los objetivos generales” según Gardner (2001, citado por Serrano y Ortiz, 2012).

A lo anterior se deduce que desde tiempos remotos en las organizaciones se observaron una serie de malos hábitos que afectaban la eficiencia, es por eso que diversos autores como los ya mencionados construyeron sus teorías basadas en las experiencias adquiridas, donde mencionan la necesidad de establecer lineamientos apropiados para el cumplimiento de las labores de las áreas funcionales de las empresas. En su mayoría coinciden que esto mejora la eficiencia, productividad, especialización del trabajo y por ende la calidad de sus operaciones, además que contribuye a la reducción de desperdicios y fallas en sus operaciones.

Es por esta razón que se consideró la relación de las teorías anteriores con el proyecto de investigación orientado hacia las curtiembres debido a que en la empresa LOZAMORA S.A.S ocurre lo que Frederick Taylor menciona en su teoría donde los operarios manipulan y destinan los residuos de la manera que ellos consideran sin comprender los lineamientos reales de la industria, afectando directamente el entorno en el que se encuentran ubicados; presentando desperdicios y bajo aprovechamiento de los residuos, es por esto que para contribuir al mejoramiento de este tipo de problemas es necesario establecer políticas y lineamientos que permitan guiar a los operarios y a la alta gerencia hacia el logro de las metas, la especialización de la mano de obra, la productividad, y crecimiento adecuado.

Teoría Ambiental

Teoría del desarrollo sostenible

El desarrollo sostenible es un término que se remonta desde el año 1987 el cual fue conocido en el informe Brundtland por primera vez como “Nuestro Futuro Común” este fue redactado por la Organización de Naciones Unidas ONU y encabezado por la Doctora Gro

Harlem Brundtland quienes definieron el desarrollo sostenible como el “Satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las posibilidades del futuro para atender sus propias necesidades” en este mismo informe se relacionan tres pilares importantes que intervienen en el éxito del desarrollo sustentable tales como la sociedad, el medio ambiente, y la economía (ONU, 1987, p. 59).

El Desarrollo Sostenible no solo consiste en evitar el deterioro del medio ambiente o el uso indiscriminado de los recursos, sino en buscar un equilibrio efectivo para poder hacer uso tanto de los recursos disponibles renovables como los no renovables (Larrouyet, M, 2015, p.2) este desarrollo se logra a través de los cambios en las conductas tanto a nivel institucional como individual.

Por otro lado, es necesario crear actividades que sean sostenibles es decir que o usen productos renovables o en su defecto garantice la producción renovable y la absorción de los residuos a fin de evitar daño al ecosistema Naredo (1990, como se citó en Artaraz, 2002, p. 2).

Con base en lo anterior es importante recalcar que el desarrollo económico, social y cultural no debe de ninguna manera comprometer ni afectar el medio ambiente pues es necesario buscar la forma de satisfacer las necesidades del ser humano de manera que esto no deteriore los recursos naturales, por esta razón en la empresa LOZAMORA S.A.S como en otras tantas se debe buscar este equilibrio en el que se logre el normal desarrollo y producción, y que a su vez se tenga en cuenta la buena disposición de los residuos, la manipulación de los componentes peligrosos, el correcto mantenimiento de las maquinas, y limpieza de las mismas, ya que como se manifiesta en estas teorías la calidad de vida es dependiente del bienestar del medio ambiente.

En general se trata de crear conciencia respecto a lo que se está realizando incorrectamente, y en comprender que todas las necesidades deben ser sostenibles para que no se destruyan los recursos de las generaciones futuras, pues el ser humano tiene diferentes oportunidades para su bien común tanto económicos, sociales, ecológicos y políticos en donde debe aprender a consolidar las bases necesarias para la adaptación y renovación de los recursos naturales.

Las acciones de desarrollo sostenible van enfocadas principalmente hacia los países industrializados con índices altos en consumo de recursos naturales y en su defecto los que más desperdicios generan; eso sin dejar atrás los países que están comenzando su proceso de industrialización, entendiendo que hace años se viene trabajando para preservar la riqueza natural del planeta.

Fue considerada importante esta teoría para nuestro proyecto de investigación debido a que resalta el desarrollo sostenible, un prototipo que vela para asegurar la actividad económica encaminada a mantener intactos los recursos naturales y que promueve al máximo la reutilización y el reciclaje de residuos, un aspecto importante a tener en cuenta en la empresa LOZAMORA S.A.S por realizar una actividad generadora de gran impacto ambiental

Al estar fundamentadas estas teorías en beneficio del Medio Ambiente por cada uno de los autores relacionados; se convierten en fuente confiable para la construcción de lineamientos en nuestra investigación.

Capítulo III Marco Conceptual

En el presente capítulo se definen una serie de términos considerados relevantes en el trabajo de investigación, directamente relacionados con el tema administrativo y ambiental; según (Strauss y Corbin, 2012 como se citó en Bernal, 2000) en el libro "Metodología de la Investigación para Administración y economía un concepto es la formulación de una unidad cognitiva formada mentalmente a través de palabras" que permite aclarar de manera coherente y precisa lo manifestado a lo largo de este proyecto con el fin de permitir un acercamiento efectivo con nuestro lector (p. 35).

Administrativo

La administración como elemento esencial en el logro de los objetivos organizacionales

La administración ha sido considerada como una ciencia social, enfocada en el análisis de las organizaciones encargada de buscar el máximo logro de los objetivos de manera organizada y coherente, Taylor (1879) considera a la administración como “ una ciencia que mediante el uso eficiente de los recursos materiales, humanos, financieros y tecnológicos pretende alcanzar el máximo beneficio y utilidad de los mismos, mediante un proceso ordenado y cronológico” (p. 2) como el conformado por la “planeación, organización. dirección y control”.

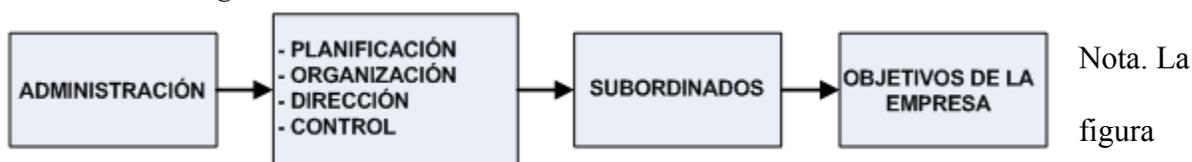
La administración es útil en nuestro proceso investigativo por ser la base esencial para coordinar y establecer la guía hacia el cumplimiento de los objetivos planteados; Tead (1956) la considera como "el conjunto de actividades propias de ciertos individuos que tienen la misión de ordenar, encaminar y facilitar los esfuerzos colectivos de un grupo de personas reunidos en una entidad, para la realización de objetivos previamente definidos"(p 1).

Otro autor que nos parece importante en el desarrollo de esta investigación y que hizo aportes de gran envergadura fue el autor Fayol citado en el libro de “Introducción a la teoría general de la administración” de (Chiavenato I. ,1999, p. 97) quien considero por su parte el arte de administrar como la capacidad de planear, organizar, dirigir, coordinar y controlar, los objetivos hacia un futuro alcanzable, por medio de programas de acción y orientación a los colaboradores hacia su cumplimiento, acciones que deberán ser revisadas, coordinadas y controladas a través de la armonización de los esfuerzos.

Finalmente, Chiavenato, I. (1999) comprende el arte de administrar como “la capacidad de interpretar los objetivos propuestos por la organización y transformarlos en acción a través de la planeación, organización, y dirección de los esfuerzos realizados”.

Figura 1

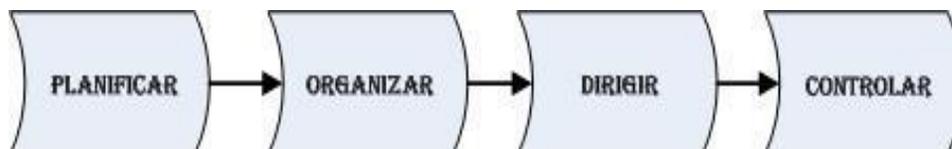
Planeación Estratégica.



muestra el proceso administrativo “Introducción a la Teoría General de la Administración” según Chiavenato. Fuente. Chiavenato (1999, p 2).

Figura 2

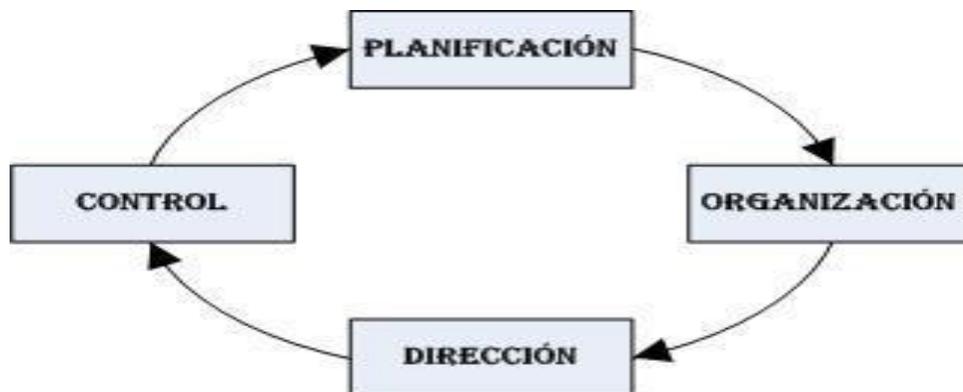
Funciones del administrador.



Nota. La figura muestra las funciones del administrador “Introducción a la Teoría General de la Administración” según Chiavenato. Fuente: Chiavenato (1999, p 2).

Figura 3

Ciclo Administrativo.



Nota. La figura muestra el

ciclo

administrativo “Introducción a la Teoría General de la Administración” según Chiavenato.

Fuente: Chiavenato (1999, p 3).

Ahora bien, consideramos la administración como una herramienta esencial para el éxito de toda organización, en el direccionamiento eficaz de las metas a alcanzar, que permite obtener la máxima eficiencia en cada una de las áreas o niveles jerárquicos de la organización, bajo unos objetivos previamente establecidos y unos fines perseguidos ya sea orientados hacia la búsqueda económica o en otros casos a la social con la ayuda de esfuerzos colectivos que permiten lograr el cumplimiento de las etapas básicas “planeación, organización, dirección, coordinación y control”.

Figura 4

Tipos de Administración.

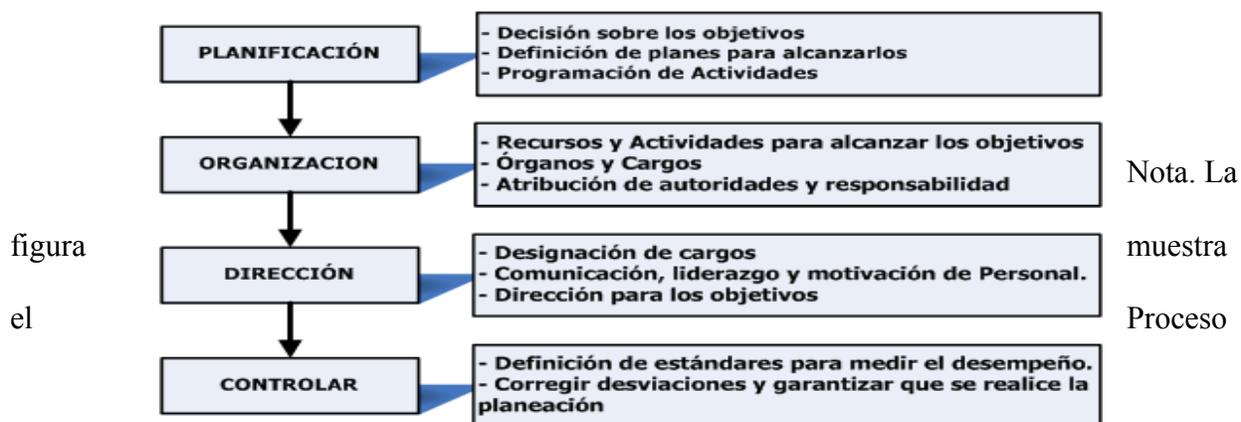


Nota. La figura muestra los tipos de administración. Fuente: Calameo (2011, p 1).

En la figura número cinco se evidencia el proceso Administrativo según como lo considera Fayol con las fases de la creación. “Prever, Organizar, Comandar, Coordinar y Controlar” Fayol (1916).

Figura 5

Proceso Administrativo.



Administrativo “Introducción a la Teoría General de la Administración”. Fuente: Chiavenato (1999 p 4).

Política Ambiental

Como lo enuncia en la Revista Luna Azul Acuña (2006) la política ambiental es considerada como un grupo de compromisos e intenciones formales referentes a una organización que se busca sean cumplidas en relación con el buen uso, conservación y restauración del medio ambiente. en otras palabras, es “el conjunto de objetivos, principios, criterios y orientaciones generales para la protección del medio ambiente y de una sociedad particular” en donde la gestión, y planeación juegan un papel indispensable en el alcance de los objetivos organizacionales generando medidas de acción coherentes que permitan dar buen uso a los recursos naturales “las políticas orientan la acción, criterios, lineamientos generales que hay que observar en la toma de decisiones sobre problemas que se repiten una y otra vez dentro de una organización, Acuña (2006) relaciona las fases que se deben seguir en la implementación de una política dentro de una organización iniciando con la planificación siendo la fase en donde se plantean los propósitos que se pretenden conseguir, como segundo lugar la implementación y el funcionamiento, encargado de diseñar las actividades que debe realizar cada sector de la organización con la finalidad de lograr las metas y objetivos planteados, seguido de la fase de control y acción correctiva que permite verificar el cumplimiento a través de revisión de los resultados o auditorias.

La política ambiental debe abordar en su construcción la prevención y control de la contaminación, el mejoramiento continuo de sus prácticas y procesos, y el compromiso para dar cumplimiento a la normatividad existente, mediante acciones coherentes y aterrizadas, por lo que deberá también ser socializada con cada uno de los miembros para que sea aplicada y cumplida y contar con principios tales como responsabilidad con el medio ambiente, donde cada participante este en la capacidad de contribuir en el mejoramiento del entorno, prevenir antes que causar

daños ecológicos, usar alternativas de productos sustitutos menos tóxicos, contribuir al ahorro de energía y recursos naturales, obtener la cooperación de gran parte o totalidad de personas para lograr los objetivos trazados y finalmente establecer las sanciones respectivas bajo la norma de “quien contamina paga”

Las políticas se clasifican en estratégicas o gerenciales cuando las formula la alta gerencia y se emite la directriz al nivel general de la organización, las tácticas o departamentales, directrices enfocadas a un departamento en específico, y finalmente las operativas basadas en las acciones a ejecutar en cada departamento Munch, L. (2011, pp 45-47).

De lo anterior se puede inferir que la política ambiental en una empresa u organización es una herramienta útil que permite la adquisición de los compromisos ambientales, asumiendo responsabilidades por voluntad propia, disminuyendo la obtención de residuos, bajando índices de contaminación y mejorando la relación con la comunidad, dándola a conocer a sus trabajadores, contratistas entre otros, con una buena disposición ante la misma.

En esta dirección las políticas son criterios que se establecen para llevar a cabo el logro de los objetivos facilitando la ejecución de las estrategias, las políticas son más flexibles y otorgan libertad de acción, una política se asocia con la toma de decisiones en un grupo de personas, se puede tomar también como una manera de ejercer poder para poder corregir o resolver alguna problemática presente.

Plan de acción

Un plan de acción es fundamental en la materialización de los objetivos organizacionales lo cuales se estructuran de manera aterrizada y cuantificada debidamente estructurados que forma parte del planteamiento estratégico de una investigación de carácter cualitativo se busca

“materializar” los objetivos estratégicos previamente establecidos dotándose de un elemento cuantitativo y verificable a lo largo del proyecto

Martínez y Gutiérrez (2005, como se citó en Ramírez, 2013) afirmaron que un plan de acción es la coherencia que existe de las acciones emprendiendo en la búsqueda de los objetivos estratégicos junto con responsables definidos, acciones a empezar, metas y fracasos, límites intermedios, fechas, control y el respectivo seguimiento.

Con esto podemos deducir que un plan de acción es la realización de actividades y compromisos que deben de llevarse a cabo por una área o persona responsable dentro de un tiempo determinado, haciendo uso de los recursos necesarios para cumplir con los objetivos y metas propuestos inicialmente.

Cultura Organizacional

Se entiende como la unión de todas aquellas cualidades que definen a una empresa y a los miembros de ella, los comportamientos, hábitos, valores, creencias y tradiciones que allí se presentan son transmitidos al exterior creando así una percepción de esta frente al consumidor, esta cultura se crea con el fin de enfocar a todos los miembros para el alcance de los objetivos anteriormente enunciados que logren promover conductas adecuadas que se traducen en mayor productividad para la empresa, la misión principal para generar cambios en la empresa Lozamora es construir una filosofía de cambio y compromiso con la mejora continua de la empresa que la posiciona como un ejemplo a seguir frente a las demás empresas del sector.

Los autores que se relacionan a continuación dieron su criterio en cuanto a al concepto de cultura organizacional y que consideramos relevantes para traer a colación.

Según Chiavenato (2006) la “cultura organizacional es un sistema de creencias y valores compartidos que se desarrollan dentro de una organización o dentro de una subunidad y que guía y orienta la conducta de sus miembros”.

Para Stacey (como se citó en Barón, 2006, p. 1) es “el conjunto de creencias, costumbres, prácticas y formas de pensar que un grupo de personas ha llegado a compartir por medio de su convivencia y trabajo. A un nivel visible la cultura de un grupo de personas toma forma en los comportamientos, símbolos, mitos, ritos y artefactos”. Así mismo se construyen pilares esenciales en la cultura de la empresa y la efectividad de los trabajadores en su desempeño.

En conclusión reúnen todos aquellos comportamientos y patrones que adoptan las personas en la organización ya sea por las políticas elaboradas directamente desde la gerencia o costumbres adoptadas por el entorno, esto determina el grado de adaptación laboral que se va desarrollando con el tiempo debido a lo que cada miembro aporta desde su perspectiva y permite el crecimiento de la organización respecto a mejorar sus valores y creencias, en conclusión es la personalidad de la empresa lo que la caracteriza y la diferencia de las demás organizaciones.

En la figura número seis se pueden observar las diferentes dinámicas de las culturas que se encuentran dentro de la cultura organizacional y que se consideran como parte importante en la personalidad que posee una organización a través de estas.

Figura 6

Dinámica de las culturas.



Nota. La figura muestra la dinámica de las culturas en una empresa “Introducción a la Teoría General de la Administración”. Fuente: Chiavenato (1999, p. 5).

Planeación estratégica

Para Drucker, P. (2002) “La Planeación Estratégica es el proceso continuo, basado en el conocimiento más amplio posible del futuro, considerando que se emplea para tomar decisiones en el presente, las cuáles implican riesgos futuros debido a los resultados esperados”. (p. 4).

Considerada además como “un proceso que antecede al control de gestión, el cual permite hacer el seguimiento de los objetivos establecidos para el cumplimiento de la misión” Armijo (2011, p.7).

A menudo las empresas deben enfrentarse a las condiciones del entorno y al mercado cambiante, lo que las presiona a estar en todo momento modificándose para lograr perpetuarse en

el tiempo; la planeación estratégica entra a jugar un papel muy importante pues sienta bases sólidas que le permiten a la organización, guiarse por un camino más seguro.

Chiavenato, I., y Sapiro, A. (2017) citan la teoría de Charles Darwin en el libro Planeación Estratégica donde Darwin manifiesta que las especies que sobreviven no son las más inteligentes, ni las más fuertes; sino aquellas que consiguen adecuarse y adaptarse al entorno en el que se desarrollan, es así que aquellas empresas que no solo logran cumplir con esto sino que además cuentan con la capacidad de anticiparse a los cambios son capaces de prevenir, evitar y afrontar los desafíos, riesgos y oportunidades a los que podrían estar expuestos; pues “la planeación estratégica es un proceso esencial en la organización que se encarga de trazar los objetivos por alcanzar y las directrices para definir planes de acción que generen ventaja competitiva y sostenibilidad a largo plazo” (p.18).

Etapas de un Plan Estratégico.

Muchnick (1999) presenta 2 aspectos determinantes para su construcción “una es identificar la planeación desde los puntos críticos que determinan el éxito y fracaso y otro es el de diseñar un proceso más realista”.

También considera que “los elementos fundamentales que se usan en un proceso planificación estratégica son la misión, la visión, los, objetivos los elementos de diagnóstico (FODA) y el plan de acción” Muchnick (2000).

Figura 7

Etapas de un plan Estratégico.

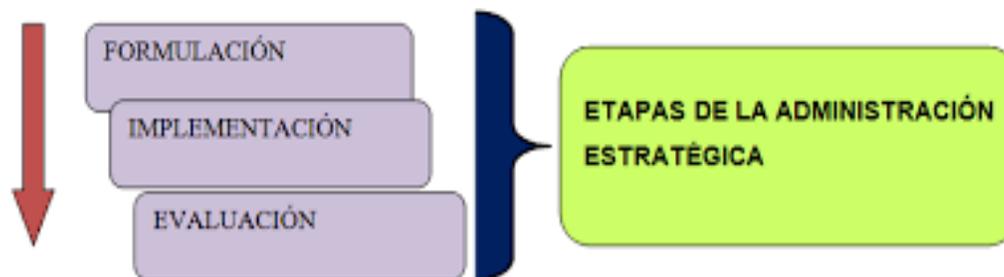


Nota. La figura muestra el proceso de planificación estratégica “Introducción a la Teoría General de la Administración”. Fuente: Chiavenato (1999, p. 5).

En la figura número ocho se muestran las etapas de una administración de tipo estratégico donde se formula la solución o los objetivos se implementan y finalmente se evalúan.

Figura 8

Etapas de la Administración Estratégica.



Nota. La figura muestra las etapas de la administración estratégica “Administración Moderna”. Fuente: Enríquez (2013, p. 2).

Figura 9

Fases de Participación



Nota. La figura muestra las fases de participación en un proceso de investigación para la solución de un plan de acción. “Administración Moderna”. Fuente: Enríquez (2013, p. 2).

En la figura número diez se presenta el cuadro DOFA donde se establece que en una empresa se debe hacer el análisis a nivel positivo y negativo interno y externo.

Figura 10*DOFA*

	Oportunidades	Amenazas
Fortalezas	Potencialidades	Riesgos
Debilidades	Desafíos	Limitaciones

Nota. La figura muestra el cuadro DOFA. Fuente: Elaboración Propia

Herramienta para establecer la situación de la empresa mediante características internas y externas.

Finalmente podemos inferir que la “planeación estratégica” es la construcción y puesta en marcha de los propósitos operativos de la empresa u organización para la consecución de las metas planteadas, es fundamental para desarrollar una visión ya sea a futuro o en tiempo cercano que oriente a la toma de decisiones y tenga en cuenta a los miembros de la empresa que con su participación aporten al cambio que se desea en nuestro caso el cumplimiento y aplicación de tareas y compromisos asignados en la empresa de Curtiembre.

Ambiental

Desarrollo sostenible

Desde hace años se viene dando forma a lo que varios autores consideran sobre el desarrollo sostenible como así lo afirma “El Consejo Internacional de Iniciativas Ambientales Locales (1994) que lo define como la oferta de servicios ambientales, sociales y económicos básicos a todos los miembros de una comunidad sin poner en peligro la viabilidad de los sistemas naturales, construidos y sociales de los que depende la oferta de servicios.

Por otro lado, Angulo (citado por Scielo, 2016, p. 4) considera el concepto de desarrollo sostenible como aquel que vincula las decisiones económicas con el bienestar social y ecológico, es decir, vincula la calidad de vida con la calidad del medio ambiente y, por lo tanto, con la racionalidad económica y el bienestar social. En otras palabras, el desarrollo es sostenible si mejora el nivel y la calidad de la vida humana al tiempo que garantiza y conserva los recursos naturales del planeta”.

Cabe señalar finalmente que el desarrollo sostenible está compuesto por factores determinantes tales como el buen manejo de los recursos disponibles o “economía” interacción adecuada entre los habitantes “sociedad” y el entorno natural que nos rodea “medio ambiente” para trabajar en pro del mismo objetivo como lo es la protección de los recursos del planeta, todo esto se logrará cuando exista un verdadero cambio en donde se satisfagan las necesidades de la sociedad sin tener que exponer los recursos naturales y de igual manera no exista una repercusión negativa en el futuro, mejorando considerablemente la calidad de vida de las personas.

Curtiembre y proceso de curtiembres

Curtiembre.

En consecución a nuestra investigación es muy importante tener el concepto de curtiembres pues en este término gira en su mayoría la investigación por ende “ se denomina curtiembres al proceso de someter las pieles de animales, especialmente vacunos y caprinos, a una serie de tratamientos con diversas sustancias llamadas curtientes y otras diversas operaciones, destinadas a producir modificaciones químicas y físicas en las pieles, con el fin de convertirlas en material duradero, casi imputrescible, apenas permeable al agua y a la vez suave, elástico y flexible, el producto final es el cuero o la piel curtida” (Gaitán et al., 2004 pp. 17-18) adicionalmente, esta definición tiene muchas similitudes entre si pues para Roció (2013) “una curtiembre, curtiduría o tenería es el lugar donde se realiza el curtido, proceso que convierte las pieles de los animales en cuero”.

Con el fin de contribuir en el conocimiento, las curtiembres son una profesión que lleva muchos años arraigada en Colombia y el mundo, con el fin de aprovechar las pieles de los animales bovinos para la elaboración del cuero que finalmente es utilizado por la marroquinería y calzado para la realización de diferentes artículos.

Proceso de curtiembre.

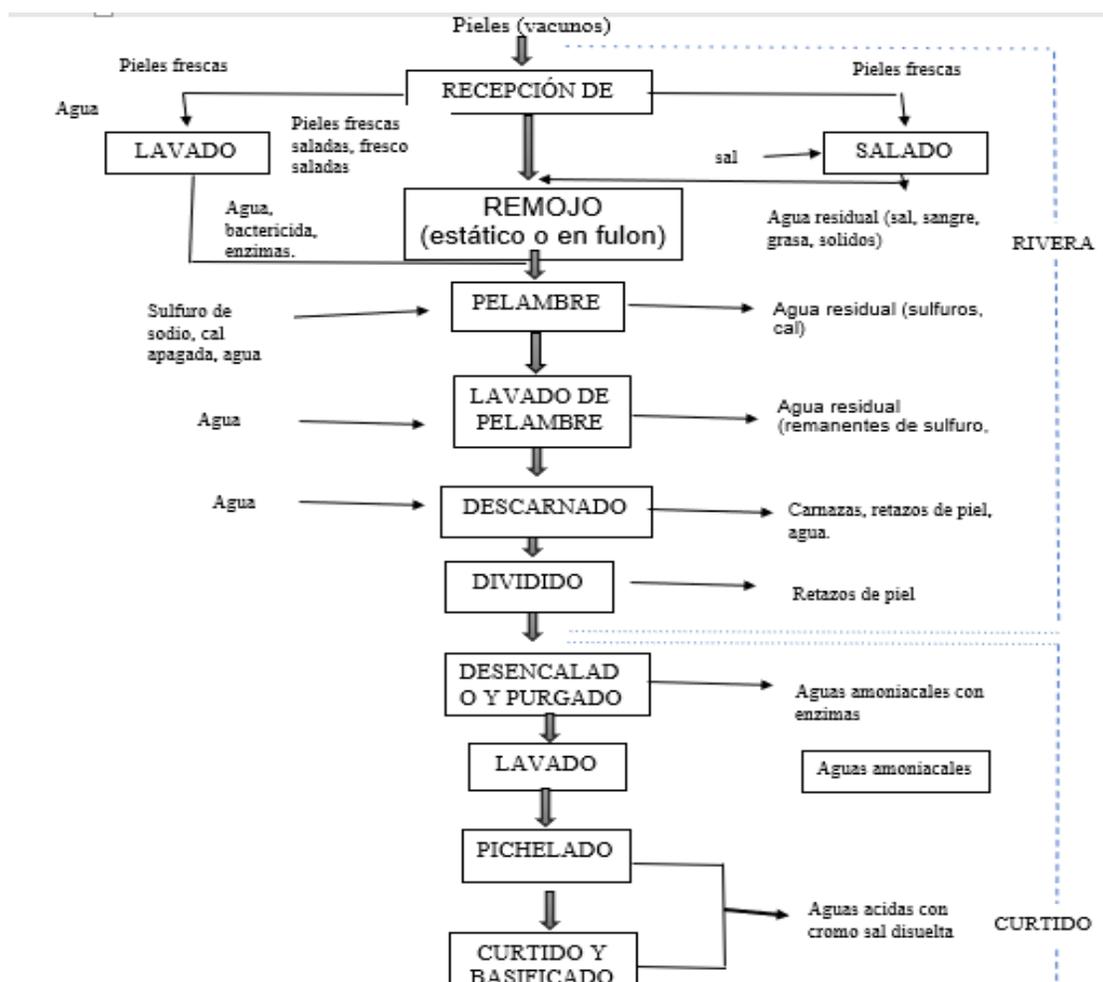
“El proceso de curtiembre de las pieles implica tres etapas o fases de producción, que se denominan ribera, curtido y acabado” tal cual como lo afirman (Gaitán et al., 2004) así:

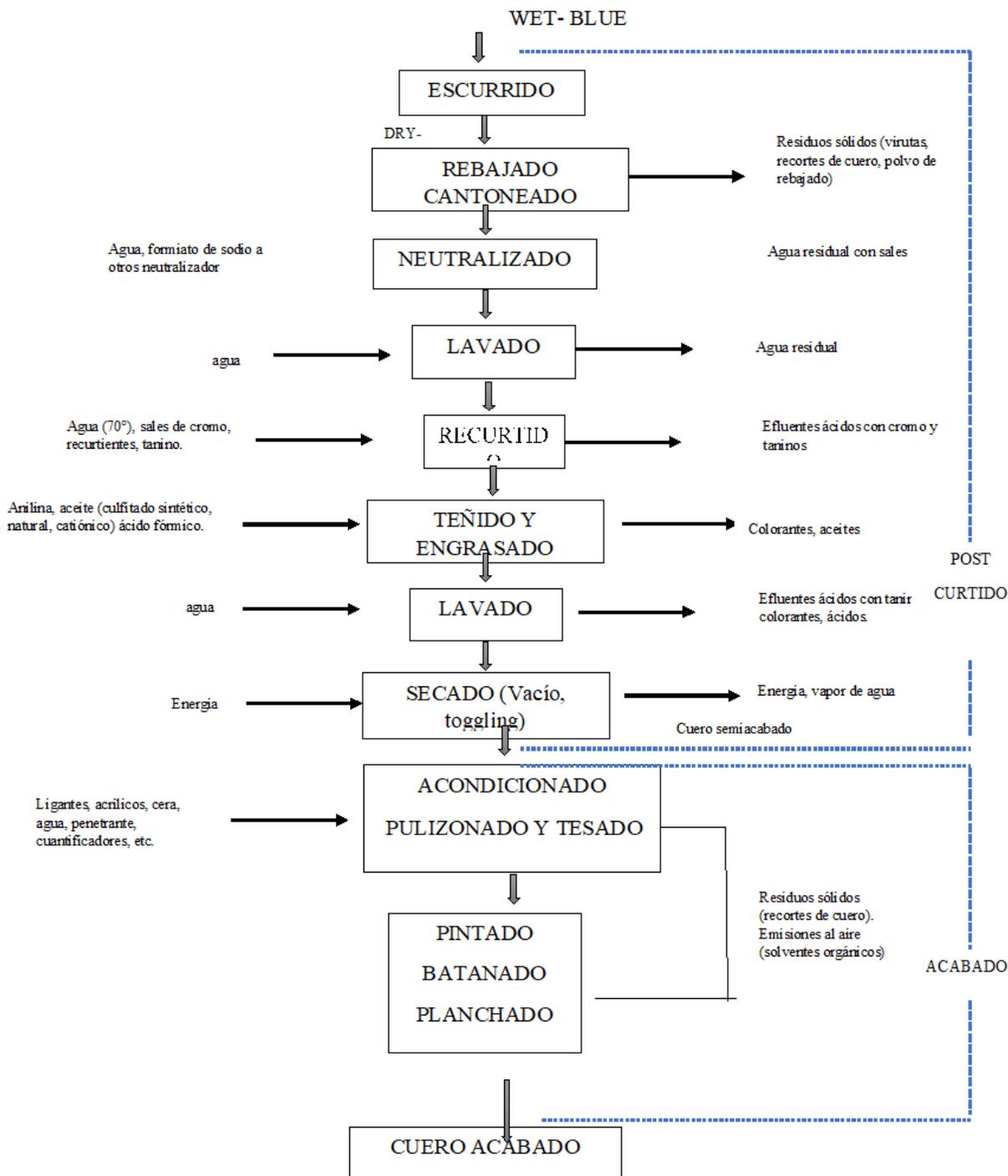
Inicia con la fase de Ribera que tiene como finalidad limpiar las pieles de todos aquellos residuos que se encuentran adheridos y que se hace necesario eliminar para realizar adecuadamente el curtido, aquí se deja lista para que pueda absorber los químicos que se usan en

la siguiente fase de curtido en donde se le aplican productos químicos que preparan las pieles y detienen la descomposición y putrefacción de estas, continuando con el proceso finalmente se llega a la fase de Acabado en el cual se elimina el exceso de agua o humedad que pueda presentar el cuero, posteriormente se seca, y divide obteniendo como resultado el “wet blue” pasando a denominarse cuero la piel.

Figura 11

Diagrama de flujo de los procesos dentro de una curtiembre.





Nota. La figura muestra el proceso de curtido. Fuente: Elaboración propia

Por otro lado, Arango (2004) define “la curtición como el proceso mediante el cual se convierten las pieles de los animales, en cuero y establece que las principales etapas en el proceso de curtido son pretratamiento y almacenamiento, ribera, curtido y acabado”.

Rivera (2000) establece que se pueden generar variaciones en las etapas según el tratamiento, el tipo de piel y la infraestructura tecnológica que tenga, en la etapa de ribera se limpia y prepara la piel para darle paso a la etapa de curtido en donde se transforma la piel en cuero. El curtido comprende los siguientes pasos “desencalado, purga y piquelado”.

Se inicia con el desencalado que prepara la piel a través del uso de agua limpia para quitar los residuos químicos como cal o sulfuro de sodio Arango (2004) “Las aguas que se utilizan para el lavado contienen sulfato de amonio y ácidos” Rivera (2000) “este proceso se lleva a cabo en tambores rotativos”. Continuando así con la purga la cual tiene como finalidad eliminar el colágeno, limpiar la piel de restos tales como grasa o pelo que haya quedado de los procesos.

Finalmente se llega al paso de Piquelado donde se prepara químicamente la piel con el fin de reducir los niveles de contracción en el tejido al realizar el “proceso de Curtido donde se usan sales de cloruro sulfato de sodio, ácido sulfúrico y fórmico” Rivera (2000).

Es necesario recalcar que en la etapa de acabado se da lo que se conoce como el procesamiento del cuero. Los pasos del acabado se inician con el prensado donde se retira la humedad y se estiran las partes arrugadas, el rebajado que busca la uniformidad y medida deseada que arroja viruta con cromo, la neutralización que consiste en reducir la concentración de los químicos aplicados a la piel, dándole paso al recurtido que somete nuevamente el cuero al mismo proceso inicial para darle más resistencia al agua usando químicos tales como

recurtientes artificiales y sales de cromo y el ablandamiento que permite mayor resistencia del cuero Rivera (2000).

Se tiñen para dar color final y se engrasa a fin de mantener el cuero suave y resistente al cuarteamiento; se seca para dar el terminado Arango (2004).

De acuerdo con los procesos que se describieron anteriormente se infiere que cada actividad cumple con una tarea específica, para llegar a la obtención de cuero, sin embargo, cada proceso genera un impacto ya sea de tipo administrativo o ambiental.

Aguas residuales, Cromo e impacto ambiental

Aguas residuales.

Los procesos del curtido generan diferentes tipos de residuos entre los que se encuentran las aguas residuales; entendidas para Novotny (como se citó en Ortiz, 2013, p. 43) como “aquellas que han sufrido alteración en sus características físicas, químicas o biológicas por la introducción de contaminantes como residuos sólidos, biológicos, químicos, municipales, industriales, agrícolas etc., afectando así los ecosistemas acuáticos y su entorno” aunque también para Rigola (citado por Ortiz, 2013, p. 43) “el agua residual se puede definir como la combinación de los residuos líquidos procedentes tanto de residencias como de instituciones públicas y establecimientos industriales y comerciales a los que pueden agregarse, eventualmente, aguas subterráneas, superficiales y pluviales”

En los tratamientos preliminares la regulación del agua sigue siendo un tema importante para rescatar aun cuando es uno de los recursos más utilizado en la producción de cuero, incluso los procesos que utilicen agua y la generen como residuo están en el deber de buscar una forma de tratar o mitigar la contaminación, de acuerdo como lo expresa Rigola (citado por Ortiz, 2013) hay tres tipos de tratamientos primario que se encarga de la separación de elementos de gran

tamaño que pueden producir atascamiento o daño en la maquinaria, secundario que se encarga de tratar la materia orgánica biológicamente y terciario que consiste en reducir la composición toxica o no biodegradable que no fue removido en el proceso anterior.

Según Rigola (como se citó por Ortiz, 2013) los llamados “tratamientos preliminares” no se consideran un proceso en sí, pero ejercen un papel importante en la prevención de elementos contaminantes en el vertimiento de aguas residuales en muchos casos abrasivos y de gran volumen, como medida preventiva son usadas las rejillas, los filtros y tamices.

El Tamizado lo componen mallas estilo colador que tienen el objetivo de separar mezclas solidas de liquidas evitando el paso de los primeros, consecuentemente como otra medida se tienen las rejas que son utilizadas mayormente en los procesos de desbaste, acción que consiste en eliminar y separar los residuos de mayor tamaño de las aguas residuales, y por ultimo tenemos la microfiltración que es “una pantalla giratoria de acero o material plástico a través de la cual circula el agua”, se usa para remover materia orgánica, sólidos y partículas diminutas.

Por consiguiente, con esta información podemos deducir que “las aguas residuales” son aquellas que han sufrido diferentes cambios a consecuencia de procesos industriales químicos y así sucesivamente con la combinación de las aguas unas a otras después de ser involucradas en diferentes actividades, las cuales deben ser tratadas por las industrias que hacen uso de ellas por medio de varios tipos de tratamientos distribuidos en fase primaria, secundaria y terciaria.

Cromo.

Kaiser (2004) “definió la palabra cromo proveniente del griego “chroma” que significa color. elemento de transición duro de símbolo “Cr” de color plateado, brillante, con un grado de dureza elevado y frágil” (p.32).

En el libro tabla de elementos químicos publicado por (Ediciones, 2019, p.34) el Cromo (Cr) es un metal con estado físico sólido de “número atómico 24 que pertenece al grupo VI-B de la tabla periódica, su nombre se deriva de la palabra griega chroma” por su repertorio colorido sorprendente, tonos rojos, verde, violeta, amarillo anaranjado e incluso negro, empleado en industrias que explotan este tipo de colores y otras de su característica tales como su dureza, capacidad de oxidación, resistencia a la corrosión.

Cromo en plantas y animales: Pratt, P.F. (1966, como lo cita Azario, R.R. (2014) indicó que “bajas concentraciones de cromo estimulan el crecimiento de las plantas. Sin embargo, unos años más tarde se demostró de manera concluyente que el cromo no es un componente esencial en la nutrición de las plantas, en cambio se observó que por la presencia del cromo la germinación de las semillas se reduce en más de un 80%” (p. 41).

Cromo y el ser humano. El cromo está designado por la (Agencia de Protección Ambiental (EPA), 2016) de los Estados Unidos como un elemento esencial para el ser humano pues es importante para estimular la síntesis de ácidos útiles para la descomposición de grasas, carbohidratos y colesterol sin embargo el cuerpo es capaz de procesar cantidades pequeñas, pero el exceso de este puede causar mutaciones genéticas y cáncer. Es importante aclarar que el cromo se encuentra en el medio ambiente principalmente en dos estados (III y VI) el cromo trivalente como la forma nutricionalmente útil, y el hexavalente un componente potentemente tóxico y cancerígeno.

El cromo al ser un elemento químico perteneciente a la tabla periódica presenta definiciones de carácter técnico y concreto donde se establecen características específicas de este compuesto altamente usado en la industria de curtiembres por la capacidad que tiene para

descomponer las grasas de las pieles, sin embargo, es un elemento contaminante que puede llegar a producir problemas de salud en los seres humanos.

Impacto ambiental.

Desde una perspectiva más global se puede entender como una alteración de carácter negativo o positivo, que se generan en el entorno a causa de una acción ya sea de la naturaleza o en efecto y más común por una actividad humana, la valoración de este tipo de impactos por lo general es difícil de estimar con precisión por ser el medio ambiente un sistema complejo; sin embargo hay impactos que a simple vista y por su comportamiento es necesario mitigar debido a la afectación que generan en “el aire, el suelo, el agua, los animales y la salud”.

El impacto ambiental es definido por Espinoza (2001) como una “alteración al ambiente positiva o negativa que puede significar la pérdida parcial o total de un recurso o provocar otro tipo de riesgo” (p. 25).

De acuerdo con lo anterior se concluye que un impacto de tipo ambiental es aquel que modifica la estructura inicial de la naturaleza de manera significativa ya sea positiva o negativamente por diferentes causas, ya sea por procesos naturales de la tierra o por la intervención del ser humano, siendo este último el de mayor recurrencia y más nocivo debido a las prácticas que realiza y los productos que arroja al ambiente de tipo contaminante dañinos para los seres vivos.

Producción más Limpia

De acuerdo con la (Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial [ONUUDI]. 2020) la Producción Más Limpia (PML) se define como “la aplicación continua a los

procesos, productos, y servicios, de una estrategia integrada y preventiva, con el fin de incrementar la eficiencia en todos los campos, y reducir los riesgos sobre los seres humanos y el medio ambiente” (P.3).

Por otra parte, es importante agregar que el Ministerio de Ambiente de Colombia se acogió a la política Nacional de producción más limpia PML en el año 1997 para impulsar el cambio en las instituciones (Ministerio de Ambiente, 1997, p.1).

La producción más limpia (PML), es la interrelación entre el manejo ambiental y la productividad, allí se construye una estrategia “de prevención de la contaminación y eficiencia energética mediante la implementación de las tres R’s (Reciclaje, Reúso, Recuperación) y la disposición final y tratamiento de desechos es una búsqueda y equilibrio entre lo económico, social y ambiental, donde se busca aprovechar al máximo los recursos” según CINARA (citado por Benítez, N. 2011, p.28).

Capítulo IV Marco Geográfico

En este punto se determina el espacio o territorio de estudio, y a partir de esto se analizan las diferentes variables que interactúan alrededor del espacio geográfico de tipo político, económico, ambiental y social.

En este marco se presenta de una manera más detallada la incidencia que tiene la actividad de las curtiembres en el sector.

Georreferenciación

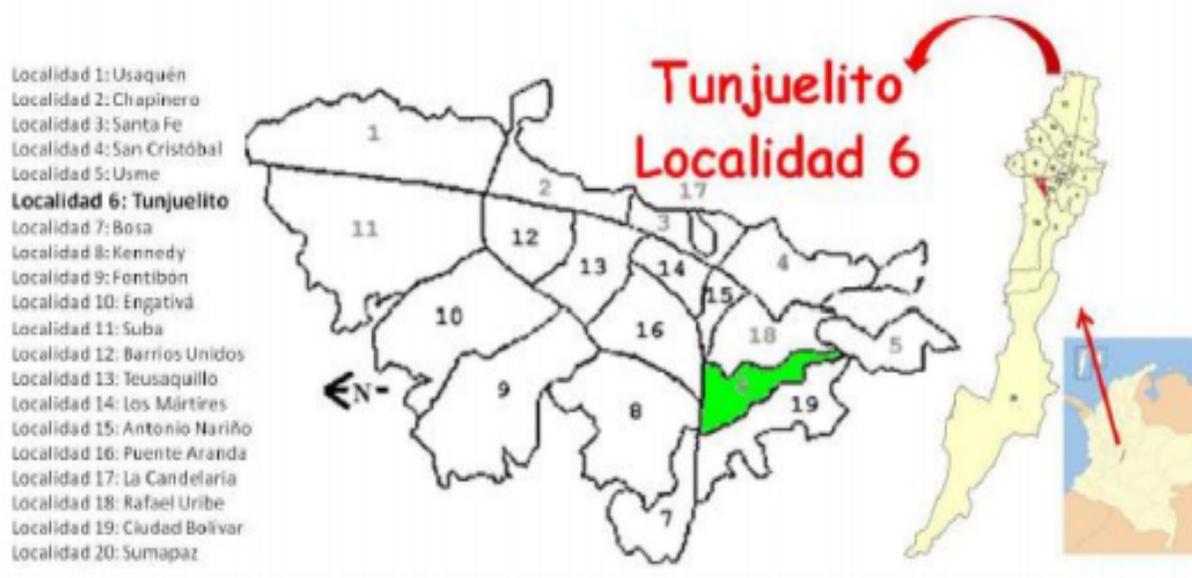
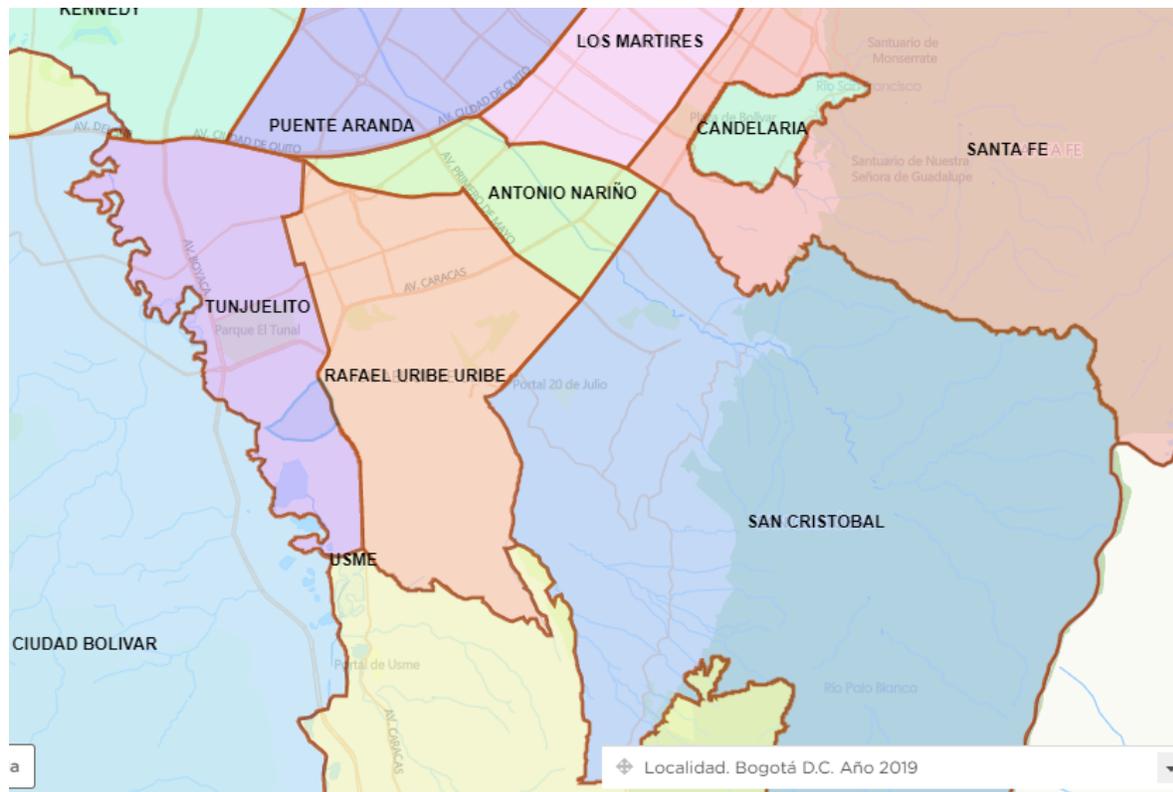
La presente investigación tiene lugar en la empresa de curtiembre Lozamora ubicada en la Cll 59 Sur # 18 22 de la Localidad 6 de Bogotá denominada Tunjuelito, situada al suroccidente de la ciudad, en el sector de San Benito. “Limita al norte por la autopista sur con las localidades de Bosa, Kennedy y Puente Aranda, al sur con la calle 47 en la localidad de Usme, al oriente con las localidades de Rafael Uribe y Usme y al occidente con el río Tunjuelo y con la localidad de ciudad Bolívar” (Secretaría de Cultura Recreación y Deporte [SCRD]. 2011, pp 8-9).

La topografía de Tunjuelito es plana, su costado occidente se conforma por depósitos aluviales, es decir por terrenos formados a partir de las variaciones de las corrientes de agua; como el río Tunjuelo receptor de diferentes impactos ambientales negativos entre ellos la actividad de las curtiembres cuenta con una extensión de 991,1 hectáreas que equivalen cerca de 3,06% de la superficie de la ciudad de Bogotá.

Esta localidad se divide en dos zonas; la de Venecia con UPZ 42 y la de Tunjuelito UPZ 62 ahora bien “San Benito” es un barrio que pertenece a la UPZ de Tunjuelito, los barrios vecinos con los que limita son “al norte con el parque metropolitano el Tunal, al sur con el barrio Tunjuelito, al oriente con el barrio San Carlos y al occidente con el río Tunjuelito”.

Figura 12

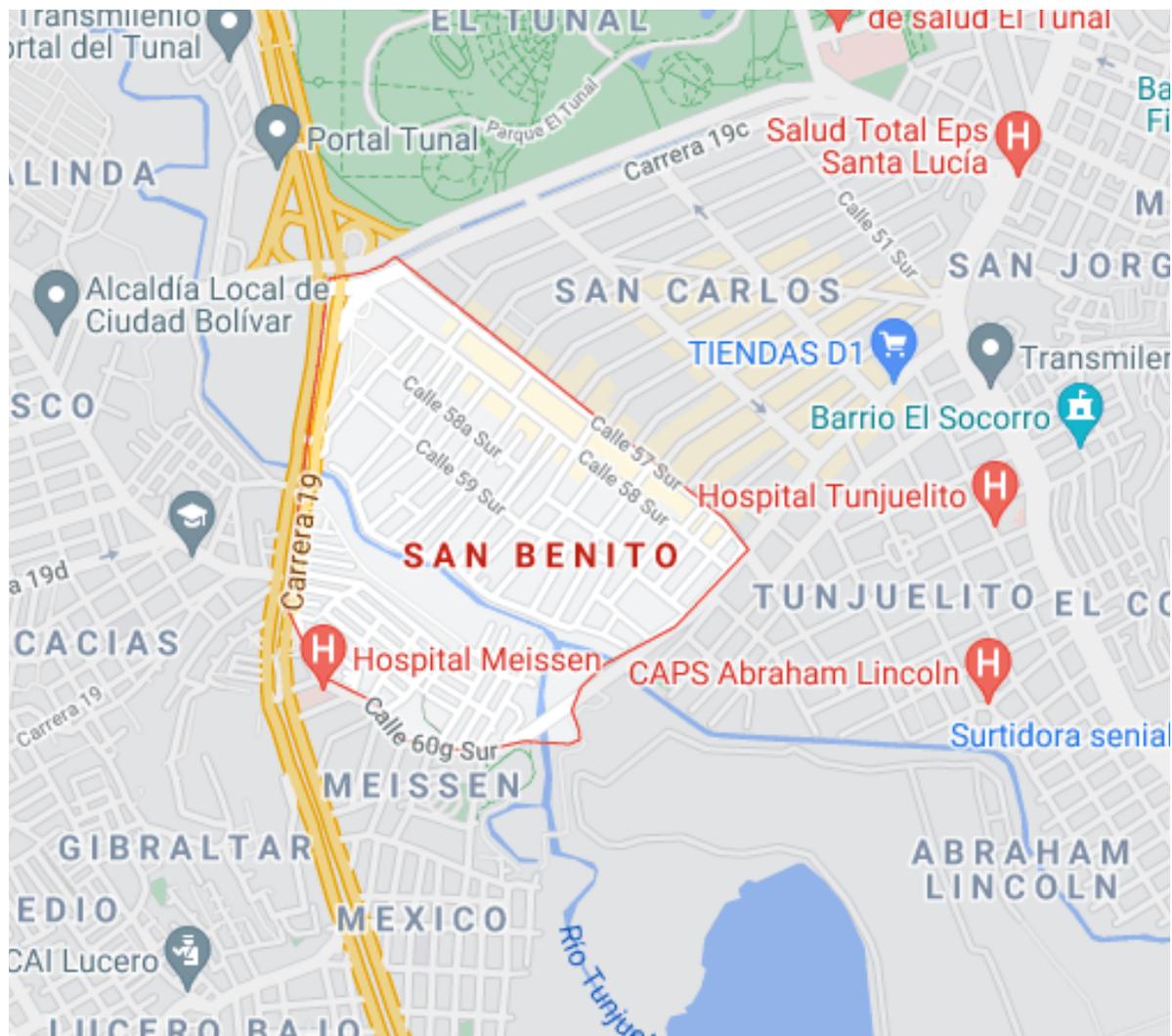
Ubicación Geográfica Sector de Tunjuelito.



Nota. La figura muestra la Georreferenciación de la localidad de Tunjuelito. Fuente: (Secretaría de Cultura Recreación y Deporte [SCRD]. 2011).

Figura 13

Georreferenciación Barrio San Benito en la localidad de Tunjuelito.



Nota. La figura muestra la Georreferenciación del barrio San Benito. Fuente: (Google Maps. 2011). Flickr [San Benito - Google Maps](#).

Figura 14

Georreferenciación Curtiembre Lozamora en Barrio San Benito.



Nota. La figura muestra la Georreferenciación de la empresa de curtiembres Lozamora en Tunjuelito. Fuente: (Google Maps. 2011). Flickr [San Benito - Google Maps](#).

Contexto político

En primer lugar la “Secretaría Distrital de Ambiente” es la autoridad encargada de fomentar, dirigir y liderar la formulación de políticas ambientales para conseguir un “desarrollo más sostenible” en el aprovechamiento de los “recursos naturales” y así conseguir un equilibrio entre la población y el entorno ambiental con el cumplimiento de los derechos fundamentales entorno al medio ambiente, en donde se determinó que el sector productivo como lo son las curtiembres ha presentado una disminución debido a la situación que se encuentra atravesando el país, como el ingreso de productos más económicos provenientes de otros países, y la

rigurosidad en el cumplimiento de las normas ambientales por parte de las autoridades encargadas.

El sector de curtiembres se encuentra representado por la Coopicur Ltda, cooperativa de curtido y la corporación Ecológica de San Benito [COESA] Latorre, D (2014, p. 50).

Estas empresas son conformadas por familias donde la mitad realiza este trabajo de manera artesanal, es por esto que “la gran mayoría subcontrata los procesos de dividido y descarnado, los cuales son realizados en la Cooperativa” Latorre, D (2014, p.16).

La Secretaria Distrital de Ambiente (SDA), mediante la Resolución 02964 de 2018 impuso medida preventiva a cincuenta empresas de Curtido donde solicito acatar la ley de vertimientos de aguas residuales y no residuales, en ese sentido la Alcaldía de Tunjuelito ha venido realizando operativos policivos de vigilancia y control para darle cumplimiento a la orden del fallo de la sentencia del rio en Bogotá, encontrando varias inconsistencias.

En este contexto los resultados de las inspecciones realizadas a través de operativos por la “Alcaldía Local de Tunjuelito” y la Estación Sexta de Policía entre los meses de marzo a junio de 2019 para verificar y hacer seguimiento a los sellos impuestos por la Secretaria Distrital de Ambiente (SDA) en el sector industrial de San Benito específicamente en las industrias de transformación de cueros arrojaron que en la empresa de RODRIGO LOZADA JARA 93.363.390 1032957 - curtiembres Lozamora s.a.s Calle 59 Sur No. 18 22: se encontraron 3 filones secos e inactivos, el sello impuesto por la “Secretaria Distrital de Ambiente” en la puerta de entrada y una solicitud de permiso de vertimientos con numero de radicado 2019ER55914.

Dentro de lo evidenciado por la Alcaldía Local de Tunjuelito de las 72 curtiembres que tienen medida preventiva 6 curtiembres cuentan con levantamiento de la medida preventiva y 10

de ellas ya no están operando como empresas curtidoras. Sin embargo, el proceso de inspección y control solo se ha enfocado en 72 de 375 empresas curtidoras presentes en el sector de Tunjuelito lo cual reduce el control al 19.2% de las industrias del sector, teniendo como dificultad el no contar con un estudio o matriz donde se logre tener información de las 303 empresas curtidoras restantes (Alcaldía Local De Tunjuelito, 2019).

Del mismo modo como lo afirma la (Secretaria Distrital De Ambiente (SDA), 2009) las empresas curtidoras que hagan parte del proyecto de verificación e inspección tendrán beneficios económicos, reducirán el consumo del recurso hídrico, uso de sulfuros y más beneficios, todo esto basados en el estudio presentado por la “Secretaria Distrital de Ambiente” en la primera etapa del parque ecoeficiente donde se pretende construir una planta de pelambre, curtición y el tratamiento de “aguas residuales”.

Finalmente, factores como la productividad y competitividad de las curtiembres en el sector permitirán la mejora en el desempeño y gestión, junto con el trabajo en conjunto de las empresas obteniendo la disminución del impacto ambiental y alcance de un bien colectivo.

Y así mismo como dato importante se recalca que esta planta permitirá producir 70.000 pieles al mes, o sea unas 2.917 pieles al día, de igual forma se verá la reducción en el contenido de sal del efluente, el consumo de agua en la etapa de remojo y disminución del pelo, presentando así descargas con menor carga orgánica (Secretaria Distrital De Ambiente [SDA]. 2009).

Contexto social

La población para la localidad de Tunjuelito al 2019 con base en el censo que se realizó en el año 2018 fue de 175.634 personas distribuidas en 61.083 hogares, es decir que allí

conviven cerca de 3 personas por hogar; donde el 27% son niños y adolescentes entre 0 y 19 años, el 60% adultos y el 13% personas mayores de 60 años, configurado el 50,4% en estrato 2 y el 49,6% en estrato 3 según la Secretaría del Hábitat (2020).

De ahí que la “localidad de Tunjuelito tiene un índice de pobreza multidimensional de 2,01 y una incidencia de pobreza oculta del 26,50% siendo una de las cuatro localidades de la ciudad con mayor proporción de habitantes que viven bajo pobreza oculta, y que adicionalmente presenta alta intensidad, de tal forma que Tunjuelito se sigue posicionando como una de las tradicionalmente pobres” Secretaria Distrital de Integración Social (2019).

Luego, se entienden por Unidades de Planeación Zonal (UPZ) “los territorios conformados por un conjunto de barrios que mantienen una unidad morfológica o funcional y que se localizan en las zonas de suelo urbano y suelo de expansión”. Su finalidad es ser una herramienta de planeación, a nivel vecinal y zonal, que condicione las políticas generales del Plan de Ordenamiento Territorial (POT) con respecto a la situación de los barrios Alcaldía Mayor de Bogotá (2004).

Posteriormente la localidad de Tunjuelito en su educación inicial nos contextualiza que aproximadamente un seis por ciento de la población de la localidad la constituyen niños de cero a cinco años, según la “Secretaria Distrital de Educación” para el 2018 la tasa de cobertura bruta fue de 126,54%, y de 6922 niños para el 2019 en jardines infantiles de la localidad. Con respecto a la educación superior para el 2018 de acuerdo con los datos de caracterización del sector “Oficina Asesora de Planeación de la Secretaría de Educación del Distrito” 5088 estudiantes cursan actualmente la educación media que representa un 14% del total de estudiantes, 35017 se encuentran cursando decimo y undécimo, en donde un 20% pertenece al estrato 1, un 60% al

estrato 2, un 15% al 3 y un 0,5% del 4 al 6 con un registro del 4.5% sin estrato los cuales no forman parte del sector urbano, por otra parte se estima que 2500 graduados de colegios públicos no cuenta con la posibilidad de acceder a la educación superior.

Por otro lado, barrios como San Benito e Isla del Sol son catalogados de alto riesgo ya que presentan continuas emergencias y desastres tales como inundación y deslizamientos, acompañados de olores fuerte provenientes de las industrias de curtiembres aledañas (Alcaldía Local de Tunjuelito, s.f.).

Finalmente, para contribuir con el desarrollo social de la localidad en la “Guía para la gestión y manejo integral de residuos en la Industria de Curtiembres y tenerías, publicada por la Secretaría Distrital de Ambiente de manera conjunta con la Universidad Distrital Francisco José de Caldas” se describen las alternativas para la prevención, minimización y tratamiento de los residuos aclarando la responsabilidad social del empresario de implementar un proceso de reciclaje para la reutilización y transformación de estos.

La gente del común o agremiaciones se encarga de la reutilización de los residuos generando empleo en otros sectores y a su vez contribuyendo a la minimización y tratamiento de estos, para “la producción de alimentos como gelatina, juguetes de animales y jabones y en la industria cosmética como colágeno hidrolizado, inclusive el pelo recuperado puede emplearse como abono o para compostaje y aparte de ello estos productos reciclados se usan en la fabricación de cuero reconstituido o aglomerado, generación de ladrillos y tejas” Vásquez, L. (2012).

Existen diferentes problemas de comportamiento social en el sector ya que durante un operativo adelantado por la “Secretaría de Ambiente” se supervisaron las operaciones de algunas

curtiembres las cuales no contaban con buenas prácticas ambientales y presentaban una gran contaminación en el entorno, siendo selladas de forma preventiva 50 curtiembres en el barrio San Benito, estas medidas impuestas se realizaron por no contar con los permisos para descargar las aguas residuales “Cabe destacar que estos permisos obedecen a un fallo del Consejo de Estado y las empresas selladas no realizaron el proceso con la entidad para la obtención de los mismos. por eso quedan cerradas en un 100 por ciento” (Alcaldía de Bogotá, 2018) las empresas selladas acarrearían multas cercanas a los 3600 millones de pesos por lo que el distrito ha iniciado un trabajo de prevención y control.

Contexto económico

Europa es uno de los continentes que se destaca por la producción de cuero, cuenta con una gran historia en la transformación de pieles desde la época del imperio romano debido a la demanda de estos por parte del ejercito del imperio, principalmente en Cartago.

Este sector en Europa mueve cerca de ocho billones de euros al año debido a las cerca de 3000 empresas curtidoras con las que cuenta, las cuales generan aproximadamente 50000 empleos y además poseen controles ambientales para reducir el impacto de sus prácticas; lo que lo hace un continente muy competitivo en el mercado mundial. Euroleather (2012, citado por Martinez S.Y y Romero J.A, 2018).

Italia por su parte es el país más grande en la producción de cueros convirtiéndose, así como en un punto referente para Europa, tiene el 60% de las empresas y exporta más del 70% de la fabricación total en el continente; posicionándose con una participación del 15% en la generación de cueros a nivel mundial y en la Unión Europea es el país número uno con una participación del 65% de la producción total (European Commission , 2003, p.3).

En consecuencia, Italia es preferido en cuestiones de fabricación, comercialización y manejo ambiental, lleva acabo los índices más altos en calidad y disminución de la contaminación con medidas como: sustitución de sustancias químicas, manejo, tratamiento de aguas residuales y disposición final (Martínez y Romero, 2018).

“Las exportaciones de cuero colombiano hacia la Unión Europea en el año 2012 representan alrededor del 5% del total exportado al mundo, y los países que se destacan son Grecia, España, Alemania, Holanda, Bélgica, Francia entre otros” (Martínez y Romero, 2018, p.9).

Para el 2013, las importaciones de manufactura de cuero en la unión europea se incrementaron en cerca de un 5% en comparación a lo registrado en el año anterior por un valor de 23.977,8 millones de dólares. Siendo China el principal distribuidor de este tipo de manufactura exportando en el 2013 9092 millón de dólares; por su parte Colombia ocupó el puesto 66 para el 2019 exportando cerca de 60 millones de dólares (Procolombia, 2013, p.1).

Por otro lado, según Reyes, y Feher (2009, citados por Martínez y Romero, 2018, p.7) en Latinoamérica, la industria de Curtiembres se caracteriza por la consolidación de pequeñas y medianas empresas sin actualización tecnológica exceptuando a Argentina la cual se distingue por tener un alto crecimiento en pequeñas y medianas empresas, y sus cuidados ambientales son extraordinarios, lo que permite que las empresas den cumplimiento asertivo de las normas y así evitar sanciones. Sin embargo, en argentina también se presentan procesos críticos relacionados con la calidad y especificaciones técnicas que producen limitantes en su comercialización.

En Colombia, la ciudad de Bogotá tiene el 80% de las empresas curtidoras del país, el 38% de la producción de cueros equivale a ciento tres mil del total nacional, en conclusión el

avance tecnológica ha permitido el avance de la industria con la incorporación de mejores alternativas desde el punto de inversión dándole al sector cambios importantes y fundamentales para renovar los procesos productivos, lo que a permitido un aumento en la inversión de las organizaciones e investigadores transformando así las empresas medianas y pequeñas del sector curtiembres a nivel nacional (Martínez y Romero, 2018, p. 8).

Las fábricas curtidoras se agrupan mayormente en Cundinamarca, en los municipios de Villapinzón, Chocontá y San Benito, seguido de “Nariño con un 9.9% y el 9.07% restante se distribuye entre Quindío, Valle del Cauca, Antioquia, Atlántico, Bolívar y Risaralda” Corporación Autónoma Regional (2013, citado por Martínez y Romero Coca, 2018. P. 8).

Por otra parte, “en cuanto a la comercialización de cueros el 75% se distribuye nacionalmente, el 25% corresponde a exportaciones dirigidas hacia el mercado asiático; de ese 25% el 55% corresponde a cuero crudo y el 45% se hace por marroquinería” (Martínez Buitrago y Romero, 2018, p. 9).

En el caso particular de la ciudad de Bogotá, de acuerdo con el registro empresarial de la Cámara de Comercio de Bogotá, en el año 2018 operaban en la ciudad 303 empresas dedicadas a actividades de curtición, donde el 85% correspondían a microempresas, el 13% pequeñas y 2 % medianas empresas, en San Benito la actividad económica más común es el curtido de cuero, seguida de los establecimientos comerciales alrededor de 317 establecimientos quienes representan alrededor de un 24% (Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente, 2004, pp 18-19).

Allí, se consolidan tres sectores de la economía; el comercial industrial y de servicios, en el primero las actividades que resaltan son “la curtición de pieles, el procesamiento de

subproductos y la comercialización de productos químicos” eso sin dejar de lado los sectores de la madera y los muebles, en segundo está relacionada con la confección y la comercialización de manufacturas en cuero, y distribución de químicos y en el tercero se encuentra la actividad residencial.

Cabe resaltar que de todas aquellas industrias mencionadas anteriormente la de mayor incidencia es la de La industria de las curtiembres.

Contexto Ambiental

Las operaciones de “las curtiembres San Benito” incurren constantemente en el error de generar impacto ambiental negativo de tal forma que grandes cantidades del recurso hídrico utilizado para tal fin son arrojadas al sistema de alcantarillado sin tratamiento alguno, terminando en el río Tunjuelito con un alto nivel de contaminación (Secretaría Distrital de Ambiente [SDA]. 2018) de igual manera estas organizaciones realizan procesos en empresas clandestinas, sin ninguna adaptación en su infraestructura que sea adecuada para la realización de los diferentes procesos del curtido de cueros.

Es por esta y más razones que surgen múltiples situaciones irregulares en la operativización de residuos peligrosos y de vertimientos de aguas altamente contaminantes, cuya posición se debe a la falta de compromiso e innovación que permita reducir los diferentes impactos ambientales generados a causa de estos, solo un veinte por ciento de las curtiembres poseen algún “grado de mecanización” o tecnología (Pedraza et al., 2017).

Para el año 2016 en noviembre se cerraron 277 empresas curtidoras en el sector de San Benito a causa del incumplimiento de la normatividad de vertimiento, estipulada por el

“Ministerio del Medio Ambiente en el artículo 28 del Decreto 3930 de 2010” para reducir la contaminación del río Tunjuelo Redacción Bogotá (2016, como se citó en Pedraza et al., 2017).

Para la actualidad como es de conocimiento de todos Colombia y el mundo en general se encuentran atravesando por una emergencia sanitaria a causa de la enfermedad del COVID 19 que inicio en este país desde el día 06 de marzo de 2020 lo cual ha impactado de manera directa toda la economía y desarrollo normal del país, la producción se ha disminuido y aun se requiere de tiempo para que se retome de nuevo la actividad como se venía realizando normalmente, por lo que varios sectores han tenido que acogerse a las medidas de cierre que impone la Alcaldía Local de Bogotá y el gobierno nacional; la Alcaldía Local de Tunjuelito en el mes de julio de 2020, realizo junto con la Secretaria de Gobierno, Ambiente, Salud y la Policía Nacional un recorrido de control para constatar el cumplimiento de la cuarentena estricta y las condiciones de las curtiembres que operan en el sector de San Benito, durante este recorrido se verifico la legalidad de los establecimientos en materia ambiental y el cumplimiento de sus obligaciones tales como el no estar generando descargas no domesticas e industriales en el alcantarillado de residuos sólidos y líquidos peligrosos así como el cumplimiento de la normatividad relacionada con olores ofensivos y emisiones atmosféricas, donde se dispuso la imposición de medidas y se iniciaron procesos sancionatorios (Secretaria Distrital de Ambiente [SDA]. 2020).

Estas curtiembres que se encuentran ubicadas en San Benito aun generan múltiples problemas ambientales tales como malos olores que perjudican el aire y a la población que habita en el sector, los procesos de fabricación de cueros generan residuos contaminantes que terminan en las aguas del rio Tunjuelo afectando así el ecosistema acuático.

En realidad, surgen diferentes olores desagradables en el sector, que sin ninguna duda se detectan desde lejos, esto es por la descomposición de residuos sólidos y las constantes descargas de aguas residuales con altos índices de sulfuro junto con ello la contaminación del aire por la mala manipulación de los calderos.

Como lo afirma la Corporación Autónoma Regional De Cundinamarca (CAR) “los residuos de las empresas curtidoras traen consigo un gran problema tanto para la salud de las personas como para el ambiente debido a las malas prácticas en la disposición de los residuos”, que en consecuencias destruyen el recurso hídrico y la atmosfera con problemas difíciles de restaurar.

Por consiguiente, las aguas residuales con estas descargas sin ningún tipo de control o tratamiento llevan a la muerte a todas las especies vivas acuáticas, debido a que en ese estado ya no son aptas para que se desarrolle la vida. ni tampoco para consumo humano, se presenta además deterioro del suelo debido a la salinidad de las aguas subterráneas que contienen diferentes tipos de químicos que vuelven altamente peligroso el recurso hídrico, las tuberías presentan taponamientos debido a las obstrucciones que se presentan en época de invierno; los sulfuros y los sulfatos deterioran el concreto, reflejándose más adelante erupciones en el suelo cerca de estas empresas.

A raíz de esta gran problemática es que los habitantes vecinos del sector presentan diferentes problemas que los aquejan a través de esta actividad por el deficiente desempeño ético, técnico y ambiental con una gran amenaza hacia la vida humana y a la vida de todo un ecosistema el cual requiere de nuevos hábitos en su modo de empleo y disposición de químicos en el proceso de curtición.

Con esto se puede concluir que se deben hacer cumplir las normas de funcionalidad de una empresa curtidora y exigir que tengan vigente los permisos de vertimientos para asegurar un adecuado tratamiento de los residuos generados en la industria, y a través de campañas técnicas y educativas implementar el cambio de químicos por productos naturales. (Secretaría Jurídica Distrital, 2004).

Capítulo V Marco Legal

El capítulo que se desarrolla a continuación se fundamenta en las bases normativas que han sido construidas por las diferentes autoridades ambientales a nivel nacional o distrital para garantizar el control y la reducción de la contaminación, estas normativas son de estricto cumplimiento para las empresas o personas que practique actividades de tipo industriales, comercial o de servicio y que en el desarrollo de las mismas se someta a riesgo el medio ambiente, además se establece legislación aplicable al sector de las curtiembres el cual se va a conocer en este capítulo.

Es importante conocer que, en Colombia, operan entidades que regulan las normas ambientales, tales como “el Congreso de la República, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, la Corporación Autónoma Regional, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales IDEAM y las Secretarías de Ambiente”, de cada ciudad o municipio son aquellas entidades encargadas de velar por el cumplimiento, mitigación y prevención de impactos ambientales y lograr un desarrollo más sostenible.

Componente Administrativo

Tabla 1

Marco legal Administrativo Curtiembres

Norma	Descripción de la norma	Relación de la norma con la investigación
Protocolo de Kioto	“Este protocolo compromete a los países industrializados, para mitigar las emisiones de efecto invernadero generadas y establece objetivos de reducción de	La industria de curtiembres por hacer parte de la industrialización estaría en el deber de mitigar los impactos ambientales, de acuerdo con las metas

	emisiones cerca de un 5%”.	individuales que considere pertinentes para su cumplimiento.
“Resolución número 1023 del 28 de julio de 2005”	“Por la cual se adoptan guías ambientales como instrumento de autogestión y autorregulación” (ministerio de ambiente, 2005).	Es necesario que la curtiembre Lozamora cuente con criterios unificados para la planeación y el control ambiental de su fábrica o actividad industrial y que de acuerdo con la guía ambiental lleve a cabo buenas prácticas.
“Decreto Distrital 190 de 2004”.	"Por medio del cual se compilan las disposiciones contenidas en los Decretos Distritales 619 de 2000 y 469 de 2003, donde se adopta el plan de ordenamiento territorial”.	En el distrito de Bogotá se definen las políticas, estrategias, metas programas, y demás normas que permitan orientar y administrar el territorio define la ubicación de las industrias
“Decreto 351 de 2014”	Por el cual se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en diferentes actividades (Ministerio de salud, 2014).	En la curtiembre Lozamora y en general, es importante que se lleve a cabo una adecuada disposición de residuos, por lo que este decreto regula los residuos generados en las actividades, en especial con la regulación de los residuos peligrosos, además clasifica los diferentes tipos de residuos que se pueden llegar a generar.
la ley ocupacional 9 del 24 de enero de 1979.	Estipula las normas para la preservación de la salud de	Toda industria incluso lozamora debe contar con los instrumentos

	los individuos en sus ocupaciones.	ocupacionales para llevar a cabo la producción.
La ley 19587	“Estipula que todo empleador debe adoptar y poner en práctica las medidas adecuadas de higiene y seguridad para proteger la vida y la integridad de sus trabajadores en especial al suministro y mantenimiento de los equipos de protección personal para su cumplimiento se creó un formulario en el que son registradas las respectivas entregas de ropa de trabajo y elementos de protección personal”.	Es de suma importancia el uso de los elementos de protección personal para seguridad de cada uno de los integrantes de la empresa Lozamora, para así evitar riesgos en la salud y prevenir costos asociados a los accidentes que puedan presentarse.
“El decreto 1127 de 1991, artículos 3,4 y 5”	“La asistencia de los trabajadores a las actividades de capacitación, programadas por el empleador, son de carácter obligatorio si las mismas se programan dentro de la jornada laboral. Serán opcionales si se efectúan en los días de descanso remunerado”.	El buen funcionamiento de la empresa depende de la asistencia a las charlas o transferencias de conocimiento que se les da a los miembros de la industria para el logro de los objetivos.
“Ley 164 de 1994 Congreso de Colombia”	“Por medio de la cual se aprueba la "Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático", hecha en Nueva York”.	Las actividades humanas de la industria de curtiembres contribuyen en el aumento sustancial de los gases de efecto invernadero.

“Resolución 415 del 01 de marzo de 2010”	“Por la cual se reglamenta el Registro Único de Infractores Ambientales – RUIA- y se toman otras determinaciones”.	Se establece la creación del registro único de infractores ambientales donde con el fin de que toda persona que quiera averiguar una sanción lo pueda hacer por ser público.
Decreto 0472 de 2015	Se delimitan los diferentes argumentos para realizar una multa por no cumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo y riesgos laborales en donde se dictan medidas de cierres definitivos o temporales como la prohibición inmediata de sus labores (Angarita et al., 2020).	Para la curtiembre Lozamora S.A.S es esencial dar cumplimiento a esta norma ya que al presentar un accidente dentro de la misma de algún empleado podrá acarrear multas sumamente altas y en el peor de los casos podrá generar el cierre definitivo de la empresa generando así una gran decepción.

Nota: Esta tabla muestra la normatividad legal administrativa que se relaciona con las curtiembres. Elaboración propia.

Componente Ambiental

Tabla 2

Marco Legal Ambiental Curtiembres

Norma	Descripción de la norma.	Relación de la norma con la investigación
Ley 1844 14 jul 2017	"Por medio de la cual se aprueba el «acuerdo de París, adoptado el 12 de diciembre de 2015, en París Francia, para combatir el cambio climático y acelerar e intensificar las acciones e	Se fundamenta en la necesidad a nivel mundial de combatir el cambio climático y evitar todos aquellos factores que inciden en el aumento de la temperatura mundial y sostenibilidad, dado esto

<p>inversiones necesarias para un futuro sostenible, el objetivo central del Acuerdo de París es reforzar la respuesta mundial a la amenaza del cambio climático manteniendo el aumento de la temperatura mundial en este siglo muy por debajo de los 2 grados centígrados por encima de los niveles preindustriales”.</p>	<p>las curtiembres al hacer parte de un proceso de tipo industrial deben tener en cuenta factores sostenibles, es decir continuar con la productividad sin tener que comprometer los recursos naturales y el bienestar social ni de la generación actual ni de las futuras.</p>	
<p>“Ley 55 de 1993”</p>	<p>“Por medio de la cual se aprueba el Convenio No. 170 y la Recomendación número 177 sobre la Seguridad en la Utilización de los Productos Químicos en el trabajo en donde en el Artículo 1 numeral 1 se establece que todo trabajo que se relacione con la manipulación de productos químicos se ejecutara en todas las actividades económica en Colombia, en consecuencia en el Artículo 10 al 16 se establecen las obligaciones para los empleadores, relacionadas con el manejo, transferencia, exposición, control, eliminación y capacitación a sus trabajadores en relación con los de productos químicos utilizados al interior de la empresa y finalmente en el Artículo 17 al 18 se indican las obligaciones de los trabajadores respecto al</p>	<p>a que en sus procesos de curtiembre utilizan productos químicos los cuales son manipulados por sus trabajadores, por ende, la empresa debe brindarle todos los conocimientos posibles sobre tales químicos para evitar posibles complicaciones.</p>

	manejo e información de los productos químicos que manejan al interior de la empresa”.	
"Resolución 260 de 2011 del diciembre 28"	“Por la cual se fijan las tarifas para el cobro de los servicios de evaluación y seguimiento de licencias, permisos, autorizaciones y demás instrumentos de control y manejo ambiental y se dictan otras disposiciones” (MDA, 2011).	Para poder abrir una curtiembre es necesario previamente haber cumplido con la obtención de los permisos y licencias requeridos para poder entrar en funcionamiento, para obtener dichas licencias la autoridad ambiental calculará y establecerá la tarifa a cobrar.
“ley 1450 de 2011”	“Por la cual se dictan directrices para los estudios de impacto ambiental” (Congreso, 2011).	El Plan Nacional de Desarrollo 2011-2014 Prosperidad para Todos, tiene como finalidad dar un salto de progreso social, donde se genere desarrollo de tipo social tal como sostenibilidad ambiental, adaptación al cambio climático, estrategia de crecimiento basado en una economía más competitiva, más productiva, más innovadora que obtenga más empleo formal y menor pobreza y, en definitiva, mayor prosperidad para toda la población.
“Decreto 3678 de 2010”	“El cual define los criterios que deben tener en cuenta las autoridades para imponer sanciones de tipo ambiental” (MDA, 2010).	Este decreto establece los tipos de sanciones que podrán imponer las autoridades ambientales de acuerdo con las características que tenga el infractor y la gravedad de la infracción.

Decreto 2820	El cual reglamenta el tema de las licencias ambientales en el sector de hidrocarburos, mineros, construcción, sector eléctrico, energía nuclear, sector marítimo, y portuarios, dragados, red vial, fluvial y férrea.	El ministerio de Ambiente es el organismo rector de gestión del medio ambiente encargado de definir las regulaciones a las que se sujetarán la conservación protección y manejo de los recursos naturales renovables a fin de asegurar el desarrollo sostenible, por lo que para todas las industrias del sector de las curtiembres hay una reglamentación para que se obtengan licencias de funcionamiento de tipo ambiental.
“La ley 1333 del 21 de julio de 2009”	“Establece el procedimiento sancionatorio ambiental y la titularidad de la potestad sancionatoria en materia Ambiental para imponer y ejecutar las medidas preventivas y sancionatorias que necesita el país. Para garantizar la efectividad de los principios y fines previstos en la Constitución, los tratados internacionales, la ley y el reglamento, se contemplan sanciones administrativas y medidas preventivas, cuya función es evitar la continuación o realización de acciones en contra del medio ambiente” (Congreso, 2009).	Esta ley establece los diferentes tipos de sanciones en los que podría incurrir la curtiembre si en dado caso incumple con la normativa ambiental que se tiene establecida. Además, al ser una actividad de tipo industrial está en la obligación de adquirir una licencia ambiental por ser una actividad de alto riesgo y que puede producir deterioro grave al medio ambiente y producir modificaciones considerables al paisaje.
Resolución número 1023 (28 de julio de 2005)	“Por la cual se adoptan guías ambientales como	Es necesario que la curtiembre Lozamora

	instrumento de autogestión y autorregulación”	cuenta con criterios unificados para la planeación y el control ambiental de su fábrica o actividad industrial y que de acuerdo con la guía ambiental lleve a cabo buenas prácticas.
“Ley 23 de 1973”	“Por la cual se conceden facultades extraordinarias al presidente de la República para expedir el Código de Recursos Naturales y protección al medio ambiente y se dictan otras disposiciones” (Congreso, 1973).	“Es objeto de la presente ley prevenir y controlar la contaminación del medio ambiente, y buscar el mejoramiento, conservación y restauración de los recursos naturales renovables, para defender la salud y el bienestar de todos los habitantes del territorio nacional”.
“Resolución 1257 del 10 de julio de 2018”	“Programa Uso Eficiente y Ahorro de Agua, la cual establece el contenido y la estructura de los programas para el uso eficiente y ahorro de agua, el cual aplica para las autoridades ambientales y proyectos que tengan concesión de aguas”.	Se enfoca en el uso eficiente y eficaz del agua considerándola como una fuente de desarrollo económico y de bienestar social, en la industria de la curtiembre y en general. Por lo que es necesario hacer buen uso de este recurso tan valioso e implementar hábitos responsables.
“Resolución CRA 800 del 28 de julio de 2017”	“Por la cual se establece la opción de medición de vertimientos en el servicio público domiciliario de alcantarillado”.	Existe un permiso de vertimientos para medir la cantidad de líquidos vertidos.
“Decreto 1076 de 2015”	“Expidió el decreto único reglamentario del sector ambiente y desarrollo sostenible aquí se establece al ministerio de Ambiente y desarrollo sostenible la	El ministerio de ambiente es la entidad que se encarga de guiar, orientar todo lo enfocado a la regulación de las

	<p>función de ser el ente encargado de orientar y regular el ordenamiento ambiental y definir las políticas para un aprovechamiento sostenible sin perjuicio de las funciones realizadas, de esta forma se garantiza el derecho de gozar de un ambiente sano protegiendo el patrimonio natural”.</p>	<p>actividades en la empresa Lozamora.</p>
<p>Resolución 631 de 2015 del 17 de marzo</p>	<p>“Por la cual se establecen los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales y a los sistemas de alcantarillado público y se dictan otras disposiciones”.</p>	<p>Controlar y reducir la contaminación hídrica en todo el territorio nacional, aquí se establecen los límites máximos permitidos para el vertimiento de aguas al sistema alcantarillado</p>
<p>“Artículo 79 de la Constitución Política de Colombia”.</p>	<p>“Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano, y es deber del estado proteger el medio ambiente, como fomentar la educación para el logro de estos fines”.</p>	<p>El estado debe fomentar la preservación del medio ambiente exigiendo a las empresas y a la población en general un compromiso de tipo ambiental.</p>
<p>Ley 1955 de 2019 Artículo 13 de Vertimientos.</p>	<p>“Permisos de Vertimientos y descargas de agua residual a las aguas superficiales marinas y al suelo y 14 el cual establece el tratamiento de aguas residuales donde las empresas prestadoras del servicio de alcantarillado deberán permitir la</p>	<p>La empresa de curtiembres para poder funcionar requiere tener un permiso de vertimientos orientado a la actividad que realiza, este permiso le da el derecho de conectarse a una red de tratamiento que será cobrado por la entidad prestadora del servicio.</p>

	conexión de las redes de recolección a las plantas de tratamiento y facturar esta actividad en la tarifa de los usuarios” (SDA, 2015).	
“Resolución 0631 de 2015”	“El acueducto de Bogotá establecen parámetros y valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de agua superficiales y a los sistemas de alcantarillado público”.	La empresa al contar con un permiso de vertimientos ya cuenta con el derecho del tratamiento de las aguas residuales, sin embargo, hay unos límites para el vertimiento de las aguas que no se deben dejar de lado.
“La resolución 03428 de 2017”.	“Por la cual se revisa y actualiza el plan de saneamiento y manejo de empresa de vertimientos a la empresa Acueducto Alcantarillado y aseo de Bogotá otorgado mediante resolución número 3257 de 2007 y se toman otras determinaciones en cumplimiento del numeral 4.21 de la sentencia de ap. no.2001-90479 saneamiento del río Bogotá”.	La curtiembre Lozamora deberá implementar medidas que eviten la descontaminación del río Bogotá, respetando los límites de vertimiento, por medio del cual el acueducto se encargara de realizar el respectivo tratamiento.
“Ley 697 de 2001”	“Mediante la cual se fomenta el uso racional y eficiente de la energía, se promueve la utilización de energías alternativas y se dictan otras disposiciones”.	Parte del compromiso que adquiere la empresa en el desarrollo de sus funciones, es la de hacer un buen uso de la energía a fin de lograr un desarrollo sostenible.
“Resolución 3956 de 2009 Secretaría Distrital de Ambiente”.	"Por la cual se establece la norma técnica, para el control y manejo de los vertimientos realizados al recurso hídrico en el Distrito Capital".	En esta norma se establecen lineamientos tanto para los entes que generan vertimientos de aguas como las

		responsabilidades de los entes encargados de controlarlos, al ser una empresa que realiza estas acciones Lozamora se puede asociar a esta normativa.
Decreto 1090 del 28 de junio de 2018.	Uso eficiente y ahorro de agua.	La curtiembre Lozamora deberá hacer uso eficiente del agua, uno de los recursos más usados allí.
“Ley 373 de 1997”	“Reglamenta los programas para el uso eficiente y ahorro del agua en Colombia”.	Aquí se establece el deber de las empresas de prestar el servicio de agua, presentar programas para contribuir al uso eficiente del agua.
“Decreto 1594 de 1984”	“El vertimiento de residuos líquidos a sistemas de alcantarillado, trata de los usos del agua y los residuos líquidos y criterios de orden técnico en lo que se refiere a los parámetros de control”.	La empresa Lozamora deberá tener presente que antes de verter los residuos líquidos deberá realizarle el respectivo tratamiento a fin de cumplir con los parámetros establecidos.

Nota: Esta tabla muestra la normatividad legal Ambiental que se relaciona con las curtiembres. Elaboración propia.

Capítulo VI Metodología

En el presente capítulo se relacionan los diferentes métodos y componentes a usar para cumplir con el objetivo a lograr.

Para Balestrini (2006) en su libro “como se elabora el proyecto de investigación séptima edición”, el marco metodológico comprende los procedimientos u operaciones del proceso investigativo, que permitan analizar o descubrir el foco de estudio y reorganizar la información con bases teóricas y operacionalizados (p. 141).

En otras palabras, es la conformación sistémica para recolectar y analizar la información, en este capítulo se delimita el universo, la población y muestra de la investigación, donde cada definición es soportada por algunos autores de Metodología de la investigación, allí también se relacionan las técnicas e instrumentos empleadas durante el proceso.

Universo Población y Muestra

Universo

El universo está conformado por la totalidad de agentes con características similares importantes para un tema de estudio. Algunos autores como Sánchez (2005) “se refieren al universo como el contexto de la unidad. El cuerpo más largo del contenido que puede examinarse al caracterizar una o más unidades de registro” (p. 357).

El universo de nuestra investigación es el sector de las Curtiembres en Cundinamarca.

Población

De acuerdo con Bernal (2006) población es “La totalidad de elementos o individuos que tienen ciertas características similares y sobre los cuales se debe hacer inferencia” o unidad de análisis (p. 10).

A lo anterior la población que se consideró en la investigación corresponde al sector de Curtiembres de San Benito en Bogotá.

Muestra

Para Malhotra, N.K. (2005) en “su libro Investigación de Mercados quinta edición una muestra es un subgrupo de la población que se selecciona para participar en el estudio” (p. 373).

La muestra de nuestra investigación es la empresa de curtiembres LOZAMORA S.A.S.

Tipo y enfoque de investigación

Tipo de investigación

Danhke (1986) considera cuatro tipos de investigación y los clasifica como: exploratorios, descriptivos, correlacionales y explicativos. Y más que hablar de tipos de investigación, los visualiza como puntos o espacios dentro de un continuo de “causalidad” (Citado por Vera, A. 2013, p.2).

Es por esto que define cada uno de estos tipos de investigación de la siguiente manera:

La investigación exploratoria como aquella que no cuenta con la existencia de antecedentes y que permite aproximarse a fenómenos desconocidos desde una perspectiva empírica

La investigación descriptiva se encarga de describir las situaciones que se evidencian sin alterar ninguna de las variables con el propósito de reunir información implícita.

La investigación correlacional por su lado pretende cuantificar el nivel de relación de la manera como interaccionan dos o más variables entre si es decir que cuando la una varia la otra cambia.

Finalmente, la investigación explicativa tiene un mayor alcance debido a que pretende identificar la relación de la causa y el efecto de una situación y responder preguntas tales como ¿por qué ocurre? ¿En qué condiciones ocurre? Pues es más estructurada debido a que incluyen una partecita de cada una de las investigaciones anteriores.

De acuerdo a lo anterior hemos considerado para nuestro estudio la investigación explicativa; debido a que ésta busca identificar la causa y las practicas que se tienen al interior de la empresa de curtiembres LOZAMORA S.A.S, y que generan variedad de problemas de tipo ambiental en su entorno, es por esto que este tipo de investigación, permite lograr un acercamiento al objeto de estudio y hacer por ende diagnósticos más precisos, con el fin último de aterrizar las soluciones, herramienta importante para la construcción de un procedimiento que incluya buenas prácticas ambientales.

Morales, F. (2010) “afirma que la investigación explicativa se encarga de buscar el porqué de los hechos mediante el establecimiento de relaciones causa y efecto. En este sentido, los estudios explicativos pueden ocuparse tanto de la determinación de las causas, como de los efectos (Investigación experimental), Mediante la prueba de hipótesis, sus resultados y conclusiones constituyen el nivel más profundo de conocimientos” (p.7).

Enfoque de investigación

Según Cerda, H. (2014) refiere que la investigación cualitativa contiene atributos no cuantificables que pueden explicar fenómenos sociales, acciones de un grupo o del ser humano (p.6).

Según Hurtado, I., y Toro, J. (1998) "La investigación Cuantitativa tiene una concepción lineal, es decir que haya claridad entre los elementos que conforman el problema, que tenga definición, limitarlos y saber con exactitud donde se inicia el problema, también le es importante saber qué tipo de incidencia existe entre sus elementos".

Según la obra de Hernández (2004) el enfoque mixto permite establecer la libertad de investigación en cuanto al usar una herramienta o la otra, no solo implica recolección de datos, si no la búsqueda lógica de la explicación al problema mediante recolección y análisis de datos.

Según lo anterior se ha considerado la investigación de enfoque cualitativo debido a que requiere un profundo entendimiento del comportamiento humano y tiene como fin explicar las razones y los aspectos de estos comportamientos, describir los fenómenos que se presentan y que requieren de un análisis más complejo.

Es por esto por lo que esta investigación de enfoque cualitativo nos permite reconocer los efectos que pueden causar la empresa de curtiembres Lozamora S.A.S en sus diferentes procesos que del mismo modo nos llevan más hacia la descripción profunda de fenómenos con el objetivo de comprenderlos y explicarlos a través de la ejecución de métodos y técnicas derivadas de sus concepciones, y asimismo con la información obtenida se logre realizar la propuesta administrativa de gestión ambiental.

Variables administrativas y ambientales

Grau et al. (2004) afirma que "el concepto de variable siempre está asociado a las hipótesis de investigación. Una variable es una propiedad que puede adquirir diferentes valores en un conjunto determinado y cuya variación es susceptible de ser medida, ya sea cualitativa a o cuantitativamente".

El presente trabajo de grado contempla dos tipos de variables de forma general, administrativas y ambientales.

Variables administrativas

A continuación, se enunciarán las variables administrativas del presente trabajo de grado:

1. Política
2. Plan de acción
3. Cultura Organizacional.
4. Productividad.

Variables ambientales

A continuación, se enunciarán las variables ambientales del presente trabajo de grado:

1. Tipos de residuos.
2. Disposición de residuos.
3. Contaminación ambiental.
4. Químicos.

Elementos metodológicos por objetivos específicos

Para dar cumplimiento al objetivo general de la presente investigación se han establecido tres objetivos específicos con su respectiva metodología. A continuación, en la tabla 1 se establece el proceso:

Objetivo general

Contribuir en la disminución de los impactos ambientales negativos mediante la formulación de un plan de acción derivado de una política ambiental para la empresa de curtiembres Lozamora S.A.S.

Tabla 3

Objetivos Específicos

Objetivo específico	Técnica	Instrumento
1. Identificar las diferentes prácticas administrativas y ambientales al interior de la fábrica LOZAMORA S.A.S del sector curtiembres en San Benito.	Observación (Hernández Sampieri, 2000).	Diario guía de campo (relato cotidiano) Registro Fotográfico.
2. Diseñar una política ambiental que determine los compromisos organizacionales al interior de la fábrica LOZAMORA S.A.S en la búsqueda de un desarrollo sostenible.	Técnica ISO 14001 (Assurance, 2007).	Política Ambiental y Plan de acción.
3. Proponer la aplicación del plan de acción de políticas ambientales al interior de la empresa de curtiembres LOZAMORA S.A.S.	Procesos Estratégicos (Mintzberg, El Proceso Estratégico, 1993).	Propuesta de implementación para la curtiembre Lozamora.

Nota: En esta tabla se relacionan cada uno de los objetivos con la técnica e instrumento planteada para su posterior elaboración. Elaboración Propia.

Capítulo VII Resultados y Análisis de Resultados por Objetivo Específico

En el siguiente apartado se relacionan cada uno de los resultados obtenidos al aplicar cada uno de los instrumentos propuestos en cada objetivo específico.

Objetivo No. 1: Identificar las diferentes prácticas ambientales al interior de la fábrica LOZAMORA S.A.S del sector curtiembres en San Benito.

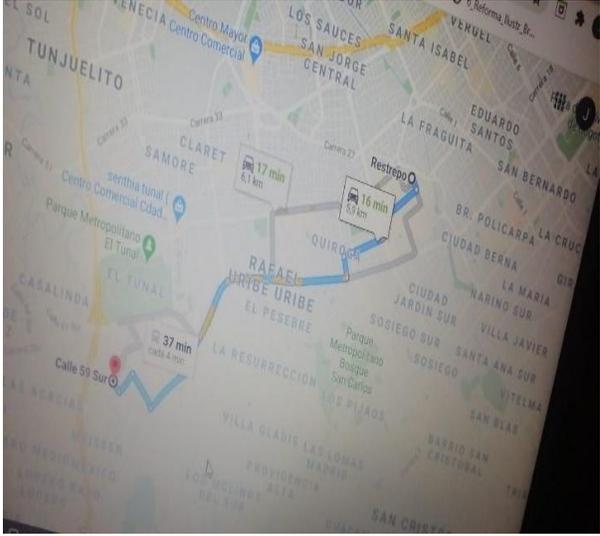
Técnica: Observación (Hernández Sampieri, 2000).

Instrumento: Diario guía de campo (relato cotidiano) Registro Fotográfico.

Tabla 4.

Diario de Campo y Registro Fotográfico

DIARIO DE CAMPO	
Actividad	Fecha Miércoles 10 de septiembre de 2020
Investigador/Observador	Becerra Gómez Viviana Alexandra, Cáceres Tarazona Jairo Antonio.
Objetivo/pregunta	Visita a Curtiembre Lozamora- Registro Fotográfico en
hora de inicio/ Fin	09:00 am - 1:00 pm
Lugar-espacio	Barrio San Benito Localidad de Tunjuelito Fabrica Lozamora.
Técnica aplicada	Registro fotográfico- descripción de la situación.
Personajes que intervienen	Becerra Gómez Viviana: Investigador Cáceres Tarazona Jairo: Investigador. Lozada Rodrigo: Gerente Lozamora. Lozada Mario: Administrador Lozamora. Trabajadores de la Fábrica Presentes: 15

Descripción de actividades	Registro Fotográfico del proceso
<p>El día 10 de septiembre del año en curso los investigadores Becerra Viviana Y Cáceres Jairo se acercaron al Barrio San Benito Ubicado en la Localidad de Tunjuelito Dirección Cll 56 no. 18- 22 sur, donde se encuentra ubicada la Curtiembre LOZAMORA objetivo de la investigación del proyecto que se está adelantando sobre para el diseño de un manual de políticas administrativas y ambientales en la misma.</p>	
<p>Siendo las 9:00 de la mañana se inicia con la respectiva presentación ante los señores Lozada gerente y Administrador de la curtiembre, donde se realiza la presentación y a su vez se da a conocer el objetivo de la visita, adicionalmente se solicita autorización para realizar un registro fotográfico con el ánimo de conocer el respectivo proceso que se está llevando a cabo y posteriormente identificar si este es el adecuado de acuerdo a la normativa implantada por la Secretaría de Ambiente y demás entes de control.</p> <p>Es de aclarar que la fábrica no cuenta con todo el proceso para la transformación de los cueros, por lo que contrata a otra</p>	

empresa quien realiza los primeros procesos y después los allega a esta para que continúe y finalice su proceso.

Nuestro primer momento, parte desde el momento de llegada de las pieles procedentes directamente de los centros de sacrificio matadero también llamado apelmbrado y depilado las cuales son descargadas de los camiones realizando un proceso de selección y llevadas hacia el bombo, el cual realiza la tarea de eliminar los residuos tales como pelo, mugre, estiércol, sangre grasa mezclado con Cal, Sulfuro, o agentes humectantes como (soda Caustica, bicarbonato de Sodio y otros Álcalis) y que toma un tiempo aproximado de 24 horas para continuar con el siguiente paso del proceso.



Posteriormente después de las 24 horas se retiran las pieles del Bombo y se llevan a descarnar el cual consiste en separar de la piel los residuos o demás adheridos para mejorar la concentración en las pieles; el proceso se realiza de manera manual o máquina, en este tercer momento se realiza el proceso de descarnado o desorillado de forma manual o mediante la utilización de una máquina especializada, donde se extrae el tejido graso puro (quitar garras, gordos, tetas, forros, miembros) para aumentar la concentración de los curtientes y el subproducto que se genera se usa como materia prima para la elaboración industrial de jabones y otros productos químicos.



En nuestro cuarto momento nos encontramos con el proceso de Dividido el cual consiste en la separación mecánica de la capa superior e inferior de las pieles y esta última utilizada para la elaboración de elementos tales como gelatinas, guantes y juguetes caninos.



En nuestro quinto momento nos encontramos con el proceso llamado Desencalado y Purga el cual “consiste en remover el sulfuro de sodio y la cal de la piel mediante el uso de dióxido de carbono y sulfato de amonio, con el fin de eliminar la alcalinidad de esta”, también se adicionan productos que permitirán a las pieles ser más dóciles y manejables que permitan la concentración de los curtientes.



En nuestro sexto momento se realiza el Proceso llamado Curtición: Aquí se incorporan nuevamente las pieles a los bombos donde se les aplica cromo, cal, ácidos, soda y sal; una vez curtida la piel se deja reposar por varias horas una sobre otra de manera manual, luego entonces es llevado a ser secado el cual consiste en eliminar la humedad de los cueros en forma mecánica esto con el fin de eliminar el exceso de agua y cromo posteriormente se extiende y se cuelga. a este producto final se le denomina Wet Blue debido a la tonalidad que adquiere (Azul cielo), en esta etapa el cuero se vuelve muy rígido.



Luego, se procede a continuar con la fase de estiramiento la cual es realizada por la máquina llamada Togli o malla metálica; en donde se coloca el cuero y con la ayuda de unos ganchos se cuelga de manera que quede lo más estirado posible donde luego se procede a ingresar a unas temperaturas y tiempos determinados para finalmente desorillar manualmente algunos excesos de piel.



Posteriormente entramos a la fase de Mollisa o Ingreso del cuero a la máquina mollisadora lo que en otras palabras significa ablandar el cuero, el cual es insertado entre una máquina que posee dos placas que tienen como fin regresar las fibras a sus posiciones originales estas dos placas realizan una acción de tipo mecánico que ejerce presión generando así una suavidad controlada.



luego se procede a realizar el siguiente paso que es el rebajado que se realiza con una máquina especializada que le da uniformidad al calibre del cuero en el cual se produce un aserrín,

ripio o viruta, con altos contenidos de Cromo, los cuales son utilizados en la industria de la elaboración de tejas de Eternit y cubetas para transportar los huevos.



La plancha es el siguiente paso para terminar de dar la contextura a la piel, este se pasa por 120 grados de temperatura alrededor de 240 grados de presión durante un tiempo aproximado de 6 segundos, en esta fase se le da el grabado a la piel que requiera el cliente.



Pulidora: esta máquina es usada para dar un efecto ligado a la piel, bordes, y redondear el ángulo de los cortes.



De aquí continuamos a la fase de pigmentación donde se les da a las pieles el color deseado, estas pasan por la máquina de dos a tres veces hasta que se logre el color deseado, seguidamente se cuelgan al aire libre para que se ventilen y obtengan el secado requerido.



Al obtener el secado, lo que se desea evitar es que el color final se pierda, por lo que se le aplica una base de laca que permite que se mantenga el color por más tiempo, esta es llevada de nuevo a la plancha y posteriormente a la máquina que permite medir en decímetros la hoja de cuero para finalmente darle un retoque de laca y posteriormente ser empacado y llevado al cliente final.



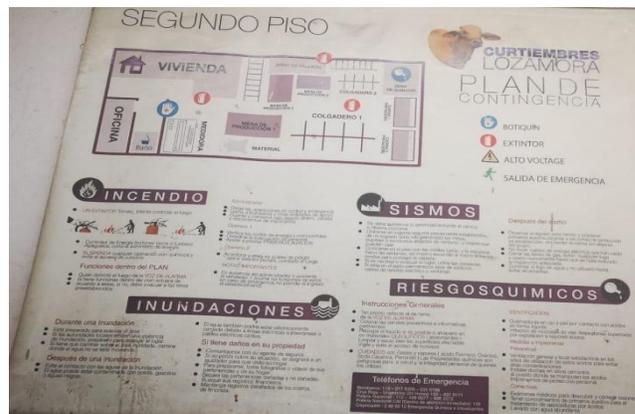
Se pudo observar que la empresa consta de tres plantas las cuales, cuentan con un plan de contingencia con la finalidad primordial de evitar algún incidente dentro de la organización como incendios, inundaciones, sismos y riesgos químicos, tenga la capacidad de obtener respuestas rápidas para el control de estas emergencias.



También encontramos que se posee un directorio de emergencia los cuales son los más cercanos a la organización para el momento de requerir los puedan brindar una oportuna atención al riesgo o emergencia presentada.

DIRECTORIO DE EMERGENCIAS		
Entidad	Servicio	N.º Telefónico
	Numero Unificado de Emergencias	123
	Bomberos La Candelaria	119 - 2861288
	Policia Nacional	123 - 112
	CAJ San Carlos	7144799
	Cruz Roja Colombiana	123 - 132
	Defensa Civil Colombiana	144 - 2698057
	Secretaría de Salud	137 - 106 - 3649090
	IDIGER	4297414
	Fiscalía	4149000 - 195
	Tránsito	127
	Empresa de Gas	164
	Empresa de Acueducto	116
	Empresa de Energía	115
	Recolección de basuras (Lime S.A E.S.P)	4172309 - 4173698 - 4172699
	Cisproquím	2866012
	ARL	425 - 3020090

La señalización industrial es una de los elementos trascendentales en un plan de seguridad y emergencias, pues su correcta señalización permitirá salvar muchas vidas tanto a los colaboradores de la empresa como a los visitantes en su momento, de ahí la importancia de que estén siempre a la vista y lo más claras posibles.



Otra de las cosas muy importantes que se lograron observar fueron varios puntos de botiquines encontrados en las diferentes áreas de la organización, en donde no están con llave lo cual siempre van a estar a disposición para su uso inmediato por parte de sus colaboradores y visitantes,

además consta de una buena identificación



También se lograron evidenciar la ubicación de señales normativas las cuales indican la ubicación de diferentes lugares a los que se accede constantemente, tales como escaleras, luminarias y otras señales de tipo preventivo necesarias para esta época de pandemia tales como el correcto lavado de manos, desinfección del área de trabajo, distanciamiento social y otros.





Se evidencio la ubicación de un extintor tipo D de color amarillo o también llamado multipropósito, este provee una rápida y segura protección contra incendio, el cual es usado para toda clase de fuego, es un extintor diseñado para zonas peligrosas.



Se evidencio el uso de canecas ecológicas claramente demarcadas y señalizadas, que cumple con la función de facilitar la separación de los residuos sólidos.



Nota: datos tomados de la visita realizada a la curtiembre Lozamura. Fuente: Propia

Resultado Diagnostico Diario guía de campo (relato cotidiano) Registro Fotográfico.

Una vez aplicado el primer instrumento Diario de campo o Registro fotográfico el cual tuvo acompañamiento del Administrador de la Curtiembre Lozamura S.A.S, se pudieron identificar una serie de prácticas a nivel ambiental que serán relacionadas a continuación.

En primer lugar, se evidencio que la empresa presenta múltiples falencias en materia logística al momento de descargar las pieles provenientes de los mataderos sin contar con un espacio de disposición apropiado, para evitar el derramamiento de líquidos en el suelo, lo que aumenta la probabilidad de accidentes.

En segundo lugar, al realizar el proceso de descargue de las pieles, que posteriormente son ingresadas a los bombos para retirarles los residuos sólidos, se evidencio un alto consumo del recurso eléctrico e hídrico, sin desatender el impacto ambiental que esta actividad presenta ya que allí participan productos químicos que se mezclan con el agua y la contaminan, y se vierten al sistema de alcantarillado sin un tratamiento de tipo especial.

Al haber culminado el proceso en los bombos, y posteriormente ingresado las pieles a la maquina divisora se evidencia la inexistencia de implementos de bioseguridad en los colaboradores, y falta de algunas señalizaciones de alerta, además al estar esta máquina diseñada para disminuir el calibre del grosor de las pieles se alojan residuos de piel que no son debidamente retirados.

Por otra parte para el siguiente proceso llamado curtido se observó el uso de un producto altamente peligroso llamado cromo, utilizado principalmente en la transformación de piel a cuero, por lo que la protección en la manipulación de este químico se considera debería ser más exigente ya que es un riesgo para la salud de quienes lo manipulan; adicionalmente estas pieles son colgadas con el ánimo de escurrirlas y secarlas; sin embargo el lugar establecido para esta actividad no cuenta con la ventilación apropiada, además no cuenta con drenajes cercanos lo que genera olores fuertes y altamente perjudiciales para el sistema respiratorio debido a la toxicidad del cromo.

Así mismo la empresa cuenta con maquinaria esencial para la transformación de las pieles, donde se evidencia que están sometidas a un uso frecuente.

La fábrica Lozamora cuenta con 4 plantas que se encuentran distribuidas sin señalización para identificarlas.

El aporte más relevante del instrumento Diario de campo, perteneciente a la técnica de diagnóstico es la información recopilada ya que se pudieron identificar practicas reales en una curtiembre y establecer las falencias o errores que presentan respecto a la normatividad vigente, además que se consideró como una oportunidad para aplicar el conocimiento adquirido y conseguir mejorar las prácticas y procesos de esta empresa.

Lozamora requiere implementar una política Ambiental que le permitan ser más productiva, y consciente respecto de la actividad que realiza, cumpliendo con los permisos requeridos por las autoridades ambientales, los protocolos de Bioseguridad , aprovechamiento del recurso hídrico y eléctrico para su funcionamiento, sin tener que disponer de mucho presupuesto e invertir demasiado dinero donde se brinden alternativas administrativas y Ambientales fáciles de ejecutar pero orientadas a lograr soluciones significativas a las problemáticas que se presentan.

Objetivo No. 2: Diseñar una política ambiental que determine los compromisos organizacionales al interior de la fábrica LOZAMORA S.A.S en la búsqueda de un desarrollo sostenible.

Técnica: Técnica ISO 14001 (Assurance, 2007).

Instrumento: Política Ambiental



Política Ambiental

La elaboración de esta guía es consecuencia del análisis realizado al diagnóstico inicial de la empresa Lozamora S.A.S, es básicamente una declaración de intenciones claras y precisas orientadas a guiar la toma de decisiones de la alta dirección, estos propósitos se plasman con el objetivo de buscar el compromiso ambiental en cada uno de los miembros de la organización hacia la consecución de una producción más responsable, consciente, adecuada y sostenible.

Introducción

La presente Política ambiental se orienta a generar un impacto y cambio sustancial en el pensamiento de los miembros de la Curtiembre Lozamora a fin de concientizarlos sobre la importancia de hacer las cosas bien, y generar compromiso y responsabilidad frente a los posibles impactos negativos que se puedan producir a causa de la consecución de acciones mal realizadas.

La solución a la problemática procura la participación de cada uno de los miembros de la organización, que contribuyan en el control del manejo de los recursos y actividades encaminadas a la reducción del deterioro al medio ambiente, y así se permita el fortalecimiento de la empresa para el logro de sus objetivos sin que ni la sociedad ni el medio ambiente tengan que pagar un precio muy alto.

Esta guía se basa en plasmar medidas sencillas, adaptables, y alcanzables que le permitan a la empresa disminuir gradualmente su impacto en el ambiente; su aplicación es voluntaria sin embargo es importante aclarar que se considera una herramienta útil para el mejoramiento continuo, pues se relacionan programas de Manejo, prevención y control a partir de los riesgos que se evidencian.

Programa de manejo, Control y Prevención.

En los procesos de producción y transformación que adelanta la industria de Curtiembres, existen actividades generadoras de residuos, emisiones y vertimientos que afectan el medio ambiente tales como el vertimiento de aguas residuales, la etapa de pelambre, de curtición, descarnado, dividido, secado, teñido y otras más, es así que a continuación se plantean las políticas de la empresa Lozamora S.A.S para la mitigación de impactos ambientales.

Índice

01. Desarrollo Sostenible



05. Gestión de la energía



09. Gestión de olores



Desarrollo Sostenible

Producción y consumo responsable:

La empresa Lozamora deberá reducir la huella de carbono, mediante la modificación de los métodos de producción y uso de materias primas que afecten el medio ambiente, adoptando medidas de reciclaje y reducción de desechos.

2. Gestión ambiental 03 Objetivos del Manual de Políticas Ambientales.



06. Gestión de residuos.



07. Gestión de Vertidos



04. Gestión del agua.



08. Gestión del Ruido



Para alcanzar el desarrollo sostenible, es fundamental armonizar tres elementos básicos: el crecimiento económico, la inclusión social y la protección del medio ambiente. Estos elementos están interrelacionados y son todos esenciales para el bienestar de las personas y las sociedades, pues el objetivo de la industria de curtiembre Lozamora principalmente va enfocado a la generación de utilidades crecimiento y rentabilidad para sus miembros, sin embargo, el desarrollo de esta actividad deberá perdurar en el tiempo sin afectar el entorno social ni ambiental, teniendo en cuenta los recursos limitados y su capacidad de utilizarlos, en la promoción de un desarrollo sostenible es importante tener en cuenta la aplicación de las 3R (Reciclar, Reutilizar, y Reducir).

- ❖ Los recursos naturales no deberían ser explotados, ni pertenecer a una pequeña minoría monopolista.
- ❖ El detrimento del Medio ambiente y los ecosistemas no pueden ser la causa para garantizarle una buena calidad de vida al ser humano.
- ❖ Es necesario modificar la ética y los valores, pues debemos entender que la naturaleza no nos pertenece exclusivamente ni somos los dueños absolutos de ella.
- ❖ Si migras hacia un desarrollo sostenible contribuyes hacia un uso responsable de los recursos y hacia una sociedad más justa y educativa.
- ❖ También puedes desarrollarte como empresario, y evolucionar en el mercado sin necesidad de agredir o destruir el medio ambiente para lograrlo.

Gestión Ambiental

La gestión ambiental se centra en definir el conjunto de acciones encaminadas al aprovechamiento de los recursos para conservar y proteger al máximo el medio ambiente, por lo que la gestión realizada al interior de la empresa Lozamora se enfoca en la optimización del uso de recursos, la prevención de aquellos impactos ambientales que puedan resultar en la consecución de las tareas,

Objetivos del Manual de Políticas ambientales

La empresa Lozamora S.A.S se compromete a desarrollar actividades de transformación de las pieles de una forma más amigable con el medio ambiente a través del adecuado manejo de los residuos que se producen y en cumplimiento de la normativa vigente encaminada a una responsabilidad social empresarial.

Alcanzar niveles de desarrollo sostenible

1. Mantener el respeto por el medio ambiente.
2. Cumplir con la normativa vigente u otros requisitos ambientales en materia de protección al medio ambiente.
3. Promover el uso racional de agua y energía en la fábrica.
4. Comunicar los objetivos a las partes involucradas a fin de garantizar un enfoque ambientalmente responsable que sea concordante con los objetivos de la organización.
5. Minimizar el impacto ambiental derivado de la manipulación de las pieles y demás productos químicos.
6. Mantener el sitio de trabajo limpio y despejado a fin de evitar incidentes.

7. Evaluar las actividades que se realizan y que afectan potencialmente el medio ambiente e implementar programas para controlarlo.
8. Control y prevención de la contaminación a través de Procedimientos y prácticas que la mitiguen y la controlen.
9. Continuar con los principios de mejora continua para incrementar el desempeño.

EMPRESA DE CURTIEMBRES LOZAMORA

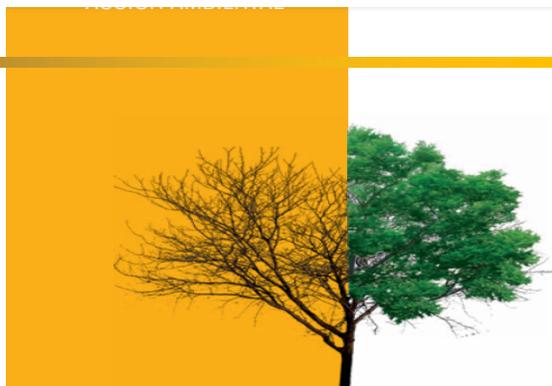


Figura 15

Ilustración de las etapas de producción de cuero y sus impactos más significativos.

Recepción	Remojo	Pelambre	Descarnado	Desencalado	Lavado	Desencalado	Piquelado	Curtido	Secado al ambiente	Neutralizado	recurtido	secado	Pintado, Lacado	Recorte
Ribera			Curtido					Postcurtido			Acabado			
Actividades con mayor impacto								Actividades con un menor impacto						

Nota. La figura muestra los impactos más significativos en las etapas de producción del cuero.

Fuente: Elaboración propia.

En el proceso de curtición de cuero en la Curtiembre Lozamora se determinaron los impactos más significativos negativos los cuales fueron resaltados en rojo.

Gestión del Agua

Es importante reducir cerca de un 5% el consumo del recurso hídrico, especialmente en la etapa de ribera en el proceso de pelambre donde se desarrolla el mayor consumo, seguido del curtido; a través de la disminución del volumen de agua y la recirculación de hasta 3 veces sin afectar la calidad del producto final, la cual se logra por medio de una malla que permite retener sólidos derivados del lavado y reciclar el agua para iniciar nuevamente el proceso; además se puede usar una trampa de grasas para separar los residuos más pequeños, obtener agua más limpia y evitar que avancen por el sistema de cañería o desagüe; con esta acción se consigue un ahorro significativo del recurso y de materia prima tal como sales, cromo y otros elementos químicos usados; por lo que este resultado se verá reflejado en el recibo de consumo que llega a la empresa, y se establecerá a su vez un comparativo para identificar la disminución.

Figura 16

Malla de Contención de aguas residuales.



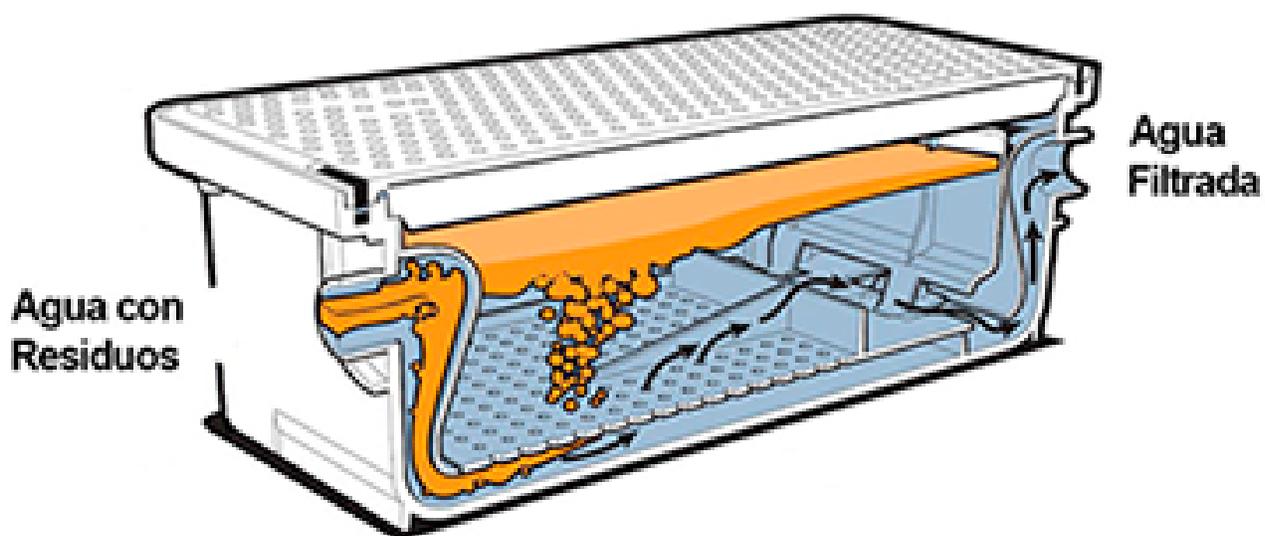
Nota. La figura muestra las mallas de contención de aguas residuales. Fuente: (Residuos profesional, 2020). <https://www.residuosprofesional.com/mallas-contencion-residuos/>



Nota. La figura muestra las mallas de contención de residuos de aguas residuales. Fuente: (Residuos profesional, 2020). <https://www.residuosprofesional.com/mallas-contencion-residuos/>

Figura 17

Trampa de Grasas.



Nota. La figura ilustra el funcionamiento de una trampa de grasas. Fuente: (Quima, 2021). <https://quima.com/blogs/blog/trampas-de-grasa>

Estas trampas de Agua están diseñadas para evitar la filtración de grasas provenientes de los procesos de curtido, el uso de esta trampa reduce en gran medida la obstrucción de los drenajes.

Gestión de la Energía

En máquinas tales como el bombo, la rebajadora, la plancha, la divisora el Togli, la Mollisa, la pulidora, maquina pigmentadora, es necesario optimizar el consumo a través de programas de mantenimiento de las máquinas y luminarias, usando alternativas tales como energía solar cuando no sea necesario el uso de la luz en las áreas o en su defecto contar con temporizadores para controlar los horarios de apagado o detectores de presencia en zonas de poco tránsito, uso de bombillas ahorradoras de energía, desenchufar los aparatos del tomacorriente cuando no se estén utilizando para evitar el desperdicio de energía, concientizar a los operarios del uso eficiente de la energía; por otro lado se recomienda pintar de color claro las paredes y techos de las instalaciones de la planta para intensificar la claridad y luminosidad de las mismas.

Gestión de los residuos solidos

En este punto la reducción de la contaminación constituye parte importante, por tratarse de aquellos residuos que más se generan en el proceso de curtido, para toda la gestión de residuos es necesaria la clasificación y separación de los mismos, con el fin de que las entidades encargadas de recogerlos y darles tratamiento puedan aprovecharlos de la manera más eficiente; por ejemplo actividades tales como el proceso de pelambre de donde se retira el pelo bovino y descarnado donde se remueven tejidos adiposos, musculares, subcutáneos, o el sebo que se encuentra adherido a la piel pueden ser utilizados en la elaboración de compost que sirve como abono para las plantas o en su defecto para biogás resultado de la fermentación y biodegradación de estos residuos para producir gas combustible y generar electricidad o por ejemplo en el proceso de rebajado donde se calibra el grosor del cuero de manera uniforme dando lugar a la

generación de viruta de cuero que se puede emplear como materia prima para la elaboración de subproductos tales como tableros aglomerados, tejas plásticas, como material reforzante para mezclas de caucho, cubetas de huevos , además por sus características puedes ser utilizado como elemento para absorber la misma agua residual que se genera en la curtiembre según lo manifestado por el (Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI), 2017).

Figura 18

Residuo viruta de cuero.



Nota. La figura muestra los residuos de viruta de cuero. Fuente (Instituto Tecnológico de producción, 2018). <https://www.itp.gob.pe/buscan-reutilizar-residuos-de-curtiembres/>

Figura 19

Compostaje a partir de residuos orgánicos



Nota. La figura muestra el compostaje a partir de Residuos Orgánicos. Fuente: (Natura Servicios Medio Ambiente y Construcción, 2021).

<https://naturaservicios.com/compostaje-de-residuos-organicos/>

Figura 20

Biogás.



Nota. La figura muestra la energía eléctrica generada a partir de desechos orgánicos. Fuente: (Tes Power. Biogás, 2021). <https://tespower.com.mx/energia-electrica-basura-residuos-organicos/>

Figura 21

Descripción de Residuos Sólidos

Residuo Sólido	Descripción
Residuos sin curtir y sin cromo	Recortes de cuero fresco o salados, antes de pelambres, sal, carnaza, recortes de tripa, grasas, garras, cola, pelos.
Residuos Curtidos	Resto de Cuero curtido, recortes de Wet Blue, Recortes de Cuero terminado, todos contienen cromo.
Grasa y pelo	Contiene Sulfuro
Restos de Pintura y solvente	Generados En el proceso de pintura de las pieles
Residuos Varios	Envases de productos químicos, recorte sin curtir

Nota. La figura muestra la descripción de los residuos sólidos. Fuente: Elaboración propia.

Gestión de Vertidos

Es importante tener en cuenta que las aguas residuales contaminantes no deberán verterse de ninguna manera en el alcantarillado sin realizar antes un pretratamiento, es por eso que debe contar con un permiso de vertimientos otorgado por la Corporación Autónoma Regional (CAR) obligatorio para empresas o industrias que generen actividades que provoquen el vertimiento de aguas residuales no domésticas, con este permiso se garantiza que el usuario está generando aguas residuales en condiciones aceptables y niveles máximos permitidos, además que estas aguas no van a llegar a fuentes hídricas sin tratamiento, que atente contra la salud de animales o personas y naturaleza.

Los residuos líquidos no deben ir a la calle o calzadas ni a los sistemas de agua lluvia, en el efecto que la carga de vertimiento sea mayor a la permitida deberán buscarse alternativas de reducción para no sobrepasar la carga máxima., tales como la recircularización de las aguas, revisión de fugas, reducción del consumo del agua; de esta manera se protegen los recursos naturales, la vida de los seres humanos y las plantas sin dejar de lado la producción y desarrollo normal de la industria.

Gestión del Ruido

Para realizar gestión del ruido es necesario mantener las maquinas en buen estado y realizar mantenimientos de manera periódica, además disponer de espacios adecuados que no perturben la tranquilidad de los demás trabajadores, quienes a su vez deben portar los elementos de protección personal tales como tapa oídos que protegerán a los operarios de cualquier daño auditivo, por otro lado para la reducción de ruido a causa de vibraciones en las maquinas, es recomendable insertar en las patas de las mismas boyas de neumático las cuales impiden el choque de la maquina contra el suelo y por ende reducen el ruido.

Figura 22

Boyas neumáticas para la reducción de la vibración de las maquinas.



Nota. La figura muestra boyas neumáticas usadas para la disminución del ruido de máquinas, evaluación de los niveles de ruido en la empresa. Fuente: Aldas (2016). Flickr <https://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/23471>

El nivel de ruido se mide por (dB) también llamados decibelios los cuales se clasifican de acuerdo con la intensidad aquí se determinan si el ambiente es recomendable o no para la salud de los trabajadores.

De 0 a 20 dB: sonido mínimo detectado por el ser humano.

De 20 a 50 dB con este nivel se puede realizar una conversación fácilmente.

De 50 a 80 dB Es un nivel alto soportable, la comunicación es posible, pero se presentan dificultades.

De 80 y 110 dB Este es el valor límite soportable durante una jornada laboral; sin embargo, es recomendable tomar medidas para su reducción.

Después de 110 dB El nivel de ruido es extremo, la comunicación es totalmente imposible.

Es por esto que la empresa Lozamora deberá adoptar herramientas de medición del ruido, para estos casos se utiliza el llamado sonómetro para detectar en qué nivel de ruido se encuentra operando la empresa y adoptar medidas de control ante su resultado.

Figura 23

Sonómetro para la detección de Ruidos en el ambiente.



Nota. La figura muestra un sonómetro digital para detectar ruido en el ambiente. Fuente: (Mundo Herramienta, 2021). Flickr <https://www.mundoherramienta.net/herramientas-medida/sonometro/>

Gestión del olor

La emisión del aire oloroso es provocada por la degradación o descomposición de sustancias orgánicas generadas en los procesos microbiológicos que contienen componentes químicos tales como sulfuro de sodio, cromo por ausencia de oxígeno, su tratamiento deberá realizarse mediante una correcta ubicación en canales de recolección preferiblemente bajo una cubierta o invernadero con presencia de oxígeno para disminuir los olores.

Ahora bien, para disminuir los olores de las pieles pendientes de transformación es necesario que estas sean rociadas con sal, para evitar su putrefacción con posterior presencia de moscas, roedores o animales portadores de alguna enfermedad como el dengue.

Minimizar el impacto ambiental derivado de la manipulación de las pieles y demás productos químicos.

En la empresa LOZAMORA S.A.S para minimizar los impactos ambientales que se producen en la fabricación de cueros se llevaran a cabo las siguientes recomendaciones:

A. No se debe prolongar mucho el tiempo de las pieles en la zona de descargue para evitar la concentración de malos olores.

B. En la zona de rivera es importante cambiar algunos usos de químicos por productos naturales que disminuirán en gran medida la contaminación del agua.

C. Instalar rejillas en sitios indicados para evitar que los residuos sólidos altamente contaminados sean vertidos al alcantarillado minimizando así la contaminación del suelo.

D. Se les brindara a los colaboradores todos los elementos de protección personal para que la generación del ruido de las diferentes maquinas no perturben el ambiente tanto por el ruido.

Mantener el sitio de trabajo limpio y despejado a fin de evitar incidentes

Es importante que la administración cumpla a cabalidad con esta política de procurar la permanencia del lugar de trabajo limpio y aseado para evitar incidentes o fallas en la producción, daños en equipos, u otra situación que afecte el normal desarrollo.

- ❖ Limpiar las maquinas inmediatamente después de usarlas y elegir un agente de limpieza adecuado para cada proceso, procurar realizar esto en el sitio de ubicación, es decir hay que evitar en lo posible trasladar los equipos.
- ❖ Disponer el almacenamiento de las pieles y productos químicos en lugares frescos de fácil acceso para su limpieza, donde se encuentren debidamente señalizados para evitar fugas y derrames de productos altamente tóxicos.

Control y prevención de la contaminación a través de Procedimientos y prácticas que la mitiguen y la controlen.

Almacenamiento de pieles:

En este aspecto, se recomienda disponer un lugar adecuado para almacenar las pieles, lejos de la maquinaria, evitar derrames dentro de la planta o lugares de transito del personal, capacitar al personal sobre las medidas a tomar en caso de derrames de cualquier tipo.

Resultados Política Ambiental

Después de establecer políticas de gestión en cada uno de los elementos que se consideran tienen más incidencia en la contaminación ambiental por causa de la operación de la curtiembre se construyó un plan de manejo, a adoptar por la alta gerencia abordando cada uno de los puntos significativos a reducir de manera gradual estableciendo metas que serán medidas a través de indicadores de seguimiento que permitirán establecer si se ha dado cumplimiento a la política ambiental establecida.

A continuación, se presenta un cuadro elaborado por los investigadores para la empresa Lozamora, donde se describen cada uno de los impactos ambientales a abordar, el impacto que generan, la política adoptada a cada uno el objetivo, la meta y el indicador que va a permitir evidenciar si hubo un mejoramiento en los procesos.

Tabla 5

Formato de diligenciamiento plan de acción Curtiembre Lozamora

FORMATO PARA EL DILIGENCIAMIENTO DEL PLAN DE ACCIÓN A PARTIR DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA POLÍTICA AMBIENTAL PARA LA CURTIEMBRE LOZAMORA							
1. No: Hace referencia al número del hallazgo con el cual fue identificado.							
2. Aspecto Ambiental: Hace referencia al hallazgo.							
3. Impacto Ambiental: Describe la problemática que presenta el hallazgo y que será objeto de tratamiento.							
4. Objetivos: Se plasman las actividades a corregir.							
5. Meta: (Acciones Correctivas): Se refiere a las acciones tomadas para solucionar las causas del Impacto Ambiental descrito con el objetivo de disminuirlo o evitar que se repita.							
6. Indicador: Se valora mediante medición el cumplimiento de los objetivos.							

7. Actividades del plan de Acción: Hace referencia al conjunto de acciones tomadas para eliminar las problemáticas detectadas.
7. Plazo: Definir la fecha o el número de días requeridos para el cumplimiento de la actividad.
8. Recurso: Ese relaciona el conjunto de elementos disponibles para llevar a cabo las acciones correctivas.
9. Responsable: Se define la persona responsable de hacer cumplir la actividad que se desea corregir.

Nota. Elaboración propia.

Figura 24

Plan de acción Curtiembre Lozamora S.A.S.

CURTIEMBRE LOZAMORA S.A.S						
Nº	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Política	Objetivo	Meta	Indicador
1	Consumo de energía	Agotamiento del recurso energético, gases de efecto invernadero	Promover el uso racional y eficiente de la energía.	Reducir el consumo de energía	Disminuir el consumo de energía en un 5% y buscar su reducción gradualmente.	Seguimiento a los Kilovatios equivalentes a las unidades de energía producidas. Mediante el recibo de consumo.
2	Consumo de agua	Agotamiento y desperdicio del recurso hídrico	Promover la optimización del uso del recurso hídrico, y eliminar al máximo su desperdicio.	Disminuir el consumo de agua	Reducir el consumo de agua en un 5% que vaya aumentando de forma gradual.	Seguimiento a los metros cúbicos consumidos equivalente a identificar el volumen de agua consumida.
3	Generación de aguas residuales	Contaminación del agua, riesgo para la salud humana, animales y naturaleza.	Mantener un tratamiento constante y adecuado, a las aguas residuales de manera que se puedan eliminar al máximo las sustancias contaminantes, y separar de ella los residuos sólidos.	Disminuir la generación de aguas residuales	Reducir en un 10% la generación de aguas residuales	Observación de la cantidad vertida en el sistema de alcantarillado también mediante metros cúbicos.
4	Generación de residuos sólidos	Contaminación del suelo y agua, malos olores.	Procurar la recuperación, clasificación adecuada y disposición de residuos sólidos	Aprovechar los residuos sólidos, para su reutilización y generación de nuevos productos.	Reducir la generación de residuos sólidos en un 15%	Cantidad de residuos generados mes anterior
5	Generación de ruido	Alteración ambiental	Procurar mantener los índices de generación del ruido a un nivel aceptable.	Prevenir la disminución del rendimiento, y otro tipo de efectos a largo plazo como riesgos en la salud tales como enfermedades auditivas y garantizar el bienestar y la calidad de vida.	Mantener el ruido en los decibeles adecuados y permitidos y generar el control respectivo.	Monitoreos

Objetivo: Reducir el consumo de agua				
Meta	Actividades	Plazo	Recursos	Responsable
Disminuir el consumo de agua en un 5%	Llevar acabo capacitaciones de sensibilización	60 días	Trampa de agua, filtros naturales, mallas.	Todos los miembros de la empresa tales como administrador, operarios, supervisor
	Evitar el lavado de maquinas con mangueras de			
	Detectar y reparar las fugas en las			
	Reutilizar el agua sin afectar la calidad de la materia prima			

OBJETIVO: Reducir el consumo de energia				
META	ACTIVIDADES	PLAZO	RECURSOS	RESPONSABLE
Reducir el consumo de energia en un 10%	Realizar capacitaciones sobre el uso eficiente de la energia	180 días	Recursos humanos, Utilizar focos de bajo consumo ahorradores de energia,	Todos los miembros de la empresa administrador-operarios-supervisor
	Llevar acabo actividades de mantenimiento y limpieza de maquinas y focos con cambios en redes frecuentes por luz led			
	Actividades frecuentes de mantenimiento de maquinaria y equipos			
	Aprovechar la luz solar y disminuir el consumo en areas			

OBJETIVO: Disminuir la generacion de aguas residuales				
META	ACTIVIDADES	PLAZO	RECURSOS	RESPONSABLE
Reducir en un 10% la generacion de aguas residuales	Recilaje y reutilizacion de las aguas residuales	180 días	Mallas, filtros, trampas de agua.	Comité ambiental
	Implementar un sistema de tratamiento de aguas residuales			
	No improvisar desagues y perforaciones para tal fin, mejor implementar nuevas tecnologia en la produccion			

OBJETIVO: Disminuir la generacion de residuos solidos				
META	ACTIVIDADES	PLAZO	RECURSOS	RESPONSABLE
Reducir la generacion de residuos solidos en un 15%	Desarrollar campañas de reciclaje de los residuos solidos	180 días	Bascula,empresas especializadas en la transformacion y aprovechamiento de los residuos, reciclaje.	Comité ambiental
	Implementar un deposito para el almacenamiento de los residuos solidos			
	Realizar un convenio con entidades encargadas de darles una disposicion final adecuada	8 días		

OBJETIVO: Minimizar el impacto auditivo generado por el ruido				
META	ACTIVIDADES	PLAZO	RECURSOS	RESPONSABLE
Mantener los decibeles en los niveles aceptables.	Proveer a los colaboradores de los elementos de proteccion personal fundamentalmente los tapa oidos	Frecuentemente	Boyas neumaticas, sonometro para la detección de ruidos, cinta aislante de sonido de puertas y ventanas.	Comité ambiental
	Diseñar y implemenntar sistemas de ailamiento del ruido en algunas maquinas con mayor generacion de ruido	180 dias		

Nota. Las figuras muestran la construcción del plan de acción para darle cumplimiento a la política ambiental. Fuente: Elaboración propia.

Objetivo No. 3: Proponer la aplicación del plan de acción de políticas ambientales al interior de la empresa de curtiembres LOZAMORA S.A.S.

Técnica: Procesos Estratégicos (Mintzberg, El Proceso Estratégico, 1993).

Instrumento: Propuesta de implementación para la curtiembre Lozamura.

Propuesta Implementación Plan de Acción

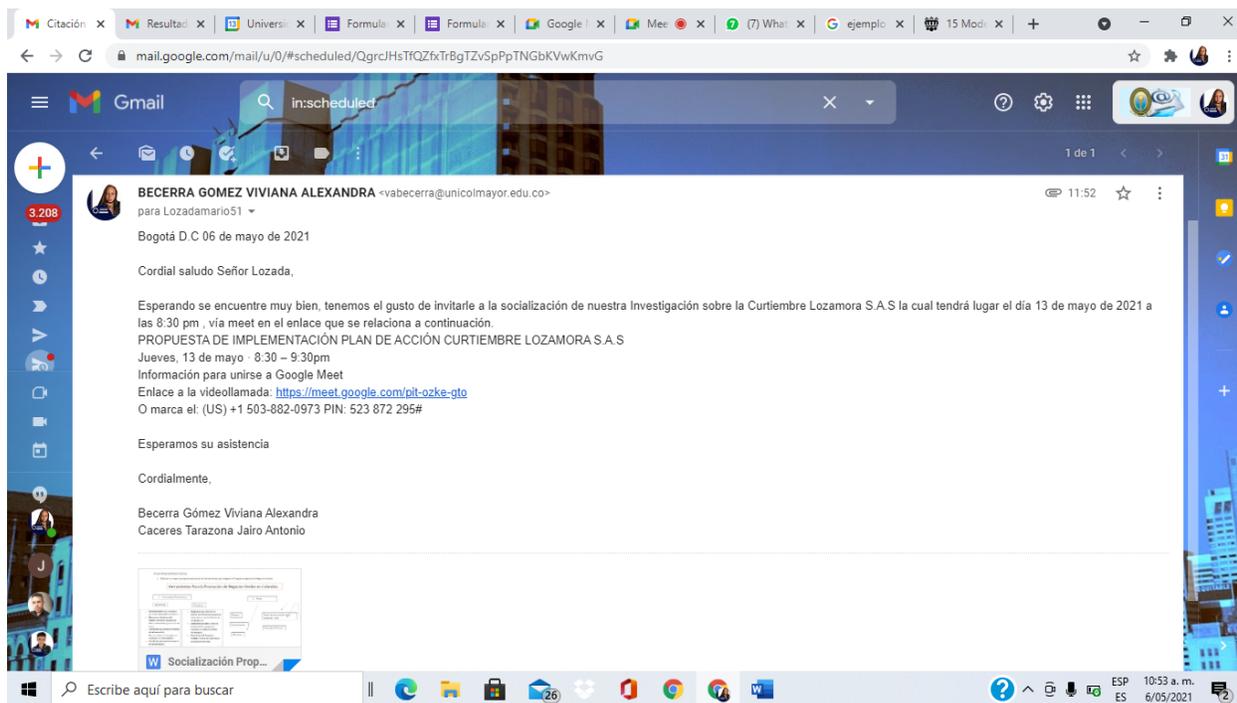
Para dar cumplimiento al tercer instrumento de nuestra investigación, se va a realizar una reunión vía Meet con el gerente de la Curtiembre Lozamura señor Mario Lozada, en aras de dar a conocer la construcción del trabajo de investigación con la siguiente estructura:

1. Presentación del diagnostico
2. Política ambiental y plan de acción
3. Encuesta

Para la presentación general de la investigación se espera realizar en primer lugar una invitación formal mediante carta enviada vía correo electrónico, adjunto vendrá el link de conexión.

Figura 25

Invitación reunión vía meet.



Nota. La figura muestra el envío de la invitación a la socialización vía meet para el gerente de Lozamora. Fuente: Elaboración Propia.

A continuación, se presenta la carta a enviar en el adjunto del correo de invitación para el Gerente:

Bogotá D.C 29 de abril de 2021

Señor

Rodrigo Lozada Jara
Gerente General Curtiembre Lozamora S.A.S
Calle 59 Sur No. 18 22
Ciudad

Asunto: Socialización Propuesta de Implementación plan de acción derivado de una Política Ambiental para la curtiembre Lozamora S.A.S

Cordial Saludo señor Lozada,

De la manera más atenta y respetuosa nos dirigimos a usted, con el ánimo de invitarlo a una reunión vía meet que tendrá lugar el día 13 de mayo de 2021 a las 8: 30 pm, la cual tiene el objetivo de Socializar el trabajo de investigación llevado a cabo y presentar propuesta de implementación del plan Ambiental, para el mejoramiento de las practicas al interior de la Empresa Lozamora.

Nuestro objetivo va dirigido a promover la eficiencia en los procesos, actividades y practicas a través de la adopción de las acciones correctivas que allí se establecen, las cuales pueden contribuir de manera significativa en el mejoramiento continuo de su empresa.

Adicionalmente le presentamos una herramienta útil para hacer evaluación y revisión de las metas alcanzadas en relación con los objetivos propuestos.

Esperamos sea de gran ayuda para usted y sus colaboradores.

Enlace a la videollamada: <https://meet.google.com/pit-ozke-gto>

Agradecemos de antemano su atención.

Cordialmente,

Investigadores

Viviana Alexandra Becerra Gomez, Jairo Antonio Cáceres Tarazona.

El cuadro relacionado a continuación será presentado como herramienta de evaluación, al momento de aplicar el plan de acción para los procesos de la curtiembre, este servirá para verificar el cumplimiento de cada una de las metas establecidas en la organización.

Verificación al plan de acción

En cumplimiento al rol de evaluación y seguimiento a la política Ambiental con corte a _____ se llevó a cabo la verificación del plan de acción soportado junto a las evidencias, allí se relacionan las actividades que se lograron cumplir y aquellas que No, requerirán de establecer un plan de mejoramiento.

Tabla 6

Cuadro de verificación al plan de acción

CUADRO DE VERIFICACIÓN AL PLAN DE ACCIÓN						
EMPRESA LOZAMORA S.A.S						
MEDICIÓN DE COMPROMISOS						
PRODUCTO	META	ANÁLISIS DE EVIDENCIAS PRESENTADAS		RESULTADO	SE CUMPLIÓ CON LA META	
Disminuir el consumo de energía de manera Gradual	5%	Consumo kWh mes anterior	Consumo kWh mes siguiente	Mes ANT≠Mes SIG= Resultado	SI	NO
Reducir el consumo de agua de forma gradual	10%	Consumo m ³ dos meses atrás	Consumo m ³ mes actual	Mes ANT≠Mes ACT= Resultado	SI	NO
Reducir el volumen de aguas residuales generadas.	10%	Consumo m ³ mes anterior	Consumo m ³ mes siguiente	Mes ANT≠Mes SIG= RESULTADO	SI	NO
Reducir la generación de residuos sólidos.	15%	Generación de KG mes anterior	Generación de KG mes siguiente	Mes ANT≠Mes SIG=RESULTADO	SI	NO

Mantener el ruido en los decibeles adecuados y permitidos y generar el control respectivo.	80 decibeles	Lectura de la Fuente de Exposición Ruido captado en el día.	Lectura de la Fuente de Exposición Ruido captado en el día.	Los decibeles se encuentran dentro de los límites permitidos.	SI	NO
--	--------------	---	---	---	----	----

Nota. Elaboración propia.

Finalmente se construyó una encuesta de viabilidad de la política y plan de acción construido para ser presentada al señor Mario Lozada a fin de que este decida si es viable implementarla en su organización.

Encuesta de viabilidad Plan de acción Curtiembre LOZAMORA S.A.S

Queremos conocer su opinión acerca de la viabilidad de implementar el plan de acción construido para la curtiembre Lozamura S.A.S con el fin de cumplir el objetivo de minimizar el impacto y lograr resultados.

*Obligatorio

1. Nombre *

Nombre y apellidos

2. Que labor desempeña en la industria? *

3. Que tan satisfecho se encuentra actualmente con los procesos y resultados que se llevan en la empresa. *

Marca solo un óvalo.

- Insatisfecho
- Medianamente Satisfecho
- Satisfecho

4. Como considera la actividad el sector del cual usted es miembro

Marca solo un óvalo.

- Altamente contaminante
- Medianamente contaminante
- No presenta relevancia alguna
- La organización cuenta con responsabilidad social empresarial

5. Como define usted una Política Ambiental

Marca solo un óvalo.

- Normas aplicables a la empresa
- conjunto de intenciones para el mejoramiento de los objetivos y cumplimiento Ambiental
- Cambio o alteración en el medio ambiente que requiere ser modificado

6. Considera útil para el mejoramiento de los procesos una política ambiental para su empresa?

Selecciona todos los que correspondan.

- Sí
- No
- Tal vez

7. Como considera los compromisos relacionados en el plan de acción construidos.

Marca solo un óvalo.

- Alcanzables
- Medianamente Alcanzables
- Inalcanzables

8. De las alternativas de reducción planteadas en el plan de acción para contribuir al mejoramiento del medio ambiente cual considera relevante, o si considera que hizo falta por favor describala.

9. De las etapas del proceso Curtido de pieles. ¿Cuál considera es las mas contaminante? *

Selecciona todos los que correspondan.



La Etapa de Ribera



La Etapa de Curtido



La Etapa de Acabado

10. Mencione la actividad que hace parte del proceso seleccionado por usted como el mas contaminante. *

11. Considera que la Política Ambiental representa un valor agregado para la empresa.

Marca solo un óvalo.

Sí

No

12. ¿Cree usted que deben tomarse medidas de prevención y mejoramiento a las practicas?

Marca solo un óvalo.

Si, de manera urgente.

SI

NO

13. Esta usted de acuerdo con la implementación del plan de acción para dar cumplimiento a la política ambiental

Marca solo un óvalo.

Si, me parece interesante y útil.

No, como se esta llevando a cabo actualmente esta bien

Otro: _____

Diagrama de Flujo

14. ¿Usted estaría dispuesto a comprometerse y seguir cada una de las recomendaciones que el plan de acción describe?

15. ¿Se siente satisfecho de que nuestro grupo de investigadores hubiese escogido su empresa como estudio?

Marca solo un óvalo.

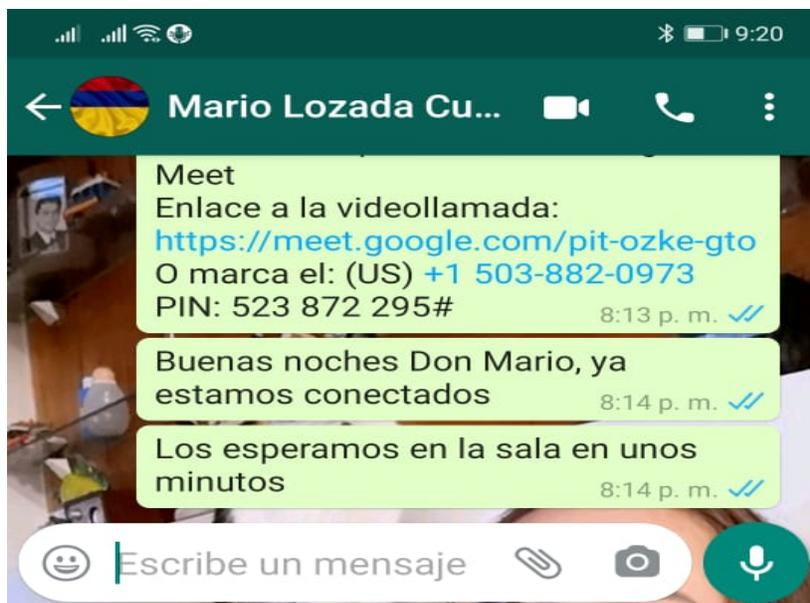
Si, muchisimas Gracias por su aporte

Me es indiferente

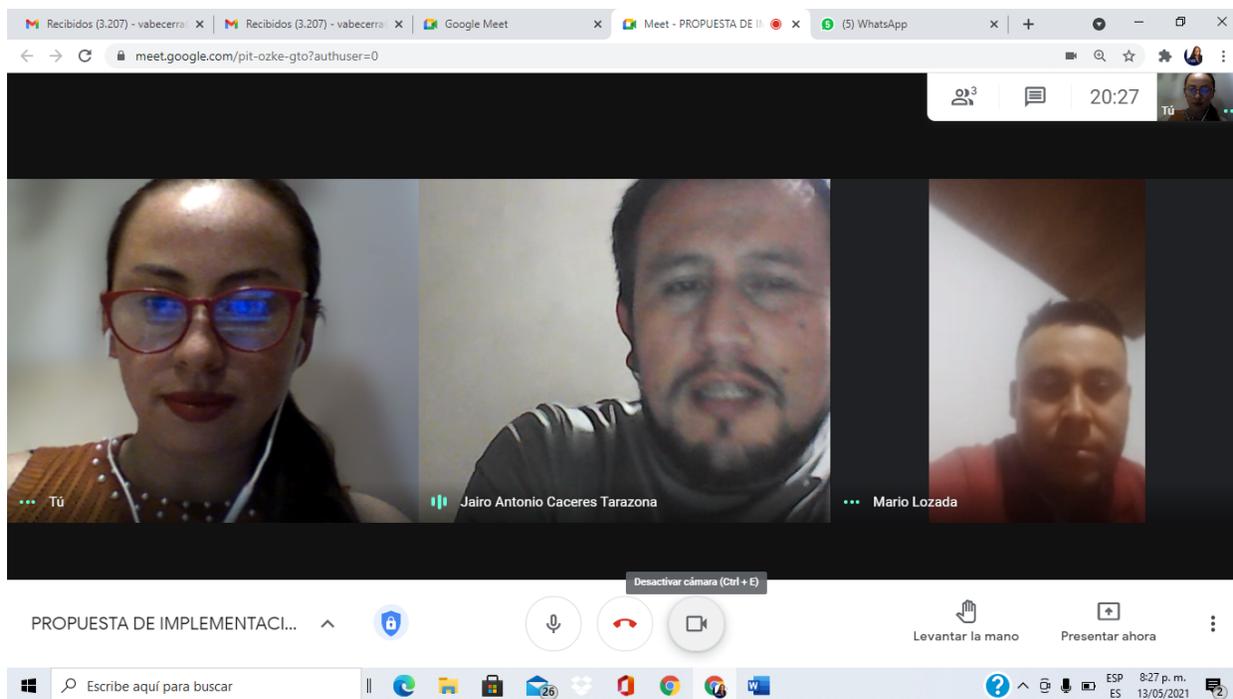
Resultado Propuesta de Aplicación Plan de acción Política Ambiental

En este tercer instrumento se realizó contacto con Mario Lozada Gerente encargado de la empresa Lozamora el día 13 de mayo de 2021 de acuerdo con la invitación enviada el 06 de mayo, donde se llevó a cabo la socialización para presentarle en primer lugar el diagnóstico de la empresa, la política construida y finalmente darle a conocer el plan de acción propuesto, así mismo se le practicó una encuesta que busca conocer su opinión sobre la implementación del plan de acción y si la considera como una alternativa útil y de fácil aplicación.

1. Contacto vía WhatsApp para dar cumplimiento a reunión vía meet:



2. Bienvenida



Estás presentando

Estás presentando para todos

Dejar de presentar

20:28

Presentación (TÚ)

TÚ

Jairo Antonio Cáceres Tarazona

Mario Lozada

PROPUESTA DE IMPLEMENTACI...

meet.google.com está compartiendo tu pantalla. Dejar de compartir Ocultar

Levantar la mano Estás presentando

Escribe aquí para buscar

8:28 p. m. 13/05/2021

3. Socialización Registro Fotográfico y Diagnóstico.

Invitación: PROPUESTA DE IMPL... Meet - pit-ozke-gto

https://meet.google.com/pit-ozke-gto

Aplicaciones Gmail Maps YouTube Method Not Allowed Sistema Académico... Inicio - UNIVERSID... Arrastra la foto de... Nueva pestaña

BECERRA GOMEZ VIVIANA ALEXANDRA está presentando

20:36

TÚ

TÚ

BECERRA GOMEZ VIVIANA ALEXANDRA

Mario Lozada

Proyecto de Grado 98 de mayo de 2021 - Word

Instrumento: "Cuadro guía de campo (reuso contenido) registro fotográfico."

Tabla 4.5

Diario de Campo y Registro Fotográfico

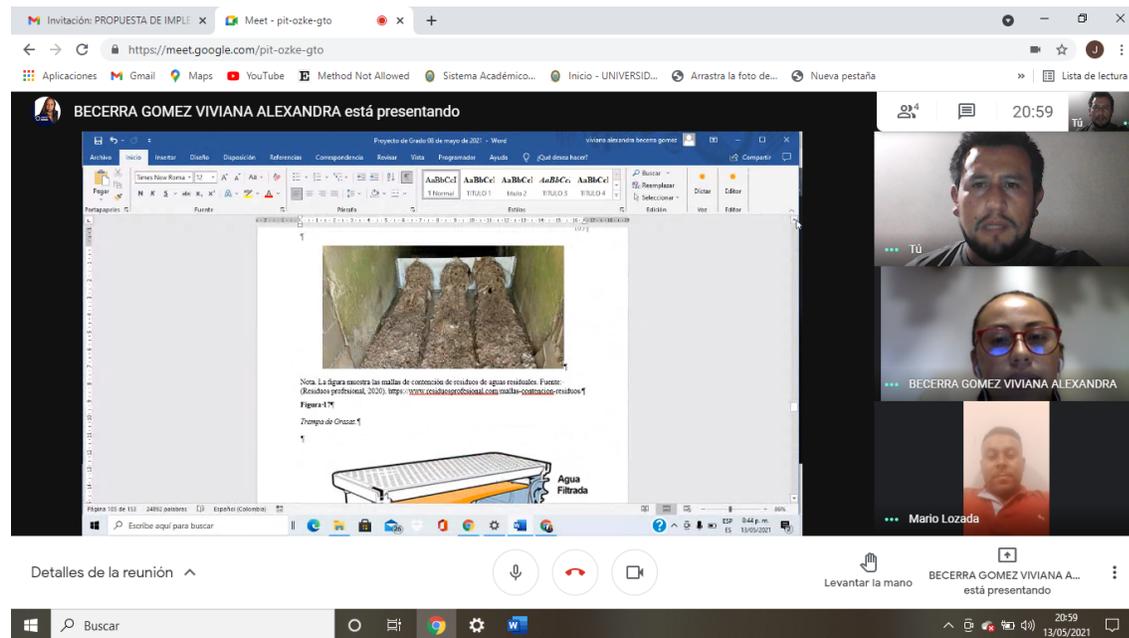
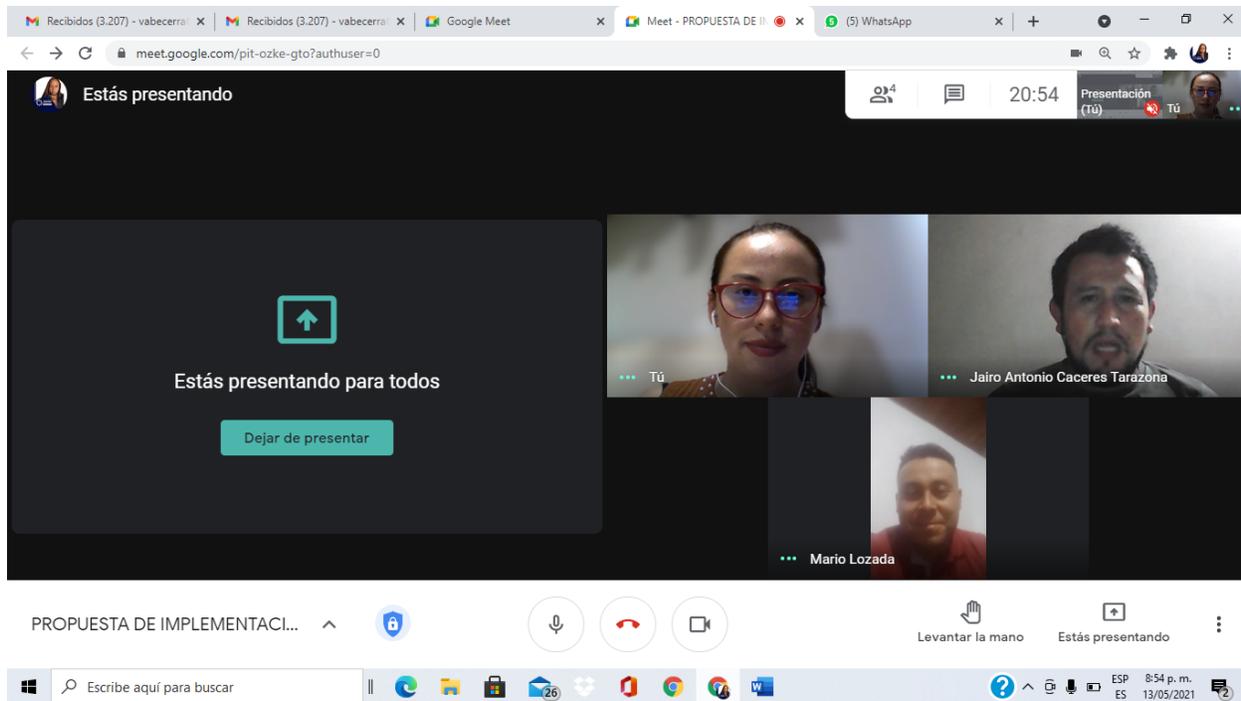
DIARIO DE CAMPO	
Actividad:	Fecha: Miércoles 10 de septiembre de 2020
Investigador-Observador:	Becerra Gómez Viviana Alexandra, Cáceres Tarazona Jairo Antonio
Objetivo-pregunta:	Visita a Curtiembre Lozamura-Registro Fotográfico en
hora de inicio-Fin:	09:00 am - 1:00 pm
Lugar-espacio:	Barrio San Benito Localidad de Tunjuelito Fabrica Lozamura
Técnica aplicada:	Registro fotográfico - descripción de la situación
Personajes que intervienen:	Becerra Gómez Viviana- Investigador

Detalles de la reunión

Levantar la mano BECERRA GOMEZ VIVIANA A... está presentando

Buscar

20:36 13/05/2021



This screenshot shows a Google Meet window with a presentation in progress. The main content is a Microsoft Word document titled "Proyecto de Grado 18 de mayo de 2021" by Viviana Alejandra Becerra Gomez. The document text includes:

general, la política adaptada a cada uno el objetivo, la meta y el indicador que va a presentar evidencias si hubo un mejoramiento en los procesos.

Tabla 94

Formato de diligenciamiento plan de acción Curatambire-Lozandora

FORMATO PARA EL DILIGENCIAMIENTO DEL PLAN DE ACCIÓN A PARTIR DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA POLÍTICA AMBIENTAL PARA LA CURTILIBRE LOZANDORA:

1. No: Hacer referencia al número del hallazgo con el cual fue identificado.
2. Aspecto Ambiental: Hacer referencia al hallazgo.
3. Impacto Ambiental: Describir la problemática que presenta el hallazgo y que será objeto de seguimiento.
4. Objetivo: Se plasman las actividades a cumplir.

The interface also shows a sidebar with video thumbnails for participants: "Tú", "BECERRA GOMEZ VIVIANA ALEXANDRA", and "Mario Lozada". The bottom of the window shows the Windows taskbar with the search bar and system tray.

This screenshot shows a Google Meet window with a presentation control overlay. The overlay text reads:

Estás presentando

Estás presentando para todos

Dejar de presentar

The background shows a grid of video thumbnails for participants: "Tú", "Jairo Antonio Caceres Tarazona", and "Mario Lozada". The top of the window shows the meeting title "PROPUESTA DE IMPLEMENTACI..." and the time "20:54". The bottom of the window shows the Windows taskbar with the search bar and system tray.

Nº	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Política	Objetivo	Meta	Indicador
1	Consumo de energía	Aprovechamiento del recurso energético; gestión de eficiencia energética	Promover el uso racional y eficiente de la energía	Reducir el consumo de energía	Disminuir el consumo de energía en un 5% y buscar su reducción gradualmente.	Españolado a los Kármavos según alistas a las unidades de energía producidas. Medir el nivel de consumo.
2	Consumo de agua	Aprovechamiento y disposición del recurso hídrico	Promover la optimización del uso del recurso hídrico; y diseñar el sistema de distribución	Disminuir el consumo de agua	Reducir el consumo de agua en un 5% por hora sustentado de forma gradual.	Españolado a los Kármavos con medidas operativas a identificar el volumen de agua consumida.
3	Generación de aguas residuales	Continuación del agua, riesgo para la salud humana, animal y ambiental.	Mantener un tratamiento costoso y adecuado, a las aguas residuales de manera que se eviten efectos al medio ambiente y a la salud humana.	Disminuir la generación de aguas residuales	Reducir en un 10% la generación de aguas residuales	Observación de la cantidad vertida en el sistema de alcantarillado; también mediante sensores electrónicos.
4	Generación de residuos sólidos	Contaminación del suelo y agua, medio urbano.	Buscar la recuperación, clasificación adecuada y disposición de residuos sólidos.	Aprovechar los residuos sólidos para su reutilización y generación de nuevos productos.	Reducir la generación de residuos sólidos en un 15%	Cantidad de residuos generados entre sistemas.

5. Encuesta de Viabilidad.

The screenshot displays a Google Meet session. The central focus is a Microsoft Word document titled "Proyecto de Grado 90 de mayo de 2021" by Viviana Alejandra Becerra Gomez. The document contains a survey question in Spanish: "9. De las etapas del proceso Curtido de pieles. ¿Cuál considera es la mas contaminante?". Below the question, it asks to "Selecciona todos los que correspondan." and shows two images of a tannery. Underneath the images are two checkboxes: "La Etapa de Ribera" and "La Etapa de Curtido". The meeting interface on the right shows three participants: "TÚ", "BECERRA GOMEZ VIVIANA ALEXANDRA", and "Mario Lozada". The time is 21:10 on 13/05/2021.

En esta encuesta de viabilidad se describen cada una de las preguntas que se realizaron:

La primera pregunta solicita el nombre del encuestado y la actividad que desempeña al interior de la curtiembre esto con el fin de identificar la postura y punto de vista desde la actividad desempeñada

Posteriormente se requiere conocer que tan satisfecho se encuentra actualmente con los resultados que ha tenido la empresa, esto atendiendo a que se haga un análisis desde la perspectiva actual, las incidencias, la problemática, los errores de producción, y todo aquello que funciona en su entorno.

Seguidamente se realiza la pregunta acerca de cómo considera la actividad correspondiente al sector de las curtiembres, si en su opinión es altamente contaminante, o está en un nivel promedio de contaminación, o por su parte no piensa que genere alguna actividad

peligrosa, o reconoce que su actividad cuenta con algún tipo de responsabilidad social empresarial.

El fin es provocar un acercamiento a la Política Ambiental y a su concepto; por lo que se dan varias definiciones, solicitando seleccionar la que más se acerque a su percepción, esto para que comprenda que una política no es de carácter obligatorio sino simplemente es una recomendación o un conjunto de intenciones que se construyen a partir de una problemática para buscar una modificación o mejoramiento.

Otra de las preguntas realizadas, es si considera útil una Política Ambiental para la Empresa, y si al revisar los compromisos que se establecen estos son alcanzables y posibles de cumplir sin tener que invertir grandes cantidades de dinero o tiempo en su realización.

Además, si de las alternativas de mejoramiento y minimización del impacto ambiental considera alguna que sea relevante para la actividad o actividades practicadas o si tiene alguna adicional la mencionen.

Es de aclarar que en la curtiembre Lozamora hay tres etapas que comprenden varios procesos, clasificadas en la etapa de Ribera, Curtido y Acabado, por lo que se consulta cuál de estas considera más contaminante y por cual proceso, esto con el objetivo de guiar a la alta gerencia para enfocarse especialmente en ese proceso.

Se consulta, además, si para él una Política Ambiental es considerada como un valor agregado a la gestión y si está de acuerdo con la implementación del plan de acción construido a partir de estas intenciones plasmadas en la política.

Finalmente, se busca conocer si está dispuesto a comprometerse a su cumplimiento y a contribuir al desarrollo de la empresa y si está agradecido con que el grupo de investigadores de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca Becerra Gómez Viviana Alexandra y Cáceres Tarazona Jairo Antonio por haber tomado como punto de referencia y foco de investigación a su empresa.

Por otro lado dado el caso que se implemente La Política y el Plan de acción a la empresa es importante que lleve a cabo controles que le permitan identificar si el cumplimiento de las actividades propuestas se está dando de manera adecuada dentro de los términos y fechas establecidos y si son coherentes con las políticas inicialmente propuestas.

A continuación se presenta el resultado de la encuesta que fue respondida por el señor Mario Lozada.

Nombre

1 respuesta

Mario Lozada

Que labor desempeña en la industria?

1 respuesta

Gerente

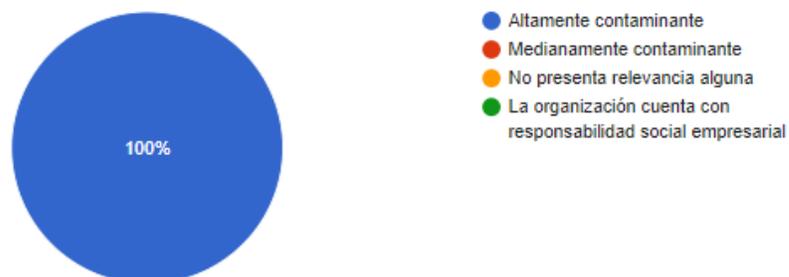
Que tan satisfecho se encuentra actualmente con los procesos y resultados que se llevan en la empresa.

1 respuesta



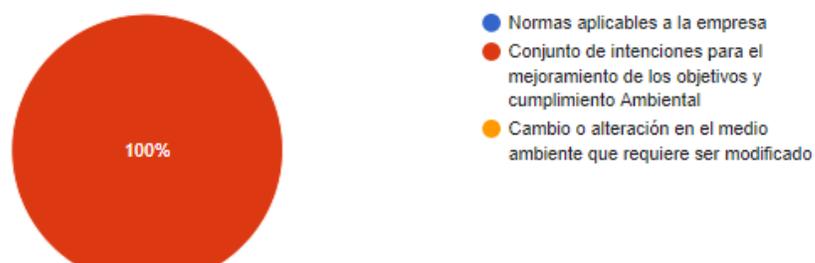
Como considera la actividad en el sector del cual usted es miembro

1 respuesta



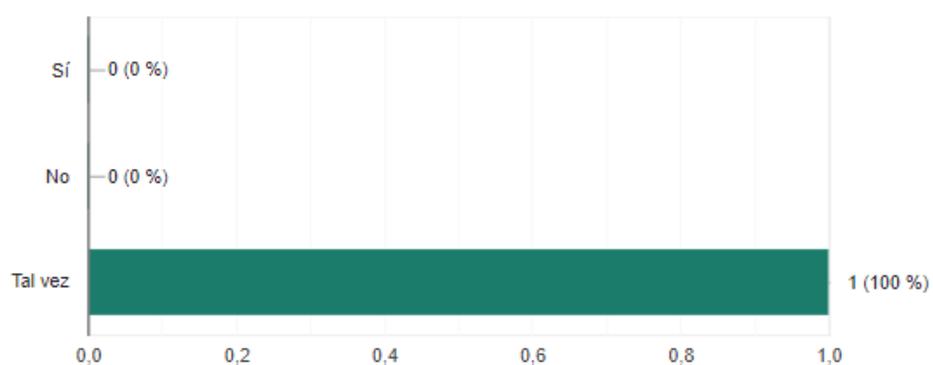
Como define usted una Política Ambiental

1 respuesta



Considera útil para el mejoramiento de los procesos una política ambiental para su empresa?

1 respuesta



Como considera los compromisos relacionados en el plan de acción construidos.

1 respuesta



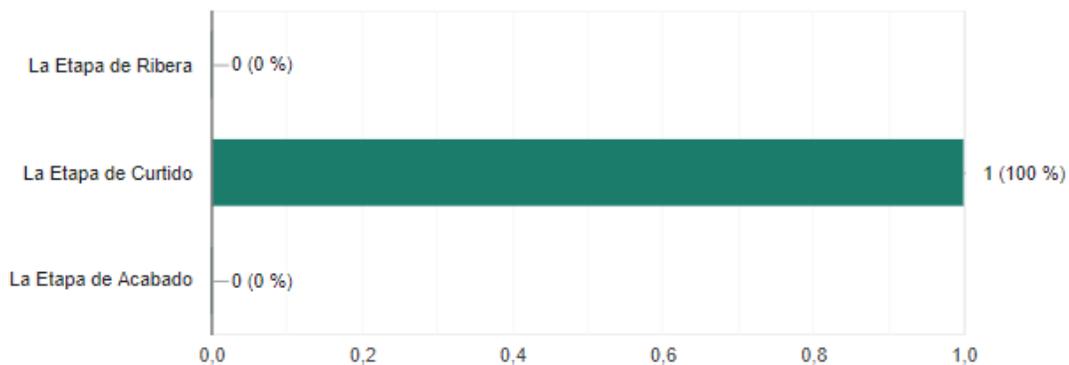
De las alternativas de reducción planteadas en el plan de acción para contribuir al mejoramiento del medio ambiente cual considera relevante, o si considera que hizo falta alguna por favor descríbala.

1 respuesta

Mallas de contención de residuos.

De las etapas del proceso Curtido de pieles. ¿Cuál considera es las mas contaminante?

1 respuesta



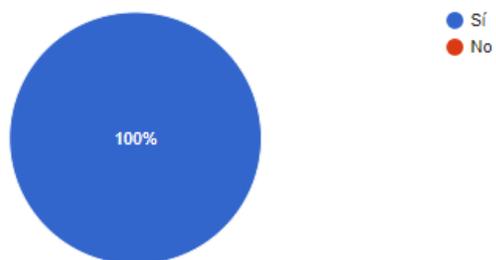
Mencione la actividad que hace parte del proceso seleccionado por usted como el mas contaminante.

1 respuesta

sumergir la pieles en grandes tanques con químicos.

Considera que la Política Ambiental representa un valor agregado para la empresa.

1 respuesta



¿Cree usted que deben tomarse medidas de prevención y mejoramiento a las practicas?

1 respuesta



Esta usted de acuerdo con la implementación del plan de acción para dar cumplimiento a la política ambiental

1 respuesta



- Si, me parece interesante y útil.
- No, como se esta llevando a cabo actualmente esta bien

¿Usted estaría dispuesto a comprometerse y seguir cada una de las recomendaciones que el plan de acción describe?

1 respuesta

No tomaría en cuenta todas las actividades pero considero unas muy relevantes.

¿Usted estaría dispuesto a comprometerse y seguir cada una de las recomendaciones que el plan de acción describe?

1 respuesta

No tomaría en cuenta todas las actividades pero considero unas muy relevantes.

¿Se siente satisfecho de que nuestro grupo de investigadores hubiese escogido su empresa como estudio?

1 respuesta



- Si, muchisimas Gracias por su aporte
- Me es indiferente

Conclusiones

Respecto de la investigación realizada se concluye que el sector de las curtiembres genera un alto impacto ambiental, el cual requiere ser mitigado a través de la puesta en marcha de acciones de prevención y control.

El sector de las curtiembres en San Benito de la ciudad de Bogotá representa un porcentaje importante en la economía de la ciudad, donde miles de familias subsisten gracias al desarrollo de esta actividad.

Algunos de los residuos que generan las curtiembres, representan material útil que puede ser reutilizado para la elaboración de productos en otros sectores económicos.

Se concluye además que existe un grado de desconocimiento y falta de conciencia por parte de los trabajadores de la curtiembre en materia ambiental y administrativa, lo que se traduce a pérdidas económicas, deterioro del medio ambiente y degradación de los recursos

naturales, pues gran parte de sus procesos son de tipo artesanal y poco tecnificados lo que conlleva a generar despilfarros y baja calidad en sus procesos.

La señalización y demarcación de las áreas juega un papel importante en la prevención de accidentes laborales, ya que permite generar una alerta frente a un riesgo inminente, guiarles sobre las pautas a seguir en una situación de emergencia, o facilitarles la localización de medios de protección de primeros auxilios o de evacuación.

La actividad de las curtiembres determina la existencia de riesgos asociados a la manipulación de insumos químicos y maquinaria peligrosa, requiriendo la necesidad de uso de elementos de protección personal asignados para cada tarea en específico.

La implementación de buenas prácticas operativas y de tecnologías limpias puede llegar a reducir en casi un 99% (Bogotá, cuero calzado y marroquinería, 2019) el impacto ambiental sobre el río Bogotá además el cumplimiento de la normativa ambiental le garantiza a la empresa una producción de mejor calidad.

Finalmente, en atención a la pregunta de investigación que se planteó se concluye que mediante la construcción de un plan de acción generado a partir de una política ambiental se pueden realizar correcciones en las actividades y practicas realizadas al interior de la curtiembre Lozamora, logrando así generar una mayor productividad en la fábrica.

La aplicación de los conocimientos adquiridos en la Carrera de Administración de Empresas Comerciales son una fuente confiable para identificar alternativas coherentes dirigidas al mejoramiento de los procesos de la curtiembre Lozamora, pues el trabajo del administrador consiste en aplicar los conocimientos adquiridos a fin de corregir errores administrativos y de dirección que afecten otro tipo de elementos tales como el medio ambiente.

Una política ambiental compromete los objetivos de la organización y apunta hacia el cumplimiento en conjunto de las metas establecidas, es una parte fundamental para fomentar el desarrollo sostenible haciendo frente a los problemas ambientales existentes.

En el evento en que el cumplimiento no se esté dando es necesario poner una alarma, revisar las metas establecidas y plantearlas nuevamente si es el caso.

Recomendaciones

La educación ambiental y administrativa debe ser un proceso formativo de suma importancia para la empresa, donde se busque que el individuo adquiera conciencia para que actúe de manera racional e integra frente a las funciones que desempeña, por los que se recomienda realizar capacitaciones constantemente acerca del compromiso de la empresa en materia ambiental, normas mínimas de seguridad y salud en el trabajo, señales preventivas y acciones a tomar en caso de emergencia.

Es recomendable dotar a los empleados de todos los equipos de protección personal dispuestos para la realización de las diferentes funciones a fin de garantizar su bienestar.

Implementar una Política Ambiental, que establezca un compromiso en la prevención de la contaminación y uso de los recursos de manera sostenible, ahorro de energía y uso eficiente del recurso hídrico, que incluya además los compromisos en materia legal.

Adoptar el plan de acción definido a partir de la política ambiental, con el objetivo de mitigar los impactos ambientales generados en el proceso productivo de las curtiembres.

Se recomienda destinar un presupuesto para el mantenimiento de la maquinaria o herramientas necesarias para optimizar los procesos productivos y reducir el desperdicio del tiempo y de la materia prima.

Se recomienda establecer un plan de disposición y recolección de residuos sólidos y líquidos que permitan el aprovechamiento de estos para dar alcance a una política medioambiental responsable.

Se recomienda realizar alianzas con empresas dedicadas a reutilizar los desechos que se producen en cada una de las etapas de producción de la curtiembre.

Se recomienda realizar monitoreos y evaluaciones a los procesos y prácticas que se realizan al interior de la curtiembre a fin de identificar el cumplimiento de los objetivos establecidos inicialmente.

Referencias

- Acuña, T. I. (2006). *La Política Ambiental en los planes de desarrollo en Colombia 1990-2006 Una visión crítica*. Revista Luna Azul, 8-19.
<https://www.redalyc.org/pdf/3217/321727224002.pdf>
- Alcaldía de Bogotá . (27 de Septiembre de 2018). Bogotá. Obtenido de
<https://bogota.gov.co/mi-ciudad/ambiente/curtiembres-selladas-en-san-benito>
- Agencia de protección Ambiental (EPA). (2016). chromium-compounds.
<https://www.epa.gov/sites/production/files/2016-09/documents/chromium-compounds.pdf>
- Alcaldía Local De Tunjuelito. (2019). *Diagnóstico Ambiental Actualizado De Tunjuelito pdf*.
https://oab.ambientebogota.gov.co/?post_type=dlm_download&p=3176
- Alcaldía Local De Tunjuelito. (s.f.). *Plan de Desarrollo Local en Tunjuelito*.
http://www.tunjuelito.gov.co/sites/tunjuelito.gov.co/files/planeacion/anexo_1_tecnico_pdl_tunjuelito.pdf
- Alcaldía Mayor de Bogotá, D.C. (2004). *Recorriendo Tunjuelito*.
<https://www.shd.gov.co/shd/sites/default/files/documentos/Recorriendo%20TUNJUELITO.pdf>
- Alcaldía Mayor de Bogotá, D.C. (2004). *Recorriendo Tunjuelito*.
<https://www.shd.gov.co/shd/sites/default/files/documentos/Recorriendo%20TUNJUELITO.pdf>
- Ambiente, M. d. (2015). *Decreto 1076 de 2015 Sector Ambiente de desarrollo Sostenible*.
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=78153>

- Angarita et al. (2020). *Guía para el uso de los elementos de protección personal en trabajadores expuestos al cromo en una curtiembre*.
https://repository.uniminuto.edu/xmlui/bitstream/handle/10656/10341/TE.RLA_AngaritaJusttin-Gonz%C3%A1lezJuan-MaechaMarcela-PortelaNancy_2020?bitstreamId=9915a073-c3dc-4c5d-a6c5-3c705984097a&locale-attribute=es
- Arango. (2004). *Tratamiento de Aguas residuales provenientes de la fase del teñido de la curtiembre mediante un sistema físico basado en la oxidación avanzada*.
<http://repositorio.usfq.edu.ec/jspui/bitstream/23000/3241/1/000110146.pdf>
- Armijo. (2011). *Manual de planificación Estratégica e indicadores de desempeño*.
https://www.cepal.org/ilpes/noticias/paginas/3/38453/manual_planificacion_estrategica.pdf
- Artaraz Miñón, M. (2002). *Teoría de las tres dimensiones de desarrollo sostenible*.
<http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/9827>
- Assurance, D. G. (2007). *ISO 14001 Política Ambiental*.
<https://www.dnvgl.es/assurance/general/about-business-assurance.html>
- Azario. R.R. (2014). *Tesis del Analisis de Toxicidad de metales contaminantes sobre el crecimiento Eschericha Coli*.
<https://bibliotecavirtual.unl.edu.ar:8443/bitstream/handle/11185/583/TESIS%20%20version%202014.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Balestrini Acuña, M. (2006). *Como se elabora el proyecto de investigación*. 141. Behavior & Law. https://issuu.com/sonia_duarte/docs/como-se-elabora-el-proyecto-de-inve
- Barón. (2006). Determinantes del análisis y diseño organizacional.
<https://www.eumed.net/libros-gratis/2010e/840/CULTURA%20ORGANIZACIONAL.htm>
- Benítez Campo, N. (2011). *Producción Limpia y Biorremediación para la disminución de la contaminación por cromo en la industria de curtiembres*. Revista del Doctorado Interinstitucional en Ciencias Ambientales.
https://www.researchgate.net/publication/307860796_PRODUCION_LIMPIA_Y_BIORREMIACION_PARA_DISMINUCION_DE_LA_CONTAMINACION_POR_CROMO_EN_LA_INDUSTRIA_DE_CURTIEMBRES_Cleaner_production_and_bioremediation_for_reduction_of_pollution_in_the_industry_of_ch
- Benítez-Campo, N., & Peña-Salamanca, E. J. (2019). *Selection of a sustainable alternative for the reduction of chromium pollution in leather tanning wastewater*. Dyna, 86(209), 188-197. http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0012-73532019000200188&script=sci_arttext&tlng=en
- Bernal. (2006). *Metodología de la Investigación*. 10.
<http://www.revista.unam.mx/vol.11/num11/art107/art107.pdf>

- Bogotá, A. M. (2001). *Ley 697 de 2001 uso racional y eficiente de la energía Nivel Nacional*.
<https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=4449>
- Calameo. (2011). *Tipos de Administración*.
<https://es.calameo.com/read/00568406675a9399892ab>
- Cerda Gutiérrez, H. (2014). *Investigación Cualitativa: Una reflexión desde la educación como hecho social*. <https://revistas.udenar.edu.co/index.php/duniversitaria/article/view/2192>
- Chiavenato, I. (1999). *Fundamentos de administración*.
<https://esmirnasite.files.wordpress.com/2017/07/i-admon-chiavenato.pdf>
- Chiavenato, I. (2006). *Cultura organizacional: Qué es, elementos y ejemplos reales*.
<https://www.trianglerrhh.es/culturaorganizacional/>
- Chiavenato, I., y Sapiro, A. (2017). *Planeación estratégica*. McGraw-Hill Interamericana.
- Colombia, P. d. (1991). *Decreto 1127 de 1991*.
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=76914>
- Congreso. (1997). *Ley 373. Programa para el uso eficiente y ahorro del agua*.
https://www.minambiente.gov.co/images/normativa/leyes/1997/ley_0373_1997.pdf
- Constitución Política de Colombia. (1991). *Ambiente Sano*.
<https://www.mincit.gov.co/ministerio/normograma-sig/procesos-estrategicos/gestion-de-informacion-y-comunicacion/constitucion-politica/derechos/articulo-79.aspx#:~:text=ARTICULO%2079.&text=La%20ley%20garantizar%20C3%A1%20la%20participaci%20B3n,el%20logro%20>
- DANE. (2019). *Industria del cuero*.
<https://www.ccb.org.co/Clusters/Cluster-de-Cuero-Calzado-y-Marroquineria/Noticias/2019/Octubre-2019/Industria-del-cuero-apuesta-por-cuidado-del-medio-ambiente#:~:text=Su%20aporte%20a%20la%20econom%C3%ADa,la%20C3%A9poca%20de%20la%20colonia>
- Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente. (2004). *Guía Ambiental Para El Sector Curtiembres*.
https://bibliotecadigital.ccb.org.co/bitstream/handle/11520/20546/CCB_333.714D41C1_EJ1.pdf?sequence=1
- Dinero. (2016). *El río Bogotá agoniza: ¿Cuánto ganaríamos si lo salvamos?*
<https://www.dinero.com/economia/articulo/la-contaminacion-del-rio-bogota-impide-aprovechar-su-potencial/226565>.
- Drucker, P. (2002). *Planeación Estratégica y Gestión del Conocimiento en la pequeñas y medianas Empresas*.
[https://eujournal.org/index.php/esj/article/view/6603/6307#:~:text=Seg%C3%BAn%20\(Drucker%2C%202002\)%20la,actividades%20necesarias%20para%20poner%20en](https://eujournal.org/index.php/esj/article/view/6603/6307#:~:text=Seg%C3%BAn%20(Drucker%2C%202002)%20la,actividades%20necesarias%20para%20poner%20en)

- Ediciones, L. C. (2019). *La tabla de los elementos*.
<http://www.universum.unam.mx/assets/temp/la-tabla-de-los-elementos/la-tabla-de-los-elementos-catalogo.pdf>
- Enríquez, C. R. (2013). *Planeación Estratégica*.
<https://taemperuconsulting.com/planeacion-estrategica/>
- Espinoza, G. (2001). *Fundamentos de Evaluación de Impacto Ambiental*.
<http://www.ingenieroambiental.com/4014/fundamentos.pdf>
- European Commission. (2003). *Integrated Pollution Prevention and Control (IPPC)*.
<http://www.epa.ie/pubs/advice/brefs/tanning.pdf>
- Fayol, H. (1916). *Administración*. <https://www.gestion.org/que-es-la-administración/>
- Gaitán, A. M. (2004). *Aspectos toxicológicos relacionados con la utilización del cromo en el proceso productivo de curtiembres*.
<https://ezproxy.unicolmayor.edu.co:2136/docview/1677569010?pq-origsite=summon>
- Grau, R. et al. (2004). *Metodología de la investigación*.
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202016000100021
- Hernández Sampieri, R. (2000). *Capítulo IV Metodología*.
http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lco/mendez_r_jj/capitulo4.pdf
- Hernández Sampieri, R. (2004). *Metodología de la Investigación*. McGraw- Hill Interamericana.
https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/38911499/Sampieri.pdf?response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DSampieri.pdf&X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Credential=ASIATUSBJ6BAHI5N7ZXK%2F20200503%2Fus-east-1%2Fs3%2Faws4_request&X-Amz-
- Hurtado león, I., y Toro Garrido, J. (1998). *Investigación cualitativa y cuantitativa*. 3.
https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/31340456/investigacion.pdf?response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DContributors_Sep._1977.pdf&X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Credential=ASIATUSBJ6BABUZVODE%2F20200517%2Fus-east-1%2Fs3%2F
- Imperatives, S. (1987). *Report of the World Commission on Environment and Development: Our common future*. Accessed Feb 10.
<http://www.ask-force.org/web/Sustainability/Brundtland-Our-Common-Future-1987-2008.pdf>
- Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI). (2017).
<https://www.infocampo.com.ar/tecnicos-del-inti-utilizan-virtu-del-cuero-para-absorber-desechos-quimicos-industriales/>
- Instituto Tecnológico de la Producción. (2018). *Reutilización de residuos de Curtiembres*.
<https://www.itp.gob.pe/buscan-reutilizar-residuos-de-curtiembres/>

- Kaiser. (2004). (G. V. Alexander, Productor)
<http://www.dspace.uce.edu.ec:8080/bitstream/25000/12510/1/T-UCE-0015-735.pdf>
- Larrouyet, M. C. (2015). *Desarrollo sustentable: origen, evolución y su implementación para el cuidado del planeta*.
https://ridaa.unq.edu.ar/bitstream/handle/20.500.11807/154/TFI_2015_larrouyet_003.pdf?sequence=1.
- Latorre Torres, D. F. (2014). *Diagnóstico ambiental y programa de control y seguimiento al sector curtiembres del barrio San Benito de la ciudad de Bogotá*.
https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1010&context=maest_ingenieria
- Malhotra, N. K. (2005). *Investigación de Mercados* (Quinta ed.). Pearson Prentice Hall.
<https://es.slideshare.net/electrospacio/110619142-investigaciondemercadosdenareshmalhotra>
- Martínez Buitrago, S. Y., y Romero Coca, J. A. (junio de 2018). *Revisión Del Estado Actual De La Industria De Las Curtiembres En Sus Procesos Y Productos: Un Análisis De Su Competitividad*. *Revista Facultad de Ciencias Económicas: Investigación y Reflexión*.
<https://www.redalyc.org/pdf/909/90953767006.pdf>
- Mejora Continua de los Procesos. (2021).
<https://extranet.who.int/lqsi/sites/default/files/attachedfiles/LQMS%2015%20Process%20improvement.pdf>
- Ministerio de Ambiente. (1997). *Política Nacional de Producción más limpia*
https://www.minambiente.gov.co/images/BosquesBiodiversidadyServiciosEcosistemicos/pdf/Normativa/Politicasy/polit_produccion_mas_limpia.pdf
- Ministerio de salud pública. (sf). *Buenas prácticas ambientales*.
<https://www.salud.gob.ec/buenas-practicas-ambientales/>
- Mintzberg, H. (1985). *El proceso de coordinación*.
<https://www.apuntesfacultad.com/el-proceso-de-coordinacion-henry-mintzberg.html>
- Mintzberg, H. (1993). *El Proceso Estratégico*. México: Prentice Hall Hispanoamericana, S.A.
https://isabelportoperez.files.wordpress.com/2012/08/proceso_estrategico_mintzberg.pdf
- Mintzberg, H. (1987). *Crafting strategy* (pp. 66-75). Boston, MA: Harvard Business School Press.
[http://www1.ximb.ac.in/users/fac/Amar/AmarNayak.nsf/0/943f73332233d6e0652576a3004b26e7/\\$FILE/Crafting%20Strategy.pdf](http://www1.ximb.ac.in/users/fac/Amar/AmarNayak.nsf/0/943f73332233d6e0652576a3004b26e7/$FILE/Crafting%20Strategy.pdf)
- Morales, F. (2010). *academia.edu*.
https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&scioq=Pensamiento+Imaginactivo.+Conozca+tres+tipos+de+investigaci%C3%B3n%3A+Descriptiva%2C+Exploratoria+y+Explicativa&q=tres+tipos+de+investigacion+segun+morales+&btnG=

- Munch Galindo, L. (2011). *Planeación Estratégica, El rumbo hacia el éxito*. Trillas.
https://issuu.com/soniavazquezmaisson/docs/planeacion_estrategica_el_rumbo
- Natura Servicios Medio Ambiente y Construcción. (2021). *Compostaje de Residuos Orgánicos*.
<https://naturaservicios.com/compostaje-de-residuos-organicos/>
- ONU. (1987). *Informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo*.
http://www.ecominga.uqam.ca/PDF/BIBLIOGRAPHIE/GUIDE_LECTURE_1/CMMAD-Informe-Comision-Brundtland-sobre-Medio-Ambiente-Desarrollo.pdf
- Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI). (2020).
Introducción a la Producción más Limpia.
https://www.unido.org/sites/default/files/2008-06/1-Textbook_0.pdf
- Organización Internacional de Normalización. (2015). *Términos y Definiciones*.
<https://www.nueva-iso-14001.com/2015/02/comparativa-entre-iso-140012004-e-isodis-14001-terminos-y-definiciones/#:~:text=Pol%C3%ADtica%20ambiental%3A%20intenciones%20y%20direcci%C3%B3n,cumplir%20para%20alcanzar%20los%20objetivos>
- Ortiz Penagos, N. E. (2013). *Recuperación y Reutilización de Cromo de las Aguas Residuales del Proceso de Curtido de Curtiembres de San Benito*.
https://ridum.umanizales.edu.co/xmlui/bitstream/handle/20.500.12746/1076/Ortiz_Penagos_Nidia_Elena_2013.pdf?sequence=1
- Paniagua, C. G. (2005). *Principales Escuelas del Pensamiento Administrativo. Universidad Estatal a Distancia*
https://books.google.com.co/books?id=Ek_bP5nz3zQC&lpg=PA68&dq=adminstracion%20elton%20mayo&hl=es&pg=PA68#v=onepage&q=adminstracion%20elton%20mayo&f=false
- Pedraza Camacho, B. X., Quiroga Torres, M. D., & Díaz Mateus, R. D. *Incidencia de los factores Competitivos en la gestión de aguas y vertimientos*.
https://www.google.com/search?sxsrf=ALeKk00a51n4sx3j-xG-Vivcbc2yBr-jwQ%3A1589769904315&ei=sPbBXsbwEu2c_Qaz44KABQ&q=INCIDENCIA+DE+LOS+FACTORES+COMPETITIVOS+EN+LA+GESTION+&oq=INCIDENCIA+DE+LOS+FACTORES+COMPETITIVOS+EN+LA+GESTION+&gs_lcp=CgZwc3ktYWIQAzIFCCEQ
- Procolombia. (2013). *Oportunidad por sector Manufacturas de cuero*.
<https://ue.procolombia.co/oportunidad-por-sector/manufactura-y-prendas-de-vestir/manufacturas-de-cuero>
- Profesional, R. (2021). *Mallas de Contención de residuos de aguas residuales*.
<https://www.residuosprofesional.com/mallas-contencion-residuos/>
- Quima. (2021). *Trampas de grasa*. <https://quima.com/blogs/blog/trampas-de-grasa>

- Rivera. (2000). *Tratamiento de Aguas residuales provenientes de la fase del teñido de la curtiembre mediante un sistema físico basado en la oxidación avanzada*.
<http://repositorio.usfq.edu.ec/jspui/bitstream/23000/3241/1/000110146.pdf>
- Roció, M. D. (2013). *Definición de curtiembre*.
<https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/9834/MurciaDelgadoEdnaRocio2013.pdf?sequence=1>
- Sánchez Aranda, J. J. (2005). *Metodología de la investigación cuarta edición*.
https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/38758233/sampieri-et-al-metodologia-de-la-investigacion-4ta-edicion-sampieri-2006_ocr.pdf?response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DSampieri-et-al-metodologia-de-la-investi.pdf&X-Amz-Algorithm=AWS4
- Scielo. (2016). Apuntes del Cenes. *Desarrollo sostenible: enfoques desde las ciencias económicas*.
http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-30532016000200002
- Secretaría de Cultura Recreación y Deporte (SCRD). (2011). *Georreferenciación Localidad de Tunjuelito*. <https://www.culturarecreacionydeporte.gov.co/es/localidades/tunjuelito>
- Secretaría del Hábitat. (2020). *Hábitat en Cifras en las localidades*.
<https://ovdc-5c280b.ingress-alpha.easywp.com/wp-content/uploads/2020/08/Tunjuelito.pdf>
- Secretaría Distrital de Ambiente (2009). *Más de seis mil millones de pesos ahorrarían al año las curtiembres de San Benito por apostarle al ambiente*
http://www.ambientebogota.gov.co/c/journal/view_article_content?groupId=10157&articleId=32498&version=1.0
- Secretaría Distrital de Ambiente (SDA). (2018). *Curtiembres de San Benito Contaminación Ambiental*.
http://ambientebogota.gov.co/et/web/sda/archivo-de-noticias/-/asset_publisher/5PPa/content/selladas-50-curtiembres-de-san-benito-por-contaminacion-ambiental-1?redirect=http%3A%2F%2Fambientebogota.gov.co%2Fet%2Fweb%2Fsda%2Farchivo-de-noticias%3Fp_p_id%3D10
- Secretaría Distrital de Ambiente (SDA). (2020). *Control a establecimientos e industrias de las curtiembres en el sector de San Benito*.
http://www.ambientebogota.gov.co/c/journal/view_article_content?groupId=10157&articleId=10176573&version=1.4
- Secretaría Distrital de Ambiente. (2009). *Más de seis mil millones de pesos ahorrarían al año las curtiembres de San Benito por apostarle al ambiente*.

http://www.ambientebogota.gov.co/c/journal/view_article_content?groupId=10157&articleId=32498&version=1.0

- Secretaría Distrital de Ambiente. (2015). *Guía de producción más limpia para el sector curtiembres de Bogotá: enfoque en vertimientos y residuos*.
<http://www.ambientebogota.gov.co/documents/24732/3987253/Gu%C3%ADa+de+producci%C3%B3n+m%C3%A1s+limpia+para+el+sector+curtiembres+de+Bogot%C3%A1.+Enfoque+en+vertimientos+y+residuos.pdf>
- Secretaria Distrital de Integración Social. (2019). *Recorriendo Tunjuelito*. Bautista Franco, C. L., Moreno Vargas, C. C., & Socha Matiz, A. (2015). *Estrategias Responsabilidad Social*.pdf.
https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/10378/1/2015_estrategias_resp
- Serrano Gómez, L., y Ortiz Pimiento, (2012). *Una revisión de los modelos de mejoramiento de procesos*.
<https://pdf.sciencedirectassets.com/287546/1-s2.0-S0123592312X70013/1-s2.0-S0123592312700037/main.pdf?X-Amz-Security-Token=IQoJb3JpZ2luX2VjEGEaCXVzLWVhc3QtMSJIMEYCIQDm%2F9Q6orgNpVAmo2abHheOgiaU3kULxFWrwXRuBxYzrwIhAJZIITqcYDvM3lLgFH63kKYN%2BArknYWh2eZhsvHd>
- Serrano Gómez, L., & Ortiz Pimiento, N. R. (2012). *A review of process improvement models with a focus on the redesign*. *Estudios Gerenciales*, 28(125), 13-22.
http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-59232012000400003
- Sostenible, M. d. (2015). *Resolución 0631 del 17 de marzo de 2015. Límites máximos permisibles en vertimientos*.
https://www.minambiente.gov.co/images/normativa/app/resoluciones/d1-res_631_marz_2015.pdf
- Sostenible, M. D. (2018). Decreto 1090. *Programa para el Uso Eficiente y Ahorro de Agua*.
<https://dapre.presidencia.gov.co/normativa/normativa/DECRETO%201090%20DEL%208%20DE%20JUNIO%20DE%202018.pdf>
- Strauss y Corbin, (2012) En el libro *Metodología de la Investigación para Administración y economía*. Pearson.
- Taylor, F. W. (1879). *¿Qué es la Administración? Descubre sus orígenes y cómo se aplica en las empresas del siglo XXI*.
<https://www.gestion.org/que-es-la-administracion/#:~:text=La%20administraci%C3%B3n%20es%20la%20ciencia,el%20fin%20de%20obtener%20el>
- Tead, O. (1956). *Concepto de administración*.
<http://sandraherrer25.blogspot.com/2015/02/conceptos-de-administracion.html>
- Tes Power. (2020). *Biogás a partir de residuos orgánicos*.
<https://tespower.com.mx/energia-electrica-basura-residuos-organicos/>

- Tiempo, (2004). *Curtiembres la Mayor contaminación*.
<https://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-56914>
- Vásquez Daza, L. (2012). *Guía de producción más limpia para el sector curtiembres de Bogotá. Enfoque en vertimientos y residuos.pdf*.
<http://www.ambientebogota.gov.co/documents/24732/3987253/Gu%C3%ADa+de+producci%C3%B3n+m%C3%A1s+limpia+para+el+sector+curtiembres+de+Bogotá+C3%A1.+Enfoque+en+vertimientos+y+residuos.pdf>
- Vásquez, L. (2012). *Las curtiembres en el Barrio San Benito de Bogotá: un análisis bioético en la perspectiva de Hans Jonas*. <http://hdl.handle.net/10554/2144>.
- Vera, A. (2013). *Principales tipos de investigación*.
<https://www.monografias.com/trabajos58/principales-tipos-investigacion/principales-tipos-investigacion2.shtml>
- Vergara Schmalbach , J. C. (2000). *La gestión de la calidad en los servicios*.
<https://books.google.com.co/books?id=UjopEN2btOsC&pg=PA71&dq=%E2%80%9Ccomo+la+combinaci%C3%B3n+de+personas,+informaci%C3%B3n,+m%C3%A1quinas+y+materiales+a+trav%C3%A9s+de+una+serie+de+actividades+conjuntas+para+producir+bienes+y+servicios+que+satisfagan+la>
- Vergara Tamayo, C. A., & Ortiz Motta, D. C. (2016). *Sustainable development: approaches from economics*. *Apuntes del Cenes*, 35(62), 15-52.
http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-30532016000200002
- Winslow Taylor, F. (1911). *Teoría Científica de la Administración*.
https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/60987987/Principios_de_la_Administracion_Cientifica_Frederick_Winslow_Taylor20191022-124200-141sbx5.pdf?response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DPRINCIPIOS_DELA_ADMINISTRACION_CIENTIFIC.pdf&X-Amz-
- Zapata, y Barón. (2006, 2007). *Determinantes del análisis y diseño organizacional*.
<https://www.eumed.net/libros-gratis/2010e/840/CULTURA%20ORGANIZACIONAL.htm>
- Zapata. (2007). *Cultura Organizacional*.
<https://www.eumed.net/libros-gratis/2010e/840/CULTURA%20ORGANIZACIONAL.htm>