UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI

FACULTAD DE CIENCIAS FORESTALES Y AMBIENTALES

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA AMBIENTAL

Valoración de Impactos Socioambientales generados por emisiones de Material Particulado (PM-10) y Ruido Ambiental en las ciudades de Aguaytia y Yarinacocha, departamento de Ucayali - 2015

TESIS PARA OPTAR EL TITULO DE:

INGENIERO AMBIENTAL

Presentado por:

Bach. Indira Merino Meza

Bach. Javier Alejandro Ushñahua Sánchez

Pucallpa – Perú
2017

ACTA DE APROBACIÓN fue sometida a consideración para su aprobación ante el Jurado de la Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales de la Universidad Nacional de Ucayali Integrada por los siguientes docentes:

Ing MSc. Fernando Velásquez de la Cruz _____

Presidente

Ing. Fermín Campos Solórzano _____

Miembro

Ing. MSc. Gladys Rojas Vargas _____

Miembro

Ing. MSc. Tedy Tuesta Torrejón _____

Asesor

Bach. Indira Merino Meza _____

Tesista

Bach. Javier Alejandro Ushñahua Sánchez _____

Tesista

RESUMEN

El estudio se desarrolló en la zona urbana del distrito Yarinacocha, provincia de coronel portillo y en la ciudad de Aguaytía, provincia de Padre Abad, departamento de Ucayali y tuvo por objetivo valorar los impactos socio-ambientales generados por la concentración de material particulado (PM-10) y ruido ambiental; que consistió en evaluar los niveles de ruido ambiental y concentración de PM-10 en puntos ubicados estratégicamente y seleccionados en forma aleatoria, para determinar los niveles de ruido se realizó en horarios de 7:00 a 9:00, 12:00 a 14:00, 17:00 a 19:00 horas utilizando un kit de medición de ruido (sonómetro integrador clase 2); para la concentración de PM-10 se empleó un muestreador de alto volumen – HIVOL durante 24 horas cada muestra, ambas evaluaciones siguieron los criterios de evaluación del protocolo de calidad ambiental para el aire y gestión de datos y el protocolo nacional de monitoreo de ruido ambiental; seguido se evaluó los niveles de impacto socio-ambiental, en la cual se utilizó la metodología modificada de valoración de importancia y magnitud de impactos ambientales establecido por Vicente Conesa, que consistió en identificar los impactos ambientales y posteriormente valorarlo por impacto a través de 11 atributos: carácter o naturaleza, intensidad o grado de perturbación, extensión, momento, persistencia o duración del impacto, reversibilidad, recuperabilidad, sinergia, acumulación, efecto y periodicidad; para luego determinar el nivel del impacto que puede ubicarse entre leve, moderado, severo y crítico si es negativo o ligero, moderado, bueno y muy bueno si es positivo. La valoración se apoyó en los trabajos de campo, tales como los resultados de la evaluación de ruido y concentración de PM-10, hojas de campo donde se registró todo lo observado de forma escrita y fotográfica en la zona evaluada, y la encuesta a la población cuya finalidad fue de obtener la percepción con respecto a la contaminación por ruido ambiental y PM-10 al que están expuestos. Se obtuvo un promedio de nivel de presión sonora de 73,22 dB en Yarinacocha y 70,85 dB en Aguaytía, las cuales exceden los Estándares Nacionales de Calidad para Ruido Ambiental en horario diurno para zona residencial y comercial, indicando que la exposición a estos ambientes estarían afectando la salud humana, en el caso de PM-10, la concentración promedio fue de 366.87 ug/m^3 en Yarinacocha y 84.80 ug/m^3 en Aguaytía, siendo Yarinacocha la que sobrepasa los Estándares Nacionales de Calidad de Aire y categorizando este

ambiente en estado de peligro, cuyo nivel de concentración estaría generando un riesgo de causar problemas a la salud de la población; la población encuestada percibe que el 92% en Yarinacocha y 90% en Aguaytía ruidos molestos y que la causa principal es el tránsito vehicular, los impactos a la salud a causa del ruido ambas ciudades son la disminución de la concentración, interferencia de la comunicación, estrés , irritabilidad y trastorno del sueño. La población también asocia al tránsito vehicular como su principal causa en ambas ciudades (82% Yarinacocha y 60% Aguaytía), en Yarinacocha manifiesta que afecta su salud a diferencia de Aguaytía que es minoritario, siendo la irritación a los ojos y/o garganta como el principal impacto a la salud, seguido de las alergias y las enfermedades respiratorias. Asimismo expresan que el PM-10 impacta negativamente al exterior e interior de la vivienda por lo que tienen que tomar medidas que minimicen el impacto, siendo Yarinacocha la más perjudicada. En base a la evaluación de campo y las encuestas se obtuvo que los niveles de impacto socio-ambientales en Yarinacocha se encuentran entre moderado a severo, los impactos moderados fueron deterioro de la infraestructura de los hogares por PM-10, alteración del área de distribución de las aves y deterioro de la vegetación por PM-10; entre los impactos severos están afectación a la salud de la población por ruido, alteración de la calidad del aire, afectación a la salud de la población por PM-10 y contaminación sonora. En Aguaytía los impactos socio-ambientales se encuentran entre nivel leve a severo, los impactos leves fueron deterioro de la vegetación por PM-10, afectación a la salud de la población por PM-10, alteración de la calidad del aire y deterioro de la infraestructura de los hogares por PM-10; la alteración del área de distribución de las aves como impacto moderado; y en nivel severo se encuentran la contaminación sonora y la afectación a la salud de la población por ruido.

Palabras clave: Nivel de impacto ambiental, impactos, valoración, concentración de PM-10, ruido ambiental.

SUMMARY

The study has been developed in the urban zone of the Yarinacocha district, province of Coronel Portillo and in the Aguaytia city, province of Padre Abad, in the Ucayali department, and it had as objective to assess the socio-environmental impacts generated by the concentration of particulate matter (PM-10) and environmental noise. This consisted of evaluating the environmental noise levels and concentration of PM-10 at strategically located and randomly selected points, To determine the noise levels was realized at times of 7:00 to 9:00, 12:00 to 14:00, 17:00 to 19:00 hours, Using a noise measurement kit (class 2 integrating sonometer); For the concentration of PM-10 a high volume-HIVOL sampler was used for 24 hours each sample, both evaluations has followed the standard criteria's of the Environmental Quality Protocol for air, data management and the National Environmental Noise Monitoring Protocol; followed, the socio-environmental impact levels were evaluated, using the modified methodology of assessment of importance and magnitude of environmental impacts established by Vicente Conesa, Which consisted of identifying environmental impacts and then evaluating them by impact through 11 attributes: character or nature, intensity or degree of disturbance, extent, moment, persistence or duration of impact, reversibility, recoverability, synergy, accumulation, effect and periodicity; for then determine the impact level that can be located between mild, moderate, severe and critical if it is negative or light, moderate, good and very good if it is positive. The assessment was based on the field work, such as the results of noise evaluation and concentration of PM-10; Field sheets where everything recorded in a written and photographic form was recorded in the evaluated area, and the survey of the population whose purpose was to obtain the perception about regarding the pollution by environmental noise and PM-10 to which they are exposed. A mean sound pressure level of 73.22 dB in Yarinacocha and 70.85 dB in Aguaytía was obtained, which exceed the National Standards for Environmental Noise in daytime for residential and commercial zone, indicating that the exposure to these Environments would be affecting human health, in the case of PM-10, The average concentration was 366.87 ug / m3 in Yarinacocha and 84.80 ug / m3 in Aguaytia, Yarinacocha being the one that exceeds the National Air Quality Standards and categorizing this environment into a state of

danger, whose level of concentration would be generating a risk of causing Problems to the health of the population; The population surveyed perceived that 92% in Yarinacocha and 90% in Aguaytía annoying noises and that the main cause is the vehicular traffic, the health impacts due to the noise both cities are the concentration decrease, communication interference, Stress, irritability and sleep disorder. The population also associates to vehicular traffic as its main cause in both cities (82% Yarinacocha and 60 Aguaytia), in Yarinacocha it manifests that it affects its health unlike Aguaytia that is minority, being the irritation to the eyes and / or throat as the Main impact on health, followed by allergies and respiratory diseases. Likewise, they also express that the PM-10 has a negative impact on the exterior and interior of the home, so they have to take measures that minimize the impact, with Yarinacocha being the most affected. Based on the field evaluation and the surveys it was obtained that the socio-environmental impact levels in Yarinacocha are between moderate to severe, the moderate impacts were deterioration of the household infrastructure by PM-10, alteration of the distribution area of birds and deterioration of vegetation by PM-10; between the severe impacts include health damages on the population due to noise, altered air quality, impaired health of the population by PM-10 and noise pollution. In Aguaytía, socio-environmental impacts were found between mild to severe, minor impacts were deterioration of vegetation by PM-10, impact on the health of the population by PM-10, alteration of air quality and deterioration of Household infrastructure by PM-10; Alteration of the range of birds as a moderate impact; And in the severe level are the noise pollution and the health effect of the population by noise.

Key words: Environmental impact level, impacts, assessment, PM-10 concentration, Environmental Noise.

INTRODUCCION

La contaminación del aire es un problema que está afectando a los habitantes de las principales ciudades del mundo, siendo el sector industrial, el tránsito vehicular y la poca cultura ambiental de la población las que magnifican los niveles de contaminación que hay en el ambiente, teniendo como consecuencia el deterioro de la salud de la población. Entre los contaminantes más importantes se encuentran e l ruido ambiental y el material particulado (PM-10) debido a que se ha demostrado los impactos negativos que generan en la salud de la población a corto y largo plazo.

A nivel mundial más de dos millones de muertes prematuras se pueden atribuir cada año a los efectos de la contaminación del aire en espacios abiertos urbanos y en espacios cerrados (producida por la quema de combustibles sólidos). Además, Investigaciones conducidas en América del Norte y Europa demuestran la relación que existe entre la contaminación del aire y un amplio espectro de efectos sobre la salud de las personas, entre los que se cuentan desde ojos irritados hasta la muerte (OMS, 2006).

En la ciudad de Lima experimenta un aumento significativo de algunos factores que impactan negativamente en la calidad de su aire, como el aumento y envejecimiento de su parque automotor, el desorden e irracionalidad de su sistema de transporte público, la promoción fiscal del consumo de combustibles de pésima calidad, entre otros factores que están contribuyendo a degradar la calidad del aire, causando serias consecuencias a la salud y la propiedad de sus habitantes (SENAMHI, 2011).

En el departamento de Ucayali se dieron estudios de calidad de aire que indican que el PM-10 y el ruido ambiental sobrepasa el ECA de aire y para el ruido, proveniente principalmente del auge urbanístico, de la densidad del tránsito vehicular y de las condiciones en las que se encuentran las zonas (León & Castillo).

Ciudades importantes como Yarinacocha que tienen un acelerado crecimiento poblacional y económico, no poseen estudios de calidad de aire adecuados que determinen la situación actual con exactitud; y Aguaytía que también es emergente carece de estudios de calidad de aire. Teniendo en cuenta que en

ambas ciudades existe evidencia de ruido ambiental y PM-10 a causa del tránsito vehicular, las condiciones de las carreteras en donde transitan, entre otros.

Al no tener estudios que evalúen los impactos que genera la contaminación actual de los contaminantes más evidentes, trae como consecuencia las inapropiadas acciones por parte de las autoridades que permitan la mitigación del ruido y del PM-10 y la desinformación a la población sobre los daños que sufren a su salud.

En tal sentido y debido a la necesidad de tener un análisis más completo de los estudios de evaluación de contaminantes ambientales se tiene como objetivo general valorar los impactos socio-ambientales generados por las emisiones de de material particulado (PM-10) y de ruido ambiental de las ciudades de Aguaytía y Yarinacocha, departamento de Ucayali, los específicos fueron: i) Determinar la concentración de PM-10 y ruido ambiental en las ciudades de Aguaytía y Yarinacocha, ii) Determinar la percepción de la población con respecto a la contaminación de PM-10 y ruido ambiental en las ciudades de Aguaytía y Yarinacocha e iii) Identificar los impactos ambientales generados por la contaminación de PM-10 y ruido ambiental en las ciudades de Aguaytía y Yarinacocha, departamento de Ucayali.