

**MODELO PARA LA EVALUACIÓN DE INDICADORES DE GESTIÓN Y
DESEMPEÑO AMBIENTAL DENTRO DE LA EMPRESA AMERICANA DE
CURTIDOS LTDA. Y CIA. S.C.A BAJO PARÁMETROS DE LA NTC ISO 14031
VERSIÓN 2016.**

Autor:

JULIO CESAR VALLE HENAO

Proyecto de grado desarrollado durante la práctica realizada en la empresa AMERICANA
DE CURTIDOS LTDA Y CÍA S.C.A como requisito para optar al título de
ADMINISTRADOR AMBIENTAL.

UNIVERSIDAD TECNÓLOGICA DE PEREIRA

FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES

ADMINISTRACIÓN AMBIENTAL

PEREIRA

2019

**MODELO PARA LA EVALUACIÓN DE INDICADORES DE GESTIÓN Y
DESEMPEÑO AMBIENTAL DENTRO DE LA EMPRESA AMERICANA DE
CURTIDOS LTDA. Y CIA. S.C.A BAJO PARÁMETROS DE LA NTC ISO 14031
VERSIÓN 2016.**

Autor:

JULIO CESAR VALLE HENAO

Proyecto de grado desarrollado durante la práctica realizada en la empresa AMERICANA
DE CURTIDOS LTDA Y CÍA S.C.A como requisito para optar al título de
ADMINISTRADOR AMBIENTAL.

Director:

Tito Morales Pinzón

UNIVERSIDAD TECNÓLOGICA DE PEREIRA

FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES

ADMINISTRACIÓN AMBIENTAL

PEREIRA

2019

NOTA DE ACEPTACIÓN

APROBADO

**Director:
Tito Morales Pinzón**

Pereira, 2019

AGRADECIMIENTOS

A Dios y mi madre, por ayudarme a crecer y a ser quien soy hoy en día, por darme la vida, por todas sus enseñanzas, por formarme en principios y en valores para ser humano antes que profesional, por confiar siempre en mí y darme su apoyo incondicional siempre empujándome y alentándome para poder ser un Administrador Ambiental.

A mi familia y a todos los seres que son queridos para mí por ayudarme a crecer día a día como persona y profesional, por ayudarme en mi proceso de maduración que día a día alimento con todas sus enseñanzas.

A mi mujer y a mi hijo que viene en camino por ser un gran motivo para seguir luchando e impulsarme a salir adelante, iluminando y llenando mis días de alegría y fuerzas para culminar de la mejor manera esta etapa de mi vida.

A todos mis profesores, compañeros y personas que hicieron parte de este proceso, mis más sinceros agradecimientos, espero seamos unos excelentes colegas.

A mi director de trabajo de grado, el profesor Tito Morales Pinzón por el acompañamiento durante el proceso de práctica empresarial.

A la empresa AMERICANA DE CURTIDOS LTDA Y CÍA S.C.A y a mis jefes Edison Benítez Salazar y Juan Carlos Correa Ruíz por confiar en mí, por enseñarme tantas cosas que aportar a mi crecimiento, por hacer de mi un mejor profesional y por abrirme las puertas de tan excelente empresa.

DEDICATORIA

“A mi madre porque todo lo que soy a ti lo debo y todo lo que seré por ti lo hare, gracias madre por estar en cada segundo de mi vida, en cada etapa, en cada momento, este triunfo es por ti y para ti”.

1. INTRODUCCIÓN

Un cuadro de mando integral (BSC) o tablero de control es una herramienta muy útil, ya que permite medir el desempeño de una organización a través de una serie de indicadores que se generan dentro de la actividad productiva de la empresa. El BSC es entonces una herramienta indispensable dentro de cualquier empresa que desee evaluar los resultados obtenidos por sus empresas, esto puede ser visto como una oportunidad de mejora continua y de esta manera facilitar un proceso de toma decisiones, haciéndose de una forma efectiva.

En el caso de la empresa AMERICANA DE CURTIDOS LTDA Y CIA. S.C.A fue de vital importancia dicha herramienta ya que esta organización es una empresa que afirma ser resiliente, preocupada por crecer constantemente y por hacer las cosas bien, razón por la cual surgió el interés de evaluar sus resultados de una forma asertiva por medio de un cuadro de control integral que permitió monitorear constantemente sus resultados y de esta forma tomar decisiones que aportaron de forma significativa a la organización.

El BSC desarrollado para esta empresa, se trabajó con una línea base de tres años, un período comprendido desde el año 2016 hasta el 2018, teniendo en cuenta para interés del proceso indicadores ambientales tales como: producción, consumo agua, vertimientos, emisiones atmosféricas, ruido ambiental, consumo energético, residuos sólidos, presupuesto ambiental y capacitación sistema de gestión ambiental (SGA). Indicadores trabajados desde diferentes perspectivas, tales como: perspectiva financiera, operativa, cliente y aprendizaje.

2. JUSTIFICACIÓN

Es muy importante que al momento de darse un proceso de revisión por parte de la alta dirección sobre el cumplimiento de los objetivos y metas ambientales vigentes para la empresa AMERICANA DE CURTIDOS LTDA. Y CIA. S.C.A, se garantice de manera oportuna el cumplimiento de estos, es así como el establecimiento de un modelo que permita una evaluación de indicadores de gestión y desempeño ambiental será de relevancia para la organización. Los indicadores se establecerán producto de la verificación del estado de la gestión ambiental de la empresa, de esta manera se lograra dar cuenta del cumplimiento de estos estándares pilares dentro de un proceso productivo eficiente.

La evaluación de la gestión y del desempeño ambiental fundamenta su importancia según lo establecido en la NTC ISO 14031 versión 2016 en el establecimiento de indicadores de gestión y desempeño ambiental que permitan a la alta dirección al momento de la revisión llevar a cabo un proceso comparativo en el cual se evalúen estos en un contexto histórico verificando cómo ha sido el cumplimiento en años anteriores con respecto al año actual, esto como una forma no solo de conservar el medio ambiente sino también como un proceso de mejora continua que permita la toma de decisiones frente a los resultados de la revisión, siendo así una oportunidad de beneficiar a la empresa en costos y beneficios de origen ambiental, así como las partes interesadas, esto visto como algo positivo para el proceso productivo.

La empresa destaca por su gestión ambiental, contando con un Sistema de Gestión Ambiental (SGA) que funciona bajo parámetros de la NTC ISO 14001 versión 2015, este haciendo parte del Sistema de Gestión Integrado (SGI), que trabaja de la mano con el Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) bajo parámetros de la NTC ISO 9001 versión 2015 y el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG – SST) bajo parámetros de la NTC ISO 45001 versión 2018, razón por la cual la organización se encuentra certificada por el ICONTEC, siendo esta una entidad que se preocupa por mitigar impactos ambientales generados en el proceso productivo, así como el cumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos relacionados con el SGI pero siendo de interés dentro del proceso investigativo los relacionados con el SGA.

De esta forma la empresa será el escenario propicio para el profesional competente en temas ambientales, en este caso para el Administrador Ambiental que está capacitado en el desarrollo de programas y proyectos relacionados con la gestión integral del recurso hídrico, manejo y conservación de suelos, manejo y conservación de biodiversidad, gestión del riesgo de desastres, gestión ambiental empresarial, emprendimiento y biocomercio, gestión ambiental urbana y rural, conservación y manejo de aspectos de interés ambiental, manejo de equipos interdisciplinarios en proyectos ambientales; competencias que permiten ser desempeñadas dentro de la organización debido a la importante labor que cumple en lo que compete a aspectos de interés ambiental, enmarcado en una política ambiental, así como en objetivos y metas ambientales.

3. OBJETIVOS

General:

Establecer herramientas prácticas aunadas al sistema de gestión ambiental de la empresa AMERICANA DE CURTIDOS LTDA. Y CIA. S.C.A. bajo parámetros de la NTC ISO 14031 versión 2016.

Específicos:

- Determinar indicadores gestión y desempeño ambiental para la empresa AMERICANA DE CURTIDOS LTDA. Y CIA. S.C.A.
- Estructurar un cuadro de mando integral (BSC) para la empresa AMERICANA DE CURTIDOS LTDA. Y CIA. S.C.A.
- Verificar el cumplimiento de la política, objetivos y metas ambientales de la empresa AMERICANA DE CURTIDOS LTDA. Y CIA. S.C.A.

4. MARCO CONCEPTUAL

El proceso investigativo desarrollado dentro de la empresa **AMERICANA DE CURTIDOS LTDA. Y CIA. S.C.A** estuvo orientado hacia la verificación del cumplimiento de objetivos y metas ambientales dentro de la organización. Para esto fue fundamental el conocimiento de conceptos que fueron claves para el proceso investigativo, es así como se hace necesario definir **Evaluar** en donde, según Lancaster (1993) es “establecer una comparación entre los objetivos que se había propuesto la institución objeto de estudio y la ejecución llevada a cabo, de manera tal que se pueda determinar si se ha producido alguna variación en la ejecución, y si esto ha ocurrido, si ha sido en una dirección deseada y hasta qué punto se ha comportado así”. En este punto, de acuerdo con este autor, ya este es relevante para definir dicho concepto para el proceso investigativo que se dará dentro de la organización. La definición propuesta de este concepto es: “Aquel proceso de seguimiento enmarcado en el conocimiento y la verificación de un caso estudio, una organización, un proceso, buscando verificar situaciones y cumplimientos”

Dentro de la investigación se desarrolló un **Modelo** basado en la EDA, para lo cual es muy importante definir en primera instancia este concepto en donde

según Sesento (2008) citando a Gago (1999) lo define como “ejemplar o forma que uno propone y sigue en la ejecución de una obra artística o en otra cosa, ejemplar para ser imitado, representación en pequeño de una cosa, copia o réplica de un original, construcción o creación que sirve para medir, explicar e interpretar los rasgos y significados de las actividades agrupadas en las diversas disciplinas” para términos de la investigación y basado en la definición de este autor la definición adoptada es: “Construcción que nace de un proceso mental encaminada a una interpretación de la realidad la cual se alimenta a medida que un proceso investigativo avanza, con base en información primaria y secundaria”.

Seguidamente se hace necesario dar una definición de **Ambiente** haciendo referencia a lo definido por Reboratti (2000) el cual afirma que “El vínculo sociedad-naturaleza debe entenderse como una relación dinámica, la cual depende de la articulación histórica de los procesos tecnológicos y culturales que especifican las relaciones sociales de producción de una formación socioeconómica, así como la forma particular de desarrollo integrado o de Degradación destructiva de sus fuerzas productivas” para lo cual para términos de la investigación y basado en lo anterior el concepto adoptado será que es “Un todo sistémico en el que se da una interrelación entre Sociedad – Naturaleza y se relacionan una serie de factores y componentes conllevando a un escenario en común”.

Es necesario definir el concepto de **Indicadores**, que según Mondragón (2002) citando a Bauer (1966) son “Estadísticas, serie estadística o cualquier forma de indicación que nos facilita estudiar dónde estamos y hacia dónde nos dirigimos con respecto a determinados objetivos y metas, así como evaluar programas específicos y determinar su impacto.” Para la investigación, se define como “Datos que se someten a un análisis, verificando el cumplimiento de objetivos y metas dentro una organización”.

5. METODOLOGÍA

La metodología utilizada para el cumplimiento de los objetivos planteados para el proyecto dentro de la organización, fue acorde a lo requerido por el proceso investigativo, estableciendo una metodología híbrida, es así como esta se enmarcó dentro de un enfoque descriptivo cuantitativo, refiriendo una descripción y análisis de datos, se dividió en 3 fases de trabajo estratégicas:

En primera instancia, la primer fase se desarrolló por medio de un proceso de revisión de los diferentes criterios de gestión ambiental, estos fueron: matriz de identificación de aspectos e impactos ambientales, matriz de riesgos y oportunidades, matriz requisitos legales y otros requisitos, así con un plan de seguimiento y medición que permitió llegar a los mecanismos de seguimiento y

medición ambiental haciendo referencia a la matriz de monitoreo y medición, permitiendo de esta manera conocer acertadamente la situación del sistema de gestión ambiental que rige a la empresa, estableciendo indicadores de gestión que permitieron medir el desempeño ambiental de la empresa.

La segunda fase estuvo comprendida por el diagnóstico de las partes interesadas enmarcado dentro del contexto organizacional de la empresa, así como la identificación de las necesidades y expectativas de estas partes, calificando la relevancia de estos por medio de una matriz FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y amenazas).

La tercera fase se basó en el establecimiento de los indicadores de gestión y desempeño ambiental producto de la revisión del SGA de la empresa, para que así finalmente partiendo desde un modelo de gestión (Ciclo PHVA), se lograra una adaptación en lo concerniente a la gestión y al desempeño ambiental de la empresa, llegando así a la estructuración del cuadro de mando integral Balanced Scorecard (BSC), enfocado hacia el monitoreo y control del cumplimiento de los objetivos y metas ambientales permitiendo un proceso de mejora continua para cada proceso de la organización, finalmente después de todo este proceso se pudo generar un informe con base en estos indicadores que permitió evidenciar el compromiso ambiental de la organización.

6. DESCRIPCIÓN DE LA ORGANIZACIÓN



Figura 1. Logotipo Americana de Curtidos LTDA y CIA S.C.A.

La empresa AMERICANA DE CURTIDOS LTDA. Y CIA. S.C.A cuenta con una extensión de 98 ha, se encuentra ubicada en el km 2 vía Chinchiná, vereda La María, se localiza en el Municipio de Santa Rosa de Cabal, en la actualidad, para el año 2019 la empresa genera empleo a un total de 350 empleados los cuales se encuentran distribuidos entre los diferentes procesos que se llevan a cabo dentro de la empresa, los cuales están encaminados hacia la transformación de materia

prima, hablando específicamente del cuero vacuno realizando actividades tales como: curtido y teñido de pieles, para la industria, textil, marroquinería, automotriz, calzado y manufactura. Americana se encuentra distribuida entre la planta de producción y planta administrativa; en la planta de producción se desarrollan todos los procesos de curtiembre, el laboratorio de pruebas físicas el cual se encarga de darle la calidad final al cuero y el laboratorio químico, encargado de minimizar la cantidad de lodos y residuos que generen algún tipo de contaminante al ambiente y al recurso hídrico. En los exteriores de la empresa están ubicados los baños, en cuanto al resto de las instalaciones, está la zona de parqueaderos, los baños de los trabajadores, una plazoleta principal, la planta de oxidación de sulfuros y la planta de tratamiento de aguas residuales. (Bedoya, 2019)

Según Bedoya (2019) haciendo referencia al contexto histórico de la organización, información levantada dentro de la empresa AMERICANA DE CURTIDOS LTDA. Y CÍA. S.C.A y la cual no ha cambiado, la empresa comenzó con la compra por parte del Sr. Alberto Salazar Nieto de la curtiembre Tuluá en el año 1968, fabricando principalmente suelas para calzado y crupones de alta calidad, todo esto entre los años 1968 y 1970, debido a la alta demanda se ocupó totalmente la capacidad de dicha planta y al estar ubicada en un perímetro urbano no estaba la posibilidad de expandir el tamaño de la planta, así como también diversificar la oferta de productos.

Fue entonces cuando compro los predios donde actualmente se encuentra ubicada la fábrica en el municipio de Santa Rosa de Cabal. Las instalaciones se llevaron a cabo entre los años 1972 y 1973, estos montajes trajeron consigo la compra de nuevas máquinas modernas y sofisticadas mientras se mantenía la demanda del mercado tradicional desde la ciudad de Tuluá. (Bedoya, 2019)

En el año 1974 concluyo el montaje y traslado de la maquinaria antigua y posteriormente comenzó la producción de cuero en las nuevas instalaciones. Debido a la alta demanda para el año 1977 se planea la diversificación de productos, es por esto que se importa nueva maquinaria con el fin de ingresar al mercado del cuero curtido en cromo, cumpliendo con el proyecto finalmente en el año 1984. (Bedoya, 2019)

Al año siguiente la producción de suelas y crupones disminuye, pero se intensifica la producción de cueros curtidos en cromo y se percibe la posibilidad de utilizar los subproductos sobrantes del cuero en una nueva sección que utilizara la carnaza como materia prima para la fabricación de juguetes caninos, como también los residuos del recorte de pelambre y juguetes para la fabricación de gelatina industrial. (Bedoya, 2019)

La actividad dentro de la gestión ambiental inicia en el año 1985, luego de realizarse la primera caracterización exigida por la Corporación Autónoma Regional de

Risaralda (CARDER), la cual se llevó a cabo en el mes de noviembre. (Bedoya, 2019)

En esa época la producción estaba orientada principalmente a productos curtidos al cromo para ser utilizados en la industria de calzado y marroquinería. (Bedoya, 2019)

Durante el año 1989 la empresa fue oficialmente registrada como generadora de líquidos por la CARDER, y se le notifica sus obligaciones respecto a la remoción de contaminación que debe ejecutar, ordenadas por el decreto 1594 de 1984. (Bedoya, 2019)

Según Bedoya (2019), ante estas obligaciones se realizaron las siguientes actividades con este orden cronológico:

- 1989-1990 Levantamiento topográfico del sistema de alcantarillado de la empresa.
- 1990-1991 Construcción de tanque de almacenamiento de agua con capacidad de 200 m³ para facilitar el control y la regulación de las presiones dentro del sistema hidráulico de la empresa.
- 1991-1992 Instalación de caudalímetros a todos los tambores de proceso para garantizar el consumo de agua y regular su utilización dentro de la empresa y construcción de sistema hidráulico de calentamiento y distribución de agua caliente.
- 1991-1992 Redistribución del sistema hidráulico para el lavado de pisos.
- 1991-1992 Contratación del diseño de la planta de tratamiento.
- 1992 Modificación del sistema de alcantarillado central y construcción del pozo de succión al cual son conducidas todas las aguas de proceso para ser posteriormente bombeadas a la planta de tratamiento.
- 1993 Construcción tanque de homogenización con capacidad de 425 m³.
- 1993-1994 Instalación de bombas y sistema de conducción desde el pozo de succión al tanque de homogenización.
- 1993-1994 Instalación del tamiz estático para remoción de partículas finas, instalación del sistema de agitación con aire en el tanque de homogenización y puesta en funcionamiento de la planta de tratamiento hasta esta etapa.
- 1994 Construcción de nuevo laboratorio para el control y monitorio de la planta de tratamiento.
- Octubre de 1994 petición ante la CARDER para la homologación del laboratorio químico de la empresa.
- Diciembre de 1994 primera caracterización del efluente homogenizado.
- 1994 Estudios de factibilidad para el sistema de Coagulación y Floculación y manejo de lodos.

- 1994-1995 Construcción e instalación del sistema de Coagulación, Floculación, Vertedero para medición de caudal de Afluente, Acondicionamiento de lodos y filtración de lodos.
- Marzo de 1996 Cambio del sistema de distribución de aire del tanque de homogenización por difusores tipo Venturi Brasileños.
- Marzo de 1996 Cambio total del sistema de Coagulación, Floculación y Filtración de lodos. (El sistema anterior fue sub-dimensionado).
- Mayo de 1996 Operación del nuevo sistema de Coagulación, Floculación.
- Enero de 1997 Modificación del Pozo de succión eliminación desarenador y construcción de pre trampa de grasas.
- Febrero de 1997 Operación de la nueva planta fisicoquímica con prensado de lodos.
- 1998 - Construcción puesta en funcionamiento del pozo séptico
- Diciembre 1999 Inicio de actividades para la homologación de la empresa bajo la norma de Administración Ambiental ISO 14001.
- Enero 2007 cambio de sistema de aireación en el tanque de homogenización por dos aireadores con inyección de aire por cavitación.

6.1. Política ambiental

AMERICANA DE CURTIDOS LTDA. Y CÍA. S.C.A., fabrica y comercializa cueros para la industria del calzado, marroquinería e industria automotriz, y produce subproductos y derivados del cuero: juguetes caninos y gelatina industrial.

Desarrolla su Sistema de Gestión Ambiental (SGA) optimizando el consumo de los recursos naturales al hacer un uso sostenible de estos, cumpliendo con la legislación ambiental vigente y promoviendo la disminución de los aspectos e impactos ambientales desde una perspectiva de ciclo de vida del producto; además, se compromete con la prevención de la contaminación y la protección y conservación de los ecosistemas a través de la capacitación permanente del talento humano y el mejoramiento continuo de los procesos y prácticas industriales.

Esta cultura ambiental se refleja en un mejoramiento de nuestras relaciones con las partes interesadas y un ofrecimiento de productos y servicios más competitivos y acordes al contexto en el que la empresa desarrolla sus actividades.

6.2. Mapa o red de procesos



Fuente: MANUAL DEL PROCESO DE COORDINACIÓN SISTEMAS ISO AMERICANA DE CURTIDOS LTDA. Y CIA. S.C.A.

7. INFORME SOBRE INDICADORES DE LA EDA (EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO AMBIENTAL)

OBJETIVO:

Comunicar los aspectos relevantes de los indicadores generados por la empresa AMERICANA DE CURTIDOS LTDA. Y. CIA. S.C.A encaminado hacia la generación de conocimiento sobre el desempeño ambiental de la organización.

PUNTOS CLAVE:

Con respecto a los indicadores a mostrar, estos son: presupuesto ambiental, producción, consumo de agua, emisiones atmosféricas, ruido ambiental, consumo energético, vertimientos, residuos sólidos y capacitación en el SGA.

- **Presupuesto:**

Objetivo: Verificar el cumplimiento del presupuesto ambiental de los tres últimos años (2016, 2017,2018) dentro de la empresa AMERICANA DE CURTIDOS LTDA Y CIA S.C.A.

INDICADOR	COMPONENTE AMBIENTAL	DATOS			TOTAL DINERO POR COMPONENTE DE LOS TRES AÑOS
		2016	2017	2018	
PRESUPUESTO AMBIENTAL	AIRE	\$ 406.469.580	\$ 642.909.977	\$ 733.542.313	\$ 1.782.921.870
	RUIDO	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
	ENERGIA	\$ 868.257.200	\$ 929.007.857		\$ 1.797.265.057
	VERTIMIENTOS	\$ 235.020.701	\$ 217.096.309	\$ 196.850.553	\$ 648.967.563
	SOCIAL	\$ 676.528	\$ 6.223.789		\$ 6.900.317
	DISPOSICION FINAL RESIDUOS	\$ 68.015.181	\$ 105.034.721	\$ -	\$ 173.049.902
	MANO DE OBRA	\$ 73.837.708	\$ 86.710.462	\$ 104.595.504	\$ 265.143.674
	INVERSIONES	\$ 47.387.572	\$ 1.387.265		\$ 48.774.837
	EDA (EVALUACION DESEMPEÑO AMBIENTAL)	\$ 3.552.000	\$ 36.113.792		\$ 39.665.792
	TOTAL DINERO INVERTIDO/AÑO	\$ 1.703.216.470	\$2.024.484.172	\$ 1.034.988.370	\$ 4.762.689.012
	TOTAL DINERO PRESUPUESTADO	\$ 1.703.216.470	\$2.024.484.172	\$ 1.034.988.370	\$ 4.762.689.012
	Total dinero invertido/Total dinero presupuestado a invertir	100%	100%	100%	100%

Tabla 1. Presupuesto ambiental

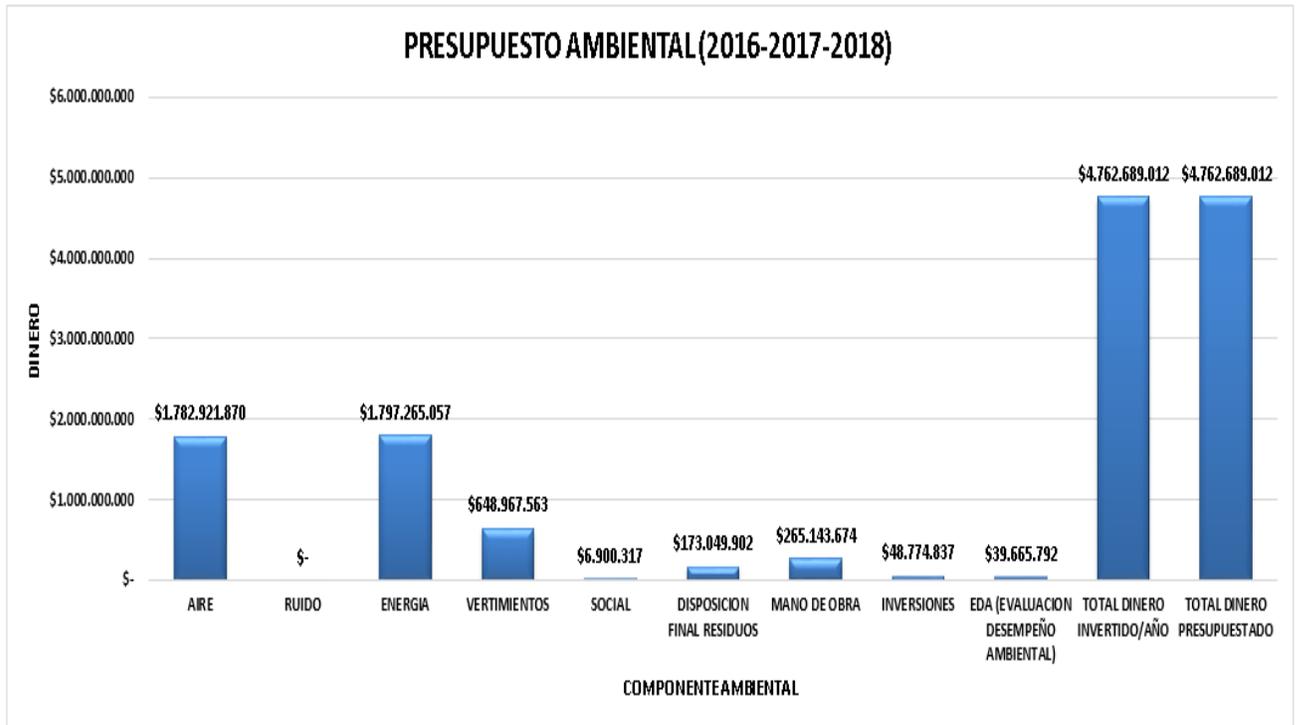


Figura 1.

Por medio de este indicador se permite verificar el cumplimiento del presupuesto ambiental para los años 2016, 2017 y 2018. En este se evidencia un cumplimiento del presupuesto ambiental con respecto a lo invertido VS lo presupuestado, lo cual cumple totalmente y por lo cual este es uno de los aspectos relevantes de la organización, ya que se da cumplimiento a lo establecido en la política ambiental de la organización, específicamente hablando del uso óptimo de recursos, así como el cumplimiento de la meta y objetivo establecido por la empresa, viéndose esto reflejado en la mejora continua de sus procesos y la asignación eficiente de recursos que le permitan a la empresa seguir creciendo.

- **Producción:**

Objetivo: Analizar la variación en la producción de la empresa encaminado a un proceso de mejora continua velando por un uso óptimo de recursos con miradas hacia la satisfacción de las necesidades de los clientes de AMERICANA DE CURTIDOS LTDA. Y CIA. S.C.A.

INDICADOR	AÑOS	TON PELAMBRE	TON CURTICION	TON TOTAL PELAMBRE/CUR	TON RECURTION	TON GELATINA	TON JUGUETES	RECORTE MOLIDO	Producción (t/año) TOTAL
PRODUCCIÓN	2016	4999	2518	7517	811	204	1839		7042
	2017	5945	3191	9136	872	124	1902		7971
	2018	6235	3314	9549	935	148	2215	193	8598

Tabla 2. Producción



Figura 2.

Este indicador será de relevancia para la empresa ya que permite analizar la variación de la producción dentro de la organización, la cual tiene un comportamiento positivo para la empresa, ya que en los años evaluados desde el 2016 hasta el 2018, la producción ascendió viéndose esto reflejado en la satisfacción del cliente, así como el cumplimiento de los objetivos y metas planteados por la organización, además del cumplimiento de la política ambiental demostrando así la organización su preocupación por las partes interesadas.

- **Consumo de agua:**

Objetivo: Analizar los consumos de agua anuales de los años 2016, 2017, 2018 encaminado a acciones que ayuden a un uso y ahorro eficiente del recurso.

INDICADOR	AÑOS	INDICADOR (m3/ton)				
		Consumo de agua por cuero procesado en Sección Pelambre	Consumo de agua por cuero procesado en Recurtición	Consumo de agua por cuero Total	Consumo de agua en el proceso gelatina industrial	Consumo de agua en el proceso de juguetes caninos
CONSUMO DE AGUA	Meta	8 a 28	4 a 8	12 a 37	40,35	11
	Meta	8	7	15	40	10
	2016	7,3	4,9	12,2	33,9	7,9
	2017	7,6	4,8	12,4	31,6	8,5
	2018	7,5	4,4	11,9	35,7	9,5

Tabla 3. Consumo de agua.

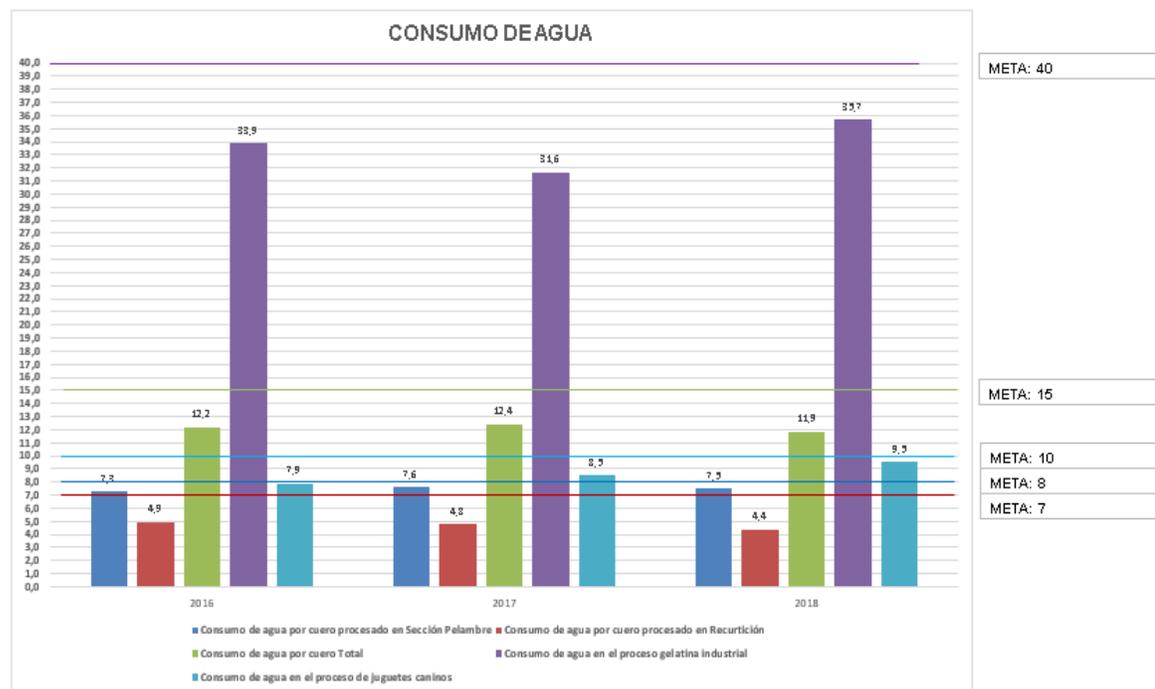


Figura 3.

El indicador de consumo de agua permitirá analizar los consumos de tal manera que si se presenta algún consumo desmedido, que genere una presión mayor sobre el recurso hídrico permita tomar acciones encaminadas a mitigar este impacto, de esta manera se obtiene que para los años 2016, 2017 y 2018 se ha mantenido un consumo óptimo del recurso y se ha mantenido por debajo de la meta establecida para cada proceso, evidenciándose de esta forma el compromiso de la empresa por cumplir con sus objetivos y metas, así como la

Tabla 5. Ruido Ambiental

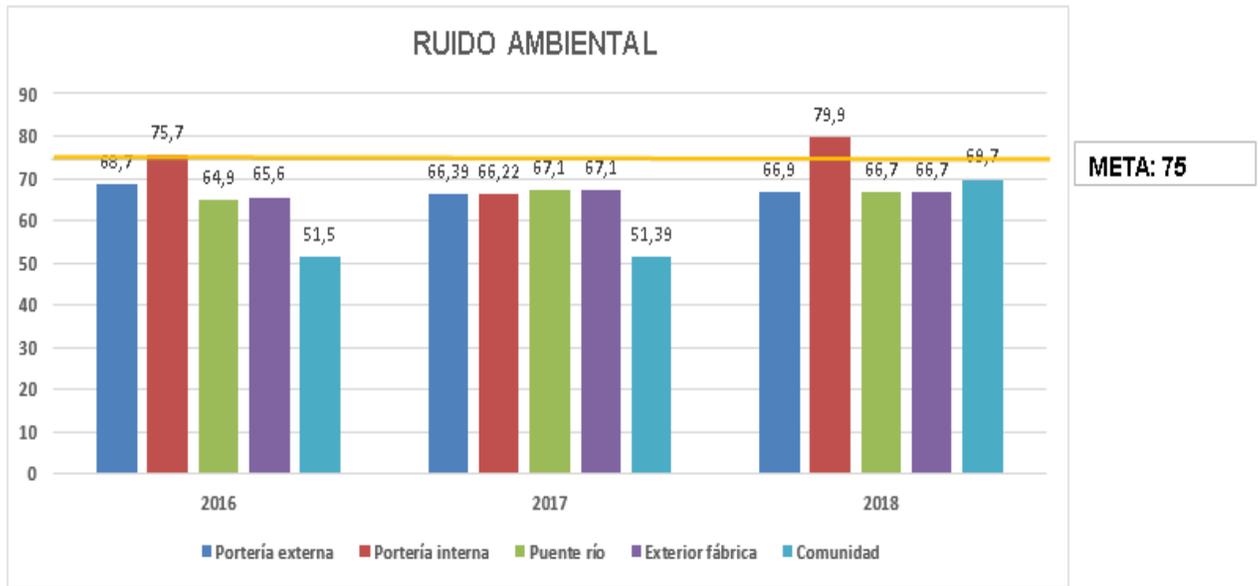


Figura 5.

- Consumo Energético:**

Objetivo: Analizar los consumos energéticos anuales de los años 2016, 2017, 2018 encaminado a acciones que ayuden a un uso y ahorro eficiente del recurso.

INDICADOR	AÑOS	INDICADOR	
		Energía eléctrica	Compra carbón
CONSUMO ENERGÉTICO	Meta	Gj/TONPROD	
		2	9
	2016	1,41	7,74
	2017	1,32	5,87
	2018	1,30	6,76

Tabla 6. Consumo Energético

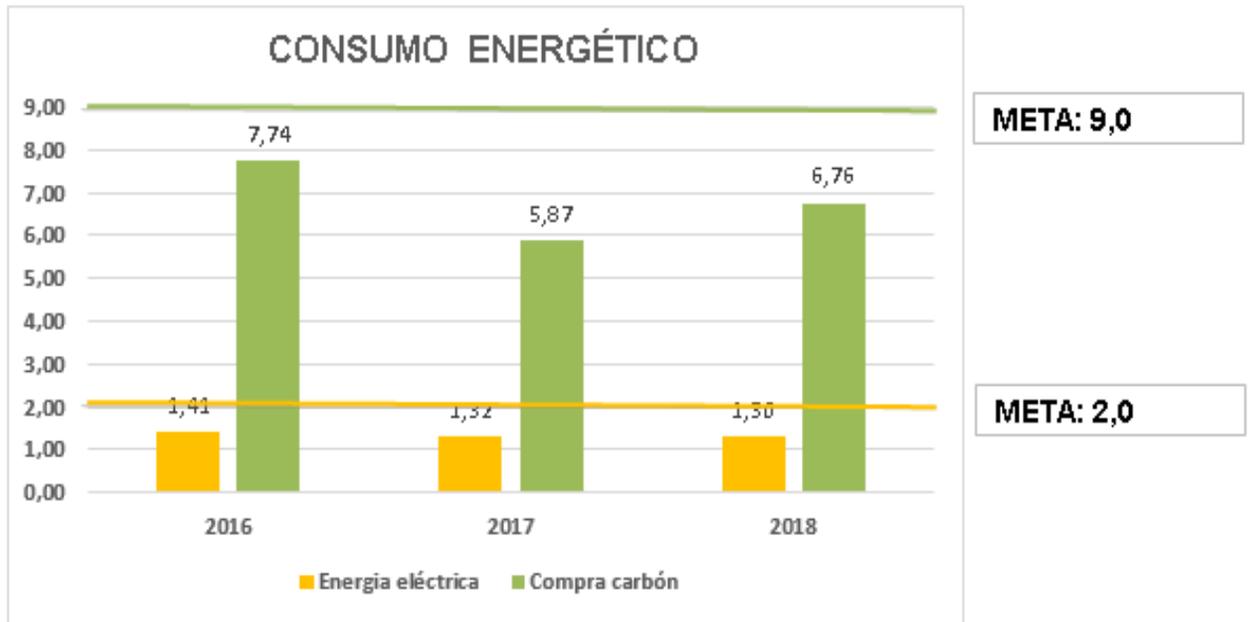


Figura 6.

El indicador de consumo energético permitirá analizar los consumos de tal manera que si se presenta algún consumo desmedido, que genere una presión mayor sobre el recurso energético permita tomar acciones encaminadas a mitigar este impacto, de esta manera se obtiene que para los años 2016, 2017 y 2018 se ha mantenido un consumo óptimo del recurso y se ha mantenido por debajo de las metas establecidas, evidenciándose de esta forma el compromiso de la empresa por cumplir con sus objetivos y metas, así como la política ambiental y viéndose reflejado el buen desempeño ambiental de la organización, viéndose esto a su vez de forma positiva ya que se ve reflejado en menores gastos para la organización.

- **Vertimientos:**

Objetivo: Analizar la cantidad de vertimientos devueltos a los cuerpos de agua por la organización a través de indicadores anuales para los años 2016, 2017, 2018 apuntando hacia la disminución de los impactos asociados a la actividad en el recurso hídrico.

INDICADOR	AÑOS	Cantidad agua vertida	SST	DQO	DBO5	GRASAS	CROMO	SULFUROS	SULFATOS	CLORUROS	NITROGENO
		m ³ /ton prod	Kg SST/tonpr	Kg DQO/tonpr	Kg DBO ₅ /tonpr	Kg GYA/tonpr	Kg Cr ⁺⁶ /Ton	Kg S ²⁻ /Ton	Kg SO ₄ ²⁻ /Ton	Kg Cl/Ton	Kg NTK/Ton
VERTIMIENTOS	Meta	28,5	6	79,68	28,45	0,68	0,2	0,04	5	30	5,6
	2016	9,62	1,33	28,18	11,15	0,50	0,07	0,03	4,29	22,92	1,99
	2017	8,43	1,52	27,65	10,32	0,34	0,08	0,04	3,68	22,72	1,33
	2018	8,23	1,49	27,40	10,60	0,46	0,16	0,05	3,38	15,20	0,89

Tabla 7. Vertimientos

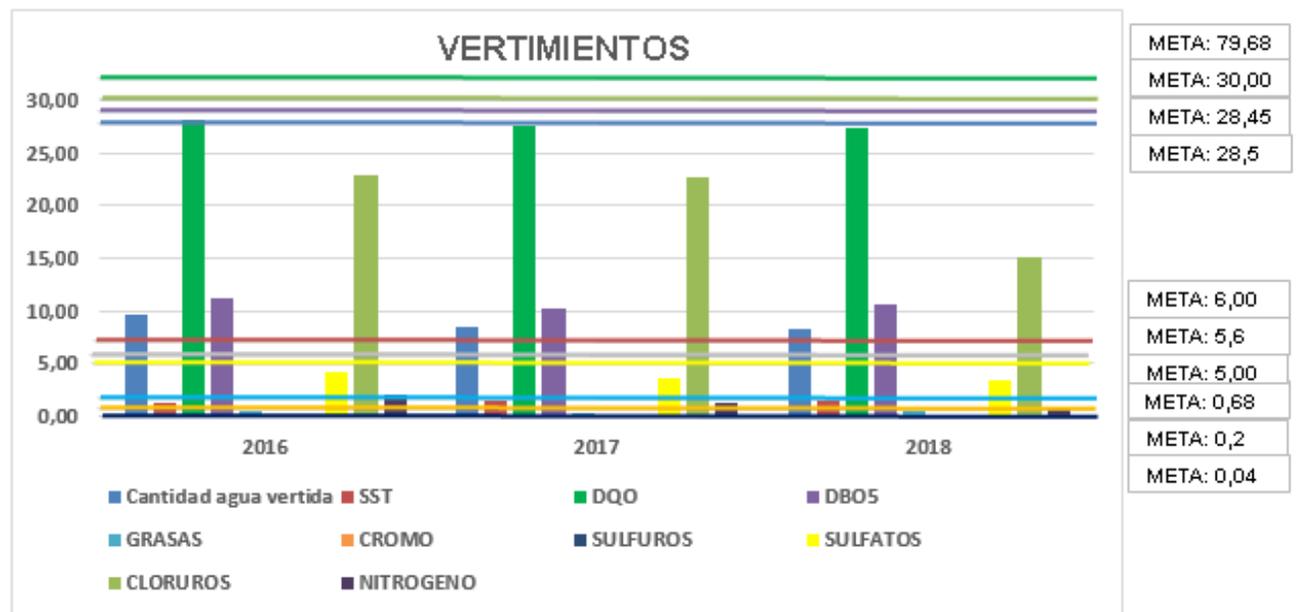


Figura 7.

El indicador vertimientos permitirá verificar la carga contaminante aportada por la actividad productiva de la organización a los cuerpos de agua, para lo cual será de vital relevancia este indicador ya que se debe hacer un seguimiento constante con el fin de mitigar el impacto generado sobre el recurso hídrico cumpliendo con la normatividad vigente y de esta manera protegiendo y conservando el medio ambiente, labor que es fundamental para la organización. Se evidencia un desempeño ambiental significativo por parte de la organización

ya que se cumple con las metas y objetivos establecidos por estos y por ende el cumplimiento de la política ambiental.

- **Residuos sólidos:**

Objetivo: Conocer la cantidad de residuos sólidos generados anualmente para los años 2016, 2017 y 2018 encaminado hacia una adecuada disposición de residuos sólidos.

INDICADOR	AÑOS	Kg/TON PRODUCTO TOTAL						TOTAL RESIDUOS
		PELIGROSOS Y A TRATAMIENTO	REINCORPORADOS	APROVECHADOS EXTERIOR EMPRESA	DISPOSICION FINAL	RESIDUOS ORGANICOS	RESIDUOS INORGANICOS	
RESIDUOS SÓLIDOS	Meta	1,5	500	300	160	100	15	1500
		800	200	160	250	9	1500	
	2016	1,0	821,4	232,6	154,8	273,4	7,9	1491
	2017	1,1	869,0	248,0	173,7	291,8	8,4	1592
	2018	1,2	872,8	237,8	218,1	285,1	6,7	1622

Tabla 8. Residuos sólidos

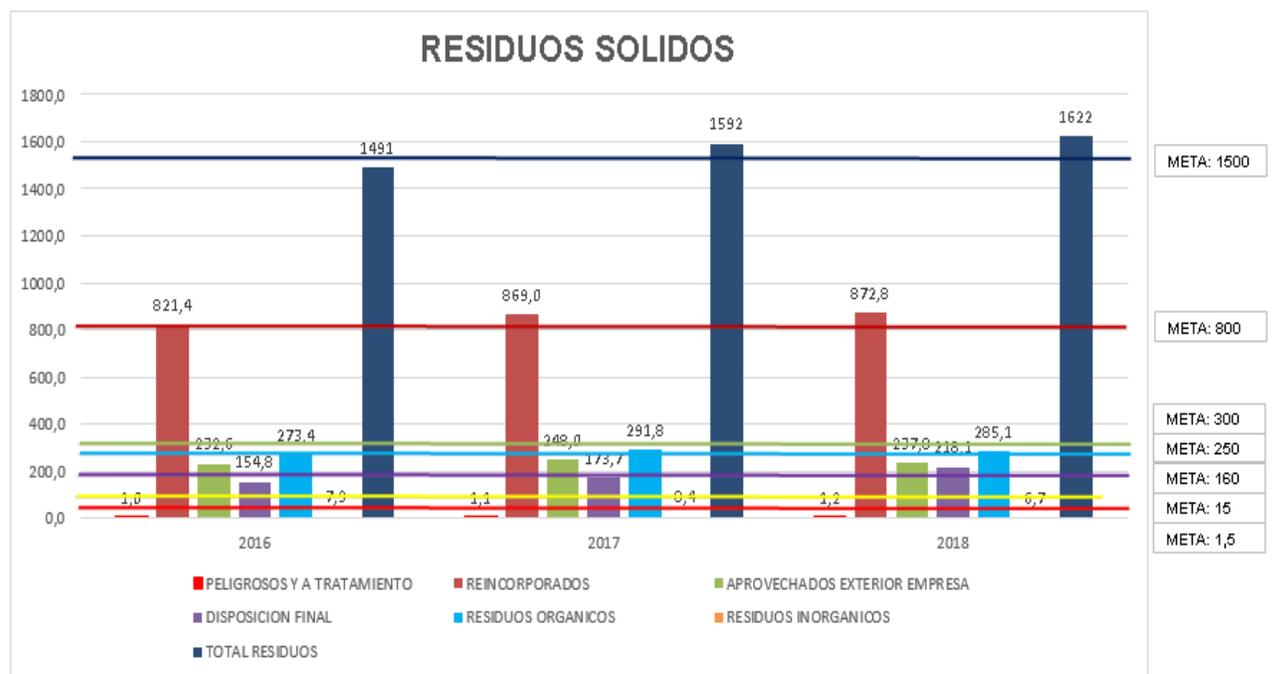


Figura 8.

Por medio de este indicador se permite analizar que es necesario tomar acciones para mitigar cada vez más el impacto generado por la organización, ya que para los años 2016, 2017 y 2018 sometidos a análisis en su mayoría no se logró cumplir con las metas establecidas por la empresa, para lo cual es fundamental

que se dé una gestión integral de los residuos y que desde cada proceso y desde cada persona que haga parte de la empresa, se aporte a que dicha situación cada vez sea más amigable para la empresa y el medio ambiente, sin embargo por muy poco no se logró el cumplimiento de algunas de las metas establecidas (Reincorporados, aprovechados exterior empresa, residuos orgánicos, total residuos) y se evidencia la preocupación de la empresa por el medio ambiente, así como velar por el cumplimiento de sus objetivos, metas y políticas, razón por la cual la organización no escatima esfuerzo en su gestión integral de sus residuos sólidos, en donde por medio de estos indicadores se permitirá tomar acciones en pro de una mejora continua que beneficie a la organización y a todas sus partes interesadas.

- **Capacitación en el SGA:**

Objetivo: Verificar el cumplimiento de las capacitaciones en el SGA anualmente para los años 2016, 2017, 2018 dentro de la empresa AMERICANA DE CURTIDOS LTDA Y CIA S.C.A.

INDICADOR	RESULTADOS		
	2016	2017	2018
CUMPLIMIENTO CAPACITACIÓN SGA	100%	100%	100%

Tabla 9. Cumplimiento Capacitación SGA

Por medio de este indicador se permite verificar el cumplimiento de la capacitación para el SGA (Sistema de Gestión Ambiental) para los años 2016, 2017 y 2018, siendo la capacitación uno de los pilares fundamentales para el correcto funcionamiento de la empresa y el cumplimiento de su política ambiental, con lo cual cumple en un 100% y por lo cual este es uno de los aspectos relevantes de la organización, ya que se da cumplimiento a lo establecido en la política ambiental de la organización, así como el cumplimiento de la meta y objetivo establecido por la empresa, viéndose esto reflejado en la mejora continua de sus procesos y la asignación eficiente de los recursos necesarios para estas capacitaciones y que permitan a la empresa seguir creciendo y contar con un personal eficiente, eficaz y efectivo a la hora de prestar sus servicios a la organización y a sus clientes.

¿PARA QUÉ SON?

- Se utilizan como herramienta de medición.
- Permiten evaluar de forma efectiva el desempeño ambiental de la empresa.
- Permiten evaluar el cumplimiento de la política, objetivos y metas de la organización.
- Permiten tomar acciones correctivas ante una situación que genere un impacto negativo para la organización y partes interesadas.
- Permite velar por un ahorro y uso eficiente de sus recursos.
- Permiten velar por el cuidado y protección del medio ambiente.
- Permiten mejorar el modelo de negocio de la organización.
- Permiten mejorar la economía de la empresa.

OBSERVACIONES:

Considero que manejar indicadores por medio de un Cuadro de mando integral (BSC) es de vital importancia dentro de una organización. Es indispensable que cada organización maneje programas de validación y verificación como el BSC ya que con esto se apunta hacia el logro de sus estrategias y aporta a la mejora continua de sus procesos, de esta manera se estará apuntando a que el proceso de evaluación sea efectivo y verídico buscando el cumplimiento por medio de evidencias de los requisitos, tanto dentro de la organización como para los organismos que validan y verifican el cumplimiento de estos.

8. CONCLUSIONES:

- La evaluación de indicadores dentro de una organización será de vital importancia ya que de esta manera será más oportuno la comprensión de los impactos generados por esta a sus partes interesadas, siendo esto relevante a la hora de tomar acciones para mitigarlos.
- Será fundamental a la hora de identificar oportunidades de mejora para la organización.
- Ayudará a que se dé un seguimiento constante de sus operaciones por medio de indicadores que permitirán verificar el cumplimiento de los objetivos y metas que la organización tenga establecido para sus procesos productivos.
- Con los indicadores de la EDA, se puede evidenciar el compromiso ambiental que tiene la organización velando siempre por la satisfacción del cliente pero a su vez enmarcado dentro del cuidado y protección del medio ambiente.

9. RECOMENDACIONES:

- Es de vital importancia que el seguimiento al cuadro de mando integral se haga de forma constante, con el fin de verificar continuamente el cumplimiento de su política, objetivos y metas por medio de estos indicadores.
- El cuadro de mando integral no solo debe quedarse en lo que ya se tiene, por lo tanto, se debe siempre buscar una mejora continua de este tipo de programas que son de relevancia para la empresa y que permitan un crecimiento oportuno de la organización.
- Es fundamental que el BSC se esté retroalimentando constantemente con los indicadores que son generados de forma anual dentro de la organización, buscando de esta manera una regulación y un control constante a los procesos productivos de la organización.

10. BIBLIOGRAFIA

- Bedoya Ospina, M. (2019). *Elaboración de una plan de mejora del sistema de gestión ambiental, mediante el uso del instrumento cálculo de la huella de carbono*. Pregrado. Universidad Tecnológica de Pereira.
- Lancaster, F. (2019). The evaluation of library services: a concise review of the existing literature. *Investigación Bibliotecológica*, [online] 9(18), pp.25 - 32. Available at: <http://www.ejournal.unam.mx/ibi/vol09-18/IBI000901803.pdf> [Accessed 22 Abril. 2019].
- Mondragón Pérez, A. (2002). ¿Qué son los indicadores? *Notas. Revista de información y análisis*, [online] 19, pp.52 - 58. Available at: http://www.planeacion.unam.mx/descargas/indicadores/materiallectura/Mondragon02_inegi.pdf [Accessed 22 Abril. 2019].
- Norma ISO 14031. (2016). *Gestión Ambiental. Evaluación del desempeño ambiental. Directrices. Parte 4: Evaluación del desempeño ambiental*.
- Reboratti, C. (2000). *Ambiente y sociedad. Conceptos y relaciones*. Buenos Aires. Pág. 225.
- Sesento García, L. (2008). *Modelo sistémico basado en competencias para instituciones educativas públicas*. Doctorado en ciencias. Centro de Investigación y Desarrollo del Estado de Michoacán.

11. ANEXOS

ANEXO 1. PERSPECTIVAS

TIPO DE INDICADOR	PERSPECTIVAS
PRODUCCIÓN	Cliente
CONSUMO AGUA	Operativa
VERTIMIENTOS	Operativa
EMISIONES ATMOSFERICAS	Operativa
RUIDO AMBIENTAL	Operativa
CONSUMO ENERGETICO	Operativa
RESIDUOS SOLIDOS	Operativa
PRESUPUESTO AMBIENTAL	Financiera
CAPACITACIÓN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	Aprendizaje

Fuente: propia

Tipos de indicadores trabajados en el cuadro de mando integral desarrollado dentro de la empresa. Se observa la relación de cada indicador aunados con las diferentes perspectivas consideradas para el proceso.

Las perspectivas son aquellos enfoques a los que la organización aporta dentro de su modelo de negocio, hablando específicamente de la perspectiva del cliente,

perspectiva operativa, perspectiva financiera y de aprendizaje, pilares fundamentales para la empresa.

NOTA: Por políticas de privacidad que rigen dentro de la empresa no se me permitió anexar fotos de la organización.