



UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y AMBIENTALES

Trabajo de Fin de Carrera Titulado:

**“ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN
LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA
UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB”**

Realizado por:

KEVYN STEFANO CUSTODE SILVA

Director del proyecto:

MSc. KATTY CORAL CARRILLO

Como requisito para la obtención del título de:

INGENIERO AMBIENTAL

Quito, 5 de agosto de 2020

DECLARACIÓN JURAMENTADA

Yo, KEVYN STEFANO CUSTODE SILVA, con cédula de identidad # 171691508- 5, declaro bajo juramento que el trabajo aquí desarrollado es de mi autoría, que no ha sido previamente presentado para ningún grado a calificación profesional; y, que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A través de la presente declaración, cedo mis derechos de propiedad intelectual correspondientes a este trabajo, a la UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su reglamento y por la normativa institucional vigente.



FIRMA

171691508-5

DECLARATORIA

El presente trabajo de investigación titulado:

**“ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN
LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA
UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB”**

Realizado por:

KEVYN STEFANO CUSTODE SILVA

Como Requisito para la Obtención del Título de:

INGENIERO AMBIENTAL

Ha sido dirigido por la profesora

KATTY CORAL

Quien considera que constituye un trabajo original de su autor

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Katty Coral', is written over a horizontal line.

FIRMA

LOS PROFESORES INFORMANTES

Los Profesores Informantes:

JOSÉ SALAZAR

ALBERTO AGUIRRE

Después de revisar el trabajo presentado,

lo han calificado como apto para su defensa oral ante

el tribunal examinador



FIRMA



FIRMA

Quito, 5 de agosto de 2020

DEDICATORIA

Dedicado a toda mi familia, en especial a mis hermanas Sharon y Nadhine Custode.

AGRADECIMIENTO

A mi abuela Gladys que me ha criado y convertido en la persona que soy ahora y a mi tía Bella quien me apoyó económicamente para realizar mis estudios y a quien también considero un ejemplo del profesional que aspiro llegar a ser. Adicionalmente quiero agradecer a José Salazar y Alberto Aguirre por su colaboración en el desarrollo y revisión del presente trabajo y de manera especial a Katty Coral, quien más allá de promover la realización profesional de sus alumnos, se preocupa de educarlos promoviendo la ética profesional y el respeto.

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

Resumen

El Country Club y el Colegio de Liga Deportiva Universitaria, son dos zonas en las que la afluencia de personas es constante debido a los servicios de recreación y educativos que estas brindan. Como consecuencia de las actividades que prestan estos dos establecimientos, el control de los impactos a los factores ambientales (agua, suelo y aire) es indispensable. El presente trabajo tuvo como objetivo elaborar un Sistema de Gestión Ambiental en el Country Club y Colegio de Liga Deportiva Universitaria mediante el desarrollo de un Estudio de Impacto Ambiental aplicando la metodología de la cascada de matrices (interacciones con el medio, identificación de aspectos e impactos, Leopold y Conesa Fernandez), y revisión de la legislación vigente, para finalmente obtener impactos moderados y severos, los mismos que se llevaron a planes de manejo ambiental, para prevenir, controlar y mitigar dichos impactos. Así mismo, como parte del sistema se incluyó un inventario de residuos, el cual identifica las cantidades generadas en los establecimientos, con su respectiva propuesta de tratamiento. La elaboración de este SGA, permitió establecer medidas, principalmente para la gestión de residuos sólidos urbanos, cuyo impacto hacia el suelo fue el que más se identificó dentro de las actividades que estos establecimientos realizan.

Palabras Clave: Ambiente, Actividades Humanas, Residuos Sólidos, Plan de Manejo, SGA.

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

Abstract

The Country Club and the Liga Deportiva Universitaria High School are two areas in which the influx of people is constant due to the recreational and educational services they provide. As a consequence of the activities provided by these two establishments, control of the impacts on environmental factors (water, soil and air) is essential. The objective of this work was to develop an Environmental Management System in the Country Club and the Liga Deportiva Universitaria High School through the development of an Environmental Impact Study applying the matrix cascade methodology (interactions with the environment, identification of aspects and impacts, Leopold and Conesa Fernandez), and revision of the current legislation, to finally obtain moderate and severe impacts, the same that were carried out to environmental management plans, to prevent, control and mitigate said impacts. Likewise, as part of the system, a waste inventory was included, which identifies the quantities generated in the establishments, with their respective treatment proposal. The elaboration of this SGA, allowed to establish measures, mainly for the management of urban solid waste, whose impact towards the ground was the one that was most identified within the activities that these establishments carry out.

Key Words: Environment, Human Activities, Solid Waste, Management Plan, SGA

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

INTRODUCCIÓN

A nivel mundial, se ha visto un crecimiento rápido de los sistemas urbanos e industriales, cuyas actividades antropogénicas han traído consigo diferentes problemas ambientales. Estos son relacionados principalmente con la producción de desechos, afectación a ecosistemas acuáticos y terrestres, emisiones atmosféricas que reducen la calidad del aire y la atmósfera, contaminación hídrica, acústica y visual (Maldonado, 2019).

El Distrito Metropolitano de Quito no ha sido la excepción a este crecimiento urbano y a las consecuencias ambientales que han traído consigo las actividades económicas. Existen dos áreas en las cuales la afluencia de personas es constante y que los impactos que generan al ambiente tienen como resultado un alto nivel de contaminación a los principales factores ambientales (agua, suelo y aire). Las zonas escolares y áreas turísticas/ recreativas son focos de contaminación en la ciudad de Quito que requieren ser controladas (CLACSO, 2005).

Debido a que la contaminación de los factores ambientales es considerada un problema ambiental global, se han propuesto estándares para poder minimizar este impacto. La Organización Internacional para la Estandarización (ISO), ha desarrollado normas ambientales (ISO 14001), basadas en un Sistema de Gestión Ambiental, las cuales tiene como objetivo servir de soporte a la prevención y manejo de la contaminación ambiental, en equilibrio con aspectos socioeconómicos que existen en diferentes sectores de la sociedad (Acuña, Figueroa & Wilches, 2017).

El Country Club y el Colegio de Liga Deportiva Universitaria, son establecimientos cuyas actividades económicas están asociadas a una gran afluencia de personas. Estas actividades sin un correcto control, seguimiento y cuidado ambiental,

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

potencialmente podría causar impactos negativos severos e irreversibles en el ambiente.

Actualmente ninguno de los establecimientos posee un sistema de gestión que mitigue los impactos de sus actividades.

Colegio De Liga Deportiva Universitaria De Quito

El Colegio de Liga fue construido en el año 1996 y mediante la Resolución Ministerial N ° 861 con fecha de 19 diciembre de 1996 se autorizó el funcionamiento provisional del mismo. En el 2001, se lo reconoce como un Colegio Bilingüe y hasta el año 2003 impartía educación inicial hasta educación básica. Finalmente el colegio consigue el permiso de funcionamiento de Bachillerato en Ciencias. La primera incorporación de bachilleres del Colegio de Liga se dio en el año 2007 (Cañizares, 2015).

Actualmente el colegio funciona en un área de 5 600 metros cuadrados de construcción y 33 000 metros cuadrados de áreas verdes. Dentro de sus instalaciones cuenta con las siguientes secciones: Educación inicial, Pre-básica, Básica y Bachillerato en Ciencias con un total de 661 alumnos (Cañizares, 2015).

Country Club De Liga Deportiva Universitaria De Quito

En los años 70 se inició la construcción de un centro de entrenamiento y entretenimiento en el sector La Pampa, conocido actualmente como Country Club de Liga Deportiva Universitaria. Sus instalaciones se ubican dentro de un área de 45 hectáreas y cuentan con espacios deportivos, piscinas, baños turcos, saunas, gimnasio, áreas verdes, espacios de recreación familiar y de alimentos (Maldonado, 2016).

El equipo profesional de fútbol Liga Deportiva Universitaria y sus divisiones formativas utilizan las instalaciones del Country para realizar sus entrenamientos, sin

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

embargo la actividad económica principal del Country es recibir visitantes y miembros del club, ofreciendo sus instalaciones como un centro de recreación y de entretenimiento (Maldonado, 2016). El country está abierto al público los días miércoles, sábados y domingos, recibiendo un promedio mensual de 2500 personas (Noboa, 2020).

El objetivo de este estudio consistió en elaborar un Sistema de Gestión Ambiental en el Country Club y Colegio de Liga Deportiva Universitaria mediante el desarrollo de un Estudio de Impacto Ambiental aplicando la metodología de la matriz de Leopold y revisión de la legislación vigente para prevenir, controlar y mitigar los impactos ambientales identificados.

Para cumplir con este objetivo macro se buscó establecer la línea base de la zona correspondiente al Country Club y Colegio de Liga, mediante revisión bibliográfica y de legislación ambiental ecuatoriana vigente. Adicionalmente se buscó definir los procesos y actividades que se dan dentro del Country Club y del Colegio de Liga, evaluar impactos ambientales que causen tales actividades, estructurar un plan de manejo ambiental en base a los principales impactos ambientales identificados en los establecimientos y por último elaborar un inventario de residuos generados en los establecimientos junto con sus características principales y la medida propuesta para su correcto tratamiento y disposición final.

Por lo tanto, con la elaboración del SGA, los establecimientos de Liga Deportiva Universitaria tendrán un control adecuado de los impactos ambientales negativos generados a partir de las actividades que realizan, promoviendo de esta forma tanto el cuidado y protección del ambiente como de sus instalaciones y de su imagen.

METODOLOGÍA

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

Para cumplir los objetivos propuestos en este proyecto, se realizaron los siguientes procedimientos:

Definición de la Línea Base

Una línea base consiste en realizar un estudio en el que se muestra la situación inicial de la población objetivo, analizando los elementos del medio ambiente dentro del área para dar paso a un Estudio de Impacto Ambiental EIA (Valdés, 2009). La información recopilada para realizar la línea base de los establecimientos en estudio, se la obtuvo mediante revisión bibliográfica, tanto en los aspectos ambientales como en los legales. Se tomaron como referencia información de los Gobiernos Autónomos descentralizados (GADs) de dos parroquias principales POMASQUI y SAN ANTONIO DE PICHINCHA, ya que el colegio y el country se encuentran ubicados dentro y cerca, respectivamente, de las mismas.

Identificación de Procesos

Una vez levantada la línea base y con el objetivo de continuar con la elaboración del Sistema de Gestión Ambiental SGA, el levantamiento de procesos y actividades se realizó en base a información enviada por el personal técnico de los establecimientos. Dentro de esta información se encontró lo siguiente: cronogramas de mantenimientos, infraestructura y equipos, funciones del personal y su cantidad, número de visitas mensuales, horarios, facilidades, número de alumnos y datos de generación de diferentes tipos de residuos que se generan dentro de los mismos. De igual forma y para complementar esta investigación se realizó una revisión bibliográfica de Estudios de Impacto Ambiental relacionados a las actividades identificadas.

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

Evaluación de Impacto Ambiental

Para identificar los impactos dentro de los procesos en los establecimientos, se realizaron las siguientes matrices:

Matriz de Interacciones

La matriz de interacciones consistió en correlacionar los factores ambientales físicos, biótico y antropogénicas con los aspectos ambientales. Se colocó el número “1” cuando existe una interacción y “0” cuando NO hay interacción. Finalmente se realizó una sumatoria y se identificó el número total de interacciones presentes en el estudio (Redín, 2019)

Matriz de Identificación de Aspectos e Impactos

En esta matriz se tomaron en cuenta las actividades antropogénicas que se generan dentro de los dos establecimientos y las interacciones obtenidas en la anterior matriz. La información que se utilizó para poder identificar los aspectos y los posibles impactos que estos producirían se basó en la información enviada por el departamento Administrativo de la Organización de Liga Deportiva Universitaria, LDU.

Matriz de Leopold

Con la información obtenida en la matriz anterior, se procedió a realizar la matriz de Leopold, misma que permitió estimar la importancia y la magnitud que pueden generar los impactos por las actividades identificadas dentro y fuera de los establecimientos.

Magnitud del Impacto.- Califica la dimensión o tamaño del cambio ambiental producido sobre un determinado recurso o elemento del ambiente.

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

Importancia del Impacto.- Se refiere a la significación humana del impacto.

Esto está en relación directa con la calidad del recurso afectado.

(Maza, 2007)

Se calificó la importancia y magnitud proporcionándoles valores del 1 al 4, siendo el 4 el de una importancia y magnitud más alta, de esta manera se identificaron los impactos Irrelevantes, Moderados o Severos que generaran las actividades en los establecimientos.

Matriz de CONESA FERNÁNDEZ

Una vez calificada la importancia de cada impacto en la matriz de Leopold, se tomaron los impactos críticos, o en caso de que no los hubiere, los impactos moderados y severos, para trasladarlos a la matriz de Conesa-Fernández. A diferencia de la matriz de Leopold, ésta evalúa de acuerdo con 10 criterios, por lo que la hace más precisa que la anterior y comprueba la calificación del impacto dada en la de Leopold (Idrogo & Álvarez, 2019). De esta manera se garantiza la aplicación de recursos humanos, económicos y tecnológicos a aquellos procesos que más lo necesitan.

Se utilizó la matriz de Conesa Fernández ya que ésta evalúa con criterios más específicos a los impactos identificados, como por ejemplo la persistencia, reversibilidad y acumulación que consideran al factor tiempo y como éste influye en los mismos. Mientras que la metodología de Leopold evalúa únicamente con dos criterios, por lo que se la toma como una evaluación inicial a cada impacto, ayudando a descartar los que son irrelevantes.

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

Plan de Manejo Ambiental

Una vez identificados los aspectos y calificados los impactos producto de ellos, se realizaron los ocho sub planes correspondientes al Plan de Manejo Ambiental de acuerdo con el Reglamento al Código Orgánico del Ambiente (RCOA, 2019):

- Plan de prevención y mitigación de impactos
- Plan de contingencias
- Plan de capacitación
- Plan de manejo de desechos
- Plan de relaciones comunitarias
- Plan de rescate de vida silvestre, de ser aplicable
- Plan de cierre y abandono
- Plan de monitoreo y seguimiento.

A pesar de que en este reglamento ya no se solicita el Plan de Seguridad y Salud Ocupacional, se decidió incluirlo como un aporte al SGA y a LDU.

Inventario de Residuos

Como un capítulo adicional y complementario al Sistema de Gestión Ambiental, se realizó un inventario de los residuos generados en los establecimientos en el cual se proponen los tratamientos adecuados basados en los tipos de desechos generados, sus cantidades y frecuencia de generación. Para desarrollar el inventario se realizaron los siguientes pasos:

1.- Cuantificación de Residuos Sólidos Urbanos (R.S.U) generados en los establecimientos Colegio de Liga y Country Club

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

Para obtener la cantidad (kg) aproximada de R.S.U generados semanalmente en el Colegio de Liga y Country Club, se utilizó la siguiente fórmula:

$$Q.R.S.U = PPC \times PH \times PP \times DL$$

Siendo:

Q.R.S.U: Cantidad de R.S.U generados (kg/semanal)

PPC: Producción De Residuos Per Cápita (kg/día*hab).

PH: Número De Horas De Atención (horas/ 24h)

PP: Número Total De Personas (hab)

DL: Días laborables a la semana (días/semana)

2.- Caracterización y obtención de cantidades de cada tipo de R.S.U

Para la determinación de cantidades de cada tipo de residuos sólidos urbanos, se multiplicó la cantidad de R.S.U generados semanalmente por el dato de caracterización porcentual peso/peso descrito por (Castillo, 2012) ajustado a los generados en los establecimientos.

Tabla 1 Caracterización porcentual de cada tipo de R.S.U generados en los establecimientos de L.D.U

RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS			
GENERACIÓN	RESIDUOS ESPECÍFICOS	% peso/peso (REFERENCIA)	% peso/peso (ESTABLECIMIENTOS LDU)
No generados	Vidrio, metal, textiles, otros	12,79	0,00
Generados en los establecimientos de LDU	Papel y Cartón	11,81	13,54
	Tetrabrick	0,53	0,61
	Plásticos	15,39	17,65
	Materia Orgánica	53,86	61,76
	Desechos Higiénicos	3,35	3,84
	Vajilla Desechable	2,27	2,60
TOTAL		100	100

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

Elaborado por: Kevyn Custode

Para obtener el promedio semanal de generación de residuos específicos del Colegio de Liga y Country Club se utilizó la siguiente fórmula:

$$Q.R.E = Q.R.S.U \times \%R.E$$

Q.R.E: Cantidad de Residuo Específico generada (papel y cartón, tetrabrick, plásticos, m.o, desechos higiénicos y vajilla desechable) (kg/semanal)

Q.R.S.U: Cantidad de R.S.U generados (kg/semanal)

% R.E: Valor porcentual peso/peso

3.- Caracterización y determinación de cantidades de residuos peligrosos y especiales

Los residuos peligrosos y especiales generados se identificaron de acuerdo a las actividades que realizan principalmente el departamento médico y de mantenimiento de los establecimientos de Liga Deportiva Universitaria, y de las prácticas de laboratorio que realizan los docentes y estudiantes en el colegio.

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB RESULTADOS

Identificación de Procesos

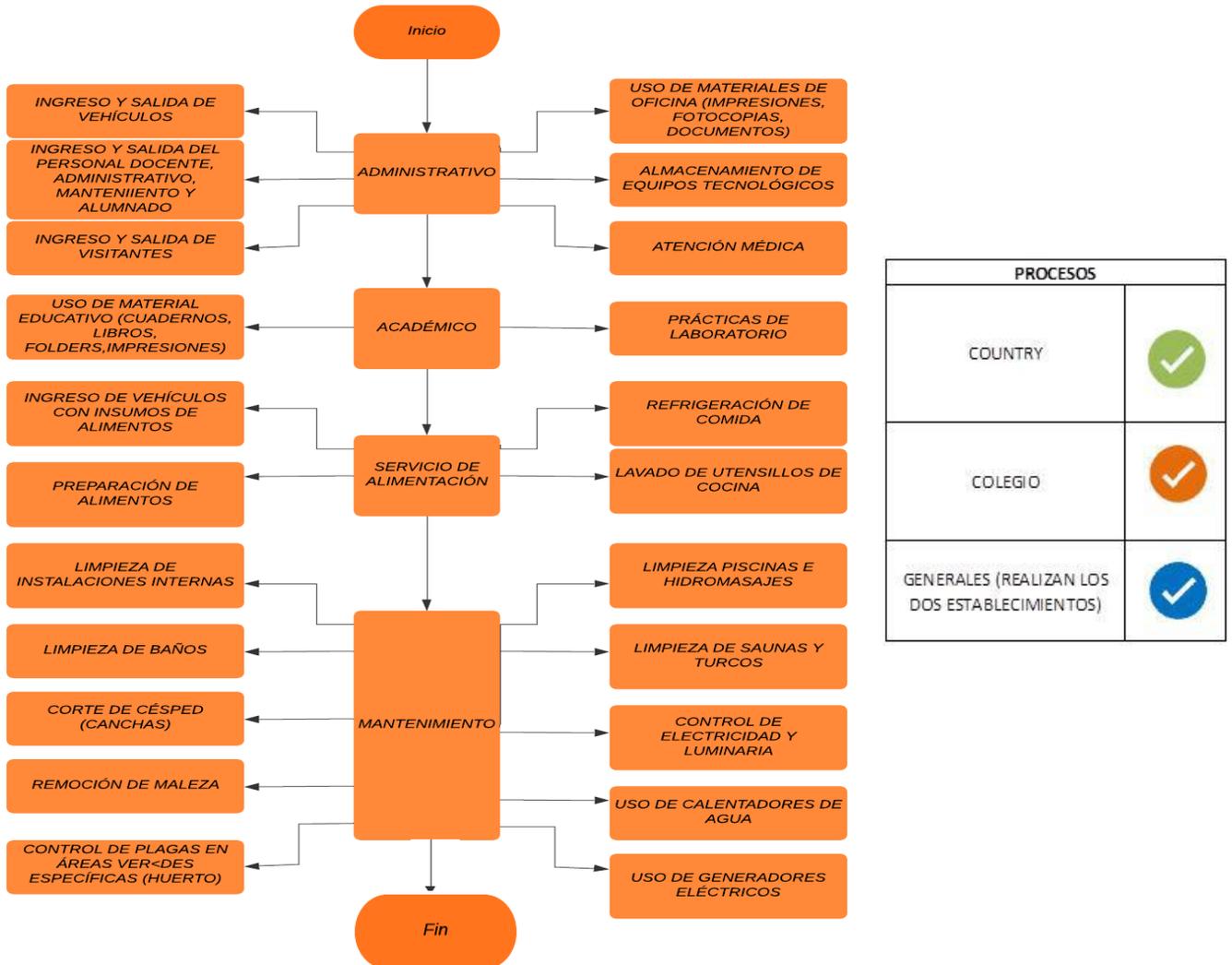


Ilustración 1 Diagrama de Flujo de Procesos en los Establecimientos de Liga Deportiva Universitaria.

Elaborado por: Kevyn Custode

Se identificaron cuatro procesos generales en los dos establecimientos de Liga Deportiva Universitaria. Dentro del proceso ADMINISTRATIVO se obtuvieron seis actividades específicas; en el proceso ACADÉMICO se identificaron únicamente dos actividades; en el SERVICIO DE ALIMENTACIÓN realizan cuatro actividades y

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

finalmente el proceso de MANTENIMIENTO con diez, siendo este el proceso con más actividades realizadas en los establecimientos.

Evaluación de Impacto Ambiental

Matriz de Interacciones y Matriz de Identificación de Aspectos e Impactos.

Como resultado de la matriz de interacciones se obtuvieron 84 interacciones con el medio, siendo el factor físico el que más interacciones tuvo con 74. Mientras que en la matriz de identificación de impactos se obtuvieron cinco aspectos generales, donde la generación de residuos sólidos urbanos es el aspecto más reiterativo en los procesos identificados. Estos aspectos generaron 95 impactos, 48 físicos y 47 antropogénicos.

Matriz de Leopold y Matriz de Conesa Fernández

Tabla 2 Resultados Matriz De Leopold

RESULTADOS MATRIZ LEOPOLD		
<i>TIPO DE IMPACTO</i>	<i>RANGO DE REFERENCIA</i>	<i>CANTIDAD</i>
<i>IRRELEVANTE</i>	<i>< 5</i>	<i>22</i>
<i>MODERADO</i>	<i>5-9</i>	<i>51</i>
<i>SEVERO</i>	<i>10-13</i>	<i>22</i>
<i>CRÍTICO</i>	<i>14-16</i>	<i>0</i>

Elaborado por: Kevyn Custode

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

Tabla 3 Resultados Matriz de Conesa Fernández

RESULTADOS MATRIZ DE CONESA FERNÁNDEZ		
TIPO DE IMPACTO	RANGO DE REFERENCIA	CANTIDAD
IRRELEVANTE	< 25	6
MODERADO	25 – 50	46
SEVERO	50 – 75	21
CRÍTICO	> 75	0

Elaborado por: Kevyn Custode

Como resultado de la matriz de Leopold se obtuvieron 22 impactos irrelevantes, 51 moderados y 22 severos. En cuanto a la matriz de Conesa Fernández, se obtuvieron 6 impactos irrelevantes, 46 moderados y 21 severos. No se obtuvieron impactos críticos en los dos casos.

Existe una diferencia significativa entre los resultados de cada matriz ya que Leopold se considera como una evaluación inicial que ayuda a descartar los impactos irrelevantes, basándose únicamente en el criterio de magnitud e importancia, los mismos que no se analizarían nuevamente. La matriz de Conesa Fernández analiza más criterios y específicos, los mismos que varían de acuerdo al tiempo (persistencia, reversibilidad, acumulación), por lo que un impacto puede pasar a ser nuevamente irrelevante o a su vez pasar a ser crítico y sea llevado a control.

Plan de Manejo Ambiental

Se elaboraron los nueve planes de manejo ambiental, en base a los 46 impactos moderados y 21 impactos severos identificados en la matriz de Conesa Fernández, dando un total de 67 impactos llevados a control en el PMA. Cabe recalcar que se tomaron los moderados para su intervención en los planes de manejo ambiental ya que

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

abarcan la generación de residuos no peligrosos, peligrosos y especiales, debido a la actividad económica de los establecimientos y, que a un largo plazo si no se los trata, pueden convertirse en impactos severos al ambiente.

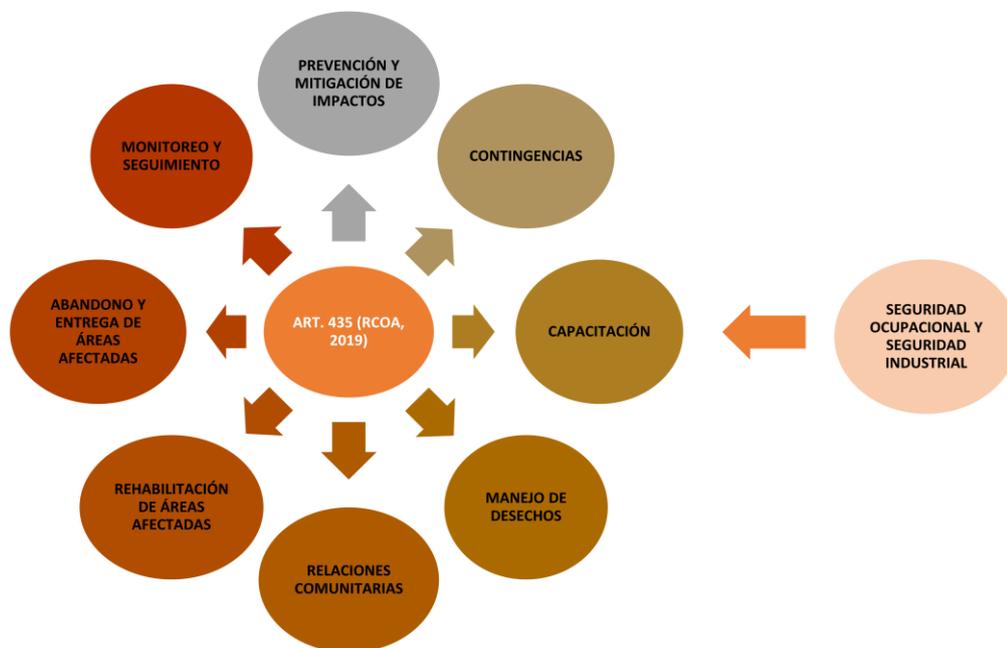


Ilustración 2 Planes De Manejo Ambiental Según El Reglamento al Código Orgánico Ambiental.

Elaborado por: Kevyn Custode

Los planes de manejo ambiental se encuentran detallados en el Sistema de Gestión Ambiental (SGA) Colegio y Country Club de Liga adjunto en el Capítulo N°11.

Inventario de Residuos

Como resultado del inventario de residuos, se obtuvieron las cantidades promedio de generación semanal de R.S.U de los establecimientos. A su vez se identificó el tipo de residuo, su clasificación de acuerdo a la normativa ambiental AM 142 y su respectivo tratamiento. El inventario de residuos se encuentra detallado en el SGA adjunto en el Capítulo N°12.

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB
RESIDUOS URBANOS

Cantidad de Residuos Sólidos Urbanos generados en los establecimientos de Liga De Quito

El promedio de generación semanal de R.S.U del Colegio de Liga es 950,41 kg. Para calcular las cantidades promedio de residuos generados se tomaron datos de la información enviada por la Organización de LDU y datos bibliográficos.

Tabla 4 Resultados R.S.U en el Colegio de Liga

GENERACIÓN SEMANAL DE R.S.U EN EL COLEGIO DE LIGA			
DATOS	CANTIDAD	UNIDAD	FUENTE
PRODUCCIÓN DE RESIDUOS PER CAPITA	0,842	kg/hab/día	EMASEO (2015)
NÚMERO DE HORAS DE ATENCIÓN	7/24	H	Organización LDU (2020)
NÚMERO TOTAL DE PERSONAS (PERSONAL Y ALUMNADO)	774	Hab	Organización LDU (2020)
DÍAS DE LA SEMANA	5	día/semana	Organización LDU (2020)
TOTAL DE R.S.U GENERADOS SEMANAL EN EL COLEGIO DE LIGA	950,41	kg/Semanal	

Elaborado por: Kevyn Custode

En cuanto al Country Club, se obtuvieron dos promedios de generación de R.S.U. El promedio de R.S.U generados por VISITANTES fue 186,08 kg/semana y el total de R.S.U generados por ADMINISTRATIVOS fue de 54,73 kg/semana, dando un total de 240,81 kg/semana.

Tabla 5 Resultados R.S.U en el Country Club

GENERACIÓN SEMANAL DE R.S.U EN EL COUNTRY CLUB DE LIGA			
DATOS	VISITANTES	ADMINISTRATIVOS	UNIDAD
	CANTIDAD	CANTIDAD	
PRODUCCIÓN DE RESIDUOS PER CAPITA	0,842	0,842	kg/hab/día
NÚMERO DE HORAS DE ATENCIÓN	5.5/24	8/24	H
NÚMERO TOTAL DE PERSONAS	208	39	Hab
DÍAS DE LA SEMANA	3	5	Día/semana
CANTIDAD PROMEDIO DE R.S.U GENERADOS SEMANAL	186,082	54,73	kg/semana
TOTAL	240,812		

Elaborado por: Kevyn Custode

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

Caracterización de Residuos Sólidos Urbanos en los establecimientos de Liga De Quito

Los establecimientos de Liga de Quito generan los siguientes R.S.U: papel y cartón, tetrabrick, plásticos, materia orgánica, desechos higiénicos y vajillas desechables. Para su caracterización se utilizó como referencia los porcentajes de la TABLA N°12: COMPOSICIÓN DE R.S.U DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO (%) realizada por Castillo (2012). En esta tabla se tomaron los datos de la Estación de Transferencia de Zámbriza, actualmente conocida como Estación de Transferencia Norte EMGIRS-EP.

Tabla 6 Caracterización de Resultados R.S.U en los Establecimientos de Liga Deportiva Universitaria

CARACTERIZACIÓN DE RESULTADOS R.S.U EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA			
GENERACIÓN	RESIDUOS ESPECÍFICOS	% peso/peso (REFERENCIA)	% peso/peso (ESTABLECIMIENTOS LDU)
No generados	Vidrio, metal, textiles, otros	12,79	0,00
Generados en los establecimientos de LDU	Papel y Cartón	11,81	13,54
	Tetrabrick	0,53	0,61
	Plásticos	15,39	17,65
	Materia Orgánica	53,86	61,76
	Desechos Higiénicos	3,35	3,84
	Vajilla Desechable	2,27	2,60
TOTAL		100	100

Elaborado por: Kevyn Custode

Con la caracterización porcentual peso/peso de los establecimientos de LDU de la Tabla N°6, se obtuvieron los kg/semanal de cada tipo de residuo como se observa en la Tabla N°7.

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

Tabla 7 Cantidad promedio de R.S.U generados en los Establecimientos de Liga de Deportiva Universitaria (kg/semanal)

R.S.U GENERADOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LDU (kg/semana)		
GENERADOS	COLEGIO DE LIGA (kg/semanal)	COUNTRY CLUB DE LIGA (kg/semanal)
Papel y Cartón	128,70	32,61
Tetrabrick	5,78	1,46
Plásticos	167,72	42,50
Materia Orgánica	586,96	148,72
Desechos Higiénicos	36,51	9,25
Vajilla Desechable	24,74	6,27
	950,41	240,81
TOTAL	1191,22 kg/semana	

Elaborado por: Kevyn Custode

Dentro de los establecimientos de LDU se realizan actividades de reciclaje no especificadas, por lo que la cantidad aproximada de residuos generados puede diferir de la cantidad entregada a EMASEO. La Organización de LDU reportó un envío semanal promedio de 80 fundas tamaño industrial de R.S.U o asimilables, 60 fundas generadas en el Colegio de Liga y 20 en el Country Club.

Tabla 8 Cantidad de R.S.U generados en los Establecimientos de Liga de Deportiva Universitaria enviados a EMASEO.

R.S.U GENERADOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LDU ENVIADOS A EMASEO		
TOTAL R.S.U GENERADOS ESTABLECIMIENTOS LDU	1191,22	kg/semanal
TOTAL ENVIADO A EMASEO	80	fundas/semanal

Elaborado por: Kevyn Custode

RESIDUOS PELIGROSOS Y ESPECIALES

Los residuos peligrosos y especiales generados se identificaron de acuerdo a las actividades realizadas en los establecimientos de LDU. Sin embargo, no se

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

determinaron las cantidades generadas ya que no disponen de un control y/o registro interno de cada tipo de desecho peligroso y especial.

Tabla 9 Listado De Residuos Peligrosos Y Especiales Identificados En Los Establecimientos De LDU

ACTIVIDAD	RESIDUO PELIGROSO Y/O ESPECIAL
Almacenamiento de equipos tecnológicos	Piezas de computadoras
Atención médica	Residuos biológicos-infecciosos (curitas, algodones, sangre, jeringas)
Prácticas de laboratorio	Residuos de Químicos
	Envases de Sustancias Químicas
Limpieza de instalaciones internas (oficinas, aulas,	Envases de Desinfectantes
Limpieza de baños	Envases de Desinfectantes
Control de plagas (huerto)	Envases de plaguicidas
Limpieza de piscinas e hidromasajes	Envases de Desinfectantes (cloro)
	Agua con cloro
Limpieza de saunas y turcos	Envases de Desinfectantes (cloro)
Control de electricidad y luminaria	Focos

Elaborado por: Kevyn Custode

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

DISCUSIÓN

Los planes de manejo ambiental elaborados para el Colegio y Country Club de Liga Deportiva Universitaria se realizaron de acuerdo la normativa emitida por la entidad de control ambiental. Se tomó como base la ficha ambiental de la Secretaría de Ambiente en donde constan los aspectos e impactos identificados, la medida propuesta para mitigarlos, los indicadores, el medio de verificación, la frecuencia o el plazo y el programa al que pertenece.

En un estudio realizado por Martínez & Vilatuña (2014), proponen medidas para mitigar impactos ambientales para la Escuela Superior Militar “Eloy Alfaro”. Muchas de éstas se complementaron al presente estudio ya que poseen instalaciones similares, de igual forma un EIA elaborado para el Complejo Turístico de Aguas Termales Guapán (Gobierno Provincial del Cañar, 2013). Sin embargo, en el plan de monitoreo y seguimiento elaborados para los establecimientos de Liga Deportiva Universitaria, se propone tener un contacto directo y permanente con la Secretaría de Ambiente para un mejor control de los impactos encontrados.

Debido a que no existen áreas importantes y protegidas cercanas al Country y el Colegio de Liga, se propuso únicamente una medida en el plan de rehabilitación de áreas afectadas la cual se efectuaría si fuere el caso. El estudio realizado para la ESMIL, propone una serie de actividades de rehabilitación para la Quebrada Chitahuaycu, algunas de ellas se tomaron en cuenta para las medidas dentro del plan, principalmente las que se basan en el manejo de residuos.

En cuanto a la estructura en la que se basó el sistema de gestión ambiental en este estudio junto con sus criterios de evaluación, concuerdan con varios lineamientos que la ISO 14001-2015 dispone. Es por esto que instituciones educativas a nivel

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

internacional, han verificado que la implementación de un sistema de gestión ambiental dentro de sus actividades, no solo mejora su imagen sino que demuestran su compromiso con la concientización y protección ambiental (Ortiz, Efraín, García, & Gallo, 2018).

Un estudio realizado por la Universidad Santo Tomás, Colombia, establece que para empresas prestadoras de servicios en este caso educativos, deben definirse todos los procesos administrativos y académicos para proceder a identificar aspectos ambientales, tal como se realizó en para el Colegio de Liga. El consumo de agua y electricidad y la generación de residuos sólidos, fueron los principales aspectos dentro del SGA. De igual forma, la revisión de planes de mantenimiento preventivos y correctivos de equipos y maquinaria fue un punto importante para el control y optimización de este SGA (Ortiz, Efraín, García, & Gallo, 2018).

En otro estudio en el que indican que la implementación de un SGA es importante tanto para la empresa como para el ambiente, fue aplicado en la Universidad de Cundinamarca. Dentro de su metodología, incluyen la identificación de aspectos e impactos y la metodología de Conesa, tal cual se utilizó en este estudio. Por lo tanto, los diferentes beneficios que dicha universidad obtuvo, el Colegio de Liga puede también tenerlos. Los beneficios no solo son ambientales, sino financieros, sociales, legales e influyen también al aspecto de su imagen (Jimenez & Nuñez, 2014).

Es importante tomar en cuenta que el SGA puede ser implementado y mientras se identifiquen nuevos procesos, actualizarlo y optimizarlo. A lo propuesto en este estudio, principalmente para el Colegio de Liga, se puede tomar un enfoque más técnico en cuanto al ciclo de vida de los productos que utilizan y desechan, como el ciclo de vida de su servicio, por ejemplo tener control en el proceso de compras de

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

insumos tomando en cuenta criterios ambientales para la selección de proveedores, como lo menciona en el estudio anteriormente mencionado (Jimenez & Nuñez, 2014).

En cuanto al Country Club, se han tomado estudios basados en el turismo y alojamiento hotelero, ya que sus actividades son similares a las que realiza el Country. El manejo de residuos, consumo de agua y electricidad, son los principales aspectos ambientales identificados en las actividades que comprenden el alojamiento o visitas a centros recreacionales. La visión que se tiene a nivel mundial es que aplicando recursos tecnológicos, la parte ambiental mejorará hasta cierto punto. Sin embargo cuando empresas pequeñas o medianas como es el caso del country club, el financiamiento se torna complicado (Martín, 2017).

Pero en el estudio realizado por García (2015), explica que, evidentemente, la reducción de costos es uno de los objetivos principales de la gestión ambiental, y que el financiamiento delimita su correcta aplicación. Este problema puede ser solucionado teniendo una visión más amplia, enfocada a las responsabilidades que tiene una empresa. En este caso, el SGA propuesto promueve el aprovechamiento y control de sus actividades, sustituyendo materias primas o insumos y sobretodo enfatizando la educación ambiental a trabajadores, visitantes y alumnos de los establecimientos.

Establecimientos como unidades educativas, de acuerdo a la normativa ambiental vigente, no están obligados a realizar un diagnóstico ambiental, por lo tanto los impactos producto de sus actividades no son controlados, por lo que el aporte de este estudio es brindar un marco referencial de los impactos que se puedan generar dentro del colegio con su respectivo control.

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

CONCLUSIONES

La información obtenida de la línea base y del departamento administrativo de Liga Deportiva Universitaria, ayudó a la identificación óptima de sus actividades y procesos generados dentro de los establecimientos. De esta forma, se identificaron los impactos negativos ambientales, lo que permitió la correcta elaboración del Sistema de Gestión Ambiental propuesto.

El aspecto generado con más frecuencia a partir de las actividades de cada establecimiento es el de residuos sólidos urbanos, por lo que los impactos negativos que afectan directamente al factor suelo, fueron los principales llevados a gestión dentro del sistema ambiental propuesto.

Se concluye que las medidas propuestas dentro de los planes de manejo, principalmente los tratamientos que se pueden dar a cada uno de los residuos, pueden reducir el impacto ambiental generado en los establecimientos, ya que actualmente no disponen de un correcto y adecuado manejo para los residuos peligrosos y especiales y los residuos sólidos urbanos son gestionados únicamente con EMASEO.

Finalmente, el sistema de gestión elaborado y propuesto, abarcó toda la información necesaria de los dos establecimientos, para generar indicadores, medidas y tratamientos acorde a los procesos, por lo que su implementación puede mejorar claramente la relación con la parte ambiental.

RECOMENDACIONES

La principal recomendación dentro de este estudio es la implementación de un registro de las cantidades generadas de residuos sólidos peligrosos y especiales, con su

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

respectiva clasificación. Posterior a esto, se recomienda contratar un gestor ambiental autorizado para su entrega, tratamiento y disposición final de los mismos.

Se recomienda que el sistema de gestión ambiental planteado en este estudio, se implemente en su totalidad en los establecimientos.

Si en el caso de implementarse el Sistema de Gestión en los establecimientos, dar un seguimiento oportuno a cada uno de los planes, e ir actualizando de acuerdo a la normativa ambiental vigente y a los nuevos procesos que podrían incluirse.

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

2020

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

COLEGIO Y COUNTRY CLUB DE
LIGA DEPORTIVA
UNIVERSITARIA



KEVYN STEFANO CUSTODE SILVA
UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK
31/07/2020



ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

TABLA DE CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN.....	1
1.1	<i>Descripción Country Club de Liga Deportiva Universitaria</i>	1
1.2	<i>Descripción Colegio de Liga Deportiva Universitaria</i>	1
2.	ALCANCE	1
3.	ANTECEDENTES	2
3.1	<i>Country Club de Liga Deportiva Universitaria</i>	2
3.2	<i>Colegio de Liga Deportiva Universitaria</i>	2
4.	OBJETIVOS.....	3
4.1	<i>Objetivo General</i>	3
4.2	<i>Objetivos Específicos</i>	3
5.	UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL SITIO DE ESTUDIO	4
6.	PROCESOS DE LOS ESTABLECIMIENTOS	5
6.1	<i>Diagrama De Flujo De Procesos Identificados</i>	5
7.	MARCO TEÓRICO	6
7.1	<i>Estudio De Impacto Ambiental</i>	6
7.2	<i>Línea Base Ambiental</i>	6
7.3	<i>Impacto Ambiental</i>	6
7.4	<i>Sistema De Gestión o Manejo Ambiental</i>	7
7.5	<i>Plan De Manejo Ambiental</i>	7
7.6	<i>Inventario de Residuos</i>	8
7.7	<i>Marco Legal</i>	8
8.	METODOLOGÍA	16
8.1	<i>Línea Base</i>	16
8.2	<i>Evaluación de Impacto Ambiental</i>	16
8.2.1	<i>Matriz de Interacciones</i>	16
8.2.2	<i>Matriz de Aspectos E Impactos</i>	17
8.2.3	<i>Matriz de Leopold</i>	17
8.2.4	<i>Matriz de Conesa Fernández</i>	18
8.3	<i>Plan de Manejo</i>	21
8.4	<i>Inventario de Residuos</i>	22
9.	LINEA BASE.....	24
9.1	<i>COMPONENTE FÍSICO</i>	24

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

9.1.1	<i>Climatología y Meteorología</i>	24
9.1.2	<i>Precipitación y Temperatura</i>	25
9.1.3	<i>Altitud</i>	26
9.1.4	<i>Relieve</i>	26
9.1.5	<i>Geología</i>	27
9.1.6	<i>Suelo</i>	27
9.1.7	<i>Uso del Suelo</i>	28
9.1.8	<i>Hidrología</i>	29
9.1.9	<i>Calidad del agua</i>	29
9.1.10	<i>Calidad del aire</i>	30
9.2	COMPONENTE BIÓTICO	30
9.2.1	<i>Vegetación</i>	30
9.2.2	<i>Fauna</i>	31
9.3	COMPONENTE SOCIOECONÓMICO- CULTURAL	32
9.3.1	<i>Análisis Demográfico</i>	32
9.3.1.1.	<i>Población</i>	32
9.3.1.2.	<i>Población Económicamente Activa (PEA)</i>	32
9.3.1.3.	<i>Densidad Demográfica</i>	33
9.3.2	<i>Educación</i>	33
9.3.2.1	<i>Distribución de la infraestructura escolar</i>	33
9.3.3	<i>Salud</i>	34
9.3.4	<i>Grupos étnicos</i>	34
9.3.5	<i>Economía</i>	35
9.3.5.1	<i>Principales Actividades</i>	35
9.3.5.2	<i>Otras actividades económicas</i>	35
10.	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	36
10.1	Interacciones	36
10.2	Aspectos e Impactos	37
10.3	Tipo de Impacto	37
11.	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	39
11.1	Objetivo general	39
11.2	Objetivos Específicos	39
11.3	Alcance	40
11.4	Responsables de la ejecución del PMA	40
11.5	Estructura del PMA	40

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

11.5.1	Plan de Prevención y Mitigación de Impactos	41
11.5.2.	Plan de Contingencias	49
11.5.3.	Plan de Capacitación.....	57
11.5.4.	Plan de Manejo de Desechos No Peligrosos	62
11.5.5.	Plan de Manejo de Desechos Peligrosos y Especiales.....	69
11.5.6.	Plan de Relaciones Comunitarias	76
11.5.7.	Plan de Rehabilitación de Áreas Afectadas	81
11.5.8.	Plan de Cierre y Abandono	85
11.5.9.	Plan de Monitoreo y Seguimiento	91
11.5.10.	Plan de Salud Ocupacional y Seguridad Industrial	96
12.	INVENTARIO DE RESIDUOS	103
12.1	Introducción.....	103
12.2	Residuos Urbanos.....	103
12.2.1	<i>Cantidad de Residuos Sólidos Urbanos generados en los establecimientos de Liga De Quito</i> 103	
12.2.2	Caracterización de Residuos Sólidos Urbanos en los establecimientos de Liga De Quito 104	
12.3	<i>RESIDUOS PELIGROSOS Y ESPECIALES</i>	106
12.4	MATRIZ DE RESIDUOS	107
13.	BIBLIOGRAFÍA	111
14.	ANEXOS	113
14.1	<i>Matriz de Interacciones</i>	113
14.2	<i>Matriz de Aspectos e Impactos</i>	121
14.3	<i>Matriz de Leopold</i>	125
14.4	<i>Matriz de Conesa Fernández</i>	132

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Ubicación Geográfica De Los Establecimientos	4
Tabla 2 Marco Legal Ambiental	8
Tabla 3 Criterios Para Calcular La Magnitud.....	18
Tabla 4 Criterios Para Estimar La Importancia.....	18
Tabla 5 Calificación Del Impacto Ambiental.....	18
Tabla 6 Criterios de Evaluación de Impacto Conesa Fernandez	19
Tabla 7 Importancia del Impacto.....	21
Tabla 8 Caracterización porcentual de cada tipo de R.S.U generados en los establecimientos de L.D.U.....	23
Tabla 9 Datos Estación Meteorológica M5042 San Antonio De Pichincha.....	25
Tabla 10 Características Y Superficie De Los Suelos.....	28
Tabla 11 Porcentaje De Uso De Suelo	28
Tabla 12 Tipos De Vegetación En La Parroquia Pomasqui	31
Tabla 13 Fauna De La Parroquia Pomasqui	31
Tabla 14 Población De La Parroquia Pomasqui.....	32
Tabla 15 PEA, Población Ocupada e Índice De Dependencia Demográfica Pomasqui 2010 ...	33
Tabla 16 Autoidentificación Según Su Cultura Y Costumbres.....	34
Tabla 17 Resultados Matriz de Leopold y Matriz de Conesa Fernández.....	38
Tabla 18 Resultados R.S.U en el Colegio de Liga	103
Tabla 19 Resultados R.S.U en el Country Club	104
Tabla 20 Caracterización de Resultados R.S.U en los Establecimientos de Liga Deportiva Universitaria.....	105
Tabla 21 Cantidad promedio de R.S.U generados en los Establecimientos de Liga de Deportiva Universitaria (kg/semanal)	105
Tabla 22 Cantidad de R.S.U generados en los Establecimientos de Liga de Deportiva Universitaria enviados a EMASEO (kg/semanal).....	106
Tabla 23 Listado De Residuos Peligrosos Y Especiales Identificados En Los Establecimientos De LDU	107

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Country Club y Colegio de Liga Deportiva Universitaria	4
Ilustración 2 Precipitación Anual. INAMHI (2017) Estación M5042.....	25
Ilustración 3 Temperatura Media Anual. INAMHI (2017) Estación M5042	26
Ilustración 4 Sectores Económicos de la Parroquia Pomasqui	35

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Descripción Country Club de Liga Deportiva Universitaria

En los años 70 se inició la construcción de un centro de entrenamiento y entretenimiento en el sector La Pampa, conocido actualmente como Country Club de Liga Deportiva Universitaria. Sus instalaciones se ubican dentro de un área de 45 hectáreas y cuentan con espacios deportivos, piscinas, baños turcos, saunas, gimnasio, áreas verdes, espacios de recreación familiar y de alimentos. Así mismo, el equipo profesional de fútbol Liga Deportiva Universitaria y sus divisiones formativas utilizan las instalaciones del Country para realizar sus entrenamientos (Maldonado, 2016).

1.2 Descripción Colegio de Liga Deportiva Universitaria

El Colegio de Liga fue construido en el año 1996 y mediante la Resolución Ministerial N ° 861 con fecha de 19 diciembre de 1996 se autorizó el funcionamiento provisional del mismo. Actualmente el colegio funciona en un área de 5 600 metros cuadrados de construcción y 33 000 metros cuadrados de áreas verdes. Dentro de sus instalaciones cuenta con las siguientes secciones: Educación inicial, Pre-básica, Básica y Bachillerato en Ciencias con un total de 661 alumnos (Cañizares, 2015).

Las dos zonas en estudio se encuentran ubicadas en la provincia de Pichincha, en el sector La Pampa, vía a la Mitad del Mundo.

2. ALCANCE

El estudio para la elaboración del sistema de gestión ambiental abarcará todos los aspectos e impactos ambientales identificados dentro del Country Club y del Colegio de Liga Deportiva Universitaria en cada uno de los procesos que se realizan en los mismos.

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

3. ANTECEDENTES

3.1 Country Club de Liga Deportiva Universitaria

En de los años 70, Rodrigo Paz, Guillermo Vilac y Edwin Ripalda, ex presidentes del club de Liga Deportiva Universitaria, comenzaron el proyecto de la construcción de un centro de entrenamiento y entretenimiento en el sector de La Pampa. Actualmente el Country Club posee canchas de tenis, canchas de Ecuavoley, piscinas, baños turcos y saunas para el uso de los socios del club. A nivel deportivo, el equipo profesional dispone de una cancha exclusiva para sus prácticas, mientras los chicos de las divisiones formativas disponen de un estadio reglamentario llamado El Cascarón, con capacidad para 4 500 espectadores (Maldonado, 2016).

3.2 Colegio de Liga Deportiva Universitaria

El 22 de abril de 1996, Rodrigo Paz y Darío Ávila, quien en ese entonces se desempeñaba como presidente del club, emprendieron el proyecto de crear una unidad educativa perteneciente a la institución. El Colegio de Liga se inauguró el 19 de septiembre de 1996, gracias al aporte del Ministerio de Finanzas, el Ministerio de Educación y Cultura, la Alcaldía Metropolitana de Quito y la Prefectura de Pichincha, en un área de 5 600 metros cuadrados de construcción y 33 000 metros cuadrados de jardines y áreas verdes (Cañizares, 2015).

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

4. OBJETIVOS

4.1 Objetivo General

- Elaborar un Sistema de Gestión Ambiental en el Country Club y Colegio de Liga Deportiva Universitaria mediante el desarrollo de un Estudio de Impacto Ambiental y revisión de la legislación vigente para prevenir, controlar y mitigar los impactos ambientales identificados.

4.2 Objetivos Específicos

- Establecer la línea base de la zona correspondiente al Country Club y Colegio de Liga, mediante revisión bibliográfica y de legislación ambiental ecuatoriana vigente.
- Definir los procesos y actividades que se dan dentro del Country Club y del Colegio de Liga Deportiva Universitaria
- Identificar y evaluar impactos ambientales generados por las actividades realizadas en el Country Club y Colegio de Liga.
- Estructurar un plan de manejo ambiental en base a los principales impactos ambientales identificados en los establecimientos

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

5. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL SITIO DE ESTUDIO

Tabla 1 Ubicación Geográfica De Los Establecimientos

COLEGIO DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA				
PROVINCIA	PARROQUIA	BARRIO	COORDENADAS	ALTURA
Pichincha	Pomasqui	La Pampa	0°01'30''S 78°26'45''W	2392 m
COUNTRY CLUB DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA				
PROVINCIA	PARROQUIA	SECTOR	COORDENADAS	ALTURA
Pichincha	Pomasqui	La Pampa	0°01'32''S 78°26'30''W	2404 m

Elaborado por: Kevyn Custode



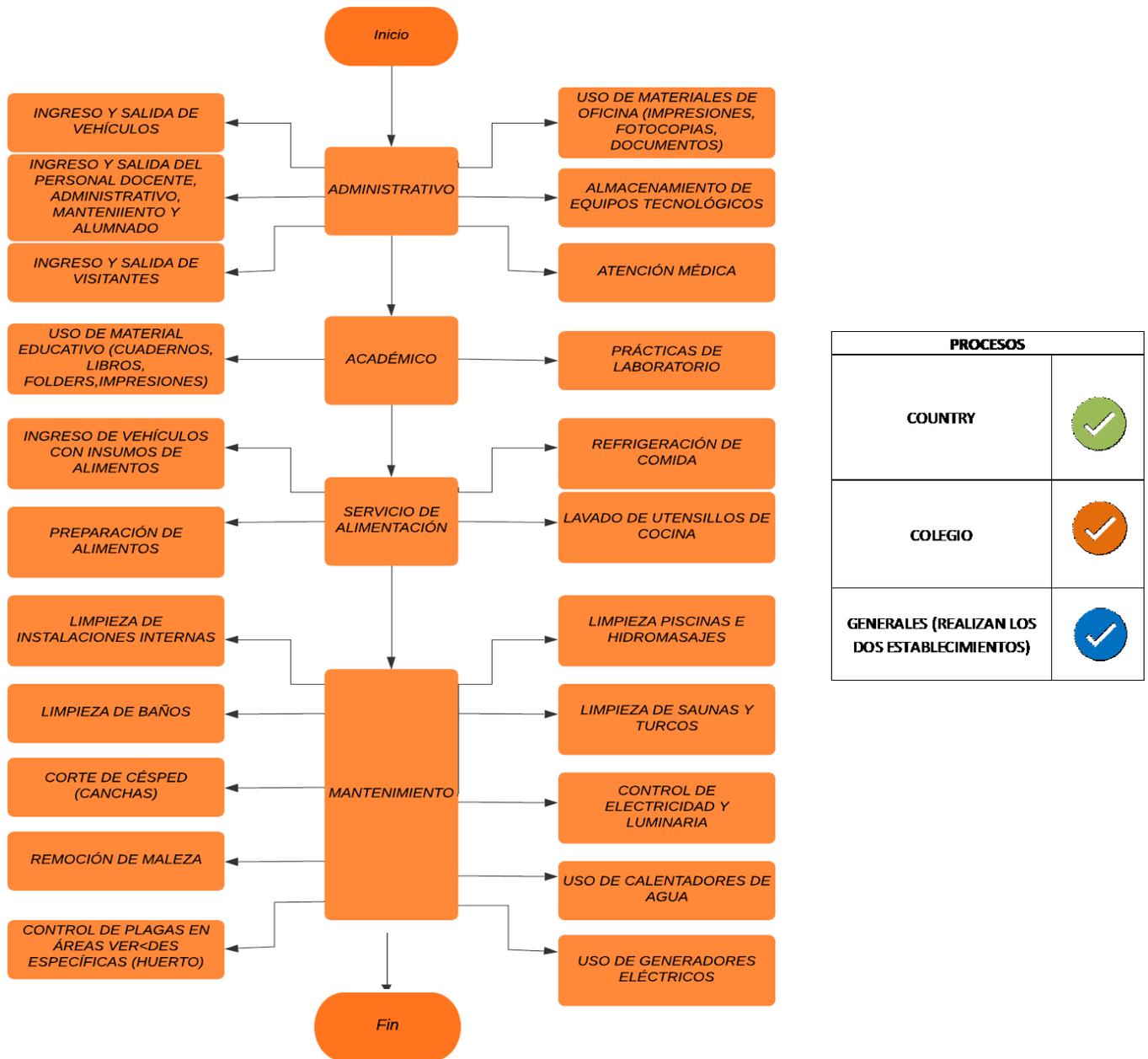
Ilustración 1 Country Club y Colegio de Liga Deportiva Universitaria

Fuente: Google Earth

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

6. PROCESOS DE LOS ESTABLECIMIENTOS

6.1 Diagrama De Flujo De Procesos Identificados



PROCESOS	
COUNTRY	✓
COLEGIO	✓
GENERALES (REALIZAN LOS DOS ESTABLECIMIENTOS)	✓

Ilustración 2 Diagrama de Flujo de Procesos en los Establecimientos de Liga Deportiva Universitaria.

Elaborado por: Kevyn Custode

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

7. MARCO TEÓRICO

7.1 Estudio De Impacto Ambiental

Un Estudio de Impacto Ambiental (EIA) se lo define como una herramienta de carácter preventivo en la cual se evalúan los impactos tanto negativos como positivos que generan obras o proyectos sobre el medio ambiente y sus factores, con el objetivo de proponer medidas para ajustarlos a niveles de aceptabilidad (Espinoza, 2011).

7.2 Línea Base Ambiental

La línea base ambiental es un estudio que muestra la situación inicial de la población objetivo, es decir, su zona de influencia y contexto, con características muy precisas. Se analiza y describe aquellos elementos del medio ambiente que se encuentren dentro del área y que dan paso a un EIA, considerando los efectos o circunstancias que puedan ocurrir en la misma. Dentro de la línea base se describen los componentes: físicos, bióticos, económicos, sociales y culturales (Valdés, 2009).

7.3 Impacto Ambiental

Según (Garmendia, Salvador, Crespo, & Garmendia , 2005), un impacto ambiental es: “la alteración de la calidad del medio ambiente producida por una actividad humana”. Cuando se habla de un impacto ambiental, éste se genera directa o indirectamente por una actividad antropogénica o si bien es el caso de una evaluación de una obra o proyecto, este efecto debe ser consecuencia a la actividad que se está realizando en el mismo. Finalmente, para que un efecto ambiental sea

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

considerado impacto, se debe realizar una valoración positiva o negativa de acuerdo al cambio ocurrido en la calidad ambiental.

7.4 Sistema De Gestión o Manejo Ambiental

En el Código Municipal para el Distrito Metropolitano de Quito en la Ordenanza Municipal N°1 emitida el 07 de mayo del 2019, el art IV.3.279 define al Sistema de Manejo Ambiental como: “el sistema que por medio de principios, normas, procedimientos y mecanismos ejecuta el planteamiento, programación, control, administración y evaluación del impacto ambiental, riesgos ambientales, planes de manejo ambiental, planes de manejo de riesgos, sistemas de monitoreo, planes de contingencia y mitigación, auditorías ambientales, planes de abandono, planes emergentes y de acción, y demás instrumentos ambientales, dentro de los procesos de prevención, regularización, seguimiento y control ambiental, acorde a las políticas ambientales emitidas por la Autoridad Ambiental Nacional, mismas que deben ser aplicadas por el Municipio del Distrito Metropolitano de Quito como Autoridad Ambiental de Aplicación responsable.”.

7.5 Plan De Manejo Ambiental

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) se define como “el documento que contiene las acciones o medidas que se requieren ejecutar para prevenir, evitar, mitigar, controlar, corregir, compensar, restaurar y reparar los posibles impactos ambientales negativos, según corresponda, al proyecto, obra o actividad” (RCODA 2019).

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

7.6 *Inventario de Residuos*

El inventario de residuos es un instrumento que permite integrar los diferentes datos relacionados con la gestión de los mismos (tipo, cantidad, tratamiento). A su vez, es una fuente confiable y accesible para obtener y difundir información, ya que con los resultados del mismo, se procede a gestionar de una manera adecuada el manejo de los residuos no peligrosos, peligrosos y especiales (SEDEMA, 2018).

7.7 *Marco Legal*

Tabla 2 Marco Legal Ambiental

CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR
<p><i>“Art. 14.- Se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, sumak kawsay.</i></p> <p><i>Se declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados.”</i></p>
<p><i>“Art. 66.- Se reconoce y garantizará a las personas:</i></p> <p><i>27. El derecho a vivir en un ambiente sano, ecológicamente equilibrado, libre de contaminación y en armonía con la naturaleza.”</i></p>
<p><i>“Art. 83.- Son deberes y responsabilidades de las ecuatorianas y los ecuatorianos, sin perjuicio de otros previstos en la Constitución y la ley:</i></p> <p><i>6. Respetar los derechos de la naturaleza, preservar un ambiente sano y utilizar los recursos naturales de modo racional, sustentable y sostenible.”</i></p>
<p><i>“Art. 395.- La Constitución reconoce los siguientes principios ambientales:</i></p> <p><i>1. El Estado garantizará un modelo sustentable de desarrollo, ambientalmente equilibrado y respetuoso de la diversidad cultural, que conserve la biodiversidad y la capacidad de regeneración natural de los ecosistemas, y asegure la satisfacción de las necesidades de las generaciones presentes y</i></p>

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

futuras.

2. Las políticas de gestión ambiental se aplicarán de manera transversal y serán de obligatorio cumplimiento por parte del Estado en todos sus niveles y por todas las personas naturales o jurídicas en el territorio nacional.

3. El Estado garantizará la participación y permanente de las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades afectadas, en la planificación, ejecución y control de toda actividad que genere impactos ambientales.

4. En caso de duda sobre el alcance de las disposiciones legales en materia ambiental, éstas se aplicarán en el sentido más favorable a la protección de la naturaleza”.

“Art. 396.- El Estado adoptará las políticas y medidas oportunas que eviten los impactos ambientales negativos, cuando exista certidumbre de daño. En caso de duda sobre el impacto ambiental de alguna acción u omisión, aunque no exista evidencia científica del daño, el Estado adoptará medidas protectoras eficaces y oportunas. La responsabilidad por daños ambientales es objetiva“

“Todo daño al ambiente, además de las sanciones correspondientes, implicará también la obligación de restaurar integralmente los ecosistemas e indemnizar a las personas y comunidades afectadas”

“Cada uno de los actores de los procesos de producción, distribución, comercialización y uso de bienes o servicios asumirá la responsabilidad directa de prevenir cualquier impacto ambiental, de mitigar y reparar los daños que ha causado, y de mantener un sistema de control ambiental permanente. Las acciones legales para perseguir y sancionar por daños ambientales serán imprescriptibles”.

CÓDIGO ORGÁNICO DEL AMBIENTE (RCOA)

*“Art. 2.- **Ámbito de aplicación.** Las normas contenidas en este Código, así como las reglamentarias y demás disposiciones técnicas vinculadas a esta materia, son de cumplimiento obligatorio para todas las entidades, organismos y dependencias que comprenden el sector público, personas naturales y jurídicas, comunas, comunidades, pueblos, nacionalidades y colectivos, que se encuentren permanente o temporalmente en el territorio nacional”.*

“La regulación del aprovechamiento de los recursos naturales no renovables y de todas las actividades productivas que se rigen por sus respectivas leyes,

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

deberán observar y cumplir con las disposiciones del presente Código en lo que respecta a la gestión ambiental de las mismas.”

“Art. 5.- Derecho de la población a vivir en un ambiente sano. El derecho a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado comprende:

12. *La implementación de planes, programas, acciones y medidas de adaptación para aumentar la resiliencia y reducir la vulnerabilidad ambiental, social y económica frente a la variabilidad climática y a los impactos del cambio climático, así como la implementación de los mismos para mitigar sus causas”.*

“Art. 180.- Responsables de los estudios, planes de manejo y auditorías ambientales. *La persona natural o jurídica que desea llevar a cabo una actividad, obra o proyecto, así como la que elabora el estudio de impacto, plan de manejo o la auditoría ambiental de dicha actividad, serán solidariamente responsables por la veracidad y exactitud de sus contenidos, y responderán de conformidad con la ley”.*

“Los consultores individuales o las empresas consultoras que realizan estudios, planes de manejo y auditorías ambientales, deberán estar acreditados ante la Autoridad Ambiental Competente y deberán registrarse en el Sistema Único de Información Ambiental”.

“Dicho registro será actualizado periódicamente. La Autoridad Ambiental Nacional dictará los estándares básicos y condiciones requeridas para la elaboración de los estudios, planes de manejo y auditorías ambientales”.

“Art. 181.- De los planes de manejo ambiental. *El plan de manejo ambiental será el instrumento de cumplimiento obligatorio para el operador, el mismo que comprende varios subplanes, en función de las características del proyecto, obra o actividad. La finalidad del plan de manejo será establecer en detalle y orden cronológico, las acciones cuya ejecución se requiera para prevenir, evitar, controlar, mitigar, corregir, compensar, restaurar y reparar, según corresponda. Además, contendrá los programas, presupuestos, personas responsables de la ejecución, medios de verificación, cronograma y otros que determine la normativa secundaria”.*

“Art. 245.- Obligaciones generales para la producción más limpia y el consumo sustentable. *Todas las instituciones del Estado y las personas*

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

naturales o jurídicas, están obligadas según corresponda, a:

- 1. Incorporar en sus propias estructuras y planes, programas, proyectos y actividades, la normativa y principios generales relacionados con la prevención de la contaminación, establecidas en este Código*
- 4. Prevenir y minimizar la generación de cargas contaminantes al ambiente, considerando el ciclo de vida del producto*
- 5. Fomentar procesos de mejoramiento continuo que disminuyan emisiones*
- 6. Promover con las entidades competentes el acceso a la educación para el consumo sustentable*
- 7. Promover el acceso a la información sobre productos y servicios en base a criterios sociales, ambientales y económicos para la producción más limpia y consumo sustentable”*

“Art. 433. Estudio de impacto ambiental.- El estudio de impacto ambiental será elaborado en idioma español y deberá especificar todas las características del proyecto que representen interacciones con el medio circundante. Se presentará también la caracterización de las condiciones ambientales previa la ejecución del proyecto, obra o actividad, el análisis de riesgos y la descripción de las medidas específicas para prevenir, mitigar y controlar las alteraciones ambientales resultantes de su implementación”

“Los estudios de impacto ambiental deberán ser elaborados por consultores ambientales calificados y/o acreditados, con base en los formatos y requisitos establecidos por la Autoridad Ambiental Nacional en la norma técnica expedida para el efecto”

“Art. 435. Plan de manejo ambiental.- El plan de manejo ambiental es el documento que contiene las acciones o medidas que se requieren ejecutar para prevenir, evitar, mitigar, controlar, corregir, compensar, restaurar y reparar los posibles impactos ambientales negativos, según corresponda, al proyecto, obra o actividad

El plan de manejo ambiental según la naturaleza del proyecto, obra o actividad contendrá, los siguientes subplanes, considerando los aspectos ambientales, impactos y riesgos identificados:

- a) Plan de prevención y mitigación de impactos*
- b) Plan de contingencias*
- c) Plan de capacitación*

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

- d) *Plan de manejo de desechos*
- e) *Plan de relaciones comunitarias*
- f) *Plan de rehabilitación de áreas afectadas*
- g) *Plan de rescate de vida silvestre, de ser aplicable*
- h) *Plan de cierre y abandono*
- i) *Plan de monitoreo y seguimiento.*

Los formatos, contenidos y requisitos del estudio de impacto ambiental y plan de manejo ambiental, se detallarán en la norma técnica emitida para el efecto ”

“Art. 583. Generación.- *La generación es el acto por el cual se genera una cantidad de residuos y desechos sólidos no peligrosos, originados por una determinada fuente en un tiempo definido, generalmente medida en unidades de masa. Los gobiernos autónomos descentralizados adoptarán medidas para minimizar la generación de residuos y desechos sólidos no peligrosos dentro de su jurisdicción. La Autoridad Ambiental Nacional, los gobiernos autónomos descentralizados y demás instituciones, crearán y aplicarán medidas y mecanismos legales, administrativos, técnicos, económicos, de planificación que propendan a minimizar la generación de residuos y desechos sólidos no peligrosos ”*

“Art. 595. Tratamiento.- *El tratamiento es el conjunto de procesos, operaciones o técnicas empleadas para modificar las características de los residuos sólidos mediante transformaciones físicas, químicas o biológicas, con el fin de eliminar su peligrosidad para su disposición final o recuperar material mediante el aprovechamiento. Toda tecnología o procedimiento de tratamiento de desechos no peligrosos, antes de su disposición final, que requieran utilizar los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales y Metropolitanos, será analizado y aprobado de forma excepcional por la Autoridad Ambiental Nacional bajo los criterios establecidos en la norma secundaria correspondiente ”*

“Art. 623. Generadores de residuos o desechos peligrosos y/o especiales.- *Se considera como generador a toda persona natural o jurídica, pública o privada, nacional o extranjera que genere residuos o desechos peligrosos y/o especiales derivados de sus actividades productivas, de servicios, o de consumo domiciliario. Si el generador es desconocido, será aquella persona natural o jurídica que éste en posesión de esos desechos o residuos, o los controle en el marco de sus competencias. ”*

“El generador será el titular y responsable del manejo de los residuos o desechos peligrosos y/o especiales hasta su disposición final, excepto los generadores por consumo domiciliario, que se regularán conforme a la política y norma secundaria que la Autoridad Ambiental Nacional emita para el efecto ”

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

“Art. 621. Listados Nacionales e inventario.- La Autoridad Ambiental Nacional emitirá y actualizará los listados nacionales de residuos o desechos peligrosos y/o especiales. En el caso de que exista incertidumbre de que un residuo o desecho sea o no considerado como peligroso, la caracterización o determinación del mismo deberá realizarse conforme las disposiciones o normas técnicas emitidas para el efecto por parte de la Autoridad Ambiental Nacional, o en su defecto por normas técnicas aceptadas a nivel internacional. La Autoridad Ambiental Nacional realizará el inventario nacional de residuos o desechos peligrosos y/o especiales con base en la información del sistema de gestión integral de los mismos, de manera gradual y en coordinación con las autoridades competentes”

CÓDIGO MUNICIPAL PARA EL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO

ORDENANZA METROPOLITANA N°1

“TÍTULO V DEL SISTEMA DE MANEJO AMBIENTAL DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO

CAPÍTULO I

CONSIDERACIONES GENERALES”

“Artículo IV.3.270.- Objeto.- Establecer y regular las etapas, procesos y requisitos del Sistema de Manejo Ambiental del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, para la prevención, regularización, seguimiento y control ambiental de los riesgos e impactos ambientales que generen o puedan generar los diferentes proyectos, obras y actividades a ejecutarse, así como aquellos que se encuentran en operación, dentro de la jurisdicción territorial del Distrito Metropolitano de Quito”.

“CAPÍTULO II DEL SISTEMA DE MANEJO AMBIENTAL EN EL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO”

“Artículo IV.3.279.- Definición.- Es el sistema que por medio de principios, normas, procedimientos y mecanismos ejecuta el planteamiento, programación, control, administración y evaluación del impacto ambiental, riesgos ambientales, planes de manejo ambiental, planes de manejo de riesgos, sistemas de monitoreo, planes de contingencia y mitigación, auditorías ambientales, planes de abandono, planes emergentes y de acción, y demás instrumentos ambientales, dentro de los procesos de prevención, regularización, seguimiento y control ambiental, acorde a las políticas ambientales emitidas por la Autoridad Ambiental Nacional, mismas que deben ser aplicadas por el Municipio del Distrito Metropolitano de Quito como Autoridad Ambiental de Aplicación responsable”.

“CAPÍTULO XI DE LA EMPRESA PÚBLICA METROPOLITANA DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS”

“Artículo 1.2.151.- Objeto Principal.- El objeto principal de la empresa pública metropolitana es el siguiente: a. Diseñar, planificar, construir, mantener, operar y, en general, explotar la infraestructura del sistema municipal de

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

gestión de residuos sólidos del Distrito Metropolitano de Quito;

Para el cumplimiento de su objeto y sin perjuicio de lo establecido en el régimen común de las empresas públicas metropolitanas, deberá: c. Fomentar la prevención y reducción de la producción de los desechos y residuos sólidos, a través de su reutilización y reciclaje”

“SECCIÓN V

REDUCCIÓN, APROVECHAMIENTO Y TRATAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS NO PELIGROSOS”

“Artículo IV.3.49.- Procesos de reducción.- El aprovechamiento, la reutilización y el reciclaje serán los procesos para la reducción de los residuos sólidos. Artículo IV.3.50.- De la conservación y ahorro energético.- A fin de promover la conservación y T ahorro energético, el Municipio incentivará la utilización de materiales desechados, previa selección de acuerdo a sus características, como materia prima en el proceso de producción. Para este propósito promoverá la instalación y operación de centros de tratamiento de residuos sólidos, con el objetivo de utilizarlos en las diferentes actividades de aprovechamiento. Así mismo, incentivará el trabajo de gestores ambientales calificados especialmente considerando las economías de escala”.

“DE LA REUTILIZACIÓN Y RECICLAJE”

“Artículo IV.3.51.-Reutilización y reciclaje.- Los residuos sólidos que pueden ser reutilizados y reciclados conforme las disposiciones de esta normativa son los que se detallan a continuación, sin que ésta sea una enumeración taxativa. Especialmente a ciertos residuos se les dará el siguiente tratamiento:

- 1. **Aluminio:** Las latas deberán ser aplastadas y empacadas. Deberán estar exentas de humedad y contaminación.*
- 2. **Papel y cartón:** No deberán tener contaminantes como papel quemado por el sol, metal, vidrio y residuos de comida. Deberán estar libres de humedad.*
- 3. **Plásticos:** Deberán ser clasificados de acuerdo a las categorías de uso internacional y deben estar exentas de humedad, salvo el plástico de invernadero.*
- 4. **Vidrio:** Deberán clasificarse por colores, no deben contener contaminantes como piedras, cerámicas o según especificaciones del mercado. No se deberá reciclar vidrio laminado de automóvil.*

La Secretaría de Ambiente establecerá otros aspectos relacionados con el tratamiento especial para cada tipo de material aprovechable”.

“Artículo IV.3.52.- Reutilización.- Los residuos sólidos reutilizables pueden usarse de la siguiente forma:

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

1. *Directamente: Madera, barriles, muebles, etc.*

2. *Materia prima para la fabricación y reprocesamiento: Aluminio, papel y cartón, plásticos, vidrio, metales férreos, metales no férreos, goma y textiles.*

3. *Insumo para la producción de compost (abono orgánico): Residuos de jardín, fracción orgánica de los residuos sólidos urbanos.*

4. *Otros productos de conversión química y biológica como fuente de combustible para la producción de energía. Residuos de jardín, fracción orgánica de los residuos sólidos urbanos, plásticos, papel residual, madera, aceites y neumáticos”.*

“Artículo IV.3.53.- Reciclaje.- *Los productores y comercializadores, cuyas actividades, productos y servicios generen residuos sólidos susceptibles de valorización mediante procesos de reutilización o reciclaje, además deben incluir en sus planes de manejo las acciones para minimizar la generación de sus residuos sólidos, su manejo responsable y para orientar a los consumidores y demás ciudadanos sobre las oportunidades y beneficios de minimizar su generación, y de las oportunidades y beneficios de la valorización de residuos reciclables para su futuro aprovechamiento”*

“SECCIÓN VI DISPOSICIÓN FINAL PARÁGRAFO I DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS SÓLIDOS NO PELIGROSOS”

“Artículo IV.3.58.- Disposición en rellenos sanitarios.- *La disposición final de residuos sólidos no peligrosos se realizará únicamente en los rellenos sanitarios autorizados por la Municipalidad. No se permitirá ningún tipo de botadero a cielo abierto. Los residuos sólidos también podrán servir como insumos para la conversión en energía eléctrica o ser industrializados, siempre y cuando las plantas respectivas sean técnicas, económicas y ambientalmente sustentables. La Municipalidad deberá mantener un registro actualizado de los posibles sitios que servirán para la disposición final de los residuos sólidos urbanos, el gas metano producto de la descomposición de los residuos sólidos es propiedad Municipal, por tal motivo se definirá con el operador del o los rellenos, mecanismos de aprovechamiento más adecuados a los intereses institucionales y públicos. Las iniciativas comunitarias, sea en barrios y parroquias, sobre disposición final y procesamiento de residuos sólidos urbanos, deberán contar con la aprobación del Municipio”.*

“DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS”

“Artículo IV.3.59.- Celdas, áreas y plantas de tratamiento especial.- *De igual manera y siempre que fuere posible se podrán tratar los residuos sólidos peligrosos en los rellenos sanitarios que se fijen para el efecto. La Municipalidad emitirá las normas técnicas específicas que rijan a estos rellenos sanitarios, en cuanto al tratamiento de este tipo de residuos.*

Artículo IV.3.60.- De las Instalaciones de Eliminación.- *Sin perjuicio de lo expuesto en el artículo anterior, toda instalación de eliminación de residuos*

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

sólidos peligrosos deberá contar con la respectiva Licencia Ambiental otorgada por el Ministerio de Ambiente, en la que se especificará el tipo de residuos que podrá eliminar y la forma en que dicha eliminación será llevada a cabo ya sea mediante tratamiento, reciclaje y/o disposición final”.

“CAPÍTULO IV GESTORES AMBIENTALES SECCIÓN I GENERALIDADES”

“Artículo IV.3.83.- De los Gestores Ambientales.- Son aquellas personas naturales o jurídicas, públicas o privadas que cuentan con la calificación y autorización de la Secretaría de Ambiente y que realizan actividades de: separación, recolección, barrido, transporte, tratamiento, aprovechamiento o disposición final de residuos sólidos”.

“Artículo IV.3.86.- De los Gestores Ambientales Calificados de Residuos.- Los gestores calificados de residuos son personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras, asociaciones o gremios, calificadas por la Secretaría de Ambiente como tales y que a cuenta propia realizan la gestión de residuos ejecutando labores de reducción, reutilización y reciclaje. Se dividen en gestores ambientales de gran, mediana y menor escala”.

Elaborado por: Kevyn Custode

8. METODOLOGÍA

8.1 Línea Base

La información recopilada para realizar la línea base de los establecimientos en estudio, se la obtuvo mediante revisión bibliográfica, tanto en los aspectos ambientales como en los legales. Se tomaron como referencia información de los GADs de dos parroquias principales POMASQUI y SAN ANTONIO DE PICHINCHA, ya que el colegio y el country se encuentran ubicados dentro y cerca respectivamente de las mismas.

8.2 Evaluación de Impacto Ambiental

8.2.1 Matriz de Interacciones

La matriz de interacciones consiste en correlacionar los factores ambientales físicos, biótico y antropogénicas con los aspectos ambientales. Se

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

colocó el número “1” cuando existe una interacción y “0” cuando NO hay interacción. Finalmente se realiza una sumatoria y se identifica el número total de interacciones presentes en el estudio (Redín, 2019).

8.2.2 *Matriz de Aspectos E Impactos*

En esta matriz se tomaron en cuenta las actividades antropogénicas que se generan dentro de los dos establecimientos. La información que se utilizó para poder identificar los aspectos y los posibles impactos que estos producirían se basó en visitas a los dos establecimientos, para verificar los procesos dentro de los mismos.

8.2.3 *Matriz de Leopold*

Una vez realizada la matriz de aspectos e impactos, con la información obtenida de la misma, se procede a realizar la matriz de Leopold que permite estimar la importancia y la magnitud que pueden generar los impactos generados por las actividades identificadas dentro y fuera de los establecimientos.

Magnitud del Impacto.- Califica la dimensión o tamaño del cambio ambiental producido sobre un determinado recurso o elemento del ambiente.

Importancia del Impacto.- Se refiere a la significación humana del impacto. Esto está en relación directa con la calidad del recurso afectado.

(Maza, 2007)

Se calificó la importancia y magnitud proporcionándoles valores del 1 al 4, siendo el 4 el de una importancia y magnitud más alta, de esta manera se identificaron los impactos Irrelevantes, Moderados o Severos que generaran las actividades en los establecimientos.

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

Tabla 3 Criterios Para Calcular La Magnitud

Muy Baja Magnitud	1
Baja Magnitud	2
Media Magnitud	3
Alta Magnitud	4

Elaborado por: Kevyn Custode

Tabla 4 Criterios Para Estimar La Importancia

Muy Baja Magnitud	1
Baja Importancia	2
Media Importancia	3
Alta Importancia	4

Elaborado por: Kevyn Custode

Tabla 5 Calificación Del Impacto Ambiental

Irrelevante	<5
Moderado	6-9
Severo	10-13
Crítico	14-16

Elaborado por: Kevyn Custode

8.2.4 Matriz de Conesa Fernández

Una vez calificada la importancia de cada impacto en la matriz de Leopold, se toman los impactos críticos, o en caso de que no los hubiere, los impactos moderados y severos a la matriz de Conesa-Fernández. A diferencia de la matriz de Leopold, ésta evalúa de acuerdo con 10 criterios, por lo que la hace más precisa que la anterior y comprueba la calificación del impacto dada en la de Leopold (Idrogo & Álvarez, 2019).

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

Tabla 6 Criterios de Evaluación de Impacto Conesa Fernández

CRITERIO DE EVALUACIÓN	DEFINICIÓN (Ormaza, 2019)	CALIFICACIÓN
Carácter	Se considera si el impacto es negativo y positivo	+ / -
Magnitud/Intensidad	Representa la incidencia de la acción casual sobre el factor impactado en el área donde se produce el efecto. Si el impacto fuera crítico se debe adicionar cuatro (4) unidades.	Baja----- 1 Media Baja----- 2 Media Alta----- 3 Alta----- 4 Muy Alta----- 8 Total----- 12
Extensión	Se considera a qué distancia se propaga la contaminación	Impacto Puntual----- 1 Impacto Parcial----- 2 Impacto Extenso----- 4 Impacto Total----- 8
Momento	Tiempo transcurrido entre la acción y la aparición del impacto, si el impacto fuera crítico se debe adicionar cuatro (4) unidades	Inmediato----- 4 Corto Plazo (menos de 1 año)----- 4 Mediano Plazo (1 a 5 años)----- 2 Largo Plazo (más de 5 años)----- 1
Persistencia	Tiempo que el efecto del impacto se manifiesta hasta que el medio regrese a la situación ya sea de forma natural o a través de medidas de corrección	Fugaz----- 1 Temporal (entre 1 y 10 años)----- 2 Permanente (más de 10 años)----- 4

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

Periodicidad	Ritmo de aparición del impacto	Efectos continuos----- 4 Efectos periódicos----- 2 Si son discontinuos----- 1
Sinergia	Efecto global de dos o más efectos	No es sinérgica sobre un factor----- 1 Sinergismo moderado----- 2 Altamente sinérgico ----- 4
Acumulación	Aumento de la manifestación del impacto, si la acción que lo genera es continua o reiterada	Simple----- 1 Acumulativo----- 4
Efecto	Si el impacto es directo o indirecto, este último siendo una consecuencia del impacto directo	Efecto secundario----- 1 Efecto directo----- 2
Reversibilidad	Es independiente de la persistencia, se refiere a la posibilidad de recuperar el medio o factor afectado por una acción determinada	Corto Plazo (menos de 1 año)----- 1 Mediano Plazo (1 a 5 años)----- 2 Irreversible (más de 10 años)----- 4
Recuperabilidad	Posibilidad de recuperar total o parcialmente las condiciones	Recuperación total e inmediata----- 1 Recuperación total a mediano plazo--- 2 Recuperación parcial----- 4

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

	ambientales iniciales	Si es recuperable-----8
--	-----------------------	-------------------------

Elaborado por: Kevyn Custode

Una vez evaluados los criterios en cada impacto, se aplica la siguiente fórmula para conocer la importancia del mismo:

$$I_i = \pm(3 \text{ INTENSIDAD} + 2 \text{ EXTENSIÓN} + \text{MOMENTO} + \text{PERSISTENCIA} + \text{REVERSIBILIDAD} + \text{SINERGISMO} + \text{ACUMULACIÓN} + \text{EFECTO} + \text{PERIODICIDAD} + \text{RECUPERABILIDAD})$$

Tabla 7 Clasificación del Impacto

Irrelevante	< 25
Moderado	25 – 49
Severo	50 - 74
Crítico	> 75

Elaborado por: Kevyn Custode

8.3 Plan de Manejo

A partir de los impactos identificados en la matriz de Conesa Fernandez, se realizaron los ocho sub planes correspondientes al Plan de Manejo Ambiental de acuerdo con el Reglamento al Código Orgánico del Ambiente (RCOA, 2019):

- Plan de prevención y mitigación de impactos
- Plan de contingencias
- Plan de capacitación
- Plan de manejo de desechos
- Plan de relaciones comunitarias
- Plan de rescate de vida silvestre, de ser aplicable

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

- Plan de cierre y abandono
- Plan de monitoreo y seguimiento.

A pesar de que en este reglamento ya no se solicita el Plan de Seguridad y Salud Ocupacional, se decidió incluirlo como un aporte a este SGA y a la Organización de LDU.

8.4 Inventario de Residuos

El inventario de residuos elaborado en el presente SGA para los establecimientos de LDU, se proponen los tratamientos adecuados basados en los tipos de desechos generados, sus cantidades y frecuencia de generación. Para desarrollar el inventario se realizaron los siguientes pasos:

8.4.1 Cuantificación de Residuos Sólidos Urbanos (R.S.U) generados en los establecimientos Colegio de Liga y Country Club

Para obtener la cantidad (kg) aproximada de R.S.U generados semanalmente en el Colegio de Liga y Country Club, se utilizó la siguiente fórmula:

$$Q.R.S.U = PPC \times PH \times PP \times DL$$

Siendo:

Q.R.S.U: Cantidad de R.S.U generados (kg/semanal)

PPC: Producción De Residuos Per Capita (kg/día*hab).

PH: Número De Horas De Atención (horas/ 24h)

PP: Número Total De Personas (hab)

DL: Días laborables a la semana (días/semana)

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

8.4.2 Caracterización y obtención de cantidades de cada tipo de R.S.U

Para la determinación de cantidades de cada tipo de residuos sólidos urbanos, se multiplicó la cantidad de R.S.U generados semanalmente por el dato de caracterización porcentual peso/peso descrito por (Castillo, 2012) ajustado a los generados en los establecimientos.

Tabla 8 Caracterización porcentual de cada tipo de R.S.U generados en los establecimientos de L.D.U

RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS			
GENERACIÓN	RESIDUOS ESPECÍFICOS	% peso/peso (REFERENCIA)	% peso/peso (ESTABLECIMIENTOS LDU)
No generados	Vidrio, metal, textiles, otros	12,79	0,00
Generados en los establecimientos de LDU	Papel y Cartón	11,81	13,54
	Tetrabrick	0,53	0,61
	Plásticos	15,39	17,65
	Materia Orgánica	53,86	61,76
	Desechos Higiénicos	3,35	3,84
	Vajilla Desechable	2,27	2,60
TOTAL		100	100

Elaborado por: Kevyn Custode

Para obtener el promedio semanal de generación de residuos específicos del Colegio de Liga y Country Club se utilizó la siguiente fórmula:

$$Q.R.E = Q.R.S.U \times \%R.E$$

Q.R.E: Cantidad de Residuo Específico generada (papel y cartón, tetrabrick, plásticos, m.o, desechos higiénicos y vajilla desechable) (kg/semanal)

Q.R.S.U: Cantidad de R.S.U generados (kg/semanal)

% R.E: Valor porcentual peso/peso tomado de la Tabla N° 1

8.4.3 Caracterización y determinación de cantidades de residuos peligrosos y especiales

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

Los residuos peligrosos y especiales generados se identificaron de acuerdo a las actividades que realizan principalmente el departamento médico y de mantenimiento de los establecimientos de Liga Deportiva Universitaria, y de las prácticas de laboratorio que realizan los docentes y estudiantes en el colegio.

9. LINEA BASE

Para cumplir los objetivos propuestos en este proyecto, se debe realizar una línea base ambiental la cual describirá el área de influencia en la que se realizan las actividades de los dos establecimientos.

Dentro de ésta, se caracterizarán aquellos elementos del medio ambiente (componente físico, biótico y socioeconómico cultural) que se encuentren en el área, lo que dará origen a una evaluación de impacto ambiental, con el objetivo de identificar los impactos que pudieren generarse o presentarse, bien sean negativos o positivos.

Los datos principales son tomados de la parroquia Pomasqui, ya que los dos establecimientos se encuentran en el barrio La Pampa ubicada en la misma. De igual forma se tomó otra zona cercana que es San Antonio de Pichincha.

9.1 COMPONENTE FÍSICO

9.1.1 Climatología y Meteorología

Para la descripción del clima se obtuvo información del Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI). Se tomaron datos de la estación meteorológica más cercana a los dos establecimientos la cual es la M5042 SAN ANTONIO DE PICHINCHA.

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

Tabla 9 Datos Estación Meteorológica M5042 San Antonio De Pichincha

NOMBRE	San Antonio-EPMAPS QUITO
CÓDIGO	M5042
PROVINCIA	Pichincha
PROPIETARIO	Red Metropolitana De Monitoreo Atmosférico (REMMAQ)
LATITUD	-0.015000
LONGITUD	-78.453056
ALTITUD	2420 metros
TIPO	METEOROLOGICA
ESTADO	OPERATIVA

Elaborado por: Kevyn Custode

9.1.2 Precipitación y Temperatura

Según la información de la base de datos que brinda el sistema del INAMHI, las zonas en estudio tienen una precipitación anual de 778 mm y una temperatura media anual de 16.1 °C. El clima de estas zonas es templado y cálido.

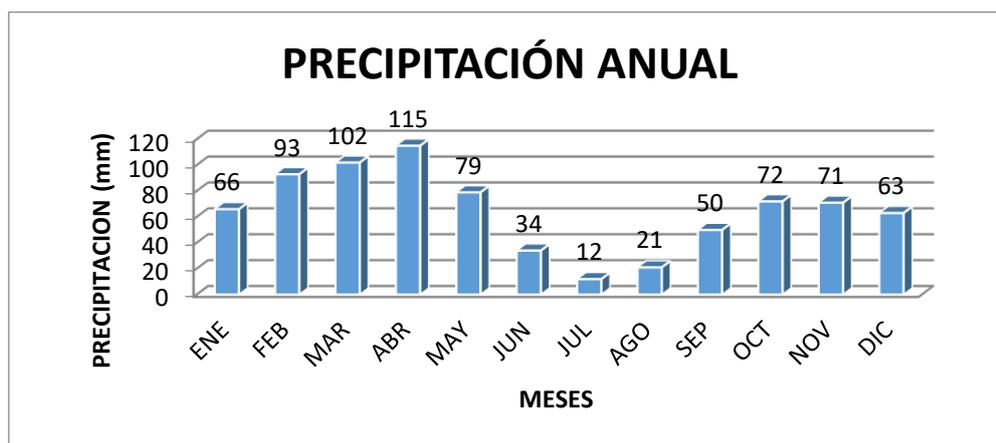


Ilustración 3 Precipitación Anual. INAMHI (2017) Estación M5042

Elaborado por: Kevyn Custode

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

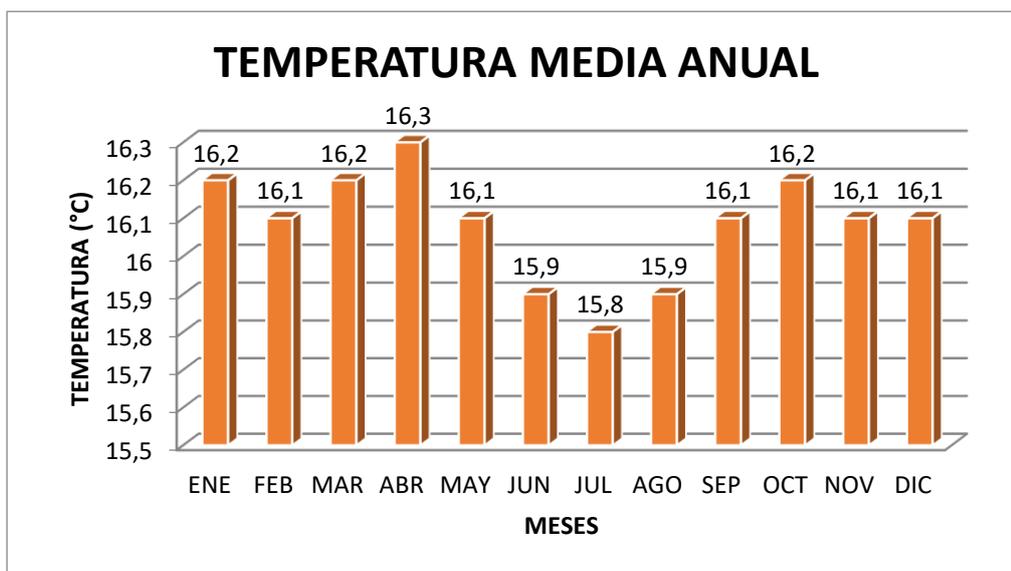


Ilustración 4 Temperatura Media Anual. INAMHI (2017) Estación M5042

Elaborado por: Kevyn Custode

9.1.3 Altitud

En cuanto a la altitud, la parroquia de Pomasqui está ubicada a una altura de 2.350 m.s.n.m (Vilatuña, 2019).

9.1.4 Relieve

El barrio La Pampa se encuentra dentro de la parroquia de Pomasqui, cuyas características morfológicas del territorio se deben a las actividades volcánicas antiguas. Los establecimientos en estudio se encuentran en una llanura rodeada por relieves volcánicos y relictos de depósitos del mismo origen. Se encuentra también el valle fluvial que atraviesa la parroquia longitudinalmente de norte a sur, cuyo río interior es “El Monjas” (Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Pomasqui, 2015).

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

9.1.5 Geología

El área en estudio se encuentra en la Depresión Interandina, la misma que se extiende desde $-2^{\circ}30'S$ hasta la frontera con Colombia, cubre un área aproximada de 300 km de largo por 20-30 km de ancho y está caracterizada por ser una depresión hasta 3000m más baja entre las Cordilleras Occidental y Real (Valenzuela, 2014).

Debido a la interacción de los procesos volcánicos y tectónicos de la zona, la parroquia se caracteriza por tener formaciones de cuencas sedimentarias dentro de la depresión de tipo volcano-clásticos, volcano-sedimentarios, fluvio-lacustres y aluviales (Valenzuela, 2014)

9.1.6 Suelo

Aproximadamente el 45% de la superficie de las zonas en estudio corresponden a suelos de tipo areno-francoso, un 15% de suelos francos y un 40% de tipo franco-arenoso. Debido al tipo característico del suelo, las actividades agropecuarias son favorecidas en esta zona (Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Pomasqui, 2015).

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

Tabla 10 Características Y Superficie De Los Suelos

Código	Textura del suelo	Características	Has	%
6	Areno francoso	SUELOS ARENO FRANCOSOS, DRENAJE EXCESIVO, MUY SUPERFICIAL, PH NEUTRO, FERTILIDAD BAJA.	166,99	7,02
7	Franco	SUELOS FRANCO EN LA SUPERFICIE Y FRANCO ARCILLOSOS A PROFUNDIDAD, DE COLOR OSCURO, DRENAJE MODERADO, POCO PROFUNDOS, PH LIGERAMENTE ÁCIDO, FERTILIDAD ALTA.	26,52	1,12
8	Franco arenoso	SUELOS FRANCO ARENOSOS EN SUPERFICIE Y ARENO FRANCOSOS A PROFUNDIDAD, BIEN DRENADOS, POCO PROFUNDOS, MUY POCOS PEDREGOSIDAD, PRESENCIA DE GRAVA FINA DE PÓMEZ, PH MEDIANAMENTE ALCALINO, FERTILIDAD BAJA.	264,61	11,13
N/A	No aplicable	No aplicable	1919,24	80,73
			Total	2377,36
				100

Fuente: PDOT Pomasqui, 2015

9.1.7 Uso del Suelo

Según el Plan de Ordenamiento Territorial de la Parroquia de Pomasqui 2015, el uso del suelo en la misma se encuentra dividido en los tipos que se muestra en la tabla a continuación:

Tabla 11 Porcentaje De Uso De Suelo

USO DEL SUELO Y COBERTURA VEGETAL	SUPERFICIE UTILIZADA (%)
Conservación a través de especies arbustivas y herbáceas propias del lugar	80%
Plantaciones forestales que se ubican al oeste de la cabecera parroquial	17%
Pequeñas parcelas dedicadas a monocultivos, mosaicos de cultivos indiferenciados y pastizales	14%

Elaborado por: Kevyn Custode

Debido a las pendientes que sobrepasan un 70%, el uso del suelo no puede ser aprovechado de otras formas.

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

9.1.8 *Hidrología*

El área forma parte del sistema de cuencas hidrográficas del Río Esmeraldas, formada a partir de la sub-cuenca del Río Guayllabamba. El drenaje más destacado y de mayor tamaño en esta parroquia es el Río Monjas, el mismo que la divide en dos asentamientos humanos, uno de ellos es la Pampa y Santa Rosa, zona de estudio del presente trabajo (Vilatuña, 2019).

9.1.9 *Calidad del agua*

Debido a las actividades antropogénicas que se realizan alrededor del área de estudio, el Río Monjas es el cuerpo hídrico más importante de la zona, afectado por las mismas. El aumento de la actividad minera, botaderos de basura que generan infiltración de diferentes sustancias tóxicas, desechos sólidos provenientes de las urbanizaciones y de actividades domésticas, han producido una alteración significativa del sistema hídrico (Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Pomasqui, 2015).

Desde el año 2011, el GAD de Pomasqui, empezó a tomar acción en el problema de la contaminación del cuerpo hídrico por lo que empezaron a realizar proyectos detallados a continuación:

- Construcción de la red de interceptores sanitarios
- Recuperación de la franja de protección ecológica en las riberas del río y construcción de parques

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

- Tratamiento del agua

(Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Pomasqui, 2015).

9.1.10 Calidad del aire

Como se mencionó anteriormente, la actividad minera es una de las más importantes dentro del área de influencia de este estudio. La presencia de canteras y de infraestructura industrial, añadiendo los botaderos de basura han provocado la contaminación del aire, sin embargo, no existe un historial de datos que permitan hacer un análisis multitemporal con respecto a este factor, sin embargo, se evidencia que las actividades dichas afectan a la población (Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Pomasqui, 2015).

9.2 COMPONENTE BIÓTICO

9.2.1 Vegetación

Debido a la tala de árboles nativos de la zona como el cedro o el quishuar, los mismos que han sido reemplazados por eucaliptos los cuales se consideran dañinos y la aparición de canteras, diferentes áreas verdes se han convertido en desérticas. Sin embargo, aún existen árboles propios y plantas características de la zona (Oña, 2012)

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

Tabla 12 Tipos De Vegetación En La Parroquia Pomasqui

Árboles Propios	Plantas epífitas	Plantas Comestibles y Medicinales	Jardines con Vegetación alimenticia y frutal
<ul style="list-style-type: none"> • Arupo • Chin-Chin • Cholán • Molle • Nogal • Palma Cococumbi • Casuarina • Penco 	<ul style="list-style-type: none"> • Orquideas • Bromelias 	<ul style="list-style-type: none"> • Chilca • Chamisco • Ashpa • Chocho • Flor de ñachac • Taraxaco • Hierba mora 	<ul style="list-style-type: none"> • Aguacate • Guaba • Higo • Capulí • Chirimoya • Citricos • Hortalizas • Tuberculos

Elaborado por: Kevyn Custode

9.2.2 Fauna

De acuerdo con un estudio realizado por (Oña, 2012) la fauna característica de la zona es la siguiente:

Tabla 13 Fauna De La Parroquia Pomasqui

Mamíferos	Aves	Reptiles	Insectos
<ul style="list-style-type: none"> • Murciélagos • Zorros • Raposas • Ratón • Marsupial • Ratón de campo • Lobos 	<ul style="list-style-type: none"> • Tortolas • Colibríes • Tangaras • Mirlos • Golondrinas • Wiracchuros • Pechirrojos • Gorriones • Semileros • Jilgueros • Palomas • Gallinazos • Águila Pechinegra • Búhos • Lechuzas 	<ul style="list-style-type: none"> • Culebras • Lagartijas 	<ul style="list-style-type: none"> • Churo • Catzo

Elaborado por: Kevyn Custode

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

9.3 COMPONENTE SOCIOECONÓMICO- CULTURAL

9.3.1 Análisis Demográfico

9.3.1.1.Población

Según el censo realizado en año 2010 por el INEC, la población de Pomasqui es de 28.910 habitantes y en 10 años se ha duplicado. Pues la tasa de crecimiento anual ha sido del 5% (PDOT Pomasqui, 2012)

Tabla 14 Población De La Parroquia Pomasqui

Año	2001	2010	2015 (proyección)
Hombres	9707	14101	-
Mujeres	10096	14809	-
Total	19803	28910	32945
% Hombres	49.02%	48.78%	-
% Mujeres	50.98%	51.22%	-
% Total	100.00%	100.00%	-
Crecimiento Hombres	2.91%	4.15%	-
Crecimiento Mujeres	3.75%	4.26%	-
Crecimiento Total	3.33%	4.20%	-

Fuente: PDOT Pomasqui, 2015

9.3.1.2.Población Económicamente Activa (PEA)

En la zona de estudio la capacidad de la población de trabajar es del 60% y el 57% se encuentra trabajando. De acuerdo con estos datos y los demográficos anteriormente mencionados, es indispensable que la generación de empleo se mantenga y siga aumentando con el pasar de los años.

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

Tabla 15 PEA, Población Ocupada e Índice De Dependencia Demográfica Pomasqui 2010

Indicador	Nominal	%
Población económicamente activa	14134	59.66%
Población ocupada	13594	57.38%
Índice de dependencia demográfica	-	48.35%

Fuente: PDOT Pomasqui, 2015

9.3.1.3. Densidad Demográfica

De acuerdo con el último censo realizado por el INEC en el año 2010 en la zona de estudio, la parroquia Pomasqui posee una alta densidad poblacional, motivado por el crecimiento poblacional.

La alta densidad se debe a diferentes problemas urbanos como vivienda, fuentes de trabajo, transporte, lo cual requiere una optimización en el tema de prestación de servicios a muchas personas en un territorio pequeño (Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Pomasqui, 2015).

9.3.2 Educación

9.3.2.1 Distribución de la infraestructura escolar

En el año 2013, según el ministerio de educación, existen 25 instituciones educativas en la parroquia Pomasqui.

Una de ellas es la zona de estudio, El Colegio De Liga ubicado en el barrio La Pampa. El establecimiento cuenta con 661 alumnos y 75 docentes (Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Pomasqui, 2012).

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

9.3.3 Salud

En cuanto a salud, la parroquia tiene dos centros de salud. El primero y más importante del Ministerio de Salud ubicado junto al mercado Pomasqui y el segundo que fue instalado con el propósito de ayudar a la empresa farmacéutica Grunenthal (Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Pomasqui, 2012).

9.3.4 Grupos étnicos

La parroquia fue una de las primeras en ser colonizadas, por lo que la población indígena empezó con el mestizaje y adoptando nuevas costumbres, por lo que en la actualidad la población se considera mestiza.

Tabla 16 Autoidentificación Según Su Cultura Y Costumbres.

	CASOS	%
Indígena	319	1,10
Afro ecuatoriano/a Afro descendiente	630	2,18
Negro/a	93	0,32
Mulato/a	357	1,23
Montubio/a	313	1,08
Mestizo/a	25097	86,81
Blanco/a	1972	6,82
Otro/a	129	0,45
TOTAL	28910	100,00

Fuente: PDOT Pomasqui, 2012

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

9.3.5 Economía

9.3.5.1 Principales Actividades

Las principales actividades económicas están relacionadas con

los siguientes sectores (Oña, 2012):

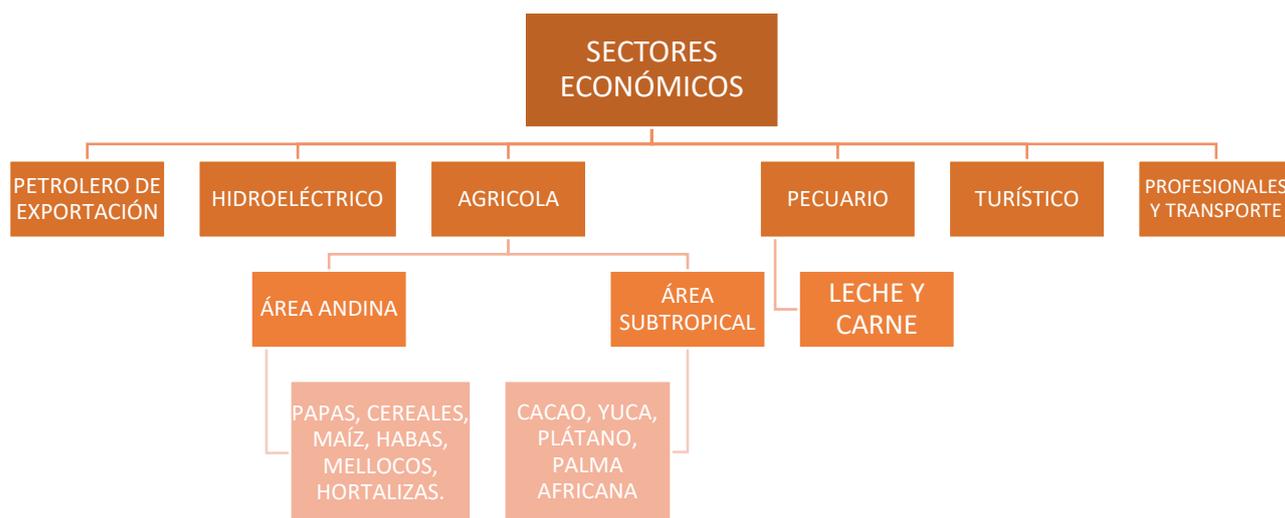


Ilustración 5 Sectores Económicos de la Parroquia Pomasqui

Elaborado por: Kevyn Custode

9.3.5.2 Otras actividades económicas

Se han identificado otro tipo de actividades dentro de la parroquia, a baja escala como por ejemplo entretenimiento y recreación, donde entra el Country Club de Liga Deportiva Universitaria. También actividades como gastronómicas, empresas de agencias de viajes e inmobiliarias (Oña, 2012) .

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

10. EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL **INTRODUCCIÓN**

La Evaluación de Impacto Ambiental es un instrumento que permite predecir, describir, evaluar e identificar los posibles impactos ambientales ocasionados por una actividad determinada.

Para realizar la evaluación de impacto ambiental, en primer lugar se determina las interacciones entre las actividades y los componentes ambientales (físicos, bióticos y antropogénicos), los aspectos e impactos. Una vez identificados los impactos ambientales se utiliza la metodología de Leopold y Conesa Fernandez para determinar aquellos que tienen una mayor importancia.

OBJETIVO

Determinar los impactos de mayor importancia para proponer medidas para su control en el Plan de Manejo Ambiental

10.1 Interacciones

Una vez identificados los procesos y actividades que se generan dentro de los establecimientos, se determinó las interacciones existentes entre las actividades y los componentes físicos, bióticos y antropogénicos del medio. Esta identificación se realizó mediante la matriz de interacciones la cual se encuentra en el ANEXO N° 14.1

Como resultado de esta matriz se obtuvieron un total de 84 interacciones, 74 de ellas con los componentes físicos.

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

10.2 Aspectos e Impactos

Posterior a la determinación de interacciones existentes entre las actividades generadas dentro de los establecimientos y lo componentes ambientales, se realizó la matriz de aspectos e impactos la cual se encuentra adjunta en el ANEXO N° 14.2

Como resultado de la matriz de identificación de aspectos e impactos se obtuvieron cinco aspectos generales, donde la generación de residuos sólidos urbanos es el aspecto más reiterativo en los procesos identificados. Estos aspectos generaron 95 impactos, 48 físicos y 47 antropogénicos.

10.3 Tipo de Impacto

Se utilizaron las metodologías de la matriz de Leopold y Conesa Fernández para determinar la importancia de los impactos generados por las actividades identificadas dentro de los establecimientos. Para evaluar su importancia se tomaron en cuenta diferentes criterios, los cuales determinaron si tales impactos eran irrelevantes, moderados, severos o críticos

Como resultado de la matriz de Leopold adjunta en el ANEXO N° 14.3, se obtuvieron 22 impactos irrelevantes, 51 moderados y 22 severos. Mientras que en la matriz de Conesa Fernández adjunta en el ANEXO N° 14.4, se obtuvieron 6 impactos irrelevantes, 46 moderados y 21 severos. Como se puede apreciar en la Tabla N°17, no se identificaron impactos críticos.

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

Tabla 17 Resultados Matriz de Leopold y Matriz de Conesa Fernández

RESULTADOS TIPOS DE IMPACTOS				
TIPO DE IMPACTO	RANGO DE REFERENCIA MATRIZ DE LEOPOLD	N° DE IMPACTOS MATRIZ DE LEOPOLD	RANGO DE REFERENCIA MATRIZ DE CONESA FERNÁNDEZ	N° DE IMPACTOS MATRIZ DE CONESA FERNÁNDEZ
IRRELEVANTE	< 5	22	< 25	6
MODERADO	5-9	51	25 – 50	46
SEVERO	10-13	22	50 – 75	21
CRÍTICO	14-16	0	> 75	0

Elaborado por: Kevyn Custode

Una vez realizada la evaluación de impacto ambiental, se tomaron los impactos moderados y severos de la matriz de Conesa Fernández para realizar el respectivo plan de manejo ambiental, detallado en el siguiente capítulo.

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

11. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

El artículo N° 435 del Reglamento al Código Orgánico Del Ambiente define a un plan de manejo ambiental como “el documento que contiene las acciones o medidas que se requieren ejecutar para prevenir, evitar, mitigar, controlar, corregir, compensar, restaurar y reparar los posibles impactos ambientales negativos, según corresponda, al proyecto, obra o actividad”.

El PMA elaborado para las instalaciones de Liga Deportiva Universitaria se lo realizó bajo la estructura que dicta la normativa ambiental vigente (Reglamento al Código Orgánico Del Ambiente).

11.1 Objetivo general

Prevenir, evitar, mitigar y controlar los impactos ambientales negativos que causan los procesos identificados en los establecimientos de LDU, mediante la aplicación de los planes dispuestos por la normativa ambiental vigente para optimizar y mejorar la gestión ambiental dentro de los mismos.

11.2 Objetivos Específicos

- Elaborar los ocho planes ambientales establecidos en la normativa ambiental vigente (RCOA).
- Aportar al PMA con la elaboración de un plan adicional de Salud Ocupacional y Seguridad
- Proponer medidas de control a los impactos identificados.
- Establecer indicadores que permitan evaluar si el impacto ha sido controlado o mitigado
- Generar actividades y registros para cada medida propuesta

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

11.3 Alcance

El plan de manejo ambiental junto con sus sub planes será aplicado en la fase de funcionamiento del Colegio de Liga como institución educativa, del Country Club como centro de recreación y a los procesos derivados de la misma.

11.4 Responsables de la ejecución del PMA

Las autoridades principales del Colegio y del Country Club de Liga Deportiva Universitaria junto con el apoyo de sus diferentes departamentos en funcionamiento, son los responsables de ejecutar y monitorear cada sub-plan especificado en el PMA.

11.5 Estructura del PMA

De acuerdo al tipo de actividad económica que realizan los establecimientos de Liga Deportiva Universitaria, se estructuraron los siguientes sub-planes:

- Plan de prevención y mitigación de impactos
- Plan de contingencias
- Plan de capacitación
- Plan de manejo de desechos
- Plan de relaciones comunitarias
- Plan de rehabilitación de áreas afectadas
- Plan de cierre y abandono
- Plan de monitoreo y seguimiento

La normativa ambiental (RCOA) no plantea realizar un Plan de Salud Ocupacional y Seguridad Industrial, sin embargo se lo incluyó como aporte para los establecimientos de Liga Deportiva Universitaria

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

11.5.1 Plan de Prevención y Mitigación de Impactos

El plan de prevención y mitigación de impactos presenta medidas que permitan prevenir y/o mitigar los impactos ambientales negativos identificados en la evaluación de impact de las actividades realizadas en los establecimientos de Liga Deportiva Universitaria.

Objetivo

- Prevenir y minimizar los impactos negativos identificados sobre los componentes ambientales en los establecimientos de Liga Deportiva Universitaria

Alcance y/o Lugar de Aplicación

- Todas las áreas que comprende el Colegio y Country Club de Liga Deportiva Universitaria

Responsables

- Autoridades principales de los establecimientos junto con el departamento de mantenimiento de Liga Deportiva Universitaria

Medidas, Actividades y Registros

Para el Plan de Prevención y Mitigación De Impactos se tomaron las siguientes medidas. Para cada una de éstas, se proponen actividades las cuales generan a su vez registros para su control.

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

MEDIDA PROPUESTA N°1: Realizar mantenimientos preventivos de las fuentes fijas de emisión (generadores eléctricos)

ACTIVIDADES:

- Revisar el estado de los generadores eléctricos en funcionamiento.
- Realizar el mantenimiento respectivo a los generadores
- Cambiar repuestos que se encuentren en mal estado (si fuera el caso)

REGISTRO:

Para llevar control de la aplicación de la medida propuesta, se elabora un registro el cual contiene la siguiente información:

- Fecha en la que se realizó el mantenimiento
- Nombre de la empresa o persona que realizó el mantenimiento
- Descripción del mantenimiento (qué se realizó, cambio de repuestos, etc.)
- Firma del responsable del mantenimiento

MEDIDA PROPUESTA N°2: Insonorización del cuarto donde se encuentran ubicados los generadores eléctricos

ACTIVIDADES:

- Revisión previa de las instalaciones donde se encuentran los generadores eléctricos
- Adecuaciones del lugar antes de su insonorización (para que el aislamiento sea correcto y funcione)
- Insonorización del cuarto de máquinas

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

- Realizar mediciones de ruido para verificar su factibilidad (lo realiza un laboratorio ambiental certificado)

REGISTRO:

Para llevar control de la aplicación de la medida propuesta, se elabora un registro el cual contiene la siguiente información:

- Fecha en la que se procedió a realizar la insonorización del lugar de máquinas
- Nombre de la empresa y/o responsable que realizó la insonorización
- Contrato, facturas y garantía de la instalación
- Firma del responsable de la instalación
- Firma de la persona que recibe el trabajo final

MEDIDA PROPUESTA N°3: Instalación de trampas de grasa

ACTIVIDADES:

- Revisión de lugar donde se van a colocar las trampas de grasa
- Verificar que el lugar se encuentre lo más cerca al punto generador de aceites y grasas
- Instalar las trampas de grasas

REGISTROS:

Para llevar control de la aplicación de la medida propuesta, se elabora un registro el cual contiene la siguiente información:

- Fecha de instalación de las trampas de grasas
- Nombre de la empresa y/o responsable de la instalación
- Contrato, facturas y garantía de la instalación

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

- Firma del responsable de la instalación
- Firma de la persona que recibe el trabajo final

MEDIDA PROPUESTA N°4: Realizar limpieza y mantenimiento a las trampas de grasa

ACTIVIDADES:

- Extraer los residuos flotantes de las trampas de grasa que se encuentran en la superficie
- Remover restos de sólidos del fondo de la trampa. Se recomienda utilizar espátulas para realizar esta actividad
- Los residuos obtenidos deben llevarse a canecas o contenedores herméticos y resistentes para su respectivo almacenamiento.

REGISTROS:

Para llevar control de la aplicación de la medida propuesta, se elabora un registro el cual contiene la siguiente información:

- Fecha del mantenimiento de las trampas de grasas
- Nombre del responsable del mantenimiento realizado
- Firma del responsable del mantenimiento
- Observaciones

MEDIDA PROPUESTA N°5: Contar con contenedores herméticos y resistentes para almacenar los aceites removidos de las trampas de grasas y enviar a un gestor autorizado

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

ACTIVIDADES:

- Llevar los contenedores al lugar de almacenamiento temporal
- Generar un contrato con un gestor ambiental acreditado
- Coordinar un cronograma de entrega de los residuos
- Registrar las cantidades que van a ser gestionadas

REGISTROS:

Para llevar control de la aplicación de la medida propuesta, se elabora un registro el cual contiene la siguiente información:

- Fecha de entrega al gestor
- Cantidad de residuos enviada al gestor
- Firma del responsable de la entrega al gestor
- Manifiesto único emitidos por el gestor

Todas la medidas anteriormente detalladas para el plan de mitigación y prevención de impactos, se deben cumplir de acuerdo al plazo/ frecuencia indicada en la siguiente tabla junto con sus medios de verificación.

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS							
Objetivo del Plan: Prevenir y minimizar los impactos negativos identificados sobre los componentes ambientales en los establecimientos de Liga Deportiva Universitaria							
Lugar de Aplicación: Todas las áreas que comprende el Colegio y Country Club de Liga Deportiva Universitaria							
Responsable: Autoridades de los establecimientos junto con el departamento de mantenimiento							
ID	Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medida Propuesta	Indicador	Medio de Verificación	Fase	Frecuencia/Plazo
1	Generación de Emisiones	Contaminación atmosférica por gases contaminantes provenientes de generadores eléctricos	Realizar mantenimientos preventivos de las fuentes fijas de emisión (generadores eléctricos)	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de mantenimientos realizados}}{\text{N}^\circ \text{ de mantenimientos programados}} > 1$	Registro de mantenimiento de los generadores eléctricos	Operación	Semestral
2	Generación de Ruido	Contaminación atmosférica por ruido provenientes de generadores eléctricos y calentadores de agua	Insonorización del cuarto donde se encuentran ubicados los generadores eléctricos	$\frac{\% \text{ de insonorización dbA sin recubrimiento}}{\% \text{ de insonorización dbA con recubrimiento}} \times 100$	Registro de medición de ruido emitido por un laboratorio ambiental certificado	Operación	Semestral

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

3	Generación de Residuos Líquidos	Contaminación de agua con aceites y grasas provenientes de los restaurantes y cafeterías	Instalación de trampas de grasa	100 % Colocación de trampas de grasa	Verificación In Situ Registro fotográfico	Operación	Permanente
			Realizar limpieza y mantenimiento a las trampas de grasa	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de mantenimientos realizados}}{\text{N}^\circ \text{ de mantenimientos programados}} > 1$	Registro de mantenimientos Registro fotográfico	Operación	Semanal
		Contaminación del suelo por filtración de aguas con aceites y grasas	Contar con contenedores herméticos y resistentes para almacenar los aceites removidos de las trampas de grasas y enviar a un gestor autorizado	$\frac{\text{Cantidad de desechos entregados}}{\text{Cantidad de desechos generados}} > 1$	Registro de recolección de residuos donde conste el volumen obtenido Manifiesto único de retiro de los residuos entregado por el gestor	Operación	Semanal

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

					autorizado		
--	--	--	--	--	------------	--	--

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

11.5.2. Plan de Contingencias

El plan de contingencias propone medidas de respuesta para actuar de manera oportuna, adecuada y efectiva ante situaciones de emergencia que pudieran presentarse de forma imprevista dentro de la fase de funcionamiento de los establecimientos.

Objetivo

- Definir acciones para enfrentar eventuales accidentes y emergencias que puedan ocurrir dentro del Colegio y Country Club de Liga Deportiva Universitaria.

Alcance y/o Lugar de Aplicación

- Todas las áreas que comprende el Colegio y Country Club de Liga Deportiva Universitaria

Responsables

- Departamento encargado de los laboratorio y personal docente del Colegio / Autoridades del Colegio junto con el Departamento de Mantenimiento

Medidas, Actividades y Registros

Para el Plan de Contingencias se tomaron las siguientes medidas. Para cada una de éstas, se proponen actividades las cuales generan a su vez registros para su control.

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

MEDIDA PROPUESTA N°1: Dotar del EPP adecuado a los estudiantes al momento

de manipular sustancias químicas

ACTIVIDADES:

- Contabilizar a los estudiantes que realizan prácticas de laboratorio manipulando este tipo de sustancias químicas
- Solicitar el EPP adecuado para las prácticas de laboratorio
- Capacitación del uso adecuado del EPP
- Entrega de EPP

REGISTRO:

Para llevar control de la aplicación de la medida propuesta, se elabora un registro el cual contiene la siguiente información:

- Fecha de entrega del EPP
- Nombre de la persona a quien se la está realizando la entrega
- Detalle de EPP entregado
- Fecha de cambio (si procede)
- Firma de la persona que recibe el EPP

MEDIDA PROPUESTA N°2: Mantener en un sitio visible la lista de contactos de entidades de apoyo en una posible emergencia

ACTIVIDADES:

- Ubicar entidades de apoyo en caso de emergencia cercanas a los establecimientos
- Tener contacto directo con las entidades de apoyo
- Coordinar reuniones con las entidades de apoyo

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

- Actualizar la lista de números de las entidades de apoyo

REGISTRO:

Para llevar control de la aplicación de la medida propuesta, se elabora un registro el cual contiene la siguiente información:

- Fecha de revisión y actualización de lista de contactos de entidades de apoyo
- Nombre del revisor
- Firma del revisor

MEDIDA PROPUESTA N°3: Mantener en un sitio visible para los estudiantes y docentes las hojas de seguridad de sustancias químicas

ACTIVIDADES:

- Realizar un inventario de sustancias químicas que tiene el laboratorio
- Imprimir las hojas de seguridad de cada sustancia
- Dejar una copia en la bodega donde se encuentran las sustancias
- Dejar una copia en el laboratorio
- Generar una hoja de seguridad nueva cada vez que se compre y use una nueva sustancia química

REGISTRO:

Para llevar control de la aplicación de la medida propuesta, se elabora un registro el cual contiene la siguiente información:

- Fecha de revisión de las hojas de seguridad en los lugares dispuestos
- Lugar donde se encuentran las hojas de seguridad
- Fecha de inclusión de nueva hoja de seguridad

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

- Nombre de la sustancia a incluir
- Nombre del responsable de laboratorio
- Firma del responsable de laboratorio

MEDIDA PROPUESTA N°4: Revisar el estado de los equipos para combatir incendios y recargar extintores

ACTIVIDADES:

- Contabilizar los equipos para combatir incendios y extintores
- Revisar su correcto funcionamiento
- En cuanto a los extintores, revisar la fecha de recarga

REGISTRO:

Para llevar control de la aplicación de la medida propuesta, elabora un registro el cual contiene la siguiente información:

- Número total de extintores
- Lugar donde se encuentran los extintores
- Fecha de mantenimiento
- Prueba de funcionamiento
- Nombre de la persona encargada de las actividades dispuestas
- Firma de la persona encargada

MEDIDA PROPUESTA N°5: Dotar del EPP adecuado al personal de mantenimiento momento de manipular sustancias químicas

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

ACTIVIDADES:

- Contabilizar al personal que manipula a diario este tipo de químicos (mantenimiento)
- Solicitar el EPP adecuado para el personal
- Capacitación del uso adecuado del EPP
- Entrega de EPP

REGISTRO:

Para llevar control de la aplicación de la medida propuesta, elabora un registro el cual contiene la siguiente información:

- Fecha de entrega del EPP
- Nombre de la persona a quien se la está realizando la entrega
- Detalle de EPP entregado
- Fecha de cambio (si procede)
- Firma de la persona que recibe el EPP

Todas las medidas anteriormente detalladas para el plan de contingencias, se deben cumplir de acuerdo al plazo/ frecuencia indicada en la siguiente tabla, junto con sus medios de verificación.

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

PLAN DE CONTINGENCIAS							
Objetivo del Plan: Definir acciones para enfrentar eventuales accidentes y emergencias en el Colegio y Country Club de Liga Deportiva Universitaria.							
Lugar de Aplicación: Todas las áreas que comprende el Colegio y Country Club de Liga Deportiva Universitaria							
Responsable: Departamento encargado de los laboratorio y personal docente del Colegio / Autoridades del Colegio junto con el Departamento de Mantenimiento							
ID	Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medida Propuesta	Indicador	Medio de Verificación	Fase	Frecuencia/Plazo
1	Generación de sustancias químicas (ácidas)	Afectación por sustancias químicas a los estudiantes (quemaduras)	Dotar del EPP adecuado a los estudiantes al momento de manipular sustancias químicas	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de accidentes sin EPP}}{\text{N}^\circ \text{ de accidentes con EPP}} > 1$	Registro de entrega de EPP a cada estudiante	Operación	Cada práctica de laboratorio programada
			Mantener en un sitio visible la lista de contactos de entidades de apoyo en una posible	$\frac{\text{Actividad realizada}}{\text{Actividad programada}} = 1$	Registro fotográfico	Operación	Semestral

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

			emergencia				
			Mantener en un sitio visible para los estudiantes y docentes las hojas de seguridad de sustancias químicas				
			Revisar el estado de los equipos para combatir incendios y recargar extintores	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de extintores recargados}}{\text{N}^\circ \text{ total de extintores}} = 1$	Registro fotográfico Registro de mantenimientos de extintores	Operación	Anual
2	Generación de residuos líquidos peligrosos	Afectación al personal por manipular diferentes tipos de desinfectantes al momento de la limpieza de instalaciones	Dotar del EPP adecuado al personal de mantenimiento momento de manipular sustancias químicas	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de accidentes sin EPP}}{\text{N}^\circ \text{ de accidentes con EPP}} > 1$	Registro de entrega de EPP a cada persona de mantenimiento	Operación	Semanal

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

11.5.3. Plan de Capacitación

El plan de capacitación comprende en difundir información significativa propuesta en el PMA a todo el personal de los establecimientos de Liga Deportiva Universitaria. Las capacitaciones previstas en este plan están basadas en la protección de los factores ambientales principalmente del suelo, debido a la actividad económica que cada establecimiento realiza, tomando en cuenta el nivel de responsabilidad que tiene cada trabajador dentro de sus funciones diarias.

Objetivo

- Capacitar a todo el personal sobre las medidas propuestas en el Plan de Manejo Ambiental, principalmente dirigido a la gestión de desechos sólidos no peligrosos, peligrosos y especiales en cada departamento de los establecimientos.

Alcance y/o Lugar de Aplicación

- Todos los departamentos que comprende el Colegio y Country Club de Liga Deportiva Universitaria

Responsables

- Autoridades principales de los dos establecimientos, docentes del Colegio de Liga y departamento de salud.

Medidas, Actividades y Registros

Para el Plan de Capacitación se tomaron las siguientes medidas. Para cada una de éstas, se proponen actividades las cuales generan a su vez registros para su control.

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

MEDIDAS PROPUESTAS N°1 Y N°2:

- Capacitaciones a todas las personas que hacen uso permanente de los establecimientos acerca del reciclaje y clasificación de R.S.U
- Capacitaciones a todas las personas que hacen uso permanente de los establecimientos acerca de la disposición final de residuos sólidos especiales y peligrosos

ACTIVIDADES:

- Realizar charlas sobre buenas prácticas ambientales, principalmente el reciclaje de papel, cartón y plástico.
- Realizar charlas acerca de como clasificar los R.S.U
- Realizar charlas acerca de la correcta gestión de residuos sólidos peligrosos y especiales

REGISTRO:

Para llevar control de la aplicación de la medida propuesta, se elabora un registro el cual contiene la siguiente información:

- Tema de capacitación
- Nombre del departamento encargado de dictar la capacitación
- Fecha de capacitación
- Nombre de los asistentes a la capacitación
- Firma de los asistentes a la capacitación
- Fotografías de la capacitación

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

Todas la medidas anteriormente detalladas para el plan de capacitación, se deben cumplir de acuerdo al plazo/ frecuencia indicada en la siguiente tabla, junto con sus medios de verificación.

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

PLAN DE CAPACITACIÓN							
Objetivo del Plan: Capacitar a todo el personal sobre los elementos y la aplicación del Plan de Manejo Ambiental, acorde a las funciones que desempeña en los establecimientos de Liga Deportiva Universitaria de Quito							
Lugar de Aplicación: Todas las áreas que comprende el Colegio y Country Club de Liga Deportiva Universitaria							
Responsable: Autoridades principales de los dos establecimientos, docentes del Colegio de Liga y departamento de salud.							
ID	Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medida Propuesta	Indicador	Medio de Verificación	Fase	Frecuencia/Plazo
1	Generación de residuos sólidos urbanos	Contaminación del suelo por R.S.U	Capacitaciones a todas las personas que hacen uso permanente de los establecimientos acerca del reciclaje y clasificación de R.S.U	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de capacitaciones realizadas al personal}}{\text{N}^\circ \text{ de capacitaciones programadas}} > 1$	Registro de asistencia a capacitaciones	Operación	Semestral
				$\frac{\text{N}^\circ \text{ de personas capacitadas}}{\text{N}^\circ \text{ total del personal}} = 1$	Registro fotográfico	Operación	Semestral
2	Generación de residuos sólidos especiales	Contaminación del suelo por residuos sólidos especiales y	Capacitaciones a todas las personas que hacen uso permanente de los	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de capacitaciones realizadas al personal}}{\text{N}^\circ \text{ de capacitaciones programadas}} > 1$	Registro de asistencia a capacitaciones	Operación	Semestral

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

	y peligrosos	peligrosos	establecimientos acerca de la disposición final de residuos sólidos especiales y peligrosos	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de personas capacitadas}}{\text{N}^\circ \text{ total del personal}} = 1$	Registro fotográfico		
--	-----------------	------------	--	--	-------------------------	--	--

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

11.5.4. Plan de Manejo de Desechos No Peligrosos

El plan de manejo de desechos no peligrosos comprende las medidas propuestas para prevenir, tratar, reciclar, reutilizar o disponer de los desechos no peligrosos sólidos, líquidos y gaseosos que se generan durante las actividades diarias en los establecimientos de Liga Deportiva Universitaria.

Objetivo

- Prevenir, tratar, reciclar, reutilizar y disponer los desechos no peligrosos en los establecimientos de Liga Deportiva Universitaria

Alcance y/o Lugar de Aplicación

- Todas las áreas que comprende el Colegio y Country Club de Liga Deportiva Universitaria

Responsables

- Autoridades principales de los establecimientos junto con el departamento de mantenimiento de Liga Deportiva Universitaria

Medidas, Actividades y Registros

Para el Plan de Manejo de Desechos No Peligrosos se tomaron las siguientes medidas. Para cada una de éstas, se proponen actividades las cuales generan a su vez registros para su control.

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

MEDIDA PROPUESTA N°1: Correcta clasificación de los residuos sólidos no peligrosos en recipientes individuales de acuerdo a la norma INEN 2266. Cada recipiente debe contar con tapa, funda y señalética.

ACTIVIDADES:

- Adquirir contenedores de acuerdo a la norma INEN 2266
- Colocar los contenedores en puntos estratégicos de los establecimientos
- Colocar su funda y señalética respectiva

REGISTRO:

Para llevar control de la aplicación de la medida propuesta, se tiene lo siguiente:

- Bitácora de los desechos no peligrosos generados en los establecimientos
- Registro de la cantidad (peso) de los desechos no peligrosos.

MEDIDA PROPUESTA N°2: Destinar un área específica de acopio para el almacenamiento temporal de los desechos no peligrosos (residuos no reciclables)

ACTIVIDADES:

- Establecer un área para almacenar los desechos no peligrosos que no se han podido reciclar
- Verificar que las características sean acorde a la normativa ambiental vigente

REGISTRO:

Para llevar control de la aplicación de la medida propuesta, se elabora un registro el cual contiene la siguiente información:

- Fecha de la adecuación del área de almacenamiento
- Nombre de la empresa que realizó las adecuaciones necesarias

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

- Firma de la empresa responsable
- Se adjuntan planos del área de almacenamiento de desechos no peligrosos
- Se adjuntan las características físicas del área de almacenamiento

MEDIDA PROPUESTA N°3: Recolección y almacenamiento de desechos no peligrosos

ACTIVIDADES:

- Recolectar los desechos no peligrosos en los contenedores anteriormente colocados en puntos específicos de los establecimientos
- Almacenar temporalmente en el área destinada para su acopio respectivo

REGISTRO:

Para llevar control de la aplicación de la medida propuesta, se tiene lo siguiente:

- Bitácora de los desechos no peligrosos generados y almacenados en el área establecida
- Registro de la cantidad (peso) de los desechos no peligrosos almacenados

MEDIDA PROPUESTA N°4: Mantenimiento y limpieza del área de acopio de residuos no peligrosos

ACTIVIDADES:

- Realizar limpieza diaria del área de acopio de residuos no peligrosos
- Ordenar de acuerdo a la clasificación de los residuos no peligrosos

REGISTROS:

Para llevar control de la aplicación de la medida propuesta, se elabora un registro el cual contiene la siguiente información:

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

- Fecha del mantenimiento del área de almacenamiento
- Nombre del responsable del mantenimiento realizado
- Firma del responsable del mantenimiento
- Observaciones

MEDIDA PROPUESTA N°5: Aplicar buenas prácticas ambientales de reciclar y reusar desechos no peligrosos (principalmente papel y cartón)

ACTIVIDADES:

- Delimitar un área donde se almacena papel y cartón que pueden aun usar.
- Colocar señalética que indique que los desechos no peligrosos (papel y cartón) pueden reutilizar.

REGISTROS:

Para llevar control de la aplicación de la medida propuesta, se elabora un registro el cual contiene la siguiente información:

- Tipo de residuo
- Cantidad (peso) de papel o cartón al iniciar la semana
- Cantidad (peso) de papel o cartón al finalizar la semana
- Nombre de la persona encargada de llevar este registro
- Firma del responsable
- Observaciones

Todas la medidas anteriormente detalladas para el plan de desechos no peligrosos, se deben cumplir de acuerdo al plazo/ frecuencia indicada en la siguiente tabla junto con sus medios de verificación.

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

PLAN DE MANEJO DE DESECHOS NO PELIGROSOS							
Objetivo del Plan: Prevenir, tratar, reciclar, reutilizar y disponer los desechos no peligrosos en los establecimientos de Liga Deportiva Universitaria.							
Lugar de Aplicación: Todas las áreas que comprende el Colegio y Country Club de Liga Deportiva Universitaria							
Responsable: Autoridades principales de los establecimientos junto con el departamento de mantenimiento de Liga Deportiva Universitaria							
ID	Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medida Propuesta	Indicador	Medio de Verificación	Fase	Frecuencia/Plazo
1	Generación de de residuos sólidos urbanos	Contaminación de suelo por R.S. U	Correcta clasificación de los residuos sólidos no peligrosos en recipientes individuales de acuerdo a la normativa INEN 2266. Cada recipiente debe contar con tapa, funda y señalética.	$\frac{\text{Cantidad de desechos clasificados}}{\text{Cantidad de desechos totales}} = 1$	Registro fotográfico	Operación	Mensual
			Destinar un área específica de	Área de acopio para el almacenamiento temporal de	Registro	Operación	Permanente

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

			acopio para el almacenamiento temporal de los desechos no peligrosos (residuos no reciclables)	desechos no peligrosos establecida	fotográfico		
			Recolección y almacenamiento de desechos no peligrosos	$\frac{\text{Cantidad de residuos almacenados}}{\text{Cantidad de desechos totales}} = 1$	Registros fotográfico Bitácora de gestión de desechos no peligrosos	Operación	Diario
			Mantenimiento y limpieza del área de acopio de residuos no peligrosos	$\frac{\text{Nº de mantenimientos realizados}}{\text{Nº de mantenimientos programados}} > 1$	Registro de mantenimientos Registro Fotográfico	Operación	Semanal
		Colapso del relleno sanitario	Aplicar buenas prácticas ambientales de reciclar y reusar desechos no	$\frac{\text{Cantidad de papel y cartón generados después de la medida}}{\text{Cantidad de papel y cartón generados antes de la medida}} > 1$	Registro de la cantidad de residuos no peligrosos no reciclables	Operación	Mensual

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

			peligrosos (principalmente papel y cartón)		enviados a un gestor		
--	--	--	--	--	-------------------------	--	--

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

11.5.5. Plan de Manejo de Desechos Peligrosos y Especiales

El plan de manejo de desechos peligrosos y/o especiales comprende el correcto manejo y disposición final de los desechos sólidos, líquidos o gaseosos generados durante las actividades diarias en los establecimientos de Liga Deportiva Universitaria. Para que un desecho sea clasificado como peligroso debe verificarse en la normativa ambiental (Acuerdo Ministerial 142, Listado de Desechos Peligrosos). A diferencia de los desechos no peligrosos, el presente plan propone diferentes tratamientos y una correcta y estricta gestión para los mismos.

Objetivo

Prevenir, tratar y disponer los desechos peligrosos y especiales en los establecimientos de Liga Deportiva Universitaria

Alcance y/o Lugar de Aplicación

- Todas las áreas que comprende el Colegio y Country Club de Liga Deportiva Universitaria

Responsables

- Autoridades principales de los establecimientos junto con el departamento de salud y mantenimiento de Liga Deportiva Universitaria

Medidas, Actividades y Registros

Para el Plan de Manejo de Desechos Peligrosos y/o Especiales se tomaron las siguientes medidas. Para cada una de éstas, se proponen actividades las cuales generan a su vez registros para su control.

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

MEDIDA PROPUESTA N°1: Clasificación en recipientes exclusivos para desechos peligrosos y especiales con su respectiva señalética

ACTIVIDADES:

- Adquirir contenedores de acuerdo a la norma INEN 2266
- Colocar los contenedores en puntos estratégicos de los establecimientos
- Colocar su funda y señalética respectiva

REGISTRO:

Para llevar control de la aplicación de la medida propuesta, se tiene lo siguiente:

- Bitácora de los desechos peligrosos y especiales generados en los establecimientos
- Registro de la cantidad (peso) de los desechos peligrosos y especiales.

MEDIDA PROPUESTA N°2: Recolección y almacenamiento de desechos peligrosos y especiales de acuerdo con la normativa ambiental vigente

ACTIVIDADES:

- Recolectar los desechos peligrosos y especiales en los contenedores anteriormente colocados en puntos específicos de los establecimientos
- Almacenar temporalmente en el área destinada para su acopio respectivo.

REGISTRO:

Para llevar control de la aplicación de la medida propuesta, se tiene lo siguiente:

- Bitácora de los desechos peligrosos y especiales generados y almacenados en el área establecida

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

- Registro de la cantidad (peso) de los desechos peligrosos y especiales almacenados

MEDIDA PROPUESTA N°3: Disponer de un área de acopio temporal para residuos peligrosos y especiales con características específicas para su almacenamiento

ACTIVIDADES:

- Establecer un área para almacenar los desechos peligrosos y especiales
- Verificar que las características sean acorde a la normativa ambiental vigente
- Colocar señalética en la cual indique que solo puede entrar personal autorizado

REGISTRO:

Para llevar control de la aplicación de la medida propuesta, se elabora un registro el cual contiene la siguiente información:

- Fecha de la adecuación del área de almacenamiento
- Nombre de la empresa que realizó las adecuaciones necesarias
- Firma de la empresa responsable
- Se adjuntan planos del área de almacenamiento de desechos peligrosos y especiales
- Se adjuntan las características físicas del área de almacenamiento.

MEDIDA PROPUESTA N°4: Disponer de hojas de seguridad de los desechos peligrosos y especiales generados

ACTIVIDADES:

- Realizar un inventario de desechos peligrosos y especiales generados en los establecimientos

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

- Imprimir las hojas de seguridad de cada desecho
- Dejar una copia en el área de almacenamiento temporal
- Generar una hoja de seguridad cada vez que se tenga un desecho peligroso o especial nuevo

REGISTRO:

Para llevar control de la aplicación de la medida propuesta, se elabora un registro el cual contiene la siguiente información:

- Fecha de revisión de las hojas de seguridad en los lugares dispuestos
- Lugar donde se encuentran las hojas de seguridad
- Fecha de inclusión de un nuevo desecho peligroso o especial
- Nombre del responsable de su revisión
- Firma del responsable

MEDIDA PROPUESTA N°5: Entregar los desechos peligrosos y especiales a gestores autorizados

ACTIVIDADES:

- Llevar los contenedores al lugar de almacenamiento temporal
- Generar un contrato con un gestor ambiental acreditado
- Coordinar un cronograma de entrega de los residuos
- Registrar las cantidades que van a ser gestionadas

REGISTROS:

Para llevar control de la aplicación de la medida propuesta, se elabora un registro el cual contiene la siguiente información:

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

- Fecha de entrega al gestor
- Cantidad de residuos enviada al gestor
- Firma del responsable de la entrega al gestor
- Manifiesto único emitidos por el gestor

Todas la medidas anteriormente detalladas para el plan de desechos peligrosos y/o especiales, se deben cumplir de acuerdo al plazo/ frecuencia indicada en la siguiente tabla junto con sus medios de verificación.

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

PLAN DE MANEJO DE DESECHOS PELIGROSOS Y/O ESPECIALES							
Objetivo del Plan: Prevenir, tratar y disponer los desechos peligrosos y/o especiales en los establecimientos de Liga Deportiva Universitaria.							
Lugar de Aplicación: Todas las áreas que comprende el Colegio y Country Club de Liga Deportiva Universitaria							
Responsable: Autoridades principales de los establecimientos junto con el departamento de salud y mantenimiento de Liga Deportiva Universitaria							
I D	Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medida Propuesta	Indicador	Medio de Verificación	Fase	Frecuencia/Plazo
1	Generación de residuos peligrosos y especiales	Contaminación de suelo y agua por residuos peligrosos y especiales	Clasificación en recipientes exclusivos para desechos peligrosos y especiales con su respectiva señalética	$\frac{\text{Cantidad de desechos clasificados}}{\text{Cantidad de desechos totales}} = 1$	Registro fotográfico	Operación	Mensual
			Recolección y almacenamiento de desechos peligrosos y/o especiales de acuerdo con la normativa ambiental vigente	$\frac{\text{Cantidad de residuos almacenados}}{\text{Cantidad de desechos totales}} = 1$	Registro fotográfico Bitácora de gestión de desechos peligrosos y/o especiales	Operación	Diario

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

			Disponer de un área de acopio temporal para residuos peligrosos y especiales con características específicas para su almacenamiento	Área de acopio para el almacenamiento temporal de desechos peligrosos y especiales establecida	Registro fotográfico	Operación	Permanente
			Disponer de hojas de seguridad de los desechos peligrosos y especiales generados	$\frac{\text{Actividad realizada}}{\text{Actividad programada}} = 1$	Registro fotográfico	Operación	Semestral
			Entregar los desechos peligrosos y/o especiales a gestores autorizados	$\frac{\text{Cantidad de desechos entregados}}{\text{Cantidad de desechos generados}} > 1$	Manifiesto único de entrega por parte del gestor autorizado (cadenas de custodia en transporte)	Operación	Semestral

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

11.5.6. Plan de Relaciones Comunitarias

El plan de relaciones comunitarias establece medidas para la sociabilización de los posibles impactos negativos generados por los establecimientos de Liga Deportiva Universitaria hacia la comunidad aledaña. A su vez, se proponen acciones para dar solución en el supuesto caso que se vea afectada la comunidad y el ambiente.

Objetivo

- Informar y comunicar a los actores sociales de las áreas de influencia sobre las actividades realizadas en los establecimientos y sobre el cumplimiento de las actividades del Plan de Manejo Ambiental.

Alcance y/o Lugar de Aplicación

- Todas las áreas que comprende el Colegio y Country Club de Liga Deportiva Universitaria y la comunidad aledaña

Responsables

- Autoridades del Colegio y Country y Comunidad dentro del Área de Influencia

Medidas, Actividades y Registros

Para el Plan de Relaciones Comunitarias se tomaron las siguientes medidas. Para cada una de éstas, se proponen actividades las cuales generan a su vez registros para su control.

MEDIDA PROPUESTA N°1: En el supuesto caso de denuncias, se acordará una reunión con las personas afectadas y personal del colegio y country, para establecer medidas de resolución

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

ACTIVIDADES:

- Coordinar una reunión con las personas afectadas de la comunidad aledaña a los establecimientos de LDU
- Tomar las acciones respectivas que resuelvan el problema generado.

REGISTRO:

Para llevar control de la aplicación de la medida propuesta, se elabora un registro el cual contiene la siguiente información:

- Tema de la reunión
- Nombre del departamento encargado de llevar a cabo la reunión
- Fecha de reunión
- Nombre de los asistentes
- Firma de los asistentes
- Fotografías de la reunión

MEDIDA PROPUESTA N°2: Recolección de quejas, reclamos o sugerencias por parte de la comunidad para los dos establecimientos

ACTIVIDADES:

- Colocar un buzón de sugerencias en las entradas de cada establecimiento de LDU.

REGISTRO:

Para llevar control de la aplicación de la medida propuesta, se elabora un registro el cual contiene la siguiente información:

- Fecha de emisión de la queja y/o sugerencia

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

- Nombre de la persona que realizó una queja y/o sugerencia (si lo hubiera)
- Detalles de la queja y/o sugerencia
- Si es una denuncia o queja, detallar la posible solución a la misma.

MEDIDA PROPUESTA N°3: Convocar reuniones entre la comunidad y los dos establecimientos para efectuar actividades que fomenten el cuidado ambiental

ACTIVIDADES:

- Coordinar reuniones y/o charlas junto con la comunidad de temas relacionados al cuidado del ambiente

REGISTRO:

Para llevar control de la aplicación de la medida propuesta, se elabora un registro el cual contiene la siguiente información:

- Tema de la charla
- Nombre del departamento encargado de llevar a cabo la charla
- Fecha de reunión
- Nombre de los asistentes
- Firma de los asistentes
- Fotografías de la charla

Todas la medidas anteriormente detalladas para el plan de relaciones comunitarias, se deben cumplir de acuerdo al plazo/ frecuencia indicada en la siguiente tabla, junto con sus medios de verificación.

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS							
Objetivo del Plan: Informar y comunicar a los actores sociales de las áreas de influencia sobre las actividades realizadas en los establecimientos y sobre el cumplimiento de las actividades del Plan de Manejo Ambiental.							
Lugar de Aplicación: Todas las áreas que comprende el Colegio y Country Club de Liga Deportiva Universitaria y la comunidad aledaña							
Responsable: Autoridades del Colegio y Country y Comunidad dentro del Área de Influencia							
ID	Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medida Propuesta	Indicador	Medio de Verificación	Fase	Frecuencia/Plazo
	Generación de residuos sólidos urbanos	Afectación a la población del área de influencia por mala disposición de los R.S.U	En el supuesto caso de denuncias, se acordará una reunión con las personas afectadas y personal del colegio y country, para establecer medidas de resolución	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de acciones ejecutadas}}{\text{N}^\circ \text{ de denuncias realizadas}} = 1$	Registro o acta de reuniones	Operación	En caso de presentarse tal evento
			Recolección de quejas, reclamos o sugerencias por	Buzón de sugerencias	Registro fotográfico	Operación	Mensual

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

			parte de la comunidad para los dos establecimientos		Registro de entrada de reclamos, quejas o sugerencias		
			Convocar reuniones entre la comunidad y los dos establecimientos para efectuar actividades que fomenten el cuidado ambiental	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de reuniones realizadas}}{\text{N}^\circ \text{ de reuniones programadas}} > 1$	Registro o acta de reuniones	Operación	Trimestral

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

11.5.7. Plan de Rehabilitación de Áreas Afectadas

El plan de rehabilitación de áreas afectadas establece acciones para la remediación de zonas que se han visto afectadas por las actividades que realizan los establecimientos de Liga Deportiva Universitaria. En el supuesto caso que esto ocurra, las acciones a tomarse, restablecerán los componentes ambientales afectados.

Objetivo

- Definir las medidas, estrategias y tecnologías a aplicarse en los establecimientos de Liga Deportiva Universitaria para rehabilitar las áreas afectadas.

Alcance y/o Lugar de Aplicación

- Zonas afectadas ubicadas a los alrededores de los establecimientos de Liga Deportiva Universitaria

Responsables

- Autoridades del Colegio, Country Club de Liga Deportiva Universitaria y entidad de control ambiental

Medidas, Actividades y Registros

Para el plan de rehabilitación de áreas afectadas se tomaron las siguientes medidas. Para cada una de éstas, se proponen actividades las cuales generan a su vez registros para su control.

MEDIDA PROPUESTA N°1: Efectuar medidas de reparación y/o rehabilitación en el supuesto caso que diferentes áreas se vean afectadas por los aspectos identificados en los dos establecimientos

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

ACTIVIDADES:

- Presentar a la entidad de control ambiental un plan de acción detallando las medidas de reparación o rehabilitación a aplicarse en las áreas afectadas

REGISTRO:

Para llevar control de la aplicación de la medida propuesta, se tiene:

- Plan de acción aprobado por los establecimientos de LDU.
- Oficio enviado a la entidad de control ambiental detallando el plan de acción a llevarse a cabo

Todas la medidas anteriormente detalladas para el plan de rehabilitación de áreas afectadas, se deben cumplir de acuerdo al plazo/ frecuencia indicada en la siguiente tabla, junto con sus medios de verificación.

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

PLAN DE REHABILITACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS							
Objetivo del Plan: Definir las medidas, estrategias y tecnologías a aplicarse en los establecimientos de Liga Deportiva Universitaria para rehabilitar las áreas afectadas.							
Lugar de Aplicación: Zonas afectadas ubicadas a los alrededores de los establecimientos de Liga Deportiva Universitaria							
Responsable: Autoridades del Colegio, Country Club de Liga Deportiva Universitaria y entidad de control ambiental							
ID	Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medida Propuesta	Indicador	Medio de Verificación	Fase	Frecuencia/Plazo
1	Generación de residuos no peligrosos, peligrosos y especiales	Contaminación de aire, agua y suelo	Efectuar medidas de reparación y/o rehabilitación en el supuesto caso que diferentes áreas se vean afectadas por los aspectos identificados en los dos establecimientos	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de situaciones de emergencia}}{\text{N}^\circ \text{ de actividades realizadas para su rehabilitación}} = 1$	Informe de medidas de rehabilitación	Operación	En caso de presentarse tal evento
2	Generación de residuos líquidos				Registro fotográfico		
3	Generación de emisiones contaminantes				Registro de actividades realizadas		

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

11.5.8. Plan de Cierre y Abandono

El plan de cierre y abandono se lo realizará en el supuesto caso que los establecimientos de Liga Deportiva Universitaria decidan parar completamente su funcionamiento. Dentro de este plan se toman en cuenta las acciones a tomar si existieran pasivos ambientales en el área de cierre y abandono y medidas que aporten a la correcta gestión del mismo.

Objetivo

- Definir las actividades para proceder al cierre, abandono y entrega del área de la actividad, en caso de llevarse a cabo en los establecimientos de Liga Deportiva Universitaria

Alcance y/o Lugar de Aplicación

- Área donde se encuentran los establecimientos de Liga Deportiva Universitaria

Responsables

- Autoridades del Colegio, Country Club de Liga Deportiva Universitaria, entidad de control ambiental y empresas que realizan trabajos de cierre y abandono de áreas.

Medidas, Actividades y Registros

Para el plan de cierre y abandono se tomaron las siguientes medidas. Para cada una de éstas, se proponen actividades las cuales generan a su vez registros para su control.

MEDIDA PROPUESTA N°1: Notificar a la entidad de control ambiental (secretaria) la decisión de cierre, abandono y entrega del área. Se debe adjuntar un cronograma detallando las fechas en las que se van a ejecutar las actividades

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

ACTIVIDADES:

- Presentar a la entidad de control ambiental un oficio detallando la decisión de cierre, abandono y entrega del área
- Elaborar un cronograma con las fechas en las cuales se ejecutaran las actividades

REGISTRO:

Para llevar control de la aplicación de la medida propuesta, se tiene:

- Oficio enviado a la entidad de control ambiental detallando el plan de cierre, abandono y entrega a llevarse a cabo.

MEDIDA PROPUESTA N°2: Desmontar y empaçar materiales y equipos de los establecimientos

ACTIVIDADES:

- Establecer contacto con empresas que realicen actividades de desmontar, empaçar o demoler materiales o equipos en el área de cierre

REGISTRO:

Para llevar control de la aplicación de la medida propuesta, se tiene:

- Contrato con empresa encargada de desmontar, empaçar o demoler materiales o equipos en el área de cierre.
- Facturas de las empresas que realizaron las actividades detalladas.

MEDIDA PROPUESTA N°3: Identificar y evaluar pasivos ambientales y proceder a ejecutar el plan de remediación

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

ACTIVIDADES:

- Realizar una evaluación ambiental para evaluar los pasivos ambientales generados a partir del plan de cierre, abandono y entrega del área.
- Establecer las medidas de remediación
- Comunicar a la entidad de control las medidas a aplicarse.

REGISTRO:

Para llevar control de la aplicación de la medida propuesta, se tiene:

- Informe de los resultados de la evaluación de pasivos ambientales
- Oficio enviado a la entidad de control detallando el plan de remediación a llevar a cabo.

MEDIDA PROPUESTA N°4: Entregar los desechos generados a gestores autorizados

ACTIVIDADES:

- Generar un contrato con un gestor ambiental acreditado
- Coordinar un cronograma de entrega de los residuos generados por las actividades de cierre y abandono
- Registrar las cantidades que van a ser gestionadas.

REGISTROS:

Para llevar control de la aplicación de la medida propuesta, se elabora un registro el cual contiene la siguiente información:

- Fecha de entrega al gestor
- Cantidad de residuos enviada al gestor
- Firma del responsable de la entrega al gestor

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

- Manifiesto único emitidos por el gestor

Todas la medidas anteriormente detalladas para el plan de cierre y abandono, se deben cumplir de acuerdo al plazo/ frecuencia indicada en la siguiente tabla junto con sus medios de verificación.

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

PLAN DE CIERRE Y ABANDONO							
Objetivo del Plan: Definir las actividades para proceder al cierre, abandono y entrega del área de la actividad, en caso de llevarse a cabo en los establecimientos de Liga Deportiva Universitaria							
Lugar de Aplicación: Área donde se encuentran los establecimientos de Liga Deportiva Universitaria							
Responsable: Autoridades del Colegio, Country Club de Liga Deportiva Universitaria , entidad de control ambiental y empresas que realizan trabajos de cierre y abandono de áreas							
ID	Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medida Propuesta	Indicador	Medio de Verificación	Fase	Frecuencia/Plazo
1	Generación de residuos no peligrosos, peligrosos y especiales		Notificar a la entidad de control ambiental (secretaria) la decisión de cierre, abandono y entrega del área. Se debe adjuntar un cronograma detallando las fechas en las que se van a ejecutar las actividades	Notificación enviada a la Entidad de Control estableciendo el plan de cierre y abandono	Notificación de constancia de entrega	Cierre	En el caso de ejecutar el plan
2	Generación de residuos			$\frac{\text{N}^\circ \text{ de material y equipos para disposición final}}{\text{N}^\circ \text{ de material y equipo total}} = 1$	Facturas de trabajos	Cierre	En el caso de ejecutar el plan

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

	líquidos	Contaminación de aire, agua y suelo y afectación a la salud del personal y a la comunidad	Desmontar y empacar materiales y equipos de los establecimientos		contratados		
			Identificar y evaluar pasivos ambientales y proceder a ejecutar el plan de remediación	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de pasivos ambientales identificados}}{\text{N}^\circ \text{ de pasivos ambientales remediados}} = 1$	Informe de identificación y evaluación de pasivos ambientales	Cierre	En el caso de ejecutar el plan
3	Generación de emisiones contaminantes		Entregar los desechos generados a gestores autorizados	$\frac{\text{Cantidad de desechos entregados}}{\text{Cantidad de desechos generados}} > 1$	Informe de recepción de desechos por parte del gestor autorizado	Cierre	En el caso de ejecutar el plan

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

11.5.9. Plan de Monitoreo y Seguimiento

El presente plan contienen las diferentes medidas para tener un correcto monitoreo y seguimiento de control a los impactos negativos identificados, procedente de las actividades de los establecimientos de Liga Deportiva Universitaria y si las acciones preventivas y correctivas aplicadas han reducido y/o mitigado los mismos.

Objetivo

- Definir los sistemas de seguimiento, evaluación, monitoreo tendientes a controlar los impactos negativos y a cumplir el Plan de Manejo Ambiental propuesto para los establecimientos de Liga Deportiva Universitaria

Alcance y/o Lugar de Aplicación

- Todas las áreas que comprenden el Colegio y Country Club de Liga Deportiva Universitaria

Responsables

- Autoridades del Colegio y Country, Laboratorio Acreditado y Entidad de Control Ambiental

Medidas, Actividades y Registros

Para el plan de monitoreo y seguimiento se tomaron las siguientes medidas. Para cada una de éstas, se proponen actividades las cuales generan a su vez registros para su control.

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

MEDIDA PROPUESTA N°1, 2 y 3: Realizar monitoreos a través de laboratorios acreditados

ACTIVIDADES:

- Contratar un laboratorio certificado para realizar los análisis de monitoreo ambiental (agua, ruido y aire)
- Elaborar un cronograma con las fechas en las cuales se realizaran el monitoreo

REGISTRO:

Para llevar control de la aplicación de la medida propuesta, se tiene:

- Informe de los resultados de laboratorio de los monitoreos ambientales realizados en los establecimientos.

MEDIDA PROPUESTA N°4: Enviar los informes de caracterización de desechos a la entidad de control. (En el caso que los establecimientos se registren como generadores de desechos peligrosos)

ACTIVIDADES:

- Realizar un informe anual detallando la gestión de desechos peligrosos y especiales realizada durante 1 año

REGISTRO:

Para llevar control de la aplicación de la medida propuesta, se tiene:

- Declaración Anual entregada a la entidad de control ambiental

MEDIDA PROPUESTA N°5: Seguimiento del Plan de Manejo Ambiental aplicado a los establecimientos de LDU.

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

ACTIVIDADES:

- Realizar un informe ambiental de cumplimiento del PMA elaborado para los establecimientos de LDU

REGISTRO:

Para llevar control de la aplicación de la medida propuesta, se tiene:

- Informe de auditoría para verificar el de cumplimiento del PMA en los establecimientos de LDU.

Todas la medidas anteriormente detalladas para el plan de monitoreo y seguimiento, se deben cumplir de acuerdo al plazo/ frecuencia indicada en la siguiente tabla, junto con sus medios de verificación.

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO							
Objetivo del Plan: Definir los sistemas de seguimiento, evaluación, monitoreo tendientes a controlar los impactos negativos y a cumplir el Plan de Manejo Ambiental propuesto para los establecimientos de Liga Deportiva Universitaria							
Lugar de Aplicación: Todas las áreas que comprenden el Colegio y Country Club de Liga Deportiva Universitaria							
Responsable: Autoridades del Colegio y Country, Laboratorio Acreditado y Entidad de Control Ambiental							
ID	Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medida Propuesta	Indicador	Medio de Verificación	Fase	Frecuencia/Plazo
1	Generación de emisiones	Contaminación atmosférica por gases contaminantes provenientes de generadores eléctricos	Realizar monitoreos a través de laboratorios acreditados	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de monitoreos realizados}}{\text{N}^\circ \text{ de monitoreos programados}} = 1$	Informe de resultados emitido por el laboratorio acreditado	Operación	Semestral
2	Generación de ruido	Contaminación atmosférica por ruido provenientes de generadores eléctricos y calentadores de agua	Realizar monitoreos a través de laboratorios acreditados	$\frac{\% \text{ de insonorización dbA sin recubrimiento}}{\% \text{ de insonorización dbA con recubrimiento}} \times 100$	Informe de resultados emitido por el laboratorio acreditado		
3	Generación de residuos	Contaminación de agua con	Realizar monitoreos a	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de monitoreos realizados}}{\text{N}^\circ \text{ de monitoreos programados}} = 1$	Informe de resultados	Operación	Semestral

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

	líquidos	aceites y grasas provenientes de los restaurantes y cafeterías	través de laboratorios acreditados		emitido por el laboratorio acreditado		
4	Generación de desechos	Contaminación del suelo	Enviar los informes de caracterización de desechos a la entidad de control	$\frac{\text{Declaración Anual de Desechos Peligrosos entregada}}{\text{Declaración anual de desechos peligrosos programada}} = 1$	Declaración anual	Operación	Anual
5	Todos	Todos	Seguimiento del Plan de Manejo Ambiental aplicado a los establecimientos de LDU.	$\frac{\text{Actividades del PMA cumplidas}}{\text{Actividades del PMA totales}} = 1$	Registro de seguimiento	Operación	Semestral

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

11.5.10. Plan de Salud Ocupacional y Seguridad Industrial

El presente plan contiene medidas de prevención aplicadas a la salud de los trabajadores de los establecimientos de Liga Deportiva Universitaria, dependiendo de las actividades que realice cada uno de ellos. El personal será capacitado y dotado de equipos de protección personal adecuados para evitar accidentes dentro y fuera de los establecimientos.

Objetivo

- Preservar la salud y seguridad de los empleados en los establecimientos de Liga Deportiva Universitaria.

Alcance y/o Lugar de Aplicación

- Todos los departamentos en funcionamiento del Colegio y Country Club de Liga

Responsables

- Departamento de Salud de los establecimientos de Liga Deportiva Universitaria.

Medidas, Actividades y Registros

Para el plan de salud ocupacional y seguridad industrial se tomaron las siguientes medidas. Para cada una de éstas, se proponen actividades las cuales generan a su vez registros para su control.

MEDIDA PROPUESTA N°1: Dotar de EPP al personal de mantenimiento dependiendo de la actividad que realicen

ACTIVIDADES:

- Contabilizar al personal

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

- Verificar sus funciones y actividades diarias
- Solicitar el EPP adecuado para la actividad que realizan
- Capacitación del uso adecuado del EPP
- Entrega de EPP

REGISTRO:

Para llevar control de la aplicación de la medida propuesta, se elabora un registro el cual contiene la siguiente información:

- Fecha de entrega del EPP
- Nombre de la persona a quien se la está realizando la entrega
- Detalle de EPP entregado
- Fecha de cambio (si procede)
- Firma de la persona que recibe el EPP

MEDIDA PROPUESTA N°2: Colocación de señalética en los lugares donde se pueden generar desechos peligrosos

ACTIVIDADES:

- Identificar áreas donde se generan o almacenan desechos peligrosos
- Colocar señalética de acuerdo al riesgo encontrado

REGISTRO

Para llevar control de la aplicación de la medida propuesta, se elabora un registro el cual contiene la siguiente información:

- Factura de la adquisición de la señalética
- Fecha de colocación de señalética

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

- Fotografías de la señalética en el lugar identificado

MEDIDAS PROPUESTAS N°3: Establecer y difundir un protocolo de manejo de residuos peligrosos para las personas de mantenimiento

ACTIVIDADES:

- Elaborar un protocolo de manejo de residuos peligrosos para las personas de mantenimiento aprobado por el departamento de Salud de los establecimientos.
- Realizar la difusión del protocolo de manejo de residuos peligrosos a las personas de mantenimiento

REGISTRO:

Para llevar control de la aplicación de la medida propuesta, se elabora un registro el cual contiene la siguiente información:

- Tema de capacitación
- Nombre del departamento encargado de dictar la capacitación
- Fecha de capacitación
- Nombre de los asistentes a la capacitación
- Firma de los asistentes a la capacitación
- Fotografías de la capacitación

MEDIDA PROPUESTA N°4: Utilizar el EPP adecuado al momento de estar en contacto con los generadores (mantenimiento)

ACTIVIDADES:

- Contabilizar al personal que realiza mantenimientos a los generadores
- Solicitar el EPP adecuado para la actividad que realizan (mascarillas y tapones)

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

- Capacitación del uso adecuado del EPP
- Entrega de EPP

REGISTRO:

Para llevar control de la aplicación de la medida propuesta, se elabora un registro el cual contiene la siguiente información:

- Fecha de entrega del EPP
- Nombre de la persona a quien se la está realizando la entrega
- Detalle de EPP entregado
- Fecha de cambio (si procede)
- Firma de la persona que recibe el EPP

Todas la medidas anteriormente detalladas para el plan salud ocupacional y seguridad industrial, se deben cumplir de acuerdo al plazo/ frecuencia indicada en la siguiente tabla junto con sus medios de verificación.

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

PLAN DE SALUD OCUPACIONAL Y SEGURIDAD INDUSTRIAL							
Objetivo del Plan: Preservar la salud y seguridad de los empleados en los establecimientos de Liga Deportiva Universitaria.							
Lugar de Aplicación: Todos los departamentos en funcionamiento del Colegio y Country Club de Liga							
Responsable: Departamento de Salud de los establecimientos de Liga Deportiva Universitaria.							
ID	Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medida Propuesta	Indicador	Medio de Verificación	Fase	Frecuencia/Plazo
1	Generación de residuos peligrosos	Afectación a la salud de los trabajadores por manipulación de residuos infecciosos provenientes del centro médico y por manipulación de residuos peligrosos (desinfectantes y plaguicidas)	Dotar de EPP al personal de mantenimiento dependiendo de la actividad que realicen	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de accidentes sin EPP}}{\text{N}^\circ \text{ de accidentes con EPP}} > 1$	Registro de entrega de EPP	Operación	Semestral
			Colocación de señalética en los lugares donde se pueden generar desechos peligrosos	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de riesgos identificados}}{\text{N}^\circ \text{ de señalética colocada}} = 1$	Registro fotográfico	Operación	Anual
			Establecer y difundir un protocolo de manejo de residuos	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de personas capacitadas}}{\text{N}^\circ \text{ total del personal}} = 1$	Registro de asistencia del personal	Operación	Semestral

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

			peligrosos para las personas de mantenimiento				
2	Generación de emisión de gases contaminantes	Afectación respiratoria de los trabajadores por exposición a gases contaminantes (generadores)	Utilizar el EPP adecuado al momento de estar en contacto con los generadores (mantenimiento)	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de personas afectadas despues del uso de mascarillas}}{\text{N}^\circ \text{ de personas afectadas antes del uso de mascarillas}} > 1$	Registro de entrega de EPP al personal	Operación	Semestral
					Auditoria del uso de EPP a los trabajadores		Mensual
3	Generación de ruido	Afectación auditiva de los trabajadores por exposición a ruido (generadores)	Utilizar el EPP adecuado al momento de estar en contacto con los generadores (mantenimiento)	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de personas afectadas despues del uso de protección auditiva (tapones)}}{\text{N}^\circ \text{ de personas afectadas antes del uso de protección auditiva (tapones)}} > 1$	Registro de entrega de EPP al personal	Operación	Semestral
					Auditoria del uso de EPP a los trabajadores		Mensual

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

12. INVENTARIO DE RESIDUOS

12.1 Introducción

Como un capítulo adicional a este Sistema de Gestión Ambiental, se realizó un inventario de residuos el cual proporciona información acerca de los tipos de residuos que se generan dentro de los establecimientos. El presente inventario tiene como objetivo llevar un control y/o registro de las cantidades generadas en los establecimientos tanto de residuos sólidos urbanos como peligrosos y especiales. Dentro del inventario se identificó la cantidad promedio generada de cada residuo sólido urbano, el tipo de residuo, su clasificación de acuerdo a la normativa ambiental AM 142, su respectivo tratamiento y periodicidad.

12.2 Residuos Urbanos

12.2.1 Cantidad de Residuos Sólidos Urbanos generados en los establecimientos de Liga De Quito

El promedio de generación semanal de R.S.U del Colegio de Liga es 950,41 kg. Para calcular las cantidades promedio de residuos generados se tomaron datos de la información enviada por la Organización de LDU y datos bibliográficos.

Tabla 18 Resultados R.S.U en el Colegio de Liga

GENERACIÓN SEMANAL DE R.S.U EN EL COLEGIO DE LIGA			
DATOS	CANTIDAD	UNIDAD	FUENTE
PRODUCCIÓN DE RESIDUOS PER CAPITA	0,842	kg/hab/día	EMASEO (2015)
NÚMERO DE HORAS DE ATENCIÓN	7/24	H	Organización LDU (2020)
NÚMERO TOTAL DE PERSONAS (PERSONAL Y ALUMNADO)	774	Personas	Organización LDU (2020)
DÍAS DE LA SEMANA	5	Día/semana	Organización LDU (2020)
TOTAL DE R.S.U GENERADOS SEMANAL EN EL COLEGIO DE LIGA	950,41	kg/Semanal	

Elaborado por: Kevyn Custode

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

En cuanto al Country Club, se obtuvieron dos promedios de generación de R.S.U. El promedio de R.S.U generados por VISITANTES fue 186,08 kg/semana y el total de R.S.U generados por ADMINISTRATIVOS fue de 54,73 kg/semana, dando un total de 240,81 kg/semana.

Tabla 19 Resultados R.S.U en el Country Club

GENERACIÓN SEMANAL DE R.S.U EN EL COUNTRY CLUB DE LIGA			
DATOS	VISITANTES	ADMINISTRATIVOS	UNIDAD
	CANTIDAD	CANTIDAD	
PRODUCCIÓN DE RESIDUOS PER CAPITA	0,842	0,842	kg/hab/día
NÚMERO DE HORAS DE ATENCIÓN	8.5/24	8/24	H
NÚMERO TOTAL DE PERSONAS	208	39	Hab
DÍAS DE LA SEMANA	3	5	Día/semana
CANTIDAD PROMEDIO DE R.S.U GENERADOS SEMANAL	186,082	54,73	kg/semana
TOTAL	240,812		

Elaborado por: Kevyn Custode

12.2.2 Caracterización de Residuos Sólidos Urbanos en los establecimientos de Liga De Quito

Los establecimientos de Liga de Quito generan los siguientes R.S.U: papel y cartón, tetrabrick, plásticos, materia orgánica, desechos higiénicos y vajillas desechables. Para su caracterización se utilizó como referencia los porcentajes de la TABLA N°12: COMPOSICIÓN DE R.S.U DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO (%) realizada por Castillo (2012). En esta tabla se tomaron los datos de la Estación de Transferencia de Zámbriza, actualmente conocida como Estación de Transferencia Norte EMGIRS-EP.

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

Tabla 20 Caracterización de Resultados R.S.U en los Establecimientos de Liga

Deportiva Universitaria

CARACTERIZACIÓN DE RESULTADOS R.S.U EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA			
GENERACIÓN	RESIDUOS ESPECÍFICOS	% peso/peso (REFERENCIA)	% peso/peso (ESTABLECIMIENTOS LDU)
No generados	Vidrio, metal, textiles, otros	12,79	0,00
Generados en los establecimientos de LDU	Papel y Cartón	11,81	13,54
	Tetrabrick	0,53	0,61
	Plásticos	15,39	17,65
	Materia Orgánica	53,86	61,76
	Desechos Higiénicos	3,35	3,84
	Vajilla Desechable	2,27	2,60
TOTAL		100	100

Elaborado por: Kevyn Custode

Con la caracterización porcentual peso/peso de los establecimientos de LDU de la Tabla N°20, se obtuvieron los kg/semanal de cada tipo de residuo como se observa en la Tabla N°21.

Tabla 21 Cantidad promedio de R.S.U generados en los Establecimientos de Liga de Deportiva Universitaria (kg/semanal)

R.S.U GENERADOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LDU (kg/semana)		
GENERADOS	COLEGIO DE LIGA (kg/semanal)	COUNTRY CLUB DE LIGA (kg/semanal)
Papel y Cartón	128,70	32,61
Tetrabrick	5,78	1,46
Plásticos	167,72	42,50
Materia Orgánica	586,96	148,72
Desechos Higiénicos	36,51	9,25
Vajilla Desechable	24,74	6,27
TOTAL	950,41	240,81
	1191,22 kg/semana	

Elaborado por: Kevyn Custode

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

Dentro de los establecimientos de LDU se realizan actividades de reciclaje no especificadas, por lo que la cantidad aproximada de residuos generados puede diferir de la cantidad entregada a EMASEO. La Organización de LDU reportó un envío semanal promedio de 80 fundas tamaño industrial de R.S.U o asimilables, 60 fundas generadas en el Colegio de Liga y 20 en el Country Club.

Tabla 22 Cantidad de R.S.U generados en los Establecimientos de Liga de Deportiva Universitaria enviados a EMASEO

R.S.U GENERADOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LDU ENVIADOS A EMASEO		
TOTAL DE R.S.U GENERADOS ESTABLECIMIENTOS LDU	1191,22	kg/semanal
TOTAL ENVIADO A EMASEO	80	fundas/semanal

Elaborado por: Kevyn Custode

12.3 RESIDUOS PELIGROSOS Y ESPECIALES

Los residuos peligrosos y especiales generados se identificaron de acuerdo a las actividades realizadas en los establecimientos de LDU. Sin embargo, no se determinaron las cantidades generadas ya que no disponen de un control y/o registro interno de cada tipo de desecho peligroso y especial. Los residuos se los observa en la Tabla N°23.

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

Tabla 23 Listado De Residuos Peligrosos Y Especiales Identificados En Los Establecimientos De LDU

ACTIVIDAD	RESIDUO PELIGROSO Y/O ESPECIAL
Almacenamiento de equipos tecnológicos	Piezas de computadoras
Atención médica	Infecciosos (curitas, algodones, medicamentos caducados)
Prácticas de laboratorio	Residuos de Sustancias Químicas
	Envases de Sustancias Químicas
Limpieza de instalaciones internas (oficinas, aulas,	Envases de Desinfectantes
Limpieza de baños	Envases de Desinfectantes
Control de plagas (huerto)	Envases de plaguicidas
Limpieza de piscinas e hidromasajes	Envases de Desinfectantes (cloro)
	Agua con cloro
Limpieza de saunas y turcos	Envases de Desinfectantes (cloro)
Control de electricidad y luminaria	Focos

A continuación se detalla el inventario de residuos no peligrosos, peligrosos y especiales generados por cada actividad identificada dentro de los establecimientos de Liga Deportiva Universitaria. Dentro de ésta se incluye el tipo de residuo, la cantidad generada, tratamiento y la periodicidad de generación. En cuanto a los residuos peligrosos, se colocó ND ya que no se determinó la cantidad exacta de los mismos.

Así mismo, en el plan de manejo de desechos, se toman medidas para controlar la gestión para cada tipo de residuo identificado

12.4 MATRIZ DE RESIDUOS

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

PROCESOS	ESTABLECIMIENTO	ACTIVIDAD	RESIDUO	CLASIFICACION				TIPO SEGÚN NORMATIVA AM 142			TRATAMIENTO	CANTIDAD				FRECUENCIA
				LIQUIDO	SOLIDO	GASEOSO	PASTOSO	PELIGROSO	NO PELIGROSO	ESPECIAL		kg	L	m3	Nº	
ADMINISTRATIVOS	✓	INGRESO DE VISITANTES AL COUNTRY CLUB	Papel y Cartón		X				X		Reuso y/o Reciclaje o Entrega a EMASEO	33				SEMANAL
			Tetrabrick		X				X		Envío a una recicladora para aprovechamiento individual de sus compuestos	1,5				SEMANAL
			Plástico		X				X		Reciclaje	44				SEMANAL
	✓	USO DE MATERIALES DE OFICINA (IMPRESIONES FOTOCOPIAS, DOCUMENTOS)	Papel y Cartón		X				X		Reuso y/o Reciclaje o Entrega a EMASEO	51				SEMANAL
			Tetrabrick		X				X		Envío a una recicladora para aprovechamiento individual de sus compuestos	0,6				SEMANAL
			Orgánicos		X				X		Entrega a EMASEO	147				SEMANAL
			Toners y Cartuchos		X			X			Acopio temporal y posterior enviar a un gestor autorizado	ND				
			Plástico		X				X		Reciclaje	21				SEMANAL
	✓	ALMACENAMIENTO DE EQUIPOS TECNOLÓGICOS	Piezas de computadoras		X			X			Acopio temporal y posterior enviar a un gestor autorizado	ND				
	✓	ATENCIÓN MÉDICA	Residuos infecciosos		X			X			Envío a gestor autorizado	ND				
			Papel y Cartón		X				X		Reuso y/o Reciclaje o Entrega a EMASEO	13				SEMANAL
			Plástico		X				X		Reciclaje	21				SEMANAL

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

ACADÉMICOS	✓	USO DE MATERIAL EDUCATIVO (CUADERNOS, LIBROS, FOLDERS, IMPRESIONES)	Papel y Cartón		X				X		Reuso y/o Reciclaje o Entrega a EMASEO	39				SEMANAL
			Tetrabrick		X				X		Envío a una recicladora para aprovechamiento individual de sus compuestos	1,7				SEMANAL
			Plástico		X				X		Reciclaje	63				SEMANAL
	✓	PRÁCTICAS DE LABORATORIO	Residuos de Sustancias Químicas	X					X		Envío a gestor autorizado	ND				
			Envases de Sustancias Químicas		X				X		Acopio temporal y posterior enviar a un gestor autorizado	ND				
SERVICIO DE ALIMENTACIÓN (CAFETERÍA Y RESTAURANTES)	✓	PREPARACIÓN DE ALIMENTOS	Papel y Cartón		X				X		Reuso y/o Reciclaje o Entrega a EMASEO	19				SEMANAL
			Tetrabrick		X				X		Envío a una recicladora para aprovechamiento individual de sus compuestos	3,5				SEMANAL
			Orgánicos		X				X		Entrega a EMASEO	588,5				SEMANAL
			Plástico		X				X		Reciclaje	105				SEMANAL
			Vajilla Desechable		X				X		Entrega a EMASEO	31				SEMANAL
	✓	LAVADO DE UTENSILLOS DE COCINA	Aguas Grises	X					X		Sistema de Alcantarillado	ND				
	✓	USO DE MATERIAL DE OFICINA (IMPRESIONES DE FACTURAS ONOTAS DE VENTAS)	Papel y Cartón		X				X		Reuso y/o Reciclaje o Entrega a EMASEO	6				SEMANAL

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

MANTENIMIENTO INSTALACIONES	✓	LIMPIEZA DE INSTALACIONES INTERNAS (OFICINAS, AULAS, AUDITORIO, SALA DE REUNIONES, GIMNASIO Y VESTIDORES)	Envases de Desinfectantes		X			X			Acopio temporal y posterior enviar a un gestor autorizado	ND					
			Aguas Grises	X				X		Sistema de Alcantarillado	ND						
	✓	LIMPIEZA DE BAÑOS	Envases de Desinfectantes		X			X			Acopio temporal y posterior enviar a un gestor autorizado	ND					
			Aguas Grises	X				X		Sistema de Alcantarillado	ND						
			Desechos Higienicos		X			X		Envío a EMASEO	46				SEMANTAL		
	MANTENIMIENTO ÁREAS VERDES	✓	CORTE DE CÉSPED (CANCHAS)	Orgánicos (Césped, Hojas Secas, Ramas)		X			X		Envío a EMASEO				3 Fundas tamaño Industrial	SEMANTAL	
✓		REMOCIÓN DE MALEZA	Orgánicos (Césped, Hojas Secas, Ramas)		X			X		Envío a EMASEO				3 Fundas tamaño Industrial	SEMANTAL		
✓		CONTROL DE PLAGAS (HUERTO)	Envases de plaguicidas		X			X		Triple lavado y se reutiliza con el mismo producto	ND						
MANTENIMIENTO ÁREAS HÚMEDAS	✓	LIMPIEZA PISCINAS E HIDROMASAJES	Envases de Desinfectantes (cloro)		X			X		Acopio temporal y posterior enviar a un gestor autorizado	ND						
			Agua con cloro	X				X		Sistema de Alcantarillado			1329,4	CADA 5 AÑOS			
	✓	LIMPIEZA DE SAUNAS Y TURCOS	Envases de Desinfectantes (cloro)		X			X		Acopio temporal y posterior enviar a un gestor autorizado	ND						
MANTENIMIENTO SISTEMA ELÉCTRICO	✓	CONTROL DE ELECTRICIDAD Y LUMINARIA	Focos		X				X	Envío a gestor autorizado	ND				QUIMESTRAL		

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

13. BIBLIOGRAFÍA

- Acuña, N., Figueroa, L., & Wilches, M. J. (2017). Influencia de los Sistemas de Gestión Ambiental ISO 14001 en las organizaciones: caso estudio empresas manufactureras de Barranquilla. *Ingeniare. Revista Chilena de Ingeniería*.
- Castillo, M. J. (2012). *Determinación de la Composición y Densidad de los Residuos Sólidos Urbanos del Distrito Metropolitano de Quito con fines de aprovechamiento energético y reducción de emisiones de gases de efecto invernadero*.". Quito.
- Constitución de la República del Ecuador*. (2008).
- Espinoza, G. (2011). *Fundamentos de Evaluación de Impacto Ambiental*. Santiago de Chile : Banco Interamericano de Desarrollo BID .
- García, D. P. (2015). Gestión ambiental en micro, pequeñas y medianas empresas de hospedaje.
- Garmendia, A., Salvador, A., Crespo, C., & Garmendia , L. (2005). *Evaluación de Impacto Ambiental* . Madrid: Pearson.
- Jimenez, R., & Nuñez, S. (2014). Evaluación del desempeño ambiental basado en la norma técnica ISO 14001:2004 con el fin de determinar estrategias para su implementación en la Universidad de Cundinamarca. *SIGNOS*, 75-86.
- Martín, J. (2017). **IMPLANTACIÓN DE LOS SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SU INFLUENCIA EN LOS ESTABLECIMIENTOS HOTELEROS**.
- Martinez, M., & Vilatuña, B. (2014). *Estudio de Impacto Ambiental EX POST y propuesta de plan de manejo ambiental para la Escuela Superior Militar "Eloy Alfaro"*. Sangolquí.
- Maza, C. D. (2007). *Evaluación de Impactos Ambientales*. Universitaria.
- Ordenanza Municipal N° 1 CÓDIGO MUNICIPAL PARA EL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO*. (2019). Quito, Ecuador.
- Oña, R. (2012). *PLAN DE DESARROLLO DE TURISMO COMUNITARIO EN LA PARROQUIA DE POMASQUI, DEL CANTON QUITO, DE LA PROVINCIA DE PICHINCHA*. Quito.
- Ormaza, K. (2019). *ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE LA*. Quito.
- Ortiz, C., Efraín, R., García, J., & Gallo, M. (2018). El sistema de gestión ambiental bajo NTC-ISO 14001:2015 para una institución de educación superior desde la planificación y control operacional. *Redalyc*, 127-137.
- Redín, J. D. (2019). *Implementación de técnicas de producción más limpia en el plan de manejo ambiental de la Empresa Autopartes Andina SA*. Quito.
- Reglamento al Código Orgánico del Ambiente*. (2019).
- SEDEMA. (2015). *Inventario de Residuos Sólidos de la Ciudad de México 2013*. México D.F.

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

Valdés, M. (2009). *La Evaluación de Impacto de Proyectos Sociales: Definiciones y Conceptos*. Santiago de Chile .

Valenzuela, V. (2014). *ESTUDIO DE VULNERABILIDAD FÍSICA Y SOCIOECONÓMICA EN LA PARROQUIA DE POMASQUI, ANTE AMENAZAS SÍSMICAS*. Quito.

Vilatuña, K. (2019). *Impacto de la distribución poblacional en las zonas de riesgo de la parroquia Pomasqui, cantón Quito*. Quito.

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

PROCESOS	ACTIVIDADES	Factores Bioticos								Factores Sociales																	
		Flora			Fauna				Demografia		Economia/Produccion			Calidad de vida	Educacion			Organización Sodo Politica			Arqueologia				Salud		
		Bosque Primario	Bosque Poco Intervenido	Cultivos y Pastizales	Mamíferos	Aves	Amfibios, Reptiles, Insectos	Fauna Acuatica	Emigración	Inmigración	Fuente de trabajo	Turismo	Flujo Capital			Primaria	Secundaria	Superior	Tenencia de Tierra	Conflicto Social	Organización Social	Comunidades Autoctonas	Comunidades no contactadas	Riqueza Cultural	Restos Arqueologicos	Publica	Ocupacional
ADMINISTRATIVOS	INGRESO Y SALIDA DE VEHICULOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	
	INGRESO Y SALIDA DEL PERSONAL DOCENTE, ADMINISTRATIVO, MANTENIMIENTO Y ALUMNADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	INGRESO Y SALIDA DE VISITANTES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	USO DE MATERIALES DE OFICINA (IMPRESIONES, FOTOCOPIAS, DOCUMENTOS)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ALMACENAMIENTO DE EQUIPOS TECNOLÓGICOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ATENCIÓN MÉDICA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
ACADÉMICOS	USO DE MATERIAL EDUCATIVO (CUADERNOS, LIBROS, FOLDERS, IMPRESIONES)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	PRÁCTICAS EN EL LABORATORIO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

PROCESOS	ACTIVIDADES	Factores Bioticos											Factores Sociales														
		Flora			Fauna				Demografia		Economía/Producción			Calidad de vida	Educación			Organización Socio Política			Arqueología			Salud			
		Bosque Primario	Bosque Poco Intervenido	Cultivos y Pastizales	Mamíferos	Aves	Anfibios, Reptiles, Insectos	Fauna Acuática	Emigración	Inmigración	Fuente de trabajo	Turismo	Flujo Capital			Primaria	Secundaria	Superior	Tenencia de Tierra	Conflicto Social	Organización Social	Comunidades Autóctonas	Comunidades no contactadas	Riqueza Cultural	Restos Arqueológicos	Publica	Ocupacional
SERVICIO DE ALIMENTACIÓN (CAFETERÍA Y RESTAURANTES)	INGRESO DE VEHÍCULOS CON INSUMOS DE ALIMENTOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	
	PREPARACIÓN DE ALIMENTOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	REFRIGERACIÓN DE COMIDA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	LAVADO DE UTENSILLOS DE COCINA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	USO DE MATERIAL DE OFICINA (IMPRESIONES DE FACTURAS O NOTAS DE VENTAS)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

PROCESOS	ACTIVIDADES	Factores Físicos																																					
		Agua									Aire														Suelo														
		Marina	Negras y Grises	Industrial	Subterránea	Gasodera	Agrícola	Potable	Disponibilidad	Superficial	CO2	NOx	SOx	PM	CO2	Gases de efecto invernadero (CFC, HCFC, HFC, PFC, GDF)	H2O	CH4	T°	Pb	Cd	Gases peligrosos	Benceno	Solvente	Amoníaco	Exposición crónica de calidad de aire	Amplitud D	Amplitud N	Ruido	Seguridad	Vibraciones	Erosión	Cont. Suelo	Monocultivos	Cambio de Uso	Urbano	R. Espectakles	Residuos	R. Peligrosos
MANTENIMIENTO INSTALACIONES	LIMPIEZA DE INSTALACIONES INTERNAS (OFICINAS, AULAS, AUDITORIO, SALA DE REUNIONES, GIMNASIO Y VESTIDORES)	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0
	LIMPIEZA DE BAÑOS	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0
MANTENIMIENTO ÁREAS VERDES	RIEGO EN CANCHAS DE TENNIS	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	CORTE DE CÉSPED (CANCHAS)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
	RIEGO Y FERTILIZACIÓN (CANCHAS)	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	REMOCIÓN DE MALEZA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
	CONTROL DE PLAGAS (HUERTO)	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

PROCESOS	ACTIVIDADES	Factores Bioticos											Factores Sociales													
		Flora			Fauna				Demografia		Economia/Produccion			Calidad de vida	Educacion			Organización Socio Política			Arqueologia				Salud	
		Bosque Primario	Bosque Poco Intervenido	Cultivos y Pastizales	Mamíferos	Aves	Anfibios, Reptiles, Insectos	Fauna Acuatica	Emigración	Inmigración	Fuente de Trabajo	Turismo	Flujo Capital		Primaria	Secundaria	Superior	Tenencia de Tierra	Conflicto Social	Organización Social	Comunidades Autóctonas	Comunidades no contactadas	Riqueza Cultural	Restos Arqueológicos	Publica	Ocupacional
MANTENIMIENTO ÁREAS VERDES	RIEGO EN CANCHAS DE TENNIS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	CORTE DE CÉSPED (CANCHAS)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	RIEGO Y FERTILIZACIÓN (CANCHAS)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
	REMOCIÓN DE MALEZA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	CONTROL DE PLAGAS (HUERTO)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

PROCESOS	ACTIVIDADES	Factores Físicos																																			
		Agua									Aire														Suelo												
		Marina	Negras y Grises	Industrial	Subterránea	Ganadera	Agrícola	Potable	Disponibilidad	Superficial	CO2	NOx	SOx	PM	CO2	H2O	CH4	T*	Pb	Cd	Benzeno	Tolueno	Amoníaco	Impurezas donde calidad de agua	Ambiental D	Ambiental N	Ruido	Seguridad	Vibraciones	Erosión	Cont. Suelo	Monocultivos	Cambio de Uso	Urbanos	R. Especiales	Residuos	R. Peligrosos
MANTENIMIENTO ÁREAS HÚMEDAS	LIMPIEZA PISCINAS E HIDROMASAJES	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0
	LIMPIEZA DE SAUNAS Y TURCOS	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0
MANTENIMIENTO SISTEMA ELECTRICO	CONTROL DE ELECTRICIDAD Y LUMINARIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	
	USO DE GENERADORES ELÉCTRICOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	USO DE CALENTADORES DE AGUA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

PROCESOS	ACTIVIDADES	Factores Bioticos							Factores Sociales																	
		Flora			Fauna				Demografia		Economia/Produccion			Calidad de vida	Educacion			Organización Socio Política			Arqueologia				Salud	
		Bosque Primario	Bosque Poco Intervenido	Cultivos y Pastizales	Mamíferos	Aves	Anfibios, Reptiles, Insectos	Fauna Acuatica	Emigracion	Inmigracion	Fuente de trabajo	Turismo	Flujo Capital			Primaria	Secundaria	Superior	Tenencia de Tierra	Conflicto Social	Organización Social	Comunidades Autoctonas	Comunidades no contactadas	Riqueza Cultural	Restos Arqueologicos	Publica
MANTENIMIENTO ÁREAS HÚMEDAS	LIMPIEZA PISCINAS E HIDROMASAJES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	LIMPIEZA DE SAUNAS Y TURCOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MANTENIMIENTO SISTEMA ELECTRICO	CONTROL DE ELECTRICIDAD Y LUMINARIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	USO DE GENERADORES ELÉCTRICOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	USO DE CALENTADORES DE AGUA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

14.2 Matriz de Aspectos e Impactos

PROCESOS	ESTABLECIMIENTO	ACTIVIDADES	ASPECTOS	IMPACTOS										
				FISICO				BIOTICO		ANTROPICO				
				AIRE	AGUA	SUELO	PAISAJE	FLORA	FAUNA	RELACIONES COMUNITARIAS	SALUD	SERVICIOS	ECONOMÍA	
ADMINISTRATIVOS		INGRESO Y SALIDA DE VEHICULOS	EMISION DE GASES CONTAMINANTES	CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA POR HIDROCARBUROS (HC), ÓXIDOS DE NITRÓGENO (NOx) Y MONÓXIDO DE CARBONO (CO) Y M.P	-	-	-	-	-	-	AFECCIÓN RESPIRATORIA A LA POBLACION DENTRO DEL ÁREA DE INFLUENCIA	AFECCIÓN RESPIRATORIA A LAS PERSONAS DE LOS DOS ESTABLECIMIENTOS	-	-
			GENERACIÓN DE RUIDO VEHICULAR	CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA POR RUIDO VEHICULAR	-	-	-	-	-	AFECCIÓN AUDITIVA A LA POBLACION DENTRO DEL ÁREA DE INFLUENCIA	AFECCIÓN AUDITIVA A LAS PERSONAS DE LOS DOS ESTABLECIMIENTOS	-	-	
		INGRESO Y SALIDA DEL PERSONAL DOCENTE, ADMINISTRATIVO, MANTENIMIENTO Y ALUMINADO	GENERACIÓN DE RUIDO	CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA POR RUIDO	-	-	-	-	-	MOLESTIA AL ÁREA DE INFLUENCIA POR RUIDO GENERADO EN LAS INSTALACIONES	-	-	-	-
		INGRESO Y SALIDA DE VISITANTES	GENERACIÓN DE R.S.U	-	-	CONTAMINACIÓN DE SUELO POR R. S.U	-	-	-	-	AFECCIÓN A LA POBLACION DEL ÁREA DE INFLUENCIA POR MALA DISPOSICION DE LOS R.S.U	-	COLAPSO EN EL RELLENO SANITARIO POR RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS	-
			GENERACIÓN DE RUIDO	CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA POR RUIDO	-	-	-	-	-	MOLESTIA AL ÁREA DE INFLUENCIA POR RUIDO GENERADO EN LAS INSTALACIONES	-	-	-	
		USO DE MATERIALES DE OFICINA (IMPRESIONES, FOTOCOPIAS, DOCUMENTOS)	GENERACIÓN DE R.S.U	-	-	CONTAMINACIÓN DE SUELO POR R. S.U	-	-	-	-	-	-	COLAPSO EN EL RELLENO SANITARIO POR RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS	-
			GENERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS	-	CONTAMINACIÓN DE CUERPOS ADYACENTES POR TINTAS Y TONERS	CONTAMINACIÓN DE SUELO POR R. S. PELIGROSOS (TONERS Y CARTUCHOS)	-	-	-	-	-	-	ACUMULACIÓN DE R.S. PELIGROSOS EN EL VETEDERO DE SEGURIDAD	-
		ALMACENAMIENTO DE EQUIPOS TECNOLÓGICOS	GENERACIÓN DE R.S.E	-	-	CONTAMINACIÓN DE SUELO POR R. S.E	-	-	-	-	-	-	ACUMULACIÓN DE R.S.E EN EL VETEDERO DE SEGURIDAD	-
	ATENCIÓN MÉDICA	GENERACIÓN DE R.S.U	-	-	CONTAMINACIÓN DE SUELO POR R. S.U	-	-	-	-	-	-	COLAPSO EN EL RELLENO SANITARIO POR RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS	-	
		GENERACIÓN DE RESIDUOS INFECCIOSOS	-	-	CONTAMINACIÓN DEL SUELO RESIDUOS INFECCIOSOS	-	-	-	-	-	AFECCIÓN A LA SALUD POR CONTACTO DE RESIDUOS INFECCIOSOS AL PERSONAL DE LIMPIEZA	COLAPSO DEL VETEDERO DE SEGURIDAD	-	

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

ACADÉMICOS		USO DE MATERIAL EDUCATIVO (CUADERNOS, LIBROS, FOLDERS, IMPRESIONES)	GENERACIÓN DE R.S.U	-	-	CONTAMINACIÓN DE SUELO POR R.S.U	-	-	-	-	-	COLAPSO EN EL RELLENO SANITARIO POR RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS	-	
		PRÁCTICAS EN EL LABORATORIO	GENERACIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS	-	CONTAMINACIÓN DE CUERPOS ADYACENTES POR RESIDUOS DE SUSTANCIAS QUÍMICAS	CONTAMINACIÓN DE SUELO POR R.S.P	-	-	-	-	AFECCIÓN A LA SALUD POR SUSTANCIAS QUÍMICAS A LOS ESTUDIANTES	COLAPSO DEL VERTEDERO DE SEGURIDAD	-	
SERVICIO DE ALIMENTACIÓN (CAFETERÍA Y RESTAURANTES)		INGRESO DE VEHÍCULOS CON INSUMOS DE ALIMENTOS	EMISIÓN DE GASES CONTAMINANTES	CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA POR HIDROCARBUROS (HC), ÓXIDOS DE NITRÓGENO (NOx) Y MONÓXIDO DE CARBONO (CO) Y M.P	-	-	-	-	-	AFECCIÓN RESPIRATORIA A LA POBLACION DENTRO DEL ÁREA DE INFLUENCIA	AFECCIÓN RESPIRATORIA A LAS PERSONAS DE LOS DOS ESTABLECIMIENTOS	-	-	
		PREPARACIÓN DE ALIMENTOS	GENERACIÓN DE R.S.U	-	-	CONTAMINACIÓN DE SUELO POR R.S.U	-	-	-	-	-	COLAPSO EN EL RELLENO SANITARIO POR RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS	-	
		REFRIGERACIÓN DE COMIDA	CONSUMO DE ELECTRICIDAD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ALTO CONSUMO DEL SERVICIO ELÉCTRICO	-
		LAVADO DE UTENSILLOS DE COCINA	GENERACIÓN DE RESIDUOS LÍQUIDOS	-	CONTAMINACIÓN DEL AGUA CON GRASAS Y ACEITES	CONTAMINACIÓN DEL SUELO POR FILTRACION DE AGUAS CON ACEITE Y GRASA	-	-	-	-	-	-	COLAPSO Y CONTAMINACIÓN DE ALCANTARILLADO DE LA ZONA POR AUMENTO DE DESCARGAS DE AGUAS CON GRASAS Y ACEITES	-
		USO DE MATERIAL DE OFICINA (IMPRESIONES DE FACTURAS O NOTAS DE VENTAS)	GENERACIÓN DE R.S.U	-	-	CONTAMINACIÓN DE SUELO POR R.S.U	-	-	-	-	-	-	COLAPSO EN EL RELLENO SANITARIO POR RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS	-

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

MANTENIMIENTO ÁREAS HÚMEDAS		LIMPIEZA PISCINAS E HIROMASAJES	GENERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS		CONTAMINACIÓN DE CUERPOS ADYACENTES POR RESIDUOS PELIGROSOS	CONTAMINACIÓN DE SUELO POR R.S.P						AFECCIÓN A LA SALUD POR CONTACTO DE RESIDUOS DE DESINFECTANTES AL PERSONAL	COLAPSO DEL VERTEDERO DE SEGURIDAD		
			GENERACIÓN DE AGUAS CONTAMINADAS CON CLORO	-	CONTAMINACIÓN DE EFLUENTES CON CLORO	CONTAMINACIÓN DEL SUELO POR FILTRACIÓN DE AGUAS CON CLORO	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		LIMPIEZA DE SAUNAS Y TÚRCOS	GENERACIÓN DE R.S.U	-	-	CONTAMINACIÓN DE SUELO POR R.S.U	-	-	-	-	-	-	-	COLAPSO DEL RELLENO SANITARIO	-
			GENERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS		CONTAMINACIÓN DE CUERPOS ADYACENTES POR RESIDUOS PELIGROSOS	CONTAMINACIÓN DE SUELO POR R.S.P							AFECCIÓN A LA SALUD POR CONTACTO DE RESIDUOS DE DESINFECTANTES AL PERSONAL	COLAPSO DEL VERTEDERO DE SEGURIDAD	
MANTENIMIENTO SISTEMA ELÉCTRICO		CONTROL DE ELECTRICIDAD Y LUMINARIA	GENERACIÓN DE R.S.E	-	-	CONTAMINACIÓN DE SUELO POR R.S.E	-	-	-	-	-	-	ACUMULACIÓN DE R.S.E EN EL VERTEDERO DE SEGURIDAD	-	
		USO DE GENERADORES ELÉCTRICOS	CONSUMO DE ELECTRICIDAD											ALTO CONSUMO DEL SERVICIO ELÉCTRICO	
			GENERACIÓN DE EMISIONES	CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA GASES CONTAMINANTES										AFECCIÓN RESPIRATORIO A LAS PERSONAS DE LOS DOS ESTABLECIMIENTOS	
			GENERACION DE RUIDO	CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA POR RUIDO										AFECCIÓN AUDITIVA A LAS PERSONAS DE LOS DOS ESTABLECIMIENTOS	
		USO DE CALENTADORES DE AGUA	CONSUMO DE ELECTRICIDAD											ALTO CONSUMO DEL SERVICIO ELÉCTRICO	
			GENERACIÓN DE EMISIONES	CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA GASES CONTAMINANTES										AFECCIÓN RESPIRATORIO A LAS PERSONAS DE LOS DOS ESTABLECIMIENTOS	
			GENERACION DE RUIDO	CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA POR RUIDO										AFECCIÓN AUDITIVA A LAS PERSONAS DE LOS DOS ESTABLECIMIENTOS	

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

ADMINISTRATIVOS		ALMACENAMIENTO DE EQUIPOS TECNOLÓGICOS	GENERACIÓN DE R.S.E			CONTAMINACIÓN DE SUELO POR R.S.E											ACUMULACIÓN DE R.S.E EN EL VETEREDERO DE SEGURIDAD			
							3	2										2	2	
					0,00	0,00	6,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,00	0,00		
					Irrelevante	Irrelevante	Moderado	Irrelevante	Irrelevante	Irrelevante	Irrelevante									
ADMINISTRATIVOS		ATENCIÓN MÉDICA	GENERACIÓN DE R.S.U			CONTAMINACIÓN DE SUELO POR R.S.U											COLAPSO EN EL RELLENO SANITARIO POR RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS			
							3	2									3	2		
					0,00	0,00	6,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,00	0,00			
					Irrelevante	Irrelevante	Moderado	Irrelevante	Moderado	Irrelevante	Irrelevante									
ADMINISTRATIVOS			GENERACIÓN DE RESIDUOS INFECCIOSOS			CONTAMINACIÓN DEL SUELO RESIDUOS INFECCIOSOS										AFECTACIÓN A LA SALUD POR CONTACTO DE RESIDUOS INFECCIOSOS AL PERSONAL DE LIMPIEZA	COLAPSO DEL VETEREDERO DE SEGURIDAD			
							3	3								3	3	2	2	
					0,00	0,00	9,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,00	4,00	0,00				
					Irrelevante	Irrelevante	Severo	Irrelevante	Irrelevante	Irrelevante	Irrelevante	Irrelevante	Severo	Irrelevante	Irrelevante	Irrelevante				
ACADÉMICO		USO DE MATERIA EDUCATIVO (CUADERNOS, LIBROS, FOLDERS, IMPRESIONES)	GENERACIÓN DE R.S.U			CONTAMINACIÓN DE SUELO POR R.S.U											COLAPSO EN EL RELLENO SANITARIO POR RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS			
							3	2									3	2		
					0,00	0,00	6,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,00	0,00				
					Irrelevante	Irrelevante	Moderado	Irrelevante	Moderado	Irrelevante	Irrelevante									
ACADÉMICO		PRÁCTICAS EN EL LABORATORIO	GENERACIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS		CONTAMINACIÓN DE CUERPOS ADYACENTES POR RESIDUOS DE SUSTANCIAS QUÍMICAS	CONTAMINACIÓN DE SUELO POR R.S.P										AFECTACIÓN A LA SALUD POR SUSTANCIAS QUÍMICAS A LOS ESTUDIANTES	COLAPSO DEL VETEREDERO DE SEGURIDAD			
							3	3								3	3	2	1	
					0,00	9,00	9,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,00	2,00	0,00					
					Irrelevante	Severo	Severo	Irrelevante	Irrelevante	Irrelevante	Irrelevante	Irrelevante	Severo	Irrelevante	Irrelevante					

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

SERVICIO DE ALIMENTACIÓN (CAFETERÍA Y RESTAURANTES)	✓	INGRESO DE VEHÍCULOS CON INSUMOS DE ALIMENTOS	EMISIÓN DE GASES CONTAMINANTES	CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA POR HIDROCARBUROS (HC), ÓXIDOS DE NITRÓGENO (NOx) Y MONÓXIDO DE CARBONO (CO) Y M.P.						AFECTACIÓN RESPIRATORIA A LA POBLACIÓN DENTRO DEL ÁREA DE INFLUENCIA		AFECTACIÓN RESPIRATORIA A LAS PERSONAS DE LOS DOS ESTABLECIMIENTOS						
				2	2					2	2	3	2					
				0	4,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	4,00	0	6,00	0	0,00	0
				Irrelevante	Irrelevante	Irrelevante	Irrelevante	Irrelevante	Irrelevante	Irrelevante	Moderado	Irrelevante	Irrelevante	Irrelevante	Irrelevante	Irrelevante		
	✓	PREPARACIÓN Y CONSUMO DE ALIMENTOS	GENERACIÓN DE R.S.U	CONTAMINACIÓN DE SUELO POR R.S.U										COLAPSO EN EL RELLENO SANITARIO POR RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS				
						3	2							3	2			
				0	0,00	0	0,00	0	6,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	6,00	0
				Irrelevante	Irrelevante	Moderado	Irrelevante	Irrelevante	Irrelevante	Irrelevante	Irrelevante	Irrelevante	Moderado	Irrelevante	Irrelevante	Irrelevante		
	✓	REFRIGERACIÓN DE COMIDA	CONSUMO DE ELECTRICIDAD											ALTO CONSUMO DEL SERVICIO ELÉCTRICO				
														3	2			
				0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	6,00	0
				Irrelevante	Irrelevante	Irrelevante	Irrelevante	Irrelevante	Irrelevante	Irrelevante	Irrelevante	Irrelevante	Moderado	Irrelevante	Irrelevante	Irrelevante		
	✓	LAVADO DE UTENSILIOS DE COCINA	GENERACIÓN DE RESIDUOS LÍQUIDOS	CONTAMINACIÓN DEL AGUA CON GRASAS Y ACEITES		CONTAMINACIÓN DEL SUELO POR FILTRACIÓN DE AGUAS CON ACEITE Y GRASA								COLAPSO Y CONTAMINACIÓN DE ALCANTARILLADO DE LA ZONA POR AUMENTO DE DESCARGAS DE AGUAS CON GRASAS Y ACEITES				
				2	3	3	2								3	2		
				0	0,00	0	6,00	0	6,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
				Irrelevante	Moderado	Moderado	Irrelevante	Irrelevante	Irrelevante	Irrelevante	Irrelevante	Irrelevante	Moderado	Irrelevante	Irrelevante	Irrelevante		
	✓	USO DE MATERIAL DE OFICINA (IMPRESIONES DE FACILITAS O NOTAS DE VENTAS)	GENERACIÓN DE R.S.U	CONTAMINACIÓN DE SUELO POR R.S.U										COLAPSO EN EL RELLENO SANITARIO POR RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS				
						2	2							2	2			
				0	0,00	0	0,00	0	4,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	4,00	0
				Irrelevante	Irrelevante	Irrelevante	Irrelevante	Irrelevante	Irrelevante	Irrelevante	Irrelevante	Irrelevante	Irrelevante	Irrelevante	Irrelevante	Irrelevante		

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES	✓	LIMPIEZA DE INSTALACIONES INTERINAS (OFICINAS, ALLAS, AUDITORIO, SALA DE REUNIONES, GIMNASIO Y VESTIDORES)	GENERACIÓN DE R.S.U	CONTAMINACIÓN POR MATERIAL PARTICULADO (BARRIDO)		CONTAMINACIÓN DE SUELO POR R.S.U								COLAPSO EN EL RELLENO SANITARIO POR RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS			
				2	1	3	2					3	2				
				0	2,00	0	0,00	0	6,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
				Irrelevante	Irrelevante	Moderado	Irrelevante	Irrelevante	Irrelevante	Irrelevante	Irrelevante	Irrelevante	Moderado	Irrelevante			
	✓	LIMPIEZA DE BAÑOS	GENERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS	CONTAMINACIÓN DE CUERPOS ADYACENTES POR RESIDUOS DE DESINFECTANTES		CONTAMINACIÓN DE SUELO POR R.S.P						AFECTACIÓN A LA SALUD POR CONTACTO DE RESIDUOS DE DESINFECTANTES AL PERSONAL		COLAPSO DEL VERTEDERO DE SEGURIDAD			
				3	3	3	3			3	3	3	2				
				0	0,00	3,00	3,00	0	9,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	3,00
				Irrelevante	Severo	Severo	Irrelevante	Irrelevante	Irrelevante	Irrelevante	Irrelevante	Severo	Moderado	Irrelevante			
	✓	LIMPIEZA DE BAÑOS	GENERACIÓN DE AGUAS GRISES	CONTAMINACIÓN DE EFLUENTES CON TENSOACTIVOS		CONTAMINACIÓN DEL SUELO POR FILTRACIÓN DE AGUAS GRISES								COLAPSO DE ALCANTARILLADO DE LA ZONA POR AUMENTO DE DESCARGAS DE AGUAS GRISES			
				3	2	3	2					2	1				
				0	0,00	3,00	2,00	0	6,00	0	6,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
				Irrelevante	Moderado	Moderado	Irrelevante	Irrelevante	Irrelevante	Irrelevante	Irrelevante	Irrelevante	Irrelevante	Irrelevante			
	✓	LIMPIEZA DE BAÑOS	GENERACIÓN DE AGUAS GRISES	CONTAMINACIÓN DE EFLUENTES CON TENSOACTIVOS		CONTAMINACIÓN DEL SUELO POR FILTRACIÓN DE AGUAS GRISES								COLAPSO DE ALCANTARILLADO DE LA ZONA POR AUMENTO DE DESCARGAS DE AGUAS GRISES			
				3	2	3	2					2	1				
				0	0,00	3,00	2,00	0	6,00	0	6,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
				Irrelevante	Moderado	Moderado	Irrelevante	Irrelevante	Irrelevante	Irrelevante	Irrelevante	Irrelevante	Irrelevante	Irrelevante			
	✓	LIMPIEZA DE BAÑOS	GENERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS	CONTAMINACIÓN DE CUERPOS ADYACENTES POR RESIDUOS PELIGROSOS		CONTAMINACIÓN DEL SUELO POR RESIDUOS PELIGROSOS						AFECTACIÓN A LA SALUD POR CONTACTO DE RESIDUOS DE DESINFECTANTES AL PERSONAL		COLAPSO DEL VERTEDERO DE SEGURIDAD			
				3	3	3	3			3	3	3	2				
				0	0,00	3,00	3,00	0	9,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	3,00
				Irrelevante	Severo	Severo	Irrelevante	Irrelevante	Irrelevante	Irrelevante	Severo	Moderado	Irrelevante				
	✓	LIMPIEZA DE BAÑOS	GENERACIÓN DE R.S.U	CONTAMINACIÓN POR MATERIAL PARTICULADO (BARRIDO)		CONTAMINACIÓN DE SUELO POR R.S.U								COLAPSO EN EL RELLENO SANITARIO POR RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS			
				2	1	3	2					3	2				
				0	0,00	0	0,00	0	6,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
				Irrelevante	Irrelevante	Moderado	Irrelevante	Irrelevante	Irrelevante	Irrelevante	Irrelevante	Irrelevante	Moderado	Irrelevante			

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

MANTENIMIENTO DE ÁREAS VERDES				CONTAMINACIÓN DE CUERPOS POR RESIDUOS LÍQUIDOS CON POLVO DE LA DRILLO																	
				2	2																
				0	0,00	0	4,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00				
				Irrelevante		Irrelevante		Irrelevante		Irrelevante		Irrelevante		Irrelevante		Irrelevante					
MANTENIMIENTO DE ÁREAS VERDES		RIEGO EN CAMCHAS DE TENNIS	GENERACIÓN DE RESIDUOS LÍQUIDOS	CONTAMINACIÓN DE CUERPOS POR RESIDUOS LÍQUIDOS CON POLVO DE LA DRILLO																	
					0	0,00	0	4,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00			
					Irrelevante		Irrelevante		Irrelevante		Irrelevante		Irrelevante		Irrelevante		Irrelevante				
		CORTE DE CÉSPED (CAMCHAS)	GENERACIÓN DE R.S.U	CONTAMINACIÓN DE SUELO POR R.S.U										COLAPSO EN EL RELLENO SANITARIO POR RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS							
					0	0,00	0	0,00	0	6,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	6,00	0	0,00	
				Irrelevante		Irrelevante		Moderado		Irrelevante		Irrelevante		Irrelevante		Moderado		Irrelevante			
	RIEGO Y FERTILIZACIÓN (CAMCHAS)	GENERACIÓN DE RESIDUOS LÍQUIDOS	CONTAMINACIÓN DE CUERPOS POR RESIDUOS LÍQUIDOS DE RIEGO Y FERTILIZACIÓN																		
				0	0,00	0	4,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00		
				Irrelevante		Irrelevante		Irrelevante		Irrelevante		Irrelevante		Irrelevante		Irrelevante		Irrelevante			
	REMOCIÓN DE MALEZA	GENERACIÓN DE R.S.U	CONTAMINACIÓN DE SUELO POR R.S.U										COLAPSO EN EL RELLENO SANITARIO POR RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS								
				0	0,00	0	0,00	0	6,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	6,00	0	0,00		
				Irrelevante		Irrelevante		Moderado		Irrelevante		Irrelevante		Irrelevante		Moderado		Irrelevante			
	CONTROL DE PLAGAS EN ÁREAS VERDES ESPECÍFICAS (PRIBICO)	GENERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS	CONTAMINACIÓN DE CUERPOS ADYACENTES POR RESIDUOS DE PLAGUICIDAS		CONTAMINACIÓN DE SUELO POR R.S.P								AFECTACIÓN A LA SALUDA A LOS EMPLEADOS POR MANIPULACION DE PLAGUICIDAS		COLAPSO DEL VERTEDERO DE SEGURIDAD						
				0	0,00	0	9,00	0	9,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	9,00	0	2,00	0	0,00
				Irrelevante		Severo		Severo		Irrelevante		Irrelevante		Irrelevante		Severo		Irrelevante		Irrelevante	

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

MANTENIMIENTO DE ÁREAS VERDES	✓	LIMPIEZA, PISCINAS E HIDROMASAJES	GENERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS	CONTAMINACIÓN DE CUERPOS ADYACENTES POR RESIDUOS PELIGROSOS	CONTAMNACIÓN DE SUELO POR R.S.P						AFECCIÓN A LA SALUD POR CONTACTO DE RESIDUOS DE DESINFECTANTES AL PERSONAL	COLAPSO DEL VERTEDERO DE SEGURIDAD		
				0 3 9,00 3	0 3 9,00 3	0 0,00 0	0 0,00 0	0 0,00 0	0 0,00 0	0 3 9,00 3	0 3 6,00 2	0 0,00 0		
			Irrelevante	Severo	Severo	Irrelevante	Irrelevante	Irrelevante	Irrelevante	Severo	Moderado	Irrelevante		
			GENERACIÓN DE AGUAS CONTAMINADAS CON CLORO	CONTAMINACIÓN DE EFLUENTES CON CLORO	CONTAMINACIÓN DEL SUELO POR FILTRACIÓN DE AGUAS CON CLORO									
			0 0,00 0	0 3 9,00 3	0 3 9,00 3	0 0,00 0	0 0,00 0	0 0,00 0	0 0,00 0	0 0,00 0	0 0,00 0	0 0,00 0		
			Irrelevante	Severo	Severo	Irrelevante	Irrelevante	Irrelevante	Irrelevante	Irrelevante	Irrelevante	Irrelevante		
	✓	LIMPIEZA DE SAIMAS Y TURCOS	GENERACIÓN DE R.S.U		CONTAMNACIÓN DE SUELO POR R.S.U								COLAPSO EN EL RELLENO SANITARIO POR RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS	
			0 0,00 0	0 0,00 0	0 3 6,00 2	0 0,00 0	0 0,00 0	0 0,00 0	0 0,00 0	0 0,00 0	0 3 6,00 2	0 0,00 0		
			Irrelevante	Irrelevante	Moderado	Irrelevante	Irrelevante	Irrelevante	Irrelevante	Irrelevante	Moderado	Irrelevante		
			GENERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS	CONTAMINACIÓN DE CUERPOS ADYACENTES POR RESIDUOS PELIGROSOS	CONTAMNACIÓN DE SUELO POR R.S.P						AFECCIÓN A LA SALUD POR CONTACTO DE RESIDUOS DE DESINFECTANTES AL PERSONAL	COLAPSO DEL VERTEDERO DE SEGURIDAD		
			0 0,00 0	0 3 9,00 3	0 3 9,00 3	0 0,00 0	0 0,00 0	0 0,00 0	0 0,00 0	0 3 9,00 3	0 2 4,00 2	0 0,00 0		
			Irrelevante	Severo	Severo	Irrelevante	Irrelevante	Irrelevante	Irrelevante	Severo	Irrelevante	Irrelevante		

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

MANTENIMIENTO SISTEMA ELÉCTRICO	✓	CONTROL DE ELECTRICIDAD Y LUMINARIA	GENERACIÓN DE R.S.E	CONTAMINACIÓN DE SUELO POR R.S.E										ACUMULACIÓN DE R.S.E EN EL VETEDERO DE SEGURIDAD					
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3			
				0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			
				Irrelevante	Irrelevante	Moderado	Irrelevante	Irrelevante	Irrelevante	Irrelevante									
	✓	USO DE GENERADORES ELÉCTRICOS	CONSUMO DE ELECTRICIDAD														ALTO CONSUMO DEL SERVICIO ELÉCTRICO		
																	Moderado	Irrelevante	
			GENERACIÓN DE EMISIONES	CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA GASES CONTAMINANTES										AFECTACIÓN RESPIRATORIO A LAS PERSONAS DE LOS DOS ESTABLECIMIENTOS					
				Moderado	Irrelevante	Moderado	Irrelevante	Irrelevante	Irrelevante										
			GENERACION DE RUIDO	CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA POR RUIDO										AFECTACIÓN AUDITIVA A LAS PERSONAS DE LOS DOS ESTABLECIMIENTOS					
				Moderado	Irrelevante	Moderado	Irrelevante	Irrelevante	Irrelevante										
	✓	USO DE CALENTADORES DE AGUA	CONSUMO DE ELECTRICIDAD														ALTO CONSUMO DEL SERVICIO ELÉCTRICO		
																	Moderado	Irrelevante	
			GENERACIÓN DE EMISIONES	CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA GASES CONTAMINANTES										AFECTACIÓN RESPIRATORIO A LAS PERSONAS DE LOS DOS ESTABLECIMIENTOS					
				Moderado	Irrelevante	Moderado	Irrelevante	Irrelevante	Irrelevante										
			GENERACION DE RUIDO	CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA POR RUIDO										AFECTACIÓN AUDITIVA A LAS PERSONAS DE LOS DOS ESTABLECIMIENTOS					
				Moderado	Irrelevante	Moderado	Irrelevante	Irrelevante	Irrelevante										

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

CATEGORÍA	INDICADOR	DESCRIPCIÓN	IMPACTO AMBIENTAL	Escala de Impacto Ambiental												Nivel de Impacto							
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12								
ACADÉMICO		USO DE MATERIAL EDUCATIVO (CUADERNOS, LIBROS, FOLDERES, IMPRESIONES)	GENERACIÓN DE R.S.U	CONTAMINACIÓN DE SUELO POR R.S.U												COLAPSO EN EL RELLENO SANITARIO POR RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS							
					- 2 2 4 2 4 2 4 2 2 2												- 3	- 2 4 4 2 4 2 4 4				0	
				0	0,00	0	0,00	-	32,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	-	9,00	-	40,00	0	0,00
				Irrelevante	Irrelevante		Moderado		Irrelevante		Irrelevante		Irrelevante		Irrelevante		Irrelevante		Irrelevante		Moderado		Irrelevante
ACADÉMICO		PRÁCTICAS EN EL LABORATORIO	GENERACIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS	CONTAMINACIÓN DE CUERPOS ADYACENTES POR RESIDUOS DE SUSTANCIAS QUÍMICAS												CONTAMINACIÓN DE SUELO POR R.S.P	AFECTACIÓN A LA SALUD POR SUSTANCIAS QUÍMICAS A LOS ESTUDIANTES						
					- 4 4 4 4 4 4 2 2 4												- 8 4 4 4 4 4 2 2 4	- 8 4 4 4 4 4 2 2 4					
				0	0,00	-	40,00	-	60,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	-	60,00	0	0,00	0	0,00
				Irrelevante	Moderado		Severo		Irrelevante		Irrelevante		Irrelevante		Irrelevante		Irrelevante		Severo		Irrelevante		Irrelevante
SERVICIO DE ALIMENTACIÓN (CAFETERÍA Y RESTAURANTES)		INGRESO DE VEHÍCULOS CON RESUMOS DE ALIMENTOS	EMISIÓN DE GASES CONTAMINANTES	AFECTACIÓN RESPIRATORIA A LAS PERSONAS DE LOS DOS ESTABLECIMIENTOS																			
					- 1 2 2 2 2 4 2 2 1												-	- 2 4 2 2 4 2 2 1				0	
				0	0,00	0	0,00			0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	-	20,00	0	0,00	0	0,00
				Irrelevante	Irrelevante		Irrelevante		Irrelevante		Irrelevante		Irrelevante		Irrelevante		Irrelevante		Irrelevante		Irrelevante		Irrelevante
SERVICIO DE ALIMENTACIÓN (CAFETERÍA Y RESTAURANTES)		PREPARACIÓN DE ALIMENTOS	GENERACIÓN DE R.S.U	CONTAMINACIÓN DE SUELO POR R.S.U												COLAPSO EN EL RELLENO SANITARIO POR RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS							
					- 3												- 3	- 2 4 4 2 4 2 4 4				0	
				0	0,00	-	0,00	-	32,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	-	9,00	-	40,00	0	0,00
				Irrelevante	Irrelevante		Moderado		Irrelevante		Irrelevante		Irrelevante		Irrelevante		Irrelevante		Irrelevante		Moderado		Irrelevante
SERVICIO DE ALIMENTACIÓN (CAFETERÍA Y RESTAURANTES)		REFRIGERACIÓN DE COMIDA	CONSUMO DE ELECTRICIDAD	ALTO CONSUMO DEL SERVICIO ELÉCTRICO																			
					- 2 4 2 4 2 4 2 4 2 4												-	- 2 4 4 2 4 2 4 4				0	
				0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	-	40,00	0	0,00
				Irrelevante	Irrelevante		Irrelevante		Irrelevante		Irrelevante		Irrelevante		Irrelevante		Irrelevante		Irrelevante		Moderado		Irrelevante
SERVICIO DE ALIMENTACIÓN (CAFETERÍA Y RESTAURANTES)		LAVADO DE UTENSILIOS DE COCINA	GENERACIÓN DE RESIDUOS LÍQUIDOS	CONTAMINACIÓN DEL SUELO POR FILTRACIÓN DE AGUAS CON ACEITE Y GRASA												CONTAMINACIÓN DEL AGUA CON GRASAS Y ACEITES	COLAPSO Y CONTAMINACIÓN DE ALCANTARILLO DE LA ZONA POR AUMENTO DE DESCARGAS DE AGUAS CON GRASAS Y ACEITES						
					- 2 2 4 2 4 2 4 2 2 2												- 2 2 4 2 4 2 4 2 2 2	- 2 4 4 2 4 2 4 4					
				0	0,00	-	32,00	-	32,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	-	40,00	-	40,00	0	0,00
				Irrelevante	Moderado		Moderado		Irrelevante		Irrelevante		Irrelevante		Irrelevante		Irrelevante		Irrelevante		Moderado		Irrelevante

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES			LIMPIEZA DE INSTALACIONES INTERIAS (CORRIDOS, AULAS, ABITICOROS, SALA DE REUNIONES, GIMNASIO Y VESTIDORES)														
			GENERACIÓN DE R.S.U		CONTAMINACIÓN DE CUERPOS ADYACENTES POR RESIDUOS DE DESINFECTANTES		CONTAMINACIÓN DE SUELO POR R.S.P		CONTAMINACIÓN DE SUELO POR R.S.U		AFECTACIÓN A LA SALUD POR CONTACTO DE RESIDUOS DE DESINFECTANTES AL PERSONAL		COLAPSO EN EL RELLENO SANITARIO POR RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS				
		LIMPIEZA DE INSTALACIONES INTERIAS (CORRIDOS, AULAS, ABITICOROS, SALA DE REUNIONES, GIMNASIO Y VESTIDORES)	GENERACIÓN DE R.S.U		CONTAMINACIÓN DE CUERPOS ADYACENTES POR RESIDUOS DE DESINFECTANTES		CONTAMINACIÓN DE SUELO POR R.S.P		CONTAMINACIÓN DE SUELO POR R.S.U		AFECTACIÓN A LA SALUD POR CONTACTO DE RESIDUOS DE DESINFECTANTES AL PERSONAL		COLAPSO EN EL RELLENO SANITARIO POR RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS				
			0		0		- 32,00		0		0		0		- 40,00		
			Irrelevante		Irrelevante		Moderado		Irrelevante		Irrelevante		Irrelevante		Moderado		
			0		- 60,00		- 60,00		0		0		- 60,00		- 40,00		
			Irrelevante		Severo		Severo		Irrelevante		Irrelevante		Severo		Moderado		
			0		- 32,00		- 32,00		0		0		0		- 9,00		
	Irrelevante		Moderado		Moderado		Irrelevante		Irrelevante		Irrelevante		Irrelevante				
			LIMPIEZA DE BAÑOS	GENERACIÓN DE AGUAS GRISAS		CONTAMINACIÓN DE CUERPOS ADYACENTES POR RESIDUOS PELIGROSOS		CONTAMINACIÓN DEL SUELO POR FILTRACIÓN DE AGUAS GRISAS		CONTAMINACIÓN DEL SUELO POR RESIDUOS PELIGROSOS		AFECTACIÓN A LA SALUD POR CONTACTO DE RESIDUOS DE DESINFECTANTES AL PERSONAL		COLAPSO DEL VERTEDERO DE SEGURIDAD			
				0		- 32,00		- 32,00		0		0		- 56,00		- 40,00	
				Irrelevante		Moderado		Moderado		Irrelevante		Irrelevante		Severo		Moderado	
				0		- 56,00		- 56,00		0		0		- 56,00		- 40,00	
				Irrelevante		Severo		Severo		Irrelevante		Irrelevante		Severo		Moderado	
0				0		- 32,00		0		0		0		- 40,00			
Irrelevante		Irrelevante		Moderado		Irrelevante		Irrelevante		Irrelevante		Moderado					

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA, COLEGIO Y COUNTRY CLUB

MANTENIMIENTO SISTEMA ELÉCTRICO	✓	CONTROL DE ELECTRICIDAD Y LUMINARIA	GENERACIÓN DE R.S.E	CONTAMINACIÓN DESUELO POR R.S.E																																																																																																										
				0												0												0												0												0												0												0																																		
				Irrelevante												Irrelevante												Moderado												Irrelevante												Irrelevante												Irrelevante												Irrelevante												Irrelevante																						
MANTENIMIENTO SISTEMA ELÉCTRICO	✓	USO DE GENERADORES ELÉCTRICOS	CONSUMO DE ELECTRICIDAD																																																													ALTO CONSUMO DEL SERVICIO ELÉCTRICO																																														
			0												0												0												0												0												0												0												0																							
			Irrelevante												Irrelevante												Irrelevante												Irrelevante												Irrelevante												Irrelevante												Irrelevante												Irrelevante																							
			-												-												-												-												-												-												-												-																							
			3												1												4												2												4												2												2												2												2											
			Moderado												Irrelevante												Irrelevante												Irrelevante												Irrelevante												Irrelevante												Irrelevante																																			
	GENERACIÓN DE EMISIONES	CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA GASES CONTAMINANTES																																																												AFECTACIÓN RESPIRATORIO A LAS PERSONAS DE LOS DOS ESTABLECIMIENTOS																																																
	-												-												-												-												-												-												-												-																									
	3												1												4												2												4												2												2												2																									
	Moderado												Irrelevante												Irrelevante												Irrelevante												Irrelevante												Irrelevante												Moderado																																					
	GENERACIÓN DE RUIDO	CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA POR RUIDO																																																												AFECTACIÓN AUDITIVA A LAS PERSONAS DE LOS DOS ESTABLECIMIENTOS																																																
	-												-												-												-												-												-												-												-																									
3												1												4												2												4												2												2												2																										
Moderado												Irrelevante												Irrelevante												Irrelevante												Irrelevante												Irrelevante												Moderado																																						
✓	USO DE CALENTADORES DE AGUA	CONSUMO DE ELECTRICIDAD																																																													ALTO CONSUMO DEL SERVICIO ELÉCTRICO																																															
		0												0												0												0												0												0												0												0																								
		Irrelevante												Irrelevante												Irrelevante												Irrelevante												Irrelevante												Irrelevante												Irrelevante												Irrelevante																								
		-												-												-												-												-												-												-												-																								
		3												1												4												2												4												2												2												2																								
		Moderado												Irrelevante												Irrelevante												Irrelevante												Irrelevante												Irrelevante												Moderado																																				
GENERACIÓN DE EMISIONES	CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA GASES CONTAMINANTES																																																												AFECTACIÓN RESPIRATORIO A LAS PERSONAS DE LOS DOS ESTABLECIMIENTOS																																																	
-												-												-												-												-												-												-												-																										
3												1												4												2												4												2												2												2																										
Moderado												Irrelevante												Irrelevante												Irrelevante												Irrelevante												Irrelevante												Moderado																																						
GENERACIÓN DE RUIDO	CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA POR RUIDO																																																												AFECTACIÓN AUDITIVA A LAS PERSONAS DE LOS DOS ESTABLECIMIENTOS																																																	
-												-												-												-												-												-												-												-																										
3												1												4												2												4												2												2												2																										
Moderado												Irrelevante												Irrelevante												Irrelevante												Irrelevante												Irrelevante												Moderado																																						