

**Instrumento para el monitoreo de la gestión ambiental de una obra civil en
demolición, a través de la percepción ciudadana**

Yuly Alexandra Murillo García

Asesor:

Sandra Yamile Rodríguez Castaneda

Universidad Nacional Abierta y a Distancia

Escuela de ciencias Agrícolas, Pecuarias y del medio Ambiente -ECAPMA

Ingeniera Ambiental

2024

Agradecimientos

Primeramente, a Dios mi creador, por su poder y fuerza que puso en mi ser, para obtener este logro en condiciones de perseverancia y disciplina.

A la Universidad Nacional Abierta y a Distancia
Escuela de ciencias Agrícolas, Pecuarias y del medio Ambiente -ECAPMA, por brindarme su
valiosa formación académica.

A mis padres por su constante apoyo y motivación.

A mi hijo Juan Sebastián Murillo, por tan grande motivación de verle crecer en su día a
día

A mi asesora de tesis Blanca Garzón Ardila, por su especial dedicación y orientación
en el desarrollo del presente trabajo.

Resumen

Los instrumentos de monitoreo en los últimos años han avanzado en el área de gestión ambiental, brindando huellas de respuestas a problemas o alternativas para la evaluación y monitoreo de impacto ambiental, los instrumentos tienden a evitar que ocurran conflictos ambientales y sociales, con el objetivo de implementar una ayuda de mitigación de impactos ambientales y sociales en procesos de demolición de obra civil, se realiza a continuación un instrumento de monitoreo para la gestión Ambiental a través de la percepción ciudadana de una obra civil en demolición ubicada en la Localidad de Teusaquillo, Bogotá., La construcción de instrumentos no demanda altos costos, pero debe contar con un nivel de investigación de alto análisis en impactos ambientales y sociales que se ocasionan en los variados tipos de desarrollo. En este monitoreo se toma en cuenta la participación ciudadana como eje principal, para lograr conocer a través de la percepción ciudadana la situación de los posibles impactos positivos y negativos del proceso de la demolición en estudio, de esta manera la identificación de las posibles causas de los impactos ambientales y sociales, e influencia positiva y negativa para la gestión ambiental., Esta herramienta, servirá como guía para la evaluación de impacto ambiental y social en el proceso de demolición de edificación (obra civil), basados en la normativa internacional y nacional ambiental vigente, se aplicó el instrumento en la localidad ubicada en Teusaquillo, para su comprobación y verificación.

Palabras claves: Instrumentó, monitoreó, impactó, ambiental, evaluación, gestión, demolición, obra, civil, percepción, ciudadana.

Abstract

Monitoring instruments in recent years have advanced in the area of environmental management, providing traces of responses to problems or alternatives for the evaluation and monitoring of environmental impact, the instruments tend to prevent environmental and social conflicts from occurring, with the objective of implement a mitigation aid for environmental and social impacts in civil work demolition processes, a monitoring instrument for Environmental management is then carried out through citizen perception of a civil work under demolition located in the Town of Teusaquillo. The construction of instruments does not demand high costs, but it must have a level of research with high analysis of environmental and social impacts that occur in the various types of development. For this instrument, citizen participation was counted on as a main axis to achieve know through citizen perception the situation of the possible positive and negative impacts of the demolition process in the present, in this way the identification of the possible causes of the environmental and social impacts was achieved, achieving the importance and positive influence and negative for environmental management. This tool will serve as a guide for the evaluation of environmental and social impact in the process of building demolition (civil works), based on current international and national socio-environmental regulations. The instrument was applied in the town located in Teusaquillo, for its checking and verification.

Keywords: Instrument, monitoring, impact, environmental, evaluation, management, demolition, work, civil, perception, citizen.

Tabla de contenido

Introducción	13
Formulación del problema	16
Justificación	18
Objetivos.....	20
Objetivo general.....	20
Objetivos específicos	20
Marco teórico	21
Marco Conceptual.....	21
Impacto ambiental negativo por obra civil	23
Instrumento para el monitoreo de la Gestión Ambiental.	24
Marco geográfico	26
Marco legal	29
Manejo y control de la gestión ambiental en la demolición de una obra civil en Colombia	35
Demarcación y aislamiento del área de trabajo:	35
Manejo y control en la prestación de los servicios públicos:	36
Seguridad y señalización:.....	36
Actividades de Proceso de Demolición	37
RCD y demás materiales resultantes:.....	37
Impactos ambientales asociados a servicios de obra	42
Estudio de impacto ambiental y social.....	44
Actividades susceptibles de producir impactos	45

Percepción ciudadana sobre los efectos positivos y negativos en la gestión ambiental y social que posiblemente se ocasiona por la demolición de la obra en estudio.....	48
Instrumento de monitoreo para la gestión ambiental a través de la percepción ciudadana de una obra civil en demolición ubicada en la en la localidad de Teusaquillo	50
Indicadores socioambientales en gestión ambiental	50
Medios abióticos	50
Medio Biótico	51
Medio socio económico	51
Aspectos metodológicos	52
Monitoreo y forma de realizar el instrumentó	52
Diseño de la Investigación:	52
Herramienta de control para las autoridades ambientales competentes y constructoras facilitándoles el trabajo para el control y seguimiento, al mismo tiempo cumpliendo con la normatividad ambiental	55
Herramienta de control a aplicar para la gestión Ambiental.....	57
Aplicabilidad del instrumento de monitoreo.....	57
<i>Recolección y validación de la información:</i>	58
Instrumento de monitoreo	58
Análisis de resultados	61
Actividades Preliminares a la demolición:	61
Análisis de resultados del instrumento de Monitoreo, sobre los efectos positivos y negativos en la gestión ambiental y social.....	72
Observaciones realizadas por los ciudadanos del entorno:.....	89

Análisis de las observaciones.....	90
Análisis de la percepción ciudadana sobre los efectos positivos y negativos en la gestión ambiental y social	91
Conclusiones.....	93
Recomendaciones	94
Bibliografía	95

Lista de tablas

Tabla 1 <i>Normas de obras civiles</i>	30
Tabla 2 <i>Aspectos e impactos de obra civil</i>	47
Tabla 3 <i>Instrumento de Monitoreo</i>	58

Lista de Figuras

Figura 1. Demolición de la edificación. av. Caracas entre calles 60 y 61 ^a . Teusaquillo. Bogotá.	61
Figura 2. Demolición de la edificación. av. caracas entre calles 60 y 61 ^a . Teusaquillo. Bogotá.	62
Figura 3. Mallas de protección en el entorno de la edificación. av. caracas entre calles 60 y 61 ^a . Teusaquillo. Bogotá. mayo/2022.	62
Figura 4. Mallas de protección en el entorno y parte de la edificación. av. Caracas entre calles 60 y 61 ^a . Teusaquillo. Bogotá. Junio/2022	63
Figura 5. Campamentos en el proceso de demolición. en el entorno de la edificación. av. caracas entre calles 60 y 61 ^a . Teusaquillo. Bogotá. Junio, /2022.	64
Figura 6. Recolección de los residuos sólidos de la edificación demolida. av. caracas entre calles 60 y 61 ^a . Teusaquillo. Bogotá. Junio 2022.	65
Figura 7. Material de desecho en el terreno de la demolición. av. caracas entre calles 60 y 61 ^a . chapinero. Teusaquillo. Bogotá. Junio /2022.	66
Figura 8. Edificación por demoler. av. Caracas entre calles 60 y 61 ^a . Teusaquillo. Bogotá. Junio, 2022.	67
Figura 9. Demolición de la edificación faltante de la Av. Caracas. Calles 60 y 61 ^a . Chapinero. Teusaquillo. Bogotá, septiembre, 2022-09-20	67
Figura 10. Basura en el entorno en la demolición en la Avenida Caracas entre calle 60 y 61a. Chapinero, Teusaquillo. Bogotá. Enero 2023.	68
Figura 11. Acumulación de basura en el descampado demolido. Av. Caracas, entre calles 60 y 61 ^a . Chapinero, Teusaquillo. Bogotá. Enero 2023.	69
Figura 12. Residuos en el entorno de la edificación demolida. Av. Caracas, entre calles 60 y 61a.	

Chapinero, Teusaquillo. Bogota. Enero 2023 **70**

Figura 13. Se realiza el recogido final de RCD y de nuevo el cercado - 24 de enero del 2023, **70**

Figura 14. Cercado final del cuadrante **71**

Lista de figuras

Figura 1 <i>Cuadrante de Evaluación</i>	27
Figura 2 <i>Cuadrante de Monitoreo</i>	28

Lista de Graficas

Grafica 1. Grafico general	72
Grafica 2. Pregunta 1	73
Grafica 3. Pregunta 2	74
Grafica 4. Pregunta 3	74
Grafica 5. pregunta 4	75
Grafica 6. Pregunta 5	76
Grafica 7. Pregunta 6	76
Grafica 8. Pregunta 7	77
Grafica 9. Pregunta 8	78
Grafica 10. Pregunta 9	79
Grafica 11. Pregunta 10	79
Grafica 12. Pregunta 11	80
Grafica 13. Pregunta 12	81
Grafica 14. Pregunta 13	82
Grafica 15. Pregunta 14	82
Grafica 16. Pregunta 15	83
Grafica 17. Pregunta 16	84
Grafica 18. .Pregunta17	85
Grafica 19. Pregunta 18	86
Grafica 20. Pregunta 19	87
Grafica 21. Pregunta 20	88
Grafica 22. Pregunta 21	88

Introducción

La elaboración de instrumentos de monitoreo, es un trabajo multidisciplinario y requiere de un conocimiento cabal del área de influencia del proyecto, razón que abarca a la vez los impactos ambientales percibidos., El levantamiento metódico de datos y su correcta interpretación son fundamentales para proponer planes de Manejo Ambiental., El propósito de este instrumento es la identificación inicial de los posibles impactos ambientales y sociales asociados a un proyecto futuro, la información contenida en este instrumento son base para la formulación de términos y referencia para la elaboración de estudios futuros de gestión e Impacto Ambiental.

En acción al presente trabajo se delinea un instrumento de monitoreo, como guía para la gestión ambiental de una obra civil en demolición, a través de la percepción ciudadana, a fin de determinar el posible impacto ambiental que ocasiona el proceso de demolición, o cualquier alteración en el medio ambiental biótico, abiótico y socioeconómico, bien sea positivo o negativo, generado por el desarrollo del proyecto, de esta manera obtener diferentes análisis para el estudio de impacto ambiental, bajo la opinión y percepción de los ciudadanos, para tomar medidas necesarias futuras a tratar en cada componente ambiental y social afectado.

Para ello se analizaron diferentes normativas, internacional, nacional y local vigente relacionado a la demolición de obras civiles, Constitución Nacional de la república de Colombia, leyes y decretos del Ministerio del Medio Ambiente, salud, transporte, educación, economía, de la Alcaldía de Bogotá, con el objetivo de conocer los lineamientos establecidos para la demolición de una obra civil, en cuanto al aspecto ambiental, residuos sólidos, recurso hídrico, vertimiento, emisiones, salud ocupacional y presión sonora.

Basado en ello, se diseñó el instrumento de monitoreo, a fin de determinar los efectos positivos y negativos en la gestión ambiental y social a través de la percepción ciudadana, por las posibles causas de la demolición de la obra civil en estudio. A fin de verificar la aplicabilidad del instrumento de monitoreo, se seleccionó la localidad de Teusaquillo, el área de intervención directa fue el punto donde está la obra ubicada, Carera 14 # 61, calles 61 y 61^a. De acuerdo al alcance de la investigación, se realizó un estudio exploratorio, descriptivo, con ciudadanos del entorno de la zona en estudio. El diseño de la investigación se realizó bajo un enfoque mixto, con datos cuantitativos y un enfoque cualitativo, tomando en cuenta las actividades preliminares, de demolición y actividades complementarias. Diferentes escenarios permitieron recopilar la información para su estudio, a partir de la interpretación fotográfica, georreferenciadas en el campo de estudio, documentos Bibliohemerográfico, y observaciones in-situ. Basados en que no solo es importante el soporte técnico, sino también la percepción ciudadana, se elaboraron preguntas concretas en cuestionarios online, que se lograron hacer llegar por medio de redes sociales a los ciudadanos que habitan alrededor de la obra que se evaluó, de un total de aproximadamente 150 habitantes.

Se aplicó un cuestionario vía online a 60 habitantes, respondieron 42 personas del entorno de esta micro localidad, las respuestas del instrumento de monitoreo se dispusieron en cifras absolutas y porcentuales, diagramas en barras, para su estudio, reagrupándolo para su análisis en factores bióticos, abióticos y sociales. Se obtuvo la mayor información en cuanto a condiciones de aire, suelo, flora y actividades humanas, dado que, en estudios realizados, se refiere, son los más afectados por las emisiones atmosféricas, ruido, vibración, modificación de terreno, salud, movilización espacial del área de trabajo, comerciantes formales e informales.

Este estudio podría servir para diseñar un instrumento de monitoreo, en conjunto con

otros estudios puedan identificar riesgos y conflictos amenazantes por la gestión ambiental en demolición, específicamente de edificios, dado que hasta la actualidad no se han realizado estudios de percepción ciudadana, por posibles impactos sociales y ambientales en procesos de obras demolidas.

Formulación del problema

El impacto ambiental ha generado una problemática ecológica, social, psicológica, económica y política, en estos dos últimos siglos, a tal caso de ocasionar la muerte en los humanos por pandemias, pérdida significativa de fauna y flora, una de las causas en gran relevancia son las obras civiles, los principales efectos de esta acción, son: la exposición a altos niveles de contaminación al aire y modificación directa del terreno. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), causa una variedad de resultados adversos para el ambiente y salud de los ciudadanos, aumentando el riesgo de infecciones respiratorias, afectando principalmente a los niños y adultos mayores (<https://www.paho.org/es/temas/calidad-aire>).

La modificación del terreno altera a nivel global la vida natural del ecosistema, dado por efectos sobre el medio y sobre los sujetos o bien potenciando, inhibiendo o alterando formas de relación social que en última instancia cambiaran sus formas de interacción con el ecosistema, dejando consecuencias nefastas que bien pueden disminuirse con medidas de planificación y prevención en el proceso de pre- construcción y construcción de las obras civiles. Pero aun cuando una obra civil altera el medio ambiente y social, las obras civiles son fundamentales para mejorar la calidad y el bienestar humano. Al respecto, Valera (2022) señala: Toda acción enmarcada dentro de la gestión ambiental implica la consideración de las variables sociales y psicosociales, pues tal actuación implicará un impacto sobre los grupos o las comunidades vinculadas a la cuestión ambiental que se pretenda gestionar. se quiere obtener posibilidades de minimizar los efectos negativos y de potenciar al máximo las oportunidades de mejora que se planteen para estudios futuros de impacto ambiental y social. Bajo esta perspectiva se plantea realizar esta investigación de amplio espectro, que permita identificar la intervención ambiental y

social que posiblemente se ha generado a causa del proceso de demolición de la localidad de Teusaquillo, ubicada específicamente en la Av. Caracas. En las calles 60y 61ª, la cual se procedió a demoler en el mes de mayo del año 2022. A través de la percepción ciudadana se identificará la intervención positiva y negativa en cuanto a emisiones atmosféricas, aire, suelo y flora, infraestructura y características estructurales de predios, fachadas, componentes internos o externos, maquinaria, movilización de vehículos de carga de gran dimensión, salud de los habitantes en el momento y posterior a la demolición.

Dinámica del comercio formal de las actividades de obra, calzadas y de espacio público, ingreso tanto peatonal como vehicular, paso de los compradores por el sector.

Con base en ello, se ha formulado la siguiente pregunta

¿Cuáles deben ser los lineamientos adecuados que sirvan de guía para determinar los efectos negativos y positivos ambientales/sociales en el proceso de demolición de una obra civil, de un edificio.?

Justificación

Se diseñó un instrumento de monitoreo con el fin de identificar la gestión ambiental y social por la demolición y construcción de una obra civil (edificio), a través de la percepción de los ciudadanos que habitan en el entorno de la micro localidad, lo cual permitió junto con otros estudios semejantes, identificar la intervención ecológica y social, a fin de minimizar los efectos negativos, que pudieran ocurrir a mediano y largo plazo.

Toda gestión ambiental implica modificación de este, específicamente cuando se realiza una demolición de una obra civil, además de las orientaciones técnicas utilizadas en el proceso de demolición, se hace necesario identificar la afectación en el hábitat y ser social, a través de los aspectos bióticos, abióticos y sociales, percibidos por el ciudadano, a fin de promover soluciones adecuadas a la gestión ambiental en el lugar concreto, que den armonía a la relación proyecto/sistema, ambiental y social. Por soporte de investigación se referencian los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), se tiene en cuenta la normativa nacional y local, propone la promoción, planeación y ejecución de proyectos de investigación y de desarrollo que den soluciones dirigidas a conflictos ambientales en sus componentes técnicos, científicos, sociales, políticos y culturales respondiendo a las necesidades de la sociedad en el ámbito regional, nacional e internacional, con la finalidad de generar el uso eficiente de los recursos naturales, que permita al ser humano tener disponibilidad de los mismos a largo plazo, sin afectar la calidad de vida de las comunidades y el equilibrio de los ecosistemas. (17 objetivos de la (agenda 2030) Por ello, la referencia principal e importancia de la percepción ciudadana en el proceso de la intervención ambiental y social de la obra en cuestión.

Este trabajo diseñó un instrumento que pueda ser a futuro una herramienta metodológica,

una guía, ya que cada obra civil, específicamente cada edificio tiene sus particularidades tecnológicas, ambientales y detallados aspectos socioeconómicos y culturales que le hacen único, por lo que conocer la opinión de los afectados, puede servir como soporte de control en cualquier acción negativa, en desfavor al medio ambiente y social.

Así mismo identificar la calidad Ambiental en la intervención Ambiental directa e indirecta, para conocer el bienestar de los individuos en cuanto a salud, por pérdidas y/o beneficios tangibles e intangibles, cambio de recursos ambientales y sociales antes y durante todo el proceso de demolición.

Para la verificación del instrumento de monitoreo se delimitó el área, se tomó en cuenta el sistema de información geográfico, Google Earth Pro. La zona seleccionada, está localizada en la localidad de Teusaquillo, compuesto de estratos 3 y 4, conformado por aproximadamente 150 personas, comerciantes de negocios de diversas funcionalidades (ferretería, eléctricos, depósito) y residentes. Este estudio de percepción ambiental y social se realizó con estos habitantes por ser los que estuvieron en contacto directo con los posibles impactos ambientales, entre los más relevantes: material particulado por proceso (demolición), emisiones a campo abierto, ruido y modificación al terreno, durante el proceso de demolición de la obra en cuestión, por la intervención ambiental indirecta y los posibles cambios dinámicos del ambiente y psicosociales en los residentes- comerciantes de negocios formales e informales de la zona a estudiar.

Objetivos

Objetivo general

Diseñar un instrumento de monitoreo para la gestión Ambiental, a través de la percepción ciudadana de una obra civil en demolición.

Objetivos específicos

Identificar los lineamientos establecidos por la normatividad legal vigente y objetivos de Desarrollo Sostenible, para garantizar una adecuada gestión Ambiental en el proceso de demolición de una obra civil.

Verificar la aplicabilidad del instrumento de monitoreo, a través de la percepción ciudadana en la localidad de Teusaquillo.

Analizar la percepción ciudadana sobre los efectos positivos y negativos que se evaluaron en la gestión ambiental y social, que posiblemente se ocasiono por la demolición del edificio en estudio.

Marco teórico

Marco Conceptual

En el mundo, las obras civiles han ocasionado resultados adversos para el ambiente y la salud, generando graves problemas ecológicos, psicosocial, políticos, aumentando el riesgo sanitario, hasta ocasionar la muerte en humanos, la fauna, flora, destrucción y modificación del suelo y la grave contaminación del aire e impactos generados durante una demolición de obra civil. OPS/Organización Panamericana de la Salud (2005)

El impacto ambiental también conocido como cambio antrópico por medio de estudios ambientales y evidencia del cambio en la biodiversidad, se logra identificar que produce la alteración de la calidad del medio ambiente por la constante evolución de diversas actividades que se producen en una obra civil y actividades humanas. Hay que tener en cuenta que no todas las variaciones medibles de un factor ambiental pueden ser consideradas como impactos ambientales, ante el riesgo de convertir la definición de impacto en un concepto totalmente inoperante, para la evaluación del impacto ambiental, siempre se deberían incluir todos los elementos ambientales posibles, estudiando para cada uno de ellos, los factores ambientales que mejor definan el cambio en su calidad., La concentración de un contaminante en la atmósfera generadas en el proceso de actividad por intervención humana, una primera consideración es el origen o la causa de este cambio ambiental., Para poder hablar de un efecto ambiental o de un impacto ambiental, éste tiene que estar producido directa o indirectamente por una actividad humana, en este caso de la evaluación y percepción de cambios ambientales y efectos negativos a la parte social, por la intervención de una obra o actividad concreta, el efecto ha de ser debido a la actividad que se está estudiando. Los valores de las variables ambientales en un territorio

concreto cambian con el tiempo de forma natural, lo que dificulta esta determinación.,Para que este efecto ambiental se puede considerar un impacto ambiental, hace falta valorarlo y por lo tanto decir si este cambio se considera positivo o negativo y en qué medida, por lo tanto, la definición de un impacto ambiental necesita al menos de dos valores, el cambio que se produce en el factor ambiental estudiado (magnitud) y el valor que tiene este cambio con respecto a la calidad de los elementos ambientales estudiados o de la calidad ambiental desde un punto de vista más global, es importante tener en cuenta que una acción no suele tener únicamente repercusiones en un único elemento ambiental o en una única variable, sino que normalmente afectará a varios factores ambientales e incluso puede tener valoraciones diferentes para cada uno. Por lo tanto, para que se produzca una perturbación (en su definición ecológica) y puede afectar la actividad humana, los impactos de esta acción es importante determinar la escala de observación (espacial y temporal) a la que se está estudiando, ya que, en la mayoría de los casos, impactos significativos a una escala, no lo son tanto si se cambia de escala. ACIMED,15(3) scielo.sid.cu

Actualmente, el concepto de impacto social incluye no sólo los resultados previstos sino también aquellos que no se previeron. Igualmente, contempla los efectos, tanto positivos como negativos que se pudieran presentar luego de la implementación de un determinado programa o proyecto en un grupo social o una comunidad. Según Liberta (2007) la percepción ciudadana de la micro localidad permite identificar las causas más relevantes de causa y efecto en la parte sistemática y psicológica, de esta manera también permite dar un estudio de impacto ambiental a través de la percepción social, ya que es un aspecto relevante de la investigación para lograr obtener resultados de posibles soluciones de mitigación de impacto ambiental y social, en el proceso del análisis. ACIMED,15(3) scielo.sid.cu

En los últimos años han aumentado los impactos ambientales y es por eso que el medio ambiente está cobrando mayor reconocimiento e importancia. Siempre en actividades antropogénicas se produce un impacto, aunque dependiendo de la actividad estos serán despreciables o significativos, pudiendo ser también negativos o positivos. Roperó (2020) Cuando se habla de impacto ambiental directo en la obra a evaluar, se hace referencia al impacto que se aprecia inmediatamente o en un corto periodo de tiempo. En cambio, el impacto ambiental indirecto igualmente se hace notar después de un largo tiempo. A su vez, pueden ser impactos positivos o negativos y/o de otros tipos. (7/30 ecologiaverde.com)

Los impactos ambientales pueden ser positivos, si el medio se beneficia, o negativos, si se perjudica el medio ambiente, estos impactos ambientales se vinculan a factores sociales biológicos y físicos. Siendo los más relevantes en el aire, suelo, agua, por consecuencia estos efectos afectan el paisaje natural, cultural y socioeconómico.

Impacto ambiental negativo por obra civil

El impacto ambiental negativo por obra civil ocasiona como efecto principal la pérdida de suelo y contribuye a la deforestación, ya que para edificar es necesario levantar la vegetación. La consecuencia es la pérdida de hábitats y de funciones eco sistémicas. Además de que la creación de nuevas ciudades implica nuevas fuentes de contaminación, entre las más relevantes el ruido y emisiones por alcantarillado, otro tipo de impactos ambientales que tienen efectos a nivel local son los ruidos, las vibraciones y los malos olores que pueden alterar el comportamiento de los animales provocando posibles malestares y problemas de salud en general, no solo llega a afectar al ecosistema, sino también a la vida cotidiana de los seres vivos, es por eso que actualmente se considera dar paso a la investigación de métodos que pueda aportar a la disminución de daños y a la vez controlar el impacto que se presenten en los recursos naturales

(Agua,Suelo,Aire) a causa de las construcciones civiles. Sánchez, M. and Franco, J. (2013)

Instrumento para el monitoreo de la Gestión Ambiental

Los instrumentos de monitoreo son propuestos con el fin de orientar la gestión ambiental, a través de métodos que permiten tomar decisiones y elegir de manera racional entre las diferentes alternativas, con base en la información disponible. Los instrumentos de gestión ambiental más utilizados tienen un carácter de regulación directa y apuntan a la prevención, es decir, promueven la concientización a favorecer el desarrollo de prácticas de respeto por la naturaleza.

El instrumento de monitoreo en la gestión ambiental es el nombre genérico que otorga el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales para el desarrollo de obras, proyectos o industrias que tienen impacto en el ambiente y que sirven para medir a través de métodos e indicadores precisos, el impacto ambiental y social. Estos instrumentos de Monitoreo sirven para medir el progreso del programa, las fortalezas y las debilidades de las actividades realizadas, evaluar el proyecto y el trabajo en equipo.

El monitoreo ambiental es por naturaleza una actividad a largo plazo y es fundamental para describir el estado del ambiente y sus tendencias. Esta actividad, debe ser la base para la selección de acciones fundadas para la solución de problemas y conflictos ambientales. Es un instrumento importante para el seguimiento de medidas y obras implementadas y para la determinación del impacto de las mismas sobre el ambiente y sociedad.

Dado que los programas de monitoreo ambiental, comprenden períodos prolongados de tiempo, éstos deben ser lo suficientemente flexibles como para adaptarse a situaciones nuevas, imprevisibles o temporales, tanto de origen natural como humanas, cuyas consecuencias necesiten ser evaluadas. (Objetivos del Sistema de Monitoreo Ambiental Congreso (2001)

El Monitoreo Ambiental y social busca identificar, mediante la recolección, procesamiento y evaluación de los datos básicos, la situación ambiental y calidad de los recursos naturales, reconociendo los cambios y tendencias que se producen a corto, mediano y largo plazo. Precisar cualitativamente y cuantitativamente la influencia negativa de la contaminación producida por la actividad económica y social sobre los distintos componentes del medio ambiente nacional y territorial. Llevar a cabo procesamientos de la información que permitan predecir el comportamiento futuro de los indicadores ambientales, facilitando la toma de decisiones en las acciones de recuperación, mitigación y protección ambiental. Todo ello contribuirá a la elaboración de los reportes sistemáticos sobre la situación ambiental del país. (Objetivos del Sistema de Monitoreo Ambiental Congreso (2001))

Marco geográfico

Para delimitar el área para la comprobación y verificación del instrumento se tomó en cuenta el sistema de información geográfico, Google Earth Pro. La zona seleccionada está localizada en la Localidad de Teusaquillo, carrera 14, entre calles 61 y 61ª, con un área irregular de 1068.35 M2 longitud de 25.12 mt ancho 42.53 mt largo, la cual se caracteriza por ser una zona residencial, de estratos 3 y 4, conformado por aproximadamente 150 personas, comerciantes de negocios de diversas funcionalidades (ferretería, eléctricos, depósito) y residentes.

Caracterización

Teusaquillo posee el índice de calidad de vida más alto de Bogotá (ICV). Se posiciona en el primer lugar con un 97%. Este ICV corresponde al 2017 y se estructura en cuatro categorías: acceso y calidad de servicios, educación y capital humano, tamaño y composición del hogar y calidad de la vivienda.

Su área geográfica es de 1421 hectáreas y su población es de 137.641 personas, aunque se estima que la población flotante que recibe diariamente asciende a más de 400.000 personas. Está conformado por seis UPZ: Galerías, Teusaquillo, Parque Simón Bolívar, La Esmeralda, Quinta Paredes y ciudad Salitre Oriental.

La parcela en estudio está ubicada específicamente en la localidad de Chapinero, la cual se caracteriza por reunir todos los estratos socios económicos y tener una mayor participación de predios en propiedad horizontal.

Chapinero concentra el 70% de sus hogares entre los estratos 4, 5,6, mientras que el 17% de las viviendas están catalogadas como estrato 2. Hay una alta presencia de actividad comercial y empresarial en la zona. En materia laboral esta localidad presenta la tasa más alta de ocupación

de las 19 localidades urbanas de Bogotá, correspondiente al 61% y cuenta con 62.6% de formalización predominante.

Los diferentes sectores comerciales están ubicados por ramas de comercialización. En la zona en estudio, en la Av. Caracas, en la rama de ferretería y zona residencial.

Figura 1

Cuadrante de Evaluación



Fuente. Murillo, Y. 2022 (Google Earth Pro)

Figura 2

Cuadrante de Monitoreo



Fuente. Murillo, Y. 2022 (Google Earth Pro)

Marco legal

A continuación, se describen los componentes ambientales que pueden impactar potencialmente el ambiente en las actividades preliminares, como en el momento de la demolición y el Plan de Manejo Ambiental, basado en las normativas locales, nacionales e internacionales.

Tabla 1*Normas aplicables para demolición de obras civiles*

NORMA	NOMBRE/ASUNTO
NORMA GENERAL	
<p>En la constitución nacional de 1991, aprobada por la presidencia de la Republica se establece la siguiente normativa: Artículo 79. Principio a gozar de un ambiente sano. Presidencia de la republica</p> <p>Ley 23/73 Congreso de Colombia</p> <p>Decreto. Ley 2811/74 Presidencia de la República</p> <p>Decreto. 1715/78 Presidencia de la República</p>	<p>Artículo 79. Principio a gozar de un ambiente sano Artículo 80. Principio de la sostenibilidad Artículo 49. Atención de la salud y saneamiento ambiental Artículo 63. Bienes de uso público Artículo 95. Protección de los recursos culturales y naturales del país. “Se conceden facultades para expedir el Código de Recursos Naturales y protección al medio ambiente”. El medio Ambiente es: Patrimonio común, De utilidad pública. Código de Recursos Naturales y protección al Ambiente.</p> <p>Por el cual se reglamentan parcialmente el Dec. Ley 2811/74, la Ley 23/73 y el Decreto. Ley 154/76, en cuanto a protección del paisaje.</p>
AMBIENTAL (SINA)	
<p>Ley 115/94</p> <p>Ministerio de Educación</p>	<p>Se expide la Ley General de Educación, Artículo 5, Numeral 10. La adquisición de conciencia para la conservación,protección y mejoramiento del medio ambiente y prevención de desastres.</p>

<p>Decreto. 564/06</p> <p>Presidencia de la Republica</p>	<p>Se reglamentan las disposiciones relativas a las licencias urbanísticas; al reconocimiento de edificaciones; a la función pública que desempeñan los curadores urbanos; ala legalización de asentamientos humanos constituidos por viviendas de Interés Social.</p>
---	--

RESIDUOS SOLIDOS

<p>Res. 2309/86</p> <p>Ministerio de Salud</p>	<p>Define los residuos especiales, los criterios de identificación, tratamiento y registro. Establece planes de cumplimiento, vigilancia y seguridad.</p>
<p>Decreto. 300/89</p> <p>Alcaldía Mayor de Bogotá</p>	<p>Por el cual se dictan normas sobre materiales de construcción, desechos y basuras en zonas y vías públicas.</p>
<p>Res. 541/94</p> <p>Ministerio de medio Ambiente</p>	<p>Regula el cargue, descargue, transporte almacenamiento y disposición final de escombros, materiales, elementos concretos y agregados sueltos de Construcción, de demolición y capa orgánica, suelo y subsuelo de excavación.</p>
<p>Decreto. 357/97</p> <p>Alcaldía Mayor de Bogotá.</p>	<p>Se reglamenta el manejo, transporte y disposición final de escombros de materiales de construcción.</p>
<p>Res. 114/03</p> <p>Unidad Ejecutiva de Servicios Públicos</p>	<p>Se establece el “Manual Técnico Operativo para los Concesionarios del Servicio de aseo de la ciudad”</p>

Decreto. 1505/03 Secretaría Distrital de Ambiente	Se modifica parcialmente el Dec. 1713/02, en relación con los planes de gestión Integral de residuos sólidos.
Decreto. 312/06 Alcaldía Mayor de Bogotá.	“Se adopta el Plan Maestro Integral de Residuos Sólidos”.
Res. 1754/11 Secretaría Distrital de Ambiente	Se adopta el plan de gestión integral de residuos sólidos peligrosos en Bogotá
Res. 1115/12 Secretaría Distrital de Ambiente	Se adoptan los lineamientos técnico- ambientales para las actividades de aprovechamiento y tratamiento de los residuos de construcción y demolición en el Distrito Capital.
Res. 715/13 Secretaría Distrital de Ambiente	Se modifica la Res. 1115/12. Aprovechamiento y tratamiento de RCD (Residuos de construcción y demolición).
Ley 30/90 Congreso de la Republica	Ratifica el Convenio de Viena para la protección de la capa de ozono, evitar los impactos nocivos a la capa de ozono y que afecta la salud humana y el medio ambiente.
Decreto. 948/95 Ministerio del Medio Ambiente	En relación con la preservación y control de la contaminación atmosférica y la protección de la calidad del aire, que modifica parcialmente a Dec. 2/82.

VERTIMIENTO

Res. 601/06
MAVDT

Se establece la norma de calidad de aire o nivel de inmisión para todo el territorio nacional en condiciones de referencia.

Res. 909/08
MAVDT

Se establecen las normas y estándares de emisión admisibles de contaminantes a la atmósfera por fuentes fijas y se dictan otras disposiciones.

Res. 610 y 760/10,
MAVDT

Modifica la Res. 601/06
Se reglamenta en Colombia en tema de calidad del aire a nivel de inmisión.

Res. 2154/10
MAVDT

Se ajusta el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire adoptado a través de la Res. 650/10 y se adoptan otras disposiciones.

SALUD OCUPACIONAL Y PRESION SONORA

Res. 8321/83
Ministerio de Salud

Protección y conservación de la audición, salud y bienestar de las personas.

Res. 1792/90
Ministerio de Trabajo – Ministerio de Salud

Se adoptan valores límites permisibles para la exposición ocupacional al ruido”. Valores límites permisibles (Ocho (8) horas 85 dB(A), Cuatro (4) horas 90 dB(A), Dos (2) horas 95 dB(A) y Una (1) hora 100 dB(A)).

Res. 832/00
Departamento Administrativo de Medio Ambiente

Por el cual se reglamenta el Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente y la Ley 23/73 en materia de fauna silvestre.

Fuente: Marco Legal Normatividad - Secretaría Jurídica Distrital
<https://intranet.secretariajuridica.gov.co/transparencia/marco-legal/normatividad>

El cuadro realizado hace referencia al marco jurídico, la normatividad aplicada para la demolición de edificaciones en el distrito capital, desde la norma general, pasando por la norma de residuos sólidos, recurso hídrico, vertimientos, emisiones y presión sonora, con la que se hace referencia al proceso de aplicabilidad de cada aspecto a evaluar, en impactos generados por una obra de demolición de edificaciones en el distrito capital.

Manejo y control de la gestión ambiental en la demolición de una obra civil en Colombia

Actividades preliminares en una obra de demolición, las actividades básicas que son necesarias para el buen desarrollo de la obra, las cuales deben ejecutarse con anticipación al inicio de la demolición, entre ellas: campamentos e instalaciones temporales, cerramientos, señalización temporal, apertura y/o adecuación de accesos, manejo y aplicación de normas de seguridad, controles, señalización, manejo de materiales sobrantes y limpieza, entre otras.

Campamento y almacén: En común acuerdo entre las partes se adecuará el campamento en la zona que se indique, garantizando los requerimientos de higiene y ventilación adecuados, las dimensiones del almacén las proporcionará la rotación de los materiales y la dimensión de la obra proyectada.

Demarcación y aislamiento del área de trabajo:

El contratante determinará el área de trabajo que será utilizada para la obra., Esta será delimitada mediante la utilización de varas de corredor continuas (lona verde u otro material) de 2,50 metros de altura, para impedir el paso de personal no autorizado y para atenuar incomodidades con los transeúntes.

También se aislará el área de demolición con madera y esterilla en todo el contorno para evitar la caída de elementos alrededor de las edificaciones.

Cerramientos provisionales:

Aislar el área de trabajo del perímetro continuo, con lona o tela verde para cerramiento y estructura de madera, a una altura mínima de 2,50 metros, con puertas que cuentan con su respectiva seguridad para el ingreso peatonal y de maquinaria pesada.

Manejo y control en la prestación de los servicios públicos:

Interrupción y suspensión de los servicios públicos proyectadas por la ejecución de la obra. En los casos que se requiera se tienen que hacer modificaciones de reconexión anticipadas, con la autorización de la empresa de servicios públicos para garantizar la continuidad de los servicios.

Seguridad y señalización:

Se debe dar cumplimiento a las normas de Salud Ocupacional y Seguridad industrial.

El contratista ejecuta los planes de desviación del tráfico, la identificación de las zonas de trabajo y los pasos temporales aledaños a la obra, también se debe cumplir con los empleados de la obra, deben portar los elementos de protección personal, si se realizan trabajos en horas de la noche se debe contar con suficiente iluminación.

Implementar medidas de control de impactos generados a la salud humana y al medio natural.

Los proyectos de obra civil son proyectos que se consideran de alto impacto ambiental por causar deterioro o alteración a los recursos naturales, al ambiente o al paisaje.

Actividades de Proceso de Demolición

Las actividades preliminares, dan inicio a las actividades propias de la demolición, como son la demolición de placas de concreto, de columnas, de muros, de escaleras; retiro de enchapes, de aparatos sanitarios, de carpintería metálica, de vidrios, entre otras.

Maquinaria y equipos de demolición: las maquinas en el proceso de explotación ejerce impactos al ambiente directa e indirectamente en la degradación del suelo, contaminación de las aguas y la contaminación de la atmósfera.

Equipos de seguridad industrial. En el proceso de demolición los equipos causan impactos medioambientales de relevancia entre los impactos generados son: ruido, polvo, residuos sólidos, generación de tóxicos, contaminación del aire y del agua, malos olores, cambio climático, uso del suelo, operaciones con remoción de la vegetación y emisiones peligrosas.

Herramienta menor (almádena, porros, palas, carretillas, cuñas, punteros, entre otras).

Volquetas.

La maquinaria y equipo permanecerá en el patio de parqueo de maquinaria dentro del campamento y deberá ceñirse a las medidas preventivas y de control contempladas dentro del PMA.

Se recomienda al contratista que dichas medidas sean planteadas desde la fase de contratación con los propietarios de los vehículos y se incluyan como cláusulas de obligatorio cumplimiento dentro de los contratos a efectuar.

RCD y demás materiales resultantes:

Se ejecutarán las demoliciones indicadas, retirando a la mayor brevedad los RCD y demás materiales resultantes, a los cuales se les dará el aprovechamiento y tratamiento adecuado en sitios de disposición final autorizados que cuentan con licencias de la autoridad ambiental competente. Los residuos que no sean aprovechables serán trasladados con especial cuidado,

como lo estipula la norma, a los sitios de disposición final autorizados.

Demolición de placas y escaleras

Es la demolición de placas macizas en cada piso de las edificaciones. Se empezará con la primera placa o último piso de la edificación de forma descendente, demoliendo con herramienta menor, retirando los RCD y demás materiales resultantes, para su posterior aprovechamiento y/o disposición final adecuada.

Demolición de columnas, muros, pisos, enchapes, entre otros.

Esta actividad comprende la demolición de columnas, pisos, enchapes, entre otros. Se empezará con la primera placa o último piso de la edificación, descendiendo en el mismo, demoliendo con herramienta menor, retirando los residuos de construcción y demolición.

RCD aprovechables y demás materiales resultantes.

Actividades complementarias

Retiro y acopio interno de materiales

Se debe contar con un centro de almacenamiento de residuos de construcción y demolición y otros, de ninguna manera se permitirán la disposición de estos residuos en sitios no adecuados.

Evacuación, transporte y disposición final de residuos de construcción y demolición

Se trata de las actividades orientadas al cargue, retiro, transporte y disposición final de RCD, es decir, material inerte que no pueda ser reutilizado en obra, de conformidad con el programa de manejo ambiental de materiales y elementos de contenido en la ficha de Manejo.

Se evacuarán los RCD que no sean aprovechados en la obra hacia las empresas de aprovechamiento de reciclados industriales, y lo que no sea apto se transportará a los sitios de disposición final autorizados. Los materiales a evacuar estarán constituidos básicamente por los

rellenos heterogéneos superficiales y los materiales producto de las demoliciones.

En esta etapa de demolición, se pueden generar diferentes tipos de aspectos ambientales que afectan a uno o varios recursos naturales para lo cual el contratista se debe comprometer a implementar medidas de control incorporando la demolición selectiva la cual consiste en separar cuidadosamente los materiales con potencial reciclable o de reutilización al momento de una demolición.

El proceso se realiza mediante una separación selectiva de los diferentes materiales que se van generando, para prevenir la mezcla de los materiales y la contaminación de las materias reciclables como madera, papel, cartón, pintura y plástico, entre otros. Los pasos para una demolición selectiva son: - Extraer los desechos y las molduras no fijas. - Desmantelar, comprendiendo limpiezas internas, quitar las puertas, ventanas, tejados, instalaciones de agua, electricidad, entre otros.

Demolición de la estructura del edificio. -Hacer una demolición selectiva - Realizar un inventario de los elementos susceptibles de desmontaje y su clasificación entre los posibles reutilizables y los no reutilizables. - Cuantificar el volumen de los elementos y estructuras sujetas a demolición, discriminando las cantidades de las diferentes clases de materiales (mampostería, concreto reforzado, enchapes, entre otros). Cita.<https://www.nueva-iso-14001.com> › Blog

Ventajas y desventajas: La evaluación del impacto ambiental también proporcionará en el interior de la investigación mayor flexibilidad a la hora de llevar a cabo estudios acerca de los impactos ambientales, esto será posible si se trata de una acción determinada en una localización geográfica concreta. En este sentido se posibilita la aplicación de medidas correctivas en función de lo que demande la situación.

Durante décadas, las empresas y organizaciones han basado sus decisiones en factores

económicos. La complementación de las mismas con la evaluación del impacto ambiental supondrá la complementación de las decisiones, haciendo de estas compañías espacios más transparentes.

Entre las ventajas de la evaluación del impacto ambiental puede citarse la facilidad en la toma de decisiones siendo posible la definición de manera sencilla del modo de proceder y actuar en el futuro para resolver cualquier dificultad que surja. Igualmente será posible aprovechar las oportunidades que aparezcan y satisfacer necesidades.

Otra ventaja es, sin duda, la predicción de impactos, positivos o negativos, de una determinada acción ya sea sobre el medio ambiente o sobre la sociedad. También cabe tener en cuenta la mejora de la coordinación de manera adecuada. Teniendo conocimiento de cuáles pueden ser los impactos ambientales que se generen, es posible llevar a cabo una interacción multidisciplinaria.

Cita.<https://www.nueva-iso-14001.com> > Blog

La eliminación de residuos sólidos que se generan en el proceso consiste en su destrucción total o parcial intentando no poner en riesgo el ambiente o la salud humana, y sin perjuicio del desarrollo de otras actividades que también puedan entenderse como eliminación. No obstante, hay quienes sostienen que no es viable pensar en una eliminación total de los residuos pues ello desafía las leyes de la termodinámica ya que, en virtud de su segunda ley, todo cambio supone una pérdida, es decir, un residuo. En ese orden de ideas, la destrucción de los residuos supone un despilfarro de los recursos y la energía contenida en ellos, teniendo en cuenta que es imposible sustraerse a su generación. Es claro, entonces, que cuando los residuos sólidos no son valorizados o aprovechados es necesario pensar en la forma de eliminarlos, independientemente del método que se escoja, pues lo que se pretende es evitar los impactos

ambientales y sanitarios que genera su inadecuada acumulación. De hecho, la eliminación de los residuos es un proceso que el ambiente lleva a cabo a partir de sus propias transformaciones naturales de descomposición de materiales convirtiéndolos en sustancias más fácilmente asimilables. Sin embargo, el grado de transformación al que son sometidos los materiales en la edad moderna conlleva la aparición de nuevos materiales y productos que generan residuos que nunca han existido en la naturaleza, por lo que estos no pueden ser eliminados ni reciclados en forma natural, con lo que el periodo de eliminación o reciclado que cierra el ciclo del material se alarga de forma considerable, para lograr evaluar el impacto ambiental de la obra de demolición y construcción se requiere intervenir en la investigación de la eliminación de los residuos sólidos y las dificultades, este da un punto relevante a evaluar para lograr el estudio de impacto ambiental que se genera en el proceso de la obra vigente en la localidad de Teusaquillo.

Principales aspectos ambientales

La identificación de los aspectos ambientales en el proceso de los servicios de obra amplia campo de evaluación, por medio de estos se comprende y se evalúa las diferentes causas que generan el impacto ambiental entre las más utilizadas por importancia en el proceso de servicio de obra es el consumo de energía eléctrica, la cantidad de energía eléctrica consumida por aparatos eléctricos y electrónicos (pulidoras, taladros, entre otros), para su funcionamiento en la obra a intervenir, Generación Hidroeléctrica la energía eléctrica obtenida a través del aprovechamiento de la energía potencial del agua embalsada en represas, la Generación termoeléctrica o de ciclo combinado esta energía eléctrica obtenida a partir del poder calorífico de la combustión de elementos fósiles (gas natural – diésel -carbón). Generación de emisiones atmosféricas (fuentes móviles) las emisiones generadas por una fuente que, por razón de su uso o

propósito, es susceptible de desplazarse, como los automotores o vehículos de transporte a motor de cualquier naturaleza.

Impactos ambientales asociados a servicios de obra

Generación de emisiones atmosféricas fugitivas o de área, emisiones no capturadas ni liberadas a través de una descarga puntual, pues se caracterizan por tener bajas concentraciones de compuestos olorosos emitidos en una superficie grande, almacenamiento y manejo de materia prima y residuos, derrames, mantenimiento de equipos, durante el llenado de tanques de almacenamiento, entre otros. Generación de olores emisiones gaseosas generadas por sustancias o actividades industriales, comerciales o de servicio, que produce fastidio, aunque no cause daño a la salud humana, por ejemplo, Emisiones generadas por pinturas a base de aceites y/o acrílicas, thinner, Varsol, soda caustica, ácido muriático, etc.

Cantidad de combustible (gasolina/ACPM/ querosén) utilizado para el funcionamiento de maquinaria y/o vehículos, son sustancias que generan en cortos lapsos contaminación atmosférica directa en donde se da una consecuencia a evaluar el impacto ambiental que se da en el proceso de la obra de construcción y demolición de la obra en marcha.

Generación de residuos especiales (escombros). Los escombros son aquel conjunto de residuos propios de una obra de construcción, de un edificio que se adecúa, se derriba o cae, es decir, los escombros están compuestos por las partes materiales que constituyen a estos, tales, esta es una fuente de análisis en la obra en proceso, ya que de aquí se da un impacto significativo a evaluar en impacto ambiental.

Generación de residuos peligrosos (aceites usados). En la obra en marcha el aceite de origen natural o sintético que como resultado de su uso en equipos de transporte o maquinaria industrial se contamina con impurezas físicas y químicas, afectando los recursos naturales de

manera directa e indirecta en esta generación de residuos peligrosos también nos da un indicativo relevante para realizar el estudio de impacto ambiental que se genera esta fase. OPS/Organización Panamericana de la Salud (2005).

Generación de residuos peligrosos (reactivos o material contaminado con reactivos)
Aquellos que son normalmente inestables y pueden llegar a reaccionar violentamente sin explosión o generar gases tóxicos, vapores y humos, estos reactivos nos da una partida de referente de impacto ambiental en el proceso de la obra a evaluar.

Generación de ruido. Sonido no deseado por el receptor, se define como un contaminante del medio en el que se desarrollan las actividades humanas, convirtiéndose en un problema ambiental crónico, por ejemplo decibeles altos generados por taladros, caladoras, sierras pulidoras, etc., esta parte se va evaluar con las encuestas a los ciudadanos que viven a diario este problema ambiental y como los afecta de manera personal., generación de vibraciones
Movimiento repetitivo de un objeto, generada por la acción de una fuerza aplicada a este, y que puede generar afectaciones al medio ambiente, por ejemplo: taladros neumáticos, pulidoras, etc., esta parte también da un punto de referencia de impacto ya que estas vibraciones generan modificación en la tierra e impacta. OPS/Organización Panamericana de la Salud (2005).

Generación de residuo sólido no aprovechable. (Empaques con trazas de comida, mugre de barrido, cartón y papel contaminado, envases y objetos metálicos contaminados, plástico contaminado) Es todo material o sustancia sólida o semisólida de origen orgánico e inorgánico, putrescible o no, proveniente de actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales, de servicios, que no ofrece ninguna posibilidad de aprovechamiento, reutilización o reincorporación en un proceso productivo. Son residuos sólidos que no tienen ningún valor comercial, requieren tratamiento y disposición final y por lo tanto generan costos de disposición,

es un factor contaminante que da un referente de impacto ambiental, ya que no es posible su aprovechamiento.

Vertimiento agua residual no domésticas. Cualquier descarga de residuos líquidos procedentes de una actividad comercial, industrial o de servicios vertida a un cuerpo de agua, suelo o alcantarillado, con características notablemente distintas a las domésticas, este vertimiento se da en la parte de la demolición, por lo tanto, hay descargas significativas que nos da un punto de referencia para la evaluación de impacto ambiental a evaluar. OPS/Organización Panamericana de la Salud (2005), la generación de los diferentes residuos es la causa del impacto ambiental de la obra civil en marcha de Teusaquillo nos dan un análisis global de impacto ambiental, por medio de estas generaciones que se dan en el proceso de identificación en donde se quiere lograr la causa que más generan el impacto ambiental y social.

Estudio de impacto ambiental y social

El estudio de impacto ambiental y social da la herramienta de gestión ambiental que permite evaluar los posibles efectos positivos y negativos del proyecto sobre el medio ambiente y la sociedad, es decir los medios físico, biótico y socio económico del proyecto, en este estudio concreto, se hará énfasis en la demolición de un edificio., Tomando en cuenta el marco normativo nacional, local, y los estándares de desempeño ambiental y social establecidos internacionalmente, tal como se describen en orden de normatividad del cuadro, el estudio debe contener:

La caracterización física y biótica donde se llevará a cabo el proyecto, identificando las áreas de influencia directa (AID) del proyecto, desde las diferentes dimensiones; demográfica, espacial, económica, cultural y político organizativo.

- Identificación y evaluación de los impactos ambientales y sociales que generará la

demolición.

- Caracterización de los recursos que serán aprovechados o afectados durante la etapa de demolición.

Establecimiento de la información sobre el Plan de Gestión Ambiental y social, incluyendo programas, indicadores, cronograma y responsable de las medidas de prevención, mitigación, corrección y compensación de los impactos de la demolición de la edificación que se establezcan, de acuerdo a las normativas.

Diseño de un programa de monitoreo y seguimiento ambiental para realizar la verificación, vigilancia y evaluación de las actividades, que permita evaluar la eficacia del Plan de Manejo Ambiental y Social.

Diseño de un cronograma de actividades del Plan de Manejo Ambiental y social, plan de Seguimiento y del Plan de Monitoreo.

Diseño de Planes y Programas que incluyan a la población, de manera participativa e inclusiva y oportuna, de tal manera, que permita responder a sus necesidades.

Actividades susceptibles de producir impactos

Aspectos ambientales e Impactos Ambientales

Condiciones operacionales

Identificación de aspectos e impactos ambientales en demolición

- Los impactos ambientales positivos (beneficiosos) y los negativos (adversos): los impactos positivos que generan las obras en demolición son posibilidades futuras en donde se lograría una mejora significativa al paisaje en renacimiento de flora y fauna por su reubicación y nacimiento de nuevos campos verdes a su alrededor, con nuevas infraestructuras y beneficios

sociales con mejora de empleo y nuevas oportunidades de proyección global, los impactos negativos si están latentes en modo presente en daño directo al Suelo, Flora, Fauna, factores Bióticos y Abióticos.

- Los impactos ambientales reales y potenciales: El daño real y potencial en el proceso de la demolición, ocasiono daño Global al entorno del paisaje causando Emisión de Material particulado, impacto directo al suelo en el proceso de intervención por maquinaria de obra civil.

- La parte o partes del ambiente que se pueden ver afectadas, tales como el aire, el agua, el suelo, la Flora, la Fauna: En el proceso de la demolición afecta todos los recursos descritos por relación Ecosistemática, al realizar la demolición se altera de manera negativa todos los recursos.

- Las características del lugar que pueden afectar al impacto, como las condiciones climáticas locales, la altura sobre el nivel del mar, los tipos de suelo, entre otros: en Bogotá las condiciones climáticas favorecen la restauración de Flora y Fauna, ya que es rico en biodiversidad y agua, pero el proceso de demolición afecta el aire, provocando susceptibilidad al calentamiento global.

Guía Técnica para la Identificación de Aspectos e Impactos

Tabla 2

Aspectos e Impactos ambientales/sociales que se presentan en la demolición de obra civil

ASPI Operación	Aspectos Ambientales	Impactos ambientales
Recepción de maquinaria y equipos de demolición	Genera deforestación y erosión del suelo Genera olores	Ejerce impactos al ambiente directa e indirectamente en la degradación del suelo contaminación de las aguas y la contaminación de la atmósfera. Riesgo natural de pérdida de recursos naturales (fertilidad de suelo).
Acopio y almacenamiento de los materiales	Genera pérdida de elementos y/o componentes del paisaje	Contaminación visual y del suelo, malos olores, generación de vectores nocivos y degradación del recurso hídrico
Excavación	Población y biodiversidad expuesta al ruido Modificación de los niveles de ruido ambiental Produce vibraciones	Afecta a la biodiversidad hasta el punto de llegar a alterar el equilibrio de los ecosistemas silvestres y social en menor parte. Modificación de los niveles de ruido ambiental
Trituración	Genera deterioro del suelo Produce emisiones atmosféricas Alteración de la calidad del aire	Contaminación del suelo, provocando desferique a largo plazo.
Equipos de seguridad industrial (en el proceso)	Genera ruido, polvo, residuos sólidos deterioro de la preservación y conservación de los recursos naturales Alteración de la calidad del aire	Contaminación y daño del conjunto de elementos bióticos y abióticos que dan sustento a los procesos ecológicos.
Actividades propias de la demolición, (en el proceso)	Genera emisiones de dióxido de carbono, material particulado/gases, relacionado con la energía y procesos de la obra civil.	Aumenta el riesgo de infecciones respiratorias, enfermedades cardíacas, derrames cerebrales y cáncer de pulmón las cuales afectan en mayor proporción a población vulnerable, niños, adultos mayores Extinción de especies animales y vegetales.
	Generación Residuo sólido no aprovechable. Afectación a flora y fauna proliferación de vectores.	Modificación de los niveles de ruido ambiental
	Generación de residuos peligrosos	Cambio en la dinámica de ocupación y el valor del suelo
	Alteración a la movilidad peatonal y vehicular	Cambio en la participación ciudadana para la construcción de vida urbana

Fuente. Impacto ambiental en obras civiles <https://www.igac.gov.co>
Search for: Impacto ambiental de obras civiles

instrumento de monitoreo de la gestión ambiental.

Justamente uno de los aspectos a tomar en cuenta en las zonas residenciales es el bienestar ambiental, social, salud, cultural y recreativo, de tal manera que el ciudadano tenga la mayor comodidad, facilidad y contribuya positivamente a favor de su salud emocional.

Así mismo las zonas comerciales se sectorizan con la finalidad de concentrar en un solo sector de rubros determinados, para un mayor beneficio en productividad, utilidad y ganancia, tanto al comerciante como al cliente, ya que los usuarios acudirán al lugar porque están seguros de encontrar el producto en cualquiera de las tiendas clasificadas y comparar precios. Por otra parte, el comerciante ajustará los precios para poder competir, obtendrá mayor número de clientes, porque dependiendo del producto acudirán a la localidad. El transportista podrá tener mayor facilidad para distribuir el producto, evitando caos en la vialidad y menor contaminación, debido a que ese sector comercial se encuentra ubicado en un área determinada.

Instrumento de monitoreo para la gestión ambiental a través de la percepción ciudadana de una obra civil en demolición ubicada en la en la localidad de Teusaquillo

Indicadores socioambientales en gestión ambiental

Los indicadores ambientales y sociales permitieron describir y analizar aspectos significativos del estado del ambiente, la sustentabilidad de los recursos naturales y su relación con las actividades humanas, permiten una señal o signo que reflejan la situación del ambiente, permitiendo evaluar y seguir las medidas de mitigación y protección ambiental, para este estudio se da la identificación y descripción de los medios abióticos, bióticos y socio económicos.

Medios abióticos

Se caracteriza la gestión socio ambiental, basado en el cumplimiento de las obligaciones ambientales, la gestión para el uso eficiente de los recursos naturales y el programa de supervisión y seguimiento de servicios públicos.

El aprovechamiento de materiales de construcción por la demolición y residuos de construcción y demolición, tomando en cuenta como ha sido el manejo y utilización de los materiales de excavación., Alteración de la calidad del suelo. Detallar cual ha sido el manejo de materiales y equipos de construcción, el manejo de patio, manejo de residuos sólidos domésticos, industriales y especiales. Suelos contaminados, manejo de derrames o fugas de combustibles líquidos. manejo de aceites., por estos aspectos ambientales se causan impactos ambientales de manera sistemática, afectando directa e indirectamente al paisaje, manejo de remoción y cobertura vegetal y descapote. Programa de manejo por el medio biótico por la afectación de la calidad visual del paisaje. Manejo hídrico y cuerpo de aguas superficiales.

Alteración de la calidad del aire.

Modificación de los niveles de ruido ambiental.

Vibraciones.

Medio Biótico

Afectación de cobertura vegetal y faunística, pérdida de los ecosistemas estratégicos, contaminación de los recursos naturales como el aire, agua y suelo, como resultado de más causas riesgos para la salud de la población debido a los aportes de lixiviados por presencia de materia orgánica.

Medio socio económico

Generación de expectativas y potenciación de conflictos. Programas de información y participación de los grupos de interés. Programas de fortalecimiento ciudadano. Programas de articulación inter institucional para la acogida del ciudadano.

Alteración a la movilidad peatonal y vehicular.

Afectación directa al comercio.

Para este PMA, se define como impacto ambiental cualquier alteración en el medio ambiental biótico, abiótico y socioeconómico, bien sea positivo o negativo, que se genere por el desarrollo del proyecto. Se propone a continuación una serie de lineamientos que contemplan medidas necesarias para tratar cada componente ambiental afectado. En ellos se incorporan las diferentes acciones que tratarán los impactos identificados y se especifican los requerimientos para su implementación.

Aspectos metodológicos

Monitoreo y forma de realizar el instrumentó

Los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. (Dankhe, 1989, p.87) En este caso es descriptiva porque se diseñó un instrumento con la finalidad de conocer los impactos ambientales y sociales a través de la percepción de los ciudadanos afectados por la demolición de obra civil en estudio.

Investigación exploratoria: Sirven para obtener información sobre la posibilidad de llevar a cabo una investigación más completa respecto de un contexto particular, investigar nuevos problemas, identificar conceptos o variables promisorias, establecer prioridades para investigaciones futuras, o sugerir afirmaciones y postulados. (Hernández y otros, 2006, p.101). No se encontraron trabajos de investigación referidos a conocer cómo están siendo afectadas las personas del entorno en el proceso de demolición de una obra (edificio), para que junto con los análisis técnicos puedan vislumbrar posibles soluciones ante cualquier impacto negativo ambiental y social.

Diseño de la Investigación:

Enfoque mixto: Es un proceso que recolecto, analizo y vinculo datos cuantitativos y cualitativos en un mismo estudio o una serie de investigaciones para responder un planteamiento del problema. Siendo la respuesta más integral, completa y holística. Hernández y otros (2006). En el presente trabajo se mezcla la lógica inductiva y deductiva, a fin de ser más preciso, ya que lo que acontece al ambiente repercute en el ser social.

Investigación cualitativa: Se orientan a aprender de experiencias y puntos de vista de los

individuos, valorar procesos y generar teorías fundamentadas en las perspectivas de los participantes. (Ibid, p.525). con el diseño del instrumento monitoreo se plantea conocer con mayor profundidad el impacto ambiental y social en la micro localidad donde se realizó el proceso de demolición de una obra civil, a partir de la percepción ciudadana.

Investigación cuantitativa: Usa la recolección de datos para probar hipótesis, con base en la medida numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar teorías. (Ibid, p,5). Este diseño de monitoreo tiene como perspectiva obtener la frecuencia, amplitud y magnitud del impacto ambiental y social, bajo la mirada del afectado, en el proceso de demolición de una obra.

Para la verificación del instrumento de monitoreo se seleccionó un edificio en demolición, en la siguiente área espacial:

Área Geográfica: Selección de cuadrante ubicado en la localidad de Teusaquillo Avenida Caracas-carrera 14, entre calles 61y 61ª, por su fácil acceso al lugar, el cual se procedió a demoler el 22 de mayo de 2022

Área espacial: Área irregular de 1068.35 m² longitud de 25.12 m ancho 42.53 m largo

Para obtener la información, tal como señala la investigación cualitativa, según Hernández y otros (2006), se planifico los siguientes pasos descritos a continuación, la descripción del ambiente, de acuerdo a los objetivos de la investigación, los distintos tipos de anotaciones de la observación directa, interpretativa, personales y de reactividad de participantes, las anotaciones o registro del diario o bitácora de campo, descripciones, fotos, documentos, esquemas, videos, entrevistas no estructuradas in situ.

Visitas de Campo.

El mes de mayo se realizaron visitas de campo, con el objetivo de identificar cualquier alteración en el medio ambiental biótico, abiótico y socioeconómico, bien sea positivo o negativo, generados por el desarrollo del proyecto, en este caso la demolición de la edificación, en cuanto a:

Reconocimiento en la zona de estudio.

Visualizar el espacio físico

Diferentes visitas para recolectar la información audiovisual in situ.

Identificación de la población y sus condiciones sociales, económicas y culturales de la población del ámbito de intervención del proyecto.

Las actividades preliminares: Mes de mayo se procedió a ir a la zona de estudio, cuyo objetivo fue conocer las actividades básicas aplicadas en el desarrollo de la obra, y, al inicio de la demolición, entre ellas: campamentos e instalaciones temporales, cerramientos, señalización temporal, apertura y/o adecuación de accesos, manejo y aplicación de normas de seguridad, controles, señalización, manejo de materiales sobrantes y limpieza, previo conocimiento por parte de la población afectada, ubicación previa a la población.

-Actividades de demolición: se realizaron visitas de campo desde el inicio de la demolición, el da comienzo el 22 de mayo, y durante los meses de junio, septiembre del 2022 y enero del 2023, con el objetivo de identificar las diferentes actividades en el proceso de demolición y su cumplimiento con la normativa y las medidas de control para le generación del impacto ambiental, bien sea positivo o negativo, en cuanto al aspecto biótico, abiótico, socio económico y de salud a la población en la zona de estudio.

Actividades complementarias: Durante el mes de mayo a diciembre del 2022 y desde el

mes de enero a septiembre del 2023, se observó in situ sobre el retiro, acopio interno de materiales, evacuación, transporte, recolección de residuos y manteamiento de la zona demolida.

Herramienta de control para las autoridades ambientales competentes y constructoras facilitándoles el trabajo para el control y seguimiento, al mismo tiempo cumpliendo con la normatividad ambiental

El marco de la legislación ambiental colombiana es amplio; sin embargo, no existe una norma específica que exija a las constructoras en obras de demolición de edificaciones contar con una herramienta de implementación para el debido cumplimiento de acciones que prevengan, mitiguen, corrijan y compensen los impactos negativos generados por este tipo de actividad, particularmente en el Distrito Capital, por tal motivo se aplica y se evalúa la evaluación de impactos ambientales y sociales de una zona específica en proyecto aplicado a continuación.

A través de visita de campo y encuestas en la obra de la demolición en estudio, se identificó que en algunas obras se están generando impactos ambientales negativos sin ningún tipo de prevención y control, y en otras se tratan de implementar, por lo tanto, se da el instrumento de control y monitoreo de evaluación. Pinzón, A. V. (2014). *Lineamientos para la prevención de impactos ambientales negativos en la demolición de edificaciones*. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/10554/13509>

Oportunidad en la identificación de los hechos en el proceso de demolición: junto con las autoridades locales que reciben las quejas e información de la comunidad, como en sus procesos de monitoreo del territorio se pueden aumentar las probabilidades de detección oportuna de los hechos de detección que, por medio de estudios, pruebas y percepción ciudadana, evidencian la

afectación o ponen en riesgo los recursos ambientales.

En la constitución nacional de 1991, aprobada por la presidencia de la Republica se establece la siguiente normativa: Artículo

79. Principio a gozar de un ambiente sano.

Capacitación: El ejercicio limitado de las funciones a prevención de las autoridades locales y ambientales, se asocia al bajo conocimiento de las competencias y procesos para imposición de medidas preventivas de carácter ambiental. Fenómeno que puede contrarrestarse con capacitaciones a las autoridades locales, especialmente aquellas ubicadas en los territorios de mayor presencia de proyectos sujetos a licenciamiento o a otorgamiento de algún instrumento de manejo y control por parte de las autoridades ambientales y ministerio de educación.

Ley 115/94. Ministerio de Educación

Herramienta de control a aplicar para la gestión Ambiental

Aplicabilidad del instrumento de monitoreo

Aplicación del instrumento de monitoreo: Se aplicó el instrumento de monitoreo a los residentes y comerciantes del entorno de la Av Caracas, entre calles 61 y 61ª, Teusaquillo, Bogotá, con la finalidad de comprobar y verificar el modelo del instrumento, a fin de que sirva como guía, tomando en cuenta que debe adaptarse a las particularidades de cada edificación demolida. En total 42 ciudadanos respondieron, de una población de 60 personas, Se tomó en cuenta el programa Google forms (Formularios).

Para el análisis de resultados se consideraron fotos tomadas in situ, sirviendo de complemento de la información del instrumento de monitoreo respondida por los ciudadanos del entorno de la zona en estudio tomando en cuenta las actividades preliminares, de demolición y actividades complementarias. Las respuestas del instrumento de monitoreo se dispusieron en cifras absolutas y porcentuales, diagramas en barras, para su estudio, reagrupándolo para su análisis, tomando en cuenta los factores bióticos, abióticos y sociales.

Clasificación de las preguntas y actividades del instrumento del monitoreo

Se elaboraron y evaluaron las 21 preguntas del instrumento con respecto al análisis que se realizó en el proceso de la demolición en estudio, en la clasificación y elaboración se evaluaron factores por medio de análisis de las actividades preliminares y complementarios (afecto el patrimonio cultural) de la demolición, factores bióticos, abióticos y sociales que se afectaron en el proceso de la demolición, bajo el análisis de respuestas de la percepción ciudadana, con la finalidad de dar un soporte de estudio para la gestión ambiental, a favor de lograr evaluar y mitigar los impactos ambientales y sociales que se generan en el proceso de demolición.

Tabla 3

Recolección y validación de la información:

INSTRUMENTO DE MONITOREO

INSTRUMENTO

Con la finalidad de cumplir con el requisito de proyecto de Grado, en la carrera de Ingeniería Ambiental, titulado Instrumento para el Monitoreo de la Gestión Ambiental, a través de la Percepción Ciudadana, se realiza el siguiente instrumento de monitoreo para identificar el impacto ambiental y social producido por la demolición de la obra civil, edificación ubicada en la carrera 14 entre calles 61 y 61ª. Teniendo en cuenta su conocimiento básico sobre los riesgos de la contaminación ambiental en el ciudadano y en su entorno y siendo usted residente o trabajador en la zona, por favor responda el siguiente instrumento, de acuerdo a su punto de vista.

1. ¿Cree que la obra en proceso de demolición, ubicada en la zona en estudio, ha afectado el patrimonio cultural?

- a. Mucho
- b. Poco
- c. Ninguno

2. ¿Cree que debido a la demolición en la carrera 14 entre calles 61 y 61a ¿se ha evidenciado Alteración al paisaje en general?

- a. Mucho
- b. Poco
- c. Ninguno

3. ¿Cree que hubo traslado involuntario a otras localidades a los comerciantes formales (ferreteros) e informales (vendedores ambulantes), que habitaban la edificación demolida en estudio?

- a. Mucho
- b. Poco
- c. Ninguno

4. ¿Cree que hubo traslado involuntario de población de los residentes que habitaban la edificación demolida en estudio?

- a. Mucho
 - b. Poco
 - c. Ninguno
-

5. ¿Le afectó su salud (respiratoria, alergias, tos) por el material particulado que generó el proceso de demolición (polvo)?

- a. Mucho
- b. Poco
- c. Ninguno

6. ¿Se afectaron las ventas al comercio formal e informal, durante las actividades de demolición?

- a. Mucho
- b. Poco
- c. Ninguno

7. ¿Cree que alteró la movilidad peatonal y transporte en la localidad, durante el proceso de demolición?

- a. Mucho
- b. Poco
- c. Ninguno

8. ¿Fue afectado por la vibración de las máquinas de obra civil, durante el proceso de demolición?

- a. Mucho
- b. Poco
- c. Ninguno

9. ¿Los comerciantes cerraron sus negocios debido al alto costo del predio comercial y residencial?

- a. Mucho
- b. Poco
- c. Ninguno

10. ¿Aproximadamente cuantos negocios fueron cerrados?

- a. 5 y 10
- b. 11 y 16
- c. 17 y mas

11. ¿El sector comercial ferretero de la avenida Caracas entre las calles 61 y 61^a, fueron afectados por la reubicación del comercio, ocasionando desintegración de la zona ferretera?

- a. Mucho
- b. Poco
- c. Ninguno

12. ¿Le afectó el ruido que ocasionó la maquinaria durante el proceso de la demolición en general?

- a. Mucho
 - b. Poco
 - c. Ninguno
-

-
- 13.** ¿Evidenció alteración en la calidad del agua superficial, durante el proceso de demolición?
- a. Mucho
 - b. Poco
 - c. Ninguno
- 14.** ¿Evidenció cambios/Alteración de la calidad del suelo en la zona de demolición y en los andenes (Grietas, huecos)?
- a. Mucho
 - b. Poco
 - c. Ninguno
- 15.** ¿Evidenció alteración de los elementos naturales que mantienen y sostienen la biodiversidad (Paisaje natural)?
- a. Mucho
 - b. Poco
 - c. Ninguno
- 16.** ¿Ha percibido alteración de la calidad del aire (aumento de la concentración de polvo y partículas en el aire)?
- a. Mucho
 - b. Poco
 - c. Ninguno
- 17.** ¿Cree que hay afectación de zonas verdes del entorno?
- a. Mucho
 - b. Poco
 - c. Ninguno
- 18.** ¿Cree que ha generado cambios de la fauna, debido a la demolición (aves, roedores, insectos)?
- a. Mucho
 - b. Poco
 - c. Ninguno
- 19.** ¿Considera que los residuos generados por la demolición fueron recogidos a tiempo de manera adecuada por las entidades adecuadas?
- a. Mucho
 - b. Poco
 - c. Ninguno
- 20.** ¿Cree que se han generado basuras contaminantes alrededor de la demolición?
- a. Mucho
 - b. Poco
 - c. Ninguno
- 21.** ¿Cree que se ha generado delincuencia alrededor de la demolición?
- a. Mucho
 - b. Poco
 - c. Ninguno
-

Análisis de resultados

Actividades Preliminares a la demolición:

Al inicio de la demolición se acudió al sitio. En la gráfica No 1 y 2, puede observarse algunos trabajadores del entorno, mirando con atención el proceso de demolición.

Figura 1

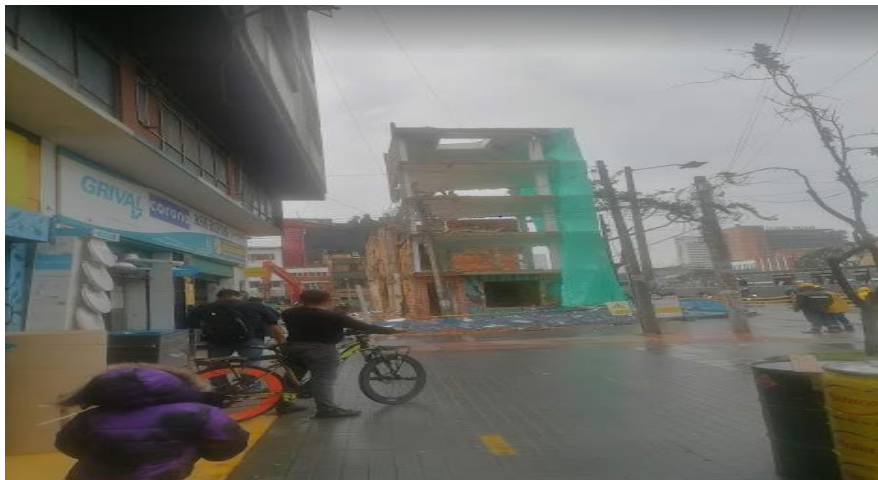
Demolición de la edificación. av. Caracas entre calles 60 y 61ª. Teusaquillo. Bogotá.



Fuente. Murillo, Y. (Mayo de 2022) Bogotá D.C

Figura 2

Demolición de la edificación. av. caracas entre calles 60 y 61ª. Teusaquillo. Bogotá.



Fuente. Murillo, Y. (mayo de 2022) Bogotá D.C

Se observó in situ, cerramientos y señalizaciones temporales en el entorno de la edificación, como norma de seguridad, en la vía afectada por el proceso de demolición.

Figura 3

Mallas de protección en el entorno de la edificación. av. caracas entre calles 60 y 61ª. Teusaquillo. Bogotá. mayo/2022.



Fuente. Murillo, Y. (mayo de 2022) Bogotá D.C

Figura 4

Mallas de protección en el entorno y parte de la edificación. av. Caracas entre calles 60 y 61ª. Teusaquillo. Bogotá. Junio/2022



Fuente. Murillo, Y. (junio de 2022) Bogotá D.C

La obra civil fue demarcada mediante una malla verde, para el aislamiento del área de trabajo, de 2,50 metros de altura, e impedir el paso de personal no autorizado a fin de atenuar incomodidades con los transeúntes en la zona en demolición y como norma de seguridad. De esta manera, se aisló el área de demolición en todo el contorno para evitar la caída de elementos alrededor de las edificaciones y la vía. (Ver figuras No 3).

En la figura No 4, puede observarse que también fue cubierto parte del edificio como medida de prevención, al inicio de la demolición, para evitar que los desechos pudiesen caer fuera del espacio previamente planificado.

Actividades de Demolición:

Figura 5

Campamentos en el proceso de demolición. en el entorno de la edificación. av. caracas entre calles 60 y 61ª. Teusaquillo. Bogotá. Junio, /2022.



Fuente. Murillo, Y. (junio de 2022) Bogotá D.C

En la gráfica No 5, puede observarse en la parte izquierda, los campamentos, situados en la zona donde previamente se acordó con los ciudadanos su lugar de ubicación. En dichos campamentos colocaron implementos, materiales y guías de elaboración de las actividades a realizar, así mismo el equipo de protección y seguridad de los trabajadores activos en el proceso de demolición.

La vía estuvo cerrada, a través de los conos señalizadores, como puede verse en la gráfica No 5, con la finalidad de evitar accidentes a los transeúntes. Solo se dejó un camino para el almacenamiento, para el resguardo del trabajador, equipos, materiales utilizados en el proceso de demolición.

Figura 6

Recolección de los residuos sólidos de la edificación demolida. av. caracas entre calles 60 y 61ª. Teusaquillo. Bogotá. Junio 2022.



Fuente. Murillo, Y. (junio de 2022) Bogotá D.C

Parte del manejo de materiales de desecho fueron recolectados como previamente había planificado la empresa encargada de la demolición y recogidos en un 40%, tal como lo establecen la constitución nacional de Colombia en el decreto de 1076, de 2015. Primero, con la maquinaria adecuada se recogió el desecho que había caído sobre la vía peatonal: recolección y recogido de residuos sólidos (RCD), materiales: tierra, arena, grava, rocas de la edificación demolida, tal como se verifica en la gráfica No 6.

Figura 7

Material de desecho en el terreno de la demolición. av. caracas entre calles 60 y 61ª. chapinero. Teusaquillo. Bogotá. Junio /2022.



Fuente. Murillo, Y. (junio de 2022) Bogotá D.C

Posteriormente parte del material se recolectó y fue transportado al destino previsto por la entidad encargada, otra parte, compuesto por residuos inertes, fue extendida sobre el terreno, como puede observarse en la gráfica No 7, a fin de cumplir con lo referido en la Gestión Integral de Desarrollo Sostenible, en las normas establecidas por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Figura 8

Edificación por demoler. av. Caracas entre calles 60 y 61ª. Teusaquillo. Bogotá. Junio, 2022.



Fuente. Murillo, Y. (Junio de 2022) Bogotá D.C

La edificación fotografiada en la gráfica No 8, es demolida posteriormente, ese mismo año.

Figura 9

Demolición de la edificación faltante de la Av. Caracas. Calles 60 y 61ª. Chapinero. Teusaquillo. Bogotá, septiembre, 2022-09-20



Fuente. Murillo, Y. (septiembre de 2022) Bogotá D.C

La última etapa de demolición en la Avenida Caracas entre calle 60 y 61ª, se realizó a partir del 22 de setiembre, el cual era el único faltante por demoler de la empresa contratada, hasta el 24 de setiembre que estuvieron demoliendo y recogiendo parte de los escombros. faltando solo parte de la recolección y recogida de RCD.

Figura 10

Basura en el entorno en la demolición en la Avenida Caracas entre calle 60 y 61a. Chapinero, Teusaquillo. Bogotá. Enero 2023.



Fuente. Murillo, Y. (Enero de 2023) Bogotá D.C

Como se puede observar, la empresa colocó nueva malla verde de protección, luego del proceso de demolición del faltante de edificación, y recogida del RCD, de la zona en estudio. Av Caracas, entre calles 60 y 61ª, el día 22 de setiembre de 2022, a fin de resguardar el descampado de basura y personas que pudiesen ocupar esta zona.

Figura 11

Acumulación de basura en el descampado demolido. Av. Caracas, entre calles 60 y 61ª. Chapinero, Teusaquillo. Bogotá. Enero 2023.



Fuente. Murillo, Y. (Enero de 2023) Bogotá D.C

En las graficas 9 y 10, puede observarse la degradación paisajística por la acumulación de basura y residuos en el entorno del descampado, en las márgenes de la calle, por las aceras e internamente, al poco tiempo de haber colocado la malla, hecho que ocurre por la escasa cultura ecológica de la población

Figura 12

Residuos en el entorno de la edificación demolida. Av. Caracas, entre calles 60 y 61a. Chapinero, Teusaquillo. Bogota. Enero 2023



Fuente. Murillo, Y. (Enero de 2023) Bogotá D.C

Figura 13

Se realiza el recogido final de RCD y de nuevo el cercado - 24 de enero del 2023



Fuente. Murillo, Y. (enero de 2023) Bogotá D.C

Figura 14

Cercado final del cuadrante



Fuente. Murillo, Y. (Enero de 2023) Bogotá D.C

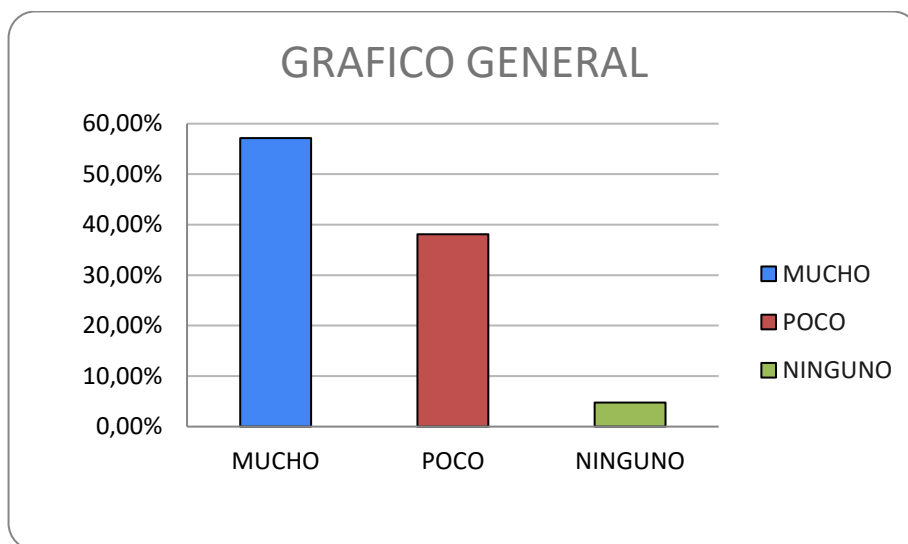
En esa misma fecha se realiza el cercado. Al muy poco tiempo la basura se acumula alrededor del descampado, donde se realizó la demolición del edificio, sin control a alguno.

Análisis de resultados del instrumento de Monitoreo, sobre los efectos positivos y negativos en la gestión ambiental y social

Con el fin de realizar un instrumento de monitoreo que sirva de guía para la demolición de una obra civil, de una edificación, se envió el instrumento de monitoreo, de una población total, aproximada de 180 habitantes, a 60 ciudadanos residentes, comerciantes del entorno, de la localidad de Teusaquillo, Avenida caracas - carrera 14, entre calles 61 y 61^a, se realizó con base en 42 respuestas de los ciudadanos del entorno que respondieron espontáneamente al instrumento de monitoreo.

Grafica 1

Gráfico general



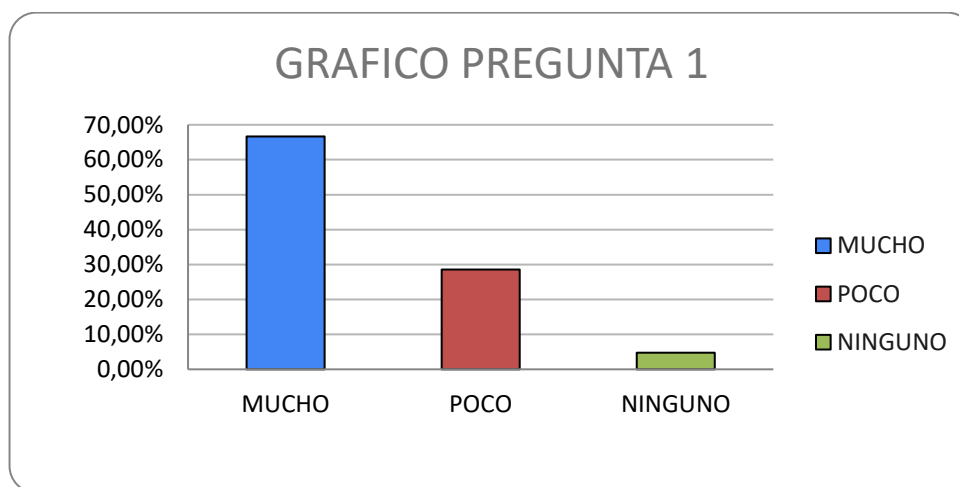
Para el análisis de las respuestas de percepción ciudadana se da el concepto de respuesta mucho para lograr un énfasis de intensidad o grado cuando es mayor de lo que suele considerarse normal en proporción a impacto ambiental y social a analizar en la dinámica de la formulación de las preguntas, de esta manera se logra un análisis de amplio espectro a evaluar las diferentes adversidades que se presentan en el proceso de evaluación de impactos ambientales, en su valor contrario se da la opción poco para dar un énfasis en cuanto a ser menor de lo que se esperaba o de lo que se suele considerar normal a su conformidad en cuanto a la percepción ciudadana ante

los posibles impactos ambientales y sociales que los ciudadanos percibieron en el proceso de demolición.

La respuesta numero 1 referida a la opinión de los ciudadanos del entorno de la localidad de Teusaquillo sobre la afectación del patrimonio cultural, debido a la demolición de la obra civil en estudio, correspondiente a la pregunta ¿Cree que la obra en proceso de demolición, ubicada en la zona en estudio, ha afectado el patrimonio cultural? Un 66,67% respondió mucho, 28,57 poco y 4,76% ninguno. Partiendo de la concepción que el patrimonio cultural enriquece el capital social conformando un sentido de pertenencia individual y colectiva que ayuda a mantener la cohesión social y territorial, se puede deducir que más de las tres cuartas partes de la población opinó que el patrimonio cultural ha sido afectado.

Grafica 2

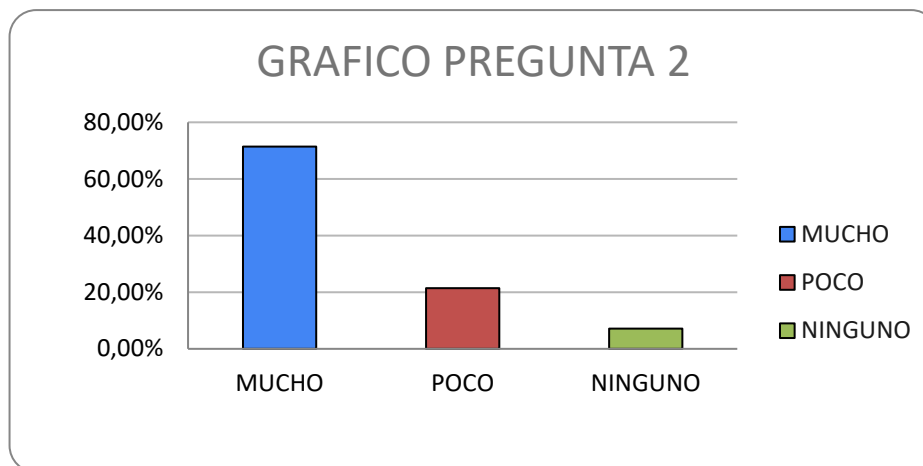
Pregunta 1



En la respuesta número 2, en la cual se pregunta: ¿se ha evidenciado alteración al paisaje en general? Un 71,43% consideró que mucho, un 21,43%, poco y un 7,14% de los ciudadanos ninguno. Al sumar los que consideraron mucho y poco, da como resultado que el 92,86% opina que el paisaje se ha afectado. Toda gestión ambiental modifica el medio, una demolición de una edificación ocasiona impacto ambiental en el conjunto de componentes físicos, químicos y biológicos, tanto del medio biótico, como abiótico y medio social.

Grafica 3

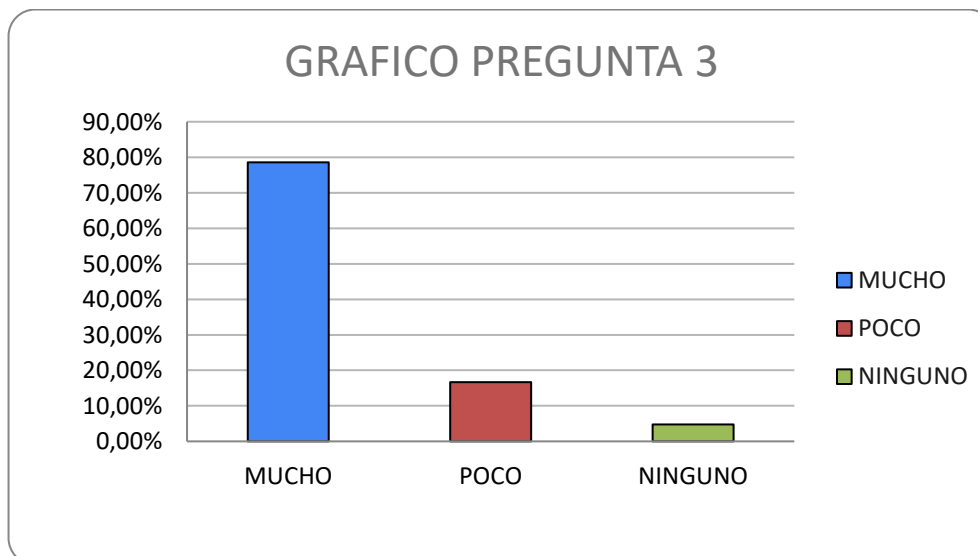
Pregunta 2



En la respuesta No 3, referida al traslado involuntario de los residentes, ¿Cree que hubo traslado involuntario a otras localidades a los comerciantes formales (ferreteros) e informales (vendedores ambulantes), que habitaban la edificación demolida en estudio? un 78, 57% respondió mucho, un 16,67 % pocos y un 4,76% ninguno. Aun cuando la población en estudio fue consultada, estuvieron en desacuerdo. La sicología social demuestra que normalmente el individuo se resiste al cambio, máxime cuando los impactos de estos desajustes del entorno afectan la calidad de la vida humana, en específico a su zona comercial. Más de las tres cuartas partes de la población estuvo en desacuerdo.

Grafica 4

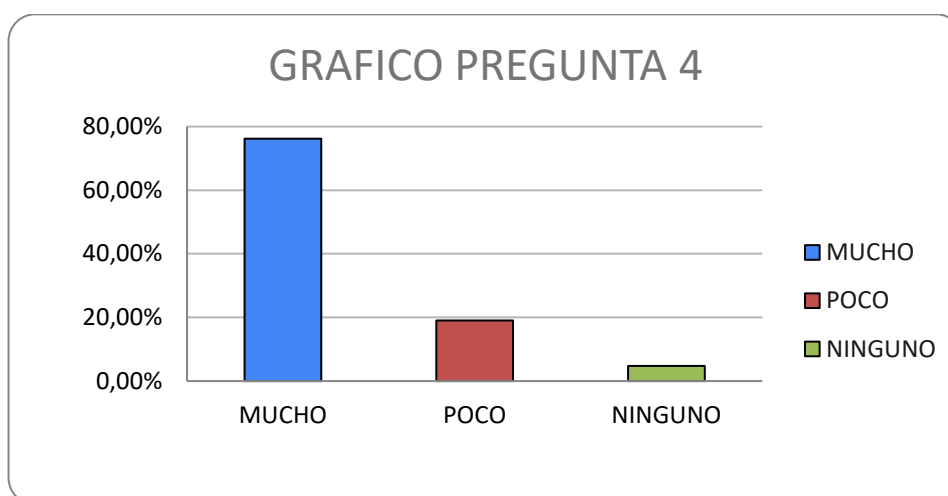
Pregunta 3



Al igual que en la respuesta anterior, pero refiriendo solo a los residentes, cuando se les preguntó sobre el traslado involuntario de la edificación demolida, un 76,19% respondió muchos, 19,05% pocos y 4,76% ninguno. Más de las tres cuartas de la población, aun cuando fueron consultados se resistió al cambio, máxime cuando los resultados del proyecto para una mejor calidad de vida son a largo plazo.

Grafica 5

Pregunta 4



Se les preguntó a los ciudadanos del entorno ¿Le afecto su salud (respiratoria, alergias, tos) por el material particulado que genero el proceso de demolición (polvo)? 4,76% mucho, 19,05% poco y un 76,19%, ninguno. El aumento de concentración de polvo y partículas en el aire, fue minimizada por el riego hídrico con mangueras que se realizó en las superficies de la edificación antes y después del proceso de la demolición, es inevitable ante una demolición de una obra civil la emisión de partículas en el aire, por lo tanto, da como reducción la afectación de emisión de material particulado.

Grafica 6

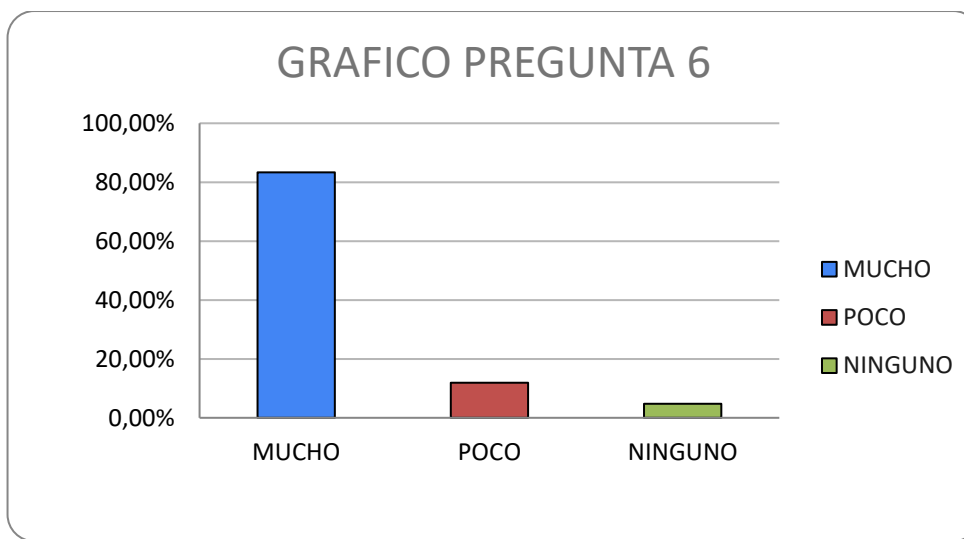
Pregunta 5



A la pregunta No 6. ¿Se afectaron las ventas al comercio formal e informal, durante las actividades de demolición? El 83,33% respondió que fueron afectados, 11,90% pocos y 4,76%. Al cerrar las vías para el momento de la demolición, una buena parte de los comerciantes se vieron afectados.

Grafica 7

Pregunta 6

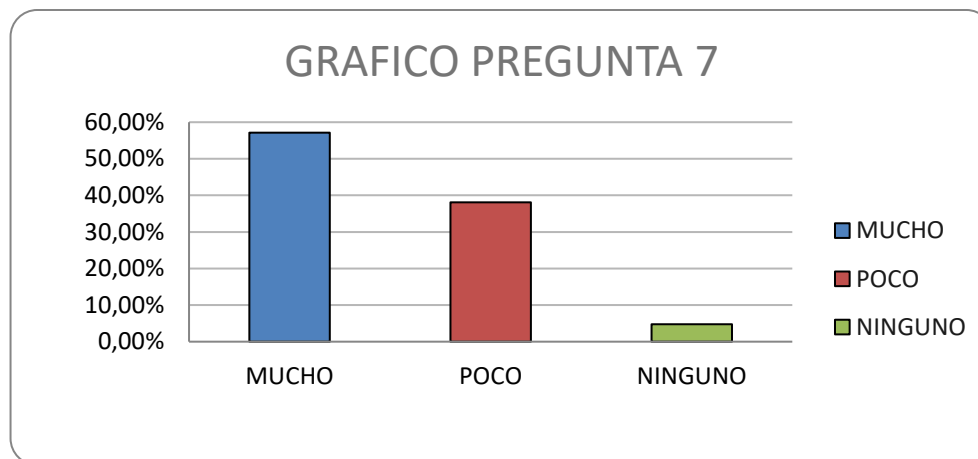


El 57,14% contestó muchos, 38,10% pocos y un 4,76% ninguno ante la pregunta ¿Se afectó la movilidad peatonal al ciudadano, durante el proceso de demolición? Las advertencias realizadas al ciudadano, mediante la señalización, los conos y personal fiscal de la empresa, coadyuvó a la movilidad, aun cuando un 57% se vio afectado. Obligatoriamente al tomar las previsiones en una demolición, por el bien del peatón, debe cerrarse la vía en donde esté ubicada la edificación para la protección del ciudadano y evitar el impacto peatonal en un proceso de demolición.

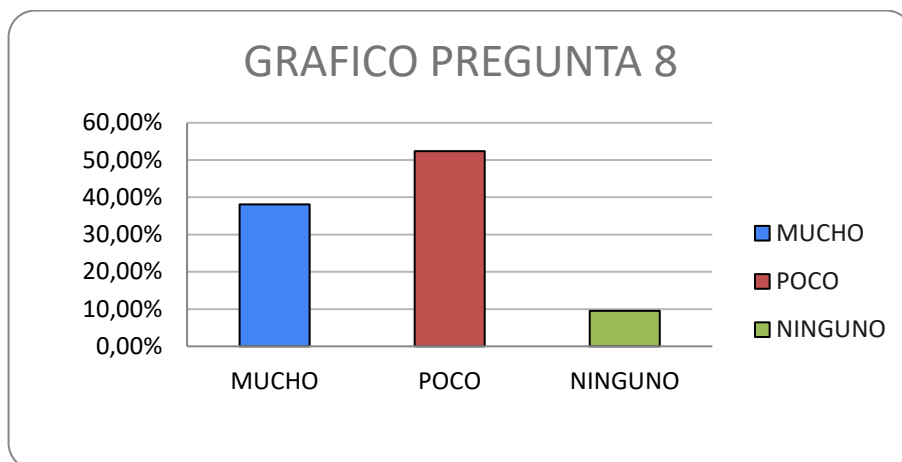
las prevenciones tomadas por la empresa de demolición fueron efectivas, aunque una interrupción vial siempre crea obstáculos imposibles de evitar.

Grafica 8

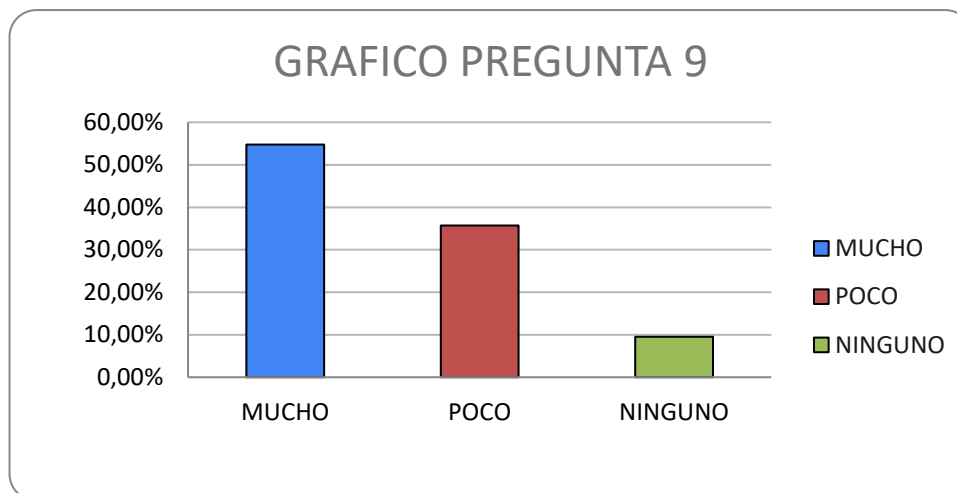
Pregunta 7



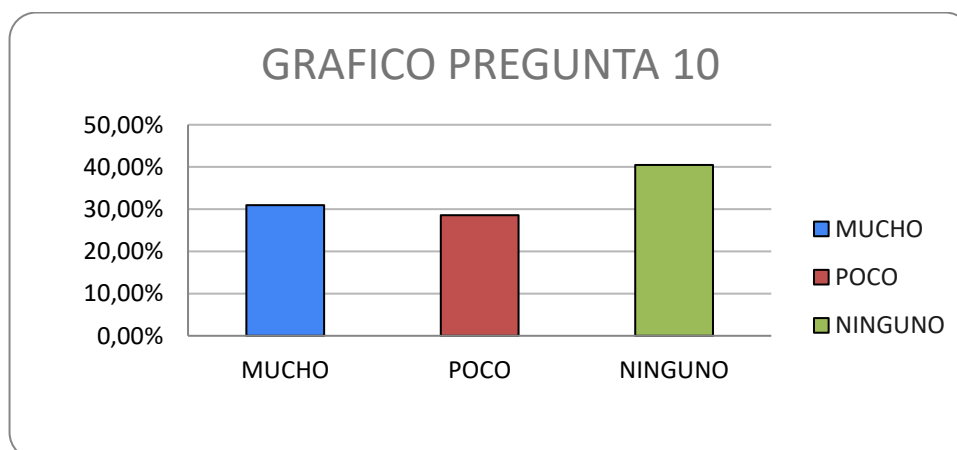
En cuanto a la pregunta ¿Fue afectado por la vibración de las máquinas de obra civil, durante el proceso de demolición? 38,10% respondió mucho, 52,38% respondió poco y el 9,52% ninguno. Al sumar a quienes respondieron poco y ninguno, las vibraciones afectan la salud por prologados tiempos de exposición, en este caso fue por tiempos cortos.

Grafica 9*Pregunta 8*

54,76 % respondió mucho, 35,71% pocos y 9,52% ninguno, ante la pregunta ¿Los comerciantes cerraron sus negocios, debido al alto costo del predio comercial y residencial?, tal como puede observarse, al sumar muchos y pocos, el 90,47% consideraron que cerraron algunos negocios. Debido a la pandemia del COVID, se vio afectado el comercio, industria, servicios, construcción, transporte, y la continua inflación impidieron a algunos comerciantes reubicar de nuevo la apertura de sus negocios. En entrevistas realizadas a los comerciantes, manifiestan no haber recibido la totalidad del pago del predio, ya que no les fue pagado la totalidad del predio para el momento de la demolición cuando ellos debían evacuar y reubicarse en otro lugar.

Grafica 10*Pregunta 9*

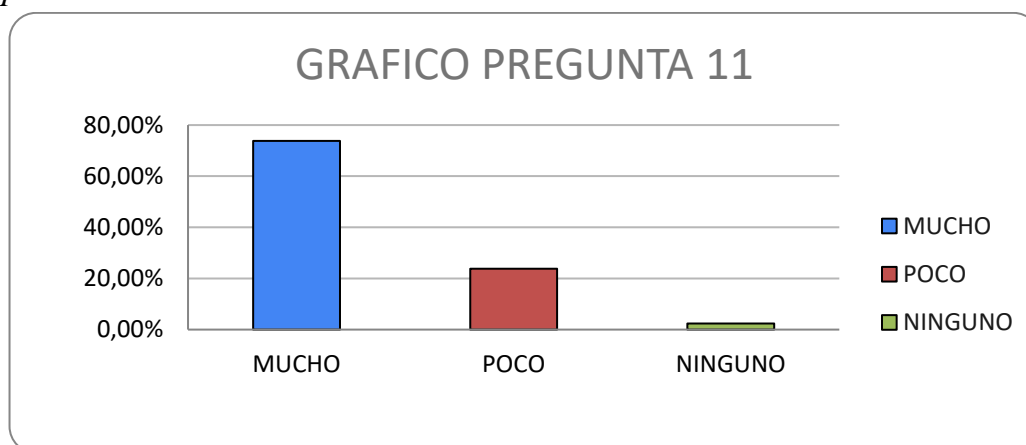
Ante la pregunta. ¿Aproximadamente cuantos negocios fueron cerrados? 30,95%, respondió que cerraron sus negocios entre 5 y 10 negocios, 28,97 %, respondió que cerraron entre 11 y 16 negocios y 40,48% respondió que entre 17 y más fueron cerrados los negocios. Al sumar las opciones entre 11,16 y 17 y más negocios fueron cerrados da un total de 69,45% opiniones de los ciudadanos, se evidencia que bajo la percepción ciudadana hay una relevancia significativa de negocios cerrados, debido al no pago inmediato del predio y reubicación zonal con un predio a mayor costo.

Grafica 11*Pregunta 10*

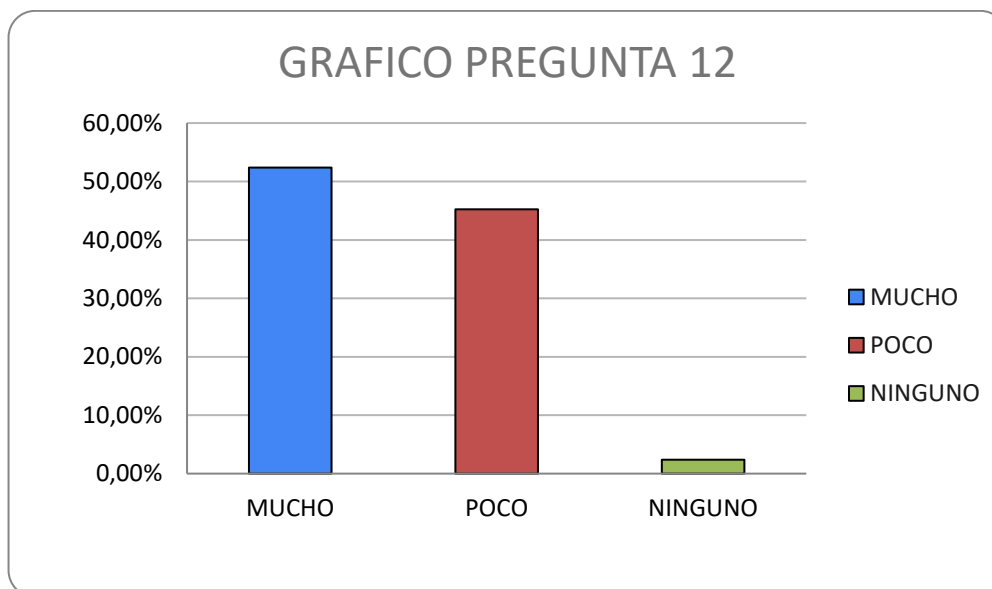
¿La reubicación de la zona ferretera, debido a la demolición de la Av. Caracas entre calles 61 y 61^a, condujo a la desintegración de la zona ferretera? El 73,81% respondió mucho, 23,81% pocos y 2,38 ninguno. La zona estudiada había logrado ubicarse y catalogarse en conjunto, como zona ferretera, diversos almacenes especializados en esta rama fueron reubicados en otras zonas. Las zonas comerciales se sectorizan con la finalidad de concentrar en un solo sector, rubros determinados, para un mayor beneficio en productividad, utilidad y ganancia. Por lo tanto, tanto la desintegración perjudica al comerciante, al cliente, ya que los usuarios acudirán al lugar porque están seguros de encontrar el producto en cualquiera de las tiendas clasificadas y comparar precios.

Grafica 12

Pregunta 11



35,71 de los ciudadanos respondió mucho, 52,38 pocos, 11,90 ninguno con respecto a la pregunta realizada: ¿Le afectó el ruido que ocasionó la maquinaria durante el proceso de demolición? El impacto ambiental causado por el ruido, según el 64,28 % de los ciudadanos, estuvo dentro de los límites normales. La empresa encargada de la demolición señaló en el informe preliminar que afectaría el medio biótico con la generación de ruidos, en el momento de la demolición, en decibeles permisibles, según la resolución 1792/90, referida a los límites permisibles para la exposición ocupacional al ruido, ya que se hace imposible la eliminación total del ruido.

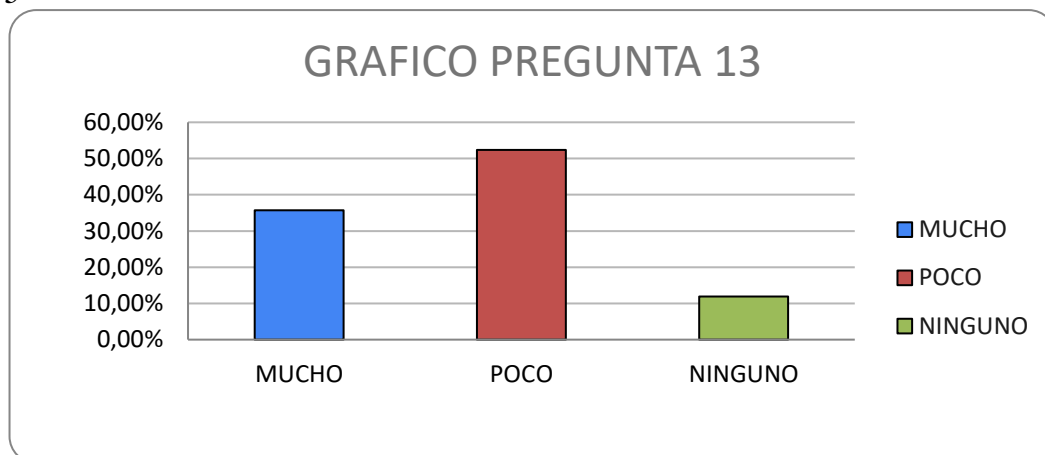
Grafica 13*Pregunta 12*

¿Evidenció alteración en la calidad del agua superficial durante el proceso de demolición?

La respuesta de los ciudadanos fue 35,71% mucho, 52,38% poco y 11,90 ninguno. Derribar estructuras enteras molesta inevitablemente a residentes, negocios y peatones de los alrededores. Todo proceso de demolición necesita agua para los cortes en la demolición, además de controlar la propagación del polvo, suprimiendo el polvo suspendido en el aire, para minimizar el riesgo para la salud. Este método fue utilizado por la empresa encargada de la demolición, generando aguas residuales dentro de los límites establecidos para el manejo de los RCD durante la ejecución del proyecto, tal como lo señalan más de la mitad de la población, quienes respondieron poco o ninguno, cumpliendo con la normativa, según el Anexo 13. Resolución 01115 de 2012. Resolución 932 de 2015. (Ver figura N 5)

Grafica 14

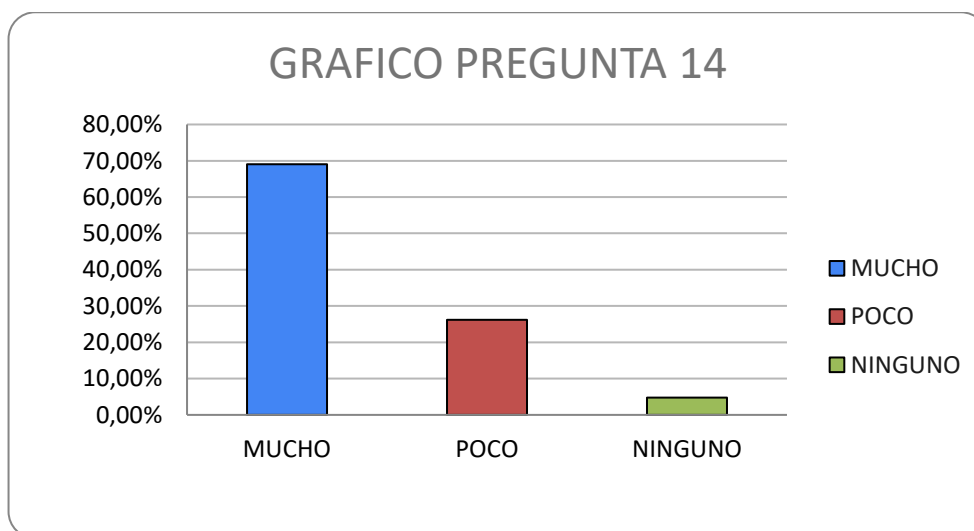
Pregunta 13



En cuanto a la pregunta No 14: ¿Evidenció cambios/alteración en la calidad del suelo en la zona de demolición y en los andenes (grietas, huecos)? 52,38% mucho, 38,10% poco y 9,52% ninguno. El 90,48 % evidenció cambios en la calidad del suelo, con respecto a las grietas, huecos y modificación del suelo. En las actividades complementarias, se procedió a esparcir residuos ordinarios, tales como arcilla, tierra e inerte, como bloques, cemento, piedra, en el área donde se realizó la demolición. (ver figuras 11, 12, 13) y por los huecos en andenes, sin protección alguna, modificando este medio abiótico.

Grafica 15

Pregunta 14

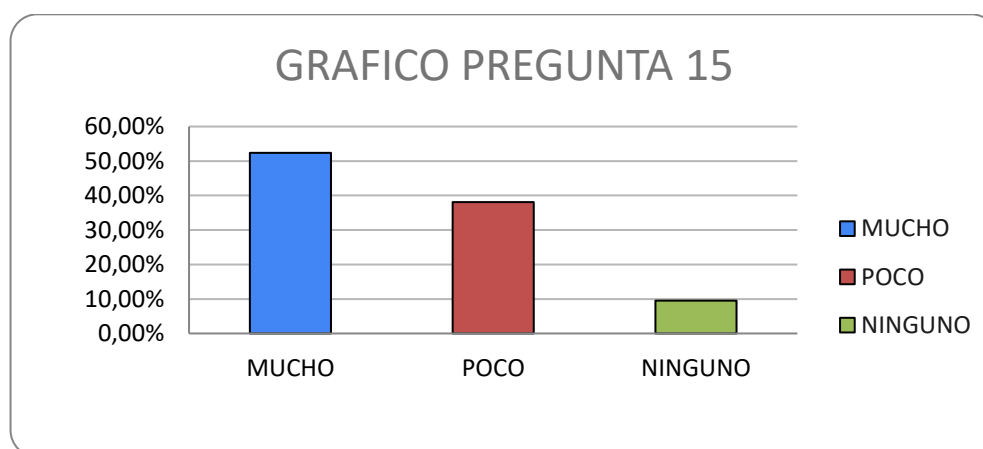


¿Evidenció alteraciones de los elementos naturales que mantienen y sostienen la biodiversidad (paisaje natural)?

Un 52,38%, evidenció alteraciones en el medio biótico, respondiendo: mucho, 38,10% consideró había poca alteración en el paisaje natural y 9,52% ninguno. El impacto ambiental causado por la demolición afecta, como bien lo detectan el 90,48 % de los ciudadanos los elementos naturales del paisaje.

Grafica 16

Pregunta 15



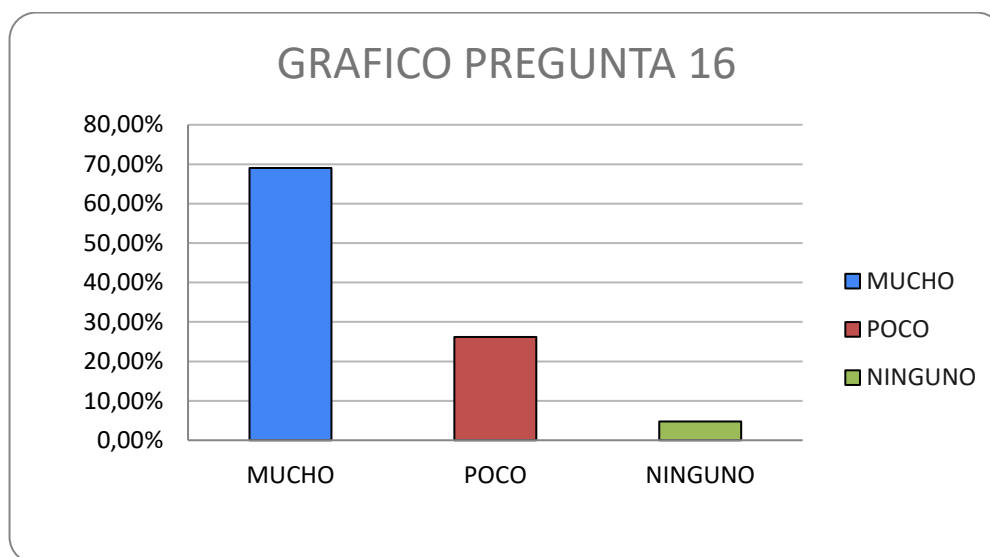
69,05 % de los ciudadanos respondió mucho, 26,19% pocos y 4,76%, ante la pregunta ¿Ha percibido alteración de la calidad del aire) aumento de la concentración de polvo y partículas en el aire)? En cuanto a este medio abiótico, más de las tres cuartas partes de la población considera que ha habido aumento de la concentración de polvo y partículas, una cuarta parte de los ciudadanos en poca proporción. La presencia de materias o partículas en el aire puede suponer un riesgo, daño o molestia de diferente gravedad para los seres vivos. Se podrían destacar el desarrollo, enfermedades y afecciones en los seres humanos y la biodiversidad, así como la pérdida de visibilidad en zonas de grandes concentraciones o la pérdida de olores desagradables. La zona descampada aún cuando tiene residuos sólidos inertes y áridos, materias

primas, como bloques, hormigón, provoca bruma y un aire viciado que es peligroso para las personas, en especial niños y ancianos. Aun cuando se referirá más adelante la falta de conciencia del ciudadano es un factor muy importante en la contaminación del aire en este descampado.

Además de la industria, el transporte, es uno de los mayores contaminantes, por la emisión de óxidos de nitrógeno, siendo el transporte actual ineficiente, caro e insostenible. Este proyecto por el cual se realiza la demolición de la edificación en un mediano tiempo contribuirá a la reducción de la contaminación del aire, entre otros beneficios.

Grafica 17

Pregunta 16

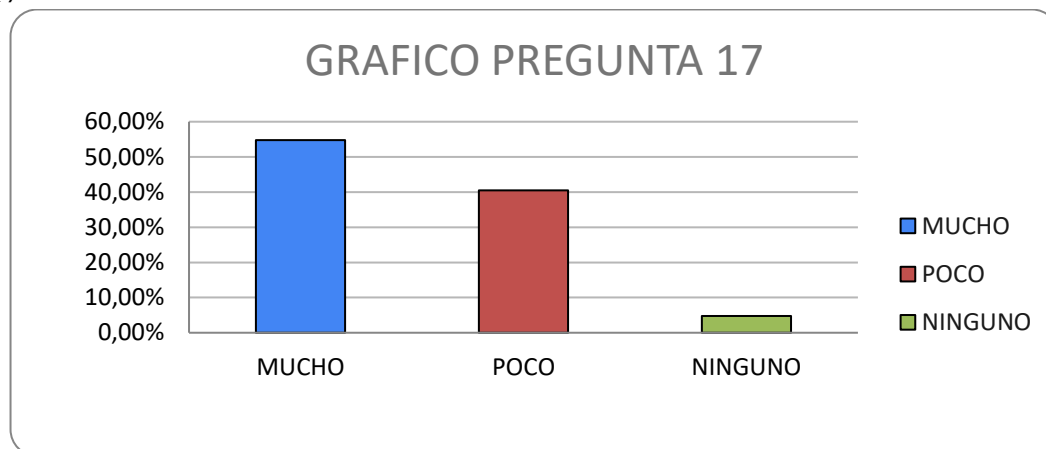


Para analizar el medio biótico, se realizó la siguiente pregunta: ¿Cree que hay afectación de zonas verdes del entorno? Del total de 42 personas, equivalentes al 100% de las respuestas, los ciudadanos consideraron: 54,76 mucho, al sumarlo con el 40,48 que respondió pocos, con un total de 95,24% a diferencia de un 4,76% que respondió ninguno. La aridez causada por la demolición tiende a la degradación del suelo, el descuido e ignorancia del valor intrínseco, la falta de valor atribuido, conllevan a un manejo poco responsable de autoridades y los ciudadanos del entorno, quienes deben velar por zonas verdes. Cada árbol produce un 25% de oxígeno, a quien guarece bajo su sombra. Un árbol a escasos metros de la demolición, a los cuatros meses de la demolición se derribó y los dos árboles del entorno sufren de sequía. (Ver figura No 14,15).

Aun cuando la población conoce que se beneficiará con el proyecto a realizar a mediano plazo, el espacio descampado causa efectos visuales de abandono por la desocupación del lugar en zona urbanizada.

Grafica 18

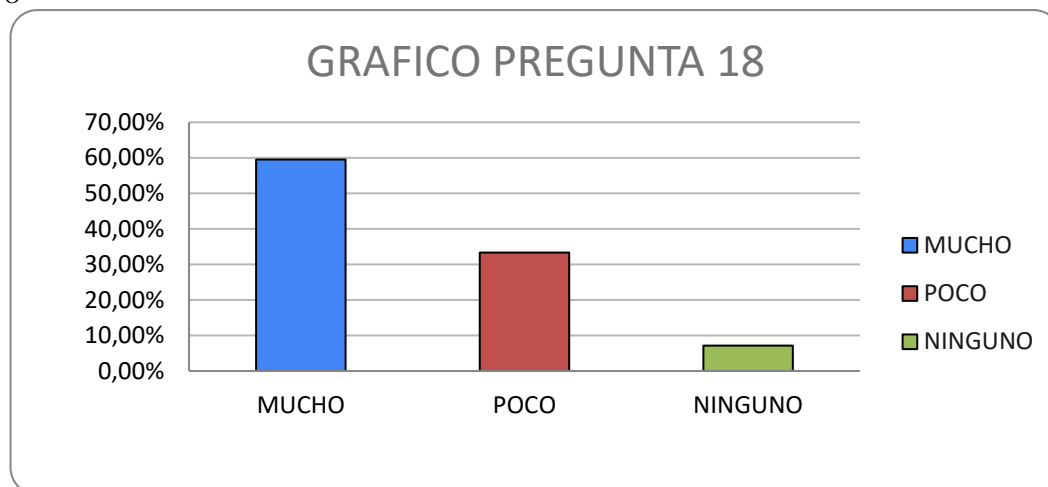
Pregunta 17



La modificación de la fauna en áreas urbanísticas en perjuicio de la salud humana, es un factor considerado en este instrumento, a través de la siguiente pregunta: ¿Cree que se ha generado cambios de la fauna, debido a la demolición (aves, roedores, insectos)? Los habitantes respondieron: 59,52% mucho, 33,33% poco y un 7,14% ninguno. Gran cantidad de basura colocan alrededor del descampado por ciudadanos sin escrúpulos, distorsionando el entorno, ocasionando la proliferación de roedores e insectos, que pueden contaminar alimentos almacenado, dañar las edificaciones y las pertenencias de los habitantes, propagando enfermedades peligrosas entre las personas y animales, modificando el medio biótico, en perjuicio del ciudadano y su medio ambiente.

Grafica 19

pregunta 18



¿Considera que los residuos generados por la demolición fueron recogidos a tiempo de manera adecuada por las entidades encargadas?

33,33 % mucho, 54,76% pocos, 11,90% ninguno. Las fotos demuestran que los residuos sólidos en su gran mayoría, fueron recogidos en el área, en la entrevista realizada el 21 de enero de 2023, uno de los integrantes de SINUPOT, informó que los gestores autorizados para recoger:

Los residuos sólidos: LAS EMPRESAS GRECO Y CEMEX.

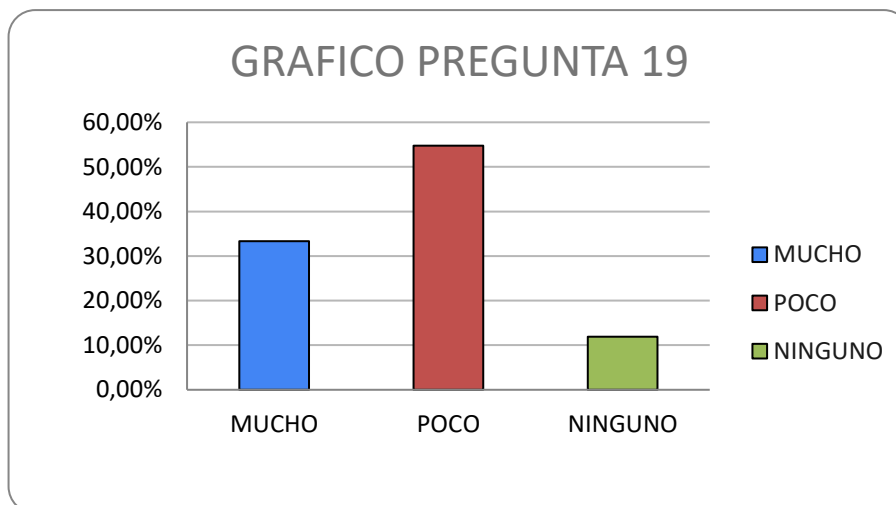
Madera y residuos orgánicos: La EMPRESA MAAT

Residuos ordinarios: LIME.

Residuos de acero: Entidades privadas.

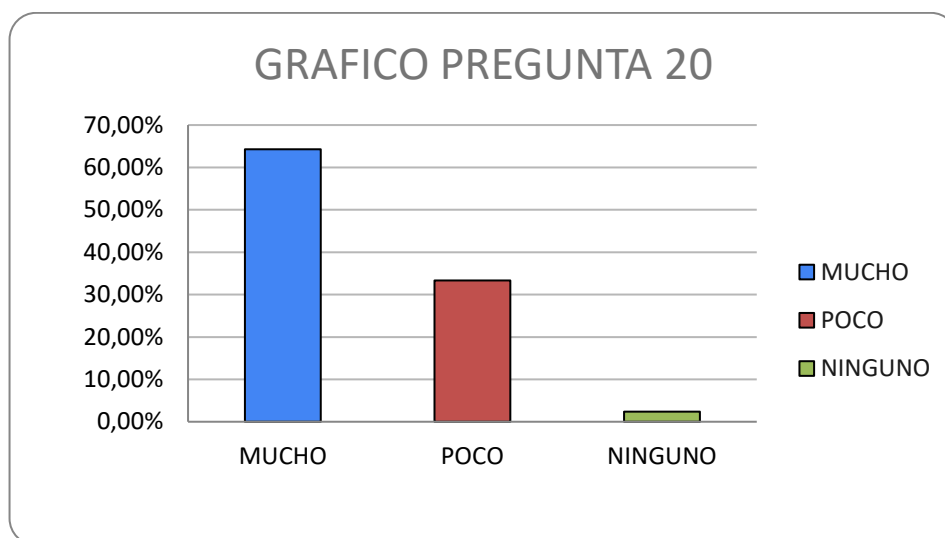
La empresa estimó un 80% de los residuos sólidos, fueron utilizados para nuevas obras de construcción. Un 20% son residuos ordinarios, tales como arcilla, tierra. Parte del material desechado fue esparcido en los 40mts de frente x 24 mts de largo. De esta manera, la empresa de demolición cumplió con la resolución 2309/86 sobre el manejo, uso, disposición y almacenamiento de residuos especiales.

El 33,33% de los ciudadanos afirmaron que tardaron relativamente en ser recolectados los desechos. El mantenimiento, debe ser una constante.

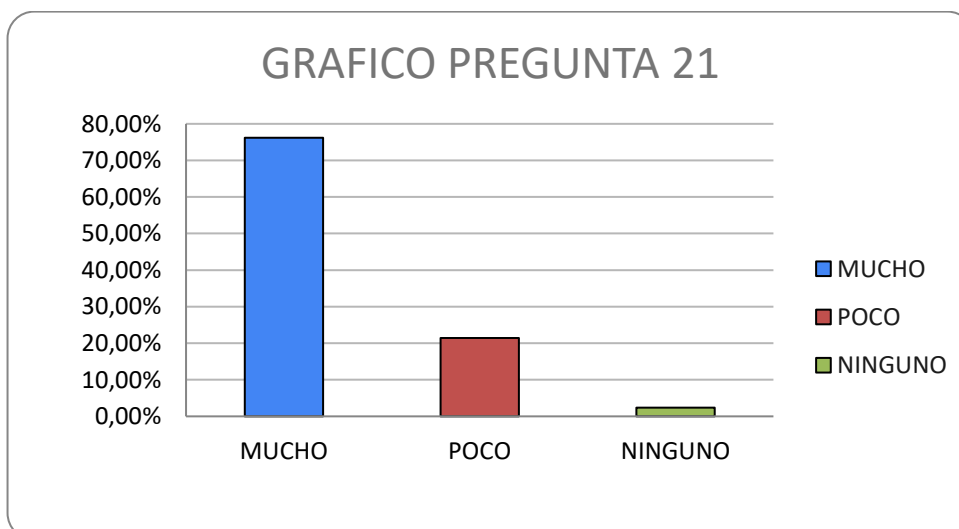
Grafica 20*pregunta 19*

¿Cree que se han generado basuras contaminantes alrededor de la demolición? Ante esta pregunta un 64,29% respondió mucho, un 33,33% pocos, y un 2,38% ninguno. La contaminación por basura, tal como lo expresa una alta tasa de los habitantes es por basura tirada en la calle, o en el descampado. Las personas que recopilan desechos para su venta, los sacan de las bolsas y dejan desparramado en el piso, la restante basura, provocando de ésta manera, la degradación de la zona, lo cual ocasiona deterioro del paisaje, olores fétidos, contaminación del suelo y del aire, alteración en los ciclos de vida en las especies animales. Por otra parte, en estos lugares descampados y sus alrededores, tiende a acumularse basura, objetos y desperdicios, contaminando el espacio público, a tal extremo que en algunos casos impide la circulación, siendo un factor de riesgo para la salud.

Los propietarios de descampados deben realizar mantenimiento constante atendiendo los planes de la Secretaria Distrital del ambiente.

Grafica 21*pregunta 20*

¿Cree que se ha generado delincuencia alrededor de la demolición? 76,19 % mucho, 21,43%, poco y 2,38% ninguno. Estos sitios descampados tienden a atraer personas con patrones de conducta caracterizados por un extremo abandono del auto cuidado, la higiene, viven en la calle y utilizan los espacios como hábitat y algunos para delinquir, degradando el espacio paisajístico y el patrimonio cultural, (Basura, corrupción, robos, tráfico de ilícito) en perjuicio colectivo.

Grafica 22*pregunta 21*

Observaciones realizadas por los ciudadanos del entorno:

En cuanto a las observaciones realizadas por los ciudadanos del entorno:

Emitieron 13 opiniones

Mejorar la gestión ambiental de los procesos de demolición

Nada que se hace el proceso de remuneración a los comerciantes

La demolición a (sic) creados espacios abiertos para los ladrones, ha afectado el comercio dejando familias sin trabajo, y la parte de la siguiente se vé muy horrible aparte de todas las ratas que han salido de dicha demolición

La pregunta 19 debería ser de si o no... gracias

Gracias por darme la participación en la encuesta

Ok

Estas obras afectan como siempre el comercio y generan contaminación y más trancones durante su proceso,,,

No es un estudio concluyentes (sic) con preguntas sesgadas las respuesta deberían ser si o no

No considero que pueda cuantificarse un impacto ambiental teniendo como referencia media manzana de un barrio, no importando la licalidad, (sic) hay que ver y contextualizar de manera global esta obra

Ojalá y no se siga demoliendo Chapinero.

Contaminación de la indigencia en la quema de materiales toxicos

La falta de mantenimiento del espacio demolido y la desintegración ferretera afectan a la comunidad en general, por la contaminación Yu (sic) destrucción de su patrimonio

Realizar este tipo de estudios más constante, en acompañamiento de Entidades que le brinden beneficios a la comunidad que se ve afectada por estas obras.

Análisis de las observaciones

El instrumento de monitoreo a través de la percepción ciudadana, es una guía que ayuda a la identificación de impactos ambientales y sociales para las obras civiles de edificación en demolición, tiene su particularidad por su ubicación concreta la cual podría ser residencial, comercial, industrial, turística, entre otras., Ello conyeba a preguntas concretas, concisas, adaptadas a esa microlocalidad, de acuerdo al momento ambiental, social y la función que cumple para el entorno, de tal manera que sirvan de guía para minimizar los impactos ambientales, sociales y culturales, por lo tanto este instrumento de monitoreo es una herramienta de apoyo, no puede tomarse como la única evaluación, debe tomarse en cuenta las actividades preliminares de demolición y complementarias de los medios bióticos, abióticos bajo mediciones monitoreadas de entidades especializadas en gestión ambiental, cumpliendo con las normativas.

Basado en lo expuesto anteriormente se considera acertada la opinión referida a: No considero que pueda cuantificarse un impacto ambiental teniendo como referencia media manzana de un barrio, no importando la localidad, (sic) hay que ver y contextualizar de manera global esta obra.

No se formularon opciones de selección dicotómica a las preguntas del instrumento, para no limitar el instrumento a dar solo respuestas cuantitativas con opciones reducidas, concisas pero escasas, ya que el objetivo era poder obtener un amplio espectro de información de la percepción ciudadana que reflejase su valoración y opinión ante este estudio, se realiza esta explicación por las siguientes observaciones.

La pregunta 19 debería ser de sí o no... gracias

No es un estudio concluyente (sic) con preguntas sesgadas las respuestas deberían ser sí o

no.

Análisis de la percepción ciudadana sobre los efectos positivos y negativos en la gestión ambiental y social

Por medio del instrumentó para el soporte a futuro de monitoreo para la gestión ambiental de una obra civil en demolición. Bajo el concepto de la percepcion ciudadana, se logra identificar la afectación de los aspectos ambientales, por medio del instrumento que se realizó a los ciudadanos, en donde respondieron bajo el concepto poco, mucho o ninguno, de los medios abióticos, bióticos y sociales, que posiblemente se generaron en el proceso de la demolición del edificio en estudio, se logra obtener una visión con veracidad ante los efectos positivos y negativos que percibe la ciudadanía que habita alrededor de la obra civil en proceso, por medio de los resultados se analizan las posibles mitigaciones del instrumento de monitoreo, como soporte a futuro para la gestión ambiental.

Efectos negativos

En el medio abiótico se evalúa por medio de la percepcion ciudadana un efecto de impacto relevante en el aire por material particulado, polvo partículas en suspensión, afectando la salud pública (vías respiratorias/ alergias) ambiental a nivel atmosférico, a su vez la calidad del suelo por excavación.

Alteración de la calidad del aire

Modificación de los niveles de ruido ambiental Vibraciones.

En el Medio Biótico, se analiza afectación de la cobertura vegetal y faunística, pérdida de los ecosistemas estratégicos en clasificación mucho, por la demolición como tal y por los desechos de residuos sólidos de la obra y aumento de basuras de la zona común de sus alrededores.

Medio socio económico

Generación de expectativas y potenciación de conflictos por aumento de delincuencia y vulnerabilidad de protección al ciudadano, afectación directa al comercio por desplazamiento de negocios y vivienda de los residentes de la zona en estudio

Efectos positivos

Los efectos positivos se evalúan a futuro, si el medio social y ambiental se beneficia, se identifica que hay esperanza a futuro con la nueva construcción, lograría dar la rehabilitación paisajística a nivel de factores abióticos y al nivel medio socioeconómico, daría de nuevo movimiento al comercio, generando empleo y nuevos proyectos de trabajo al ciudadano, promoviendo de nuevo alternativas laborales con reapertura de nuevos comerciantes y beneficio vial.

Conclusiones

Analizando la evaluación e investigación de impactos Ambientales y sociales, como ingeniera ambiental, logro la identificación de ellos, por medio de las demoliciones de obra civil a través de la percepción ciudadana, logrando un factor fundamental para la optimización de monitoreo para la gestión ambiental, con el propósito de minimizar y controlar los efectos negativos , que tiene la operatividad de demoliciones de obra civil en el medio ambiente y sociedad a través de la identificación, evaluación, control y seguimiento de los aspectos identificados en el ambiente y percepción ciudadana.

Por medio de la Identificación de los lineamientos establecidos por la normatividad nacional/política/ Ambiental, se logró dar un soporte global a nivel zonal de identificación de la adecuada gestión ambiental en el proceso de demolición de una obra civil, por parte de ellos se verifico el cumplimiento en el proceso de operatividad de la demolición de obra civil en la localidad de Teusaquillo.

Se logro obtener un análisis contundente de la percepción ciudadana sobre los efectos positivos y negativos de impacto ambiental y social que posiblemente se ocasiono por la demolición del edificio en estudio, por medio de este análisis se logró la identificación y verificación de los impactos ambientales y sociales que percibieron los ciudadanos en el proceso de la demolición, logrando analizar a detalle los efectos que se percibieron en cuanto a salud pública, afectación al comercio y sustento de vida durante la operatividad de obra civil.

Como ingeniera ambiental se logra la verificación y aplicabilidad del instrumento de monitoreo a los residentes y comerciantes del entorno de la Av Caracas, entre calles 61 y 61ª, Teusaquillo, Bogotá, logrando comprobar el modelo del instrumento, con el propósito final de que pueda servir como soporte de guía a futuro para los procesos de gestión ambiental.

Recomendaciones

Las entidades encargadas de las obras civiles/política y gestión ambiental, tener en cuenta los impactos sociales y ambientales que se ocasiona en los ciudadanos en los procesos de demolición a través de la percepción ciudadana, previo y futuro al proceso de la obra civil, ya que la salud al ciudadano y entorno ecológico/biodiversidad es significativo e importante para nuestro sustento y calidad de vida presente y futuro.

Lograr programas de información y participación de los grupos de interés, programas de fortalecimiento al ciudadano, programas de articulación inter institucional para la acogida del ciudadano, donde se logre dar oportunidades de valor en el proceso de demoliciones.

Aprovechamiento y reutilización de materiales de construcción por la demolición y residuos de construcción y demolición, es un eje fundamental para la mitigación de impactos en conjunto al aprovechamiento de material y residuos.

Identificación y control de residuos/basuras alrededor de las obras en complemento de vigilancia por medio de autoridades encargadas alrededor de las demoliciones de obra civil, ya que la corrupción y violencia incrementa en el proceso de obra civil.

Referencias Bibliográficas

Aspectos ambientales lineamientos a ...<https://www.igac.gov.co> › files › field › cartillarc

Search for: Impacto ambiental de obras civiles

Ariza, L., Sánchez, M. and Franco, J. (2013) Percepción Ciudadana sobre el Impacto de la Contaminación del Aire en su Salud y Calidad de Vida: Estudio Piloto. Revista épsilon, 21, 173-187. (En español) PDF

Agosto 06. Decreto 1713 de 2002 Modificado por el ...<https://www.mincit.gov.co> › procesos-de-apoyo ambiental de estudiantes universitarios a través de variables medioambientales. Revista Latinoamericana de Recursos Naturales, 4 (2), 178-184.

Centro-gestión-ambiental de los residuos sólidos en Colombia <https://bdigital.uexternado.edu.co> › bitstream › handleMKB-spa-2018 Estudio_de_los_residuos_solidos_en_Colombia.pdf

Evaluación del impacto ambiental, económico y social <http://www.oas.org> › dsd › publications › unit Julio diciembre 2017. Residuos de construcción y demolición - SciELO Colombia <http://www.scielo.org.co> › pdf › inde › 2145-937... ACIMED,15(3) scielo.sid.cu

Encuesta de percepción ambiental de la comunidad Upetecista <https://docplayer.es> › 88273093-Titulo-encuesta-de-per..

Buttel, F. y Tylor, P. (1992) Sociología ambiental y cambio ambiental global: una evaluación crítica. Sociedad y Recursos Naturales, 211-230. <https://doi.org/10.1080/08941929209380788>

FND. (2018) Estructuración técnica del tramo 1 de la primera línea del Metro de Bogotá. PHLB. Estudio de Impacto Ambiental y social. (EIAS), Descripción del Proyecto. Documento No ETPLMB-ETI9-L-168-ITEJOO1_RA. SISTRA INGETEC.

COLOMBIA.

Glosario de los principales términos sobre evaluación y gestión basada en resultados.

Recuperado de <https://www.oecd.org/dac/evaluation/2754804.pdf>

Hernández R, Fernández C y Batispta M (2006) Metodología de la Investigación. 4ta edición.

Mc Graw Hill. Interamericana Editores S.A. México D.F., México 850 pp.

Garrido F., González de Molina M., Serrano J. y Solana J. (2007). El paradigma ecológico en las ciencias sociales. Icaria Editorial, Barcelona, España, 304 pp.

Grupo de Estudios Ambientales Aplicados – GEAA. (2015) Percepción de los estudiantes sobre problemática ambiental en Colombia. Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD. ECAPMA, Bogotá, Colombia. editorial@atmosfera.unam.mx <https://www.AMBIENTAL-Y-SOCIAL-INTERCAMBIADOR-CALLE-72.pdf>.

Guía Técnica para la Identificación de Aspectos e Impactos ...IDIGER

<https://www.idiger.gov.co> › documents › PLE-GU...

Instituto Universitario Colegio Mayor de Antioquia (2010) Manual de gestión socio

Manual para el diseño y la construcción de indicadores. Instrumentos principales para el monitoreo de programas sociales de México. Recuperado 7 de febrero de 2019, de <https://www.coneval.org.mx/InformesPublicaciones/Paginas/Mosaicos/Manual-para-el-diseno-y-la-construcciondeindicadores.aspx> DAC, & OCDE. (2010).

Montes Cortes (2018). Estudio de los residuos sólidos en

Colombia <https://bdigital.uexternado.edu.co> › bitstream › handle

Marco Legal Normatividad - Secretaría Jurídica Distrital

<https://intranet.secretariajuridica.gov.co/transparencia/marco-legal/normatividad>

2019/07.Problemática ambiental por mal manejo de residuos sólidos. <https://aidisnet.org> › ›

463-Colombia-oral MAAT 2019.Manejo de Residuos en Obras de Construcción - Maat
...<https://www.maat.com.co> › manejo-de-residuos-en-obra.

Normatividad Aplicable Residuos Sólidos - UTP <https://www.utp.edu.co> ›

OPS/Organización Panamericana de la Salud (2005) Evaluación de los efectos de la
contaminación del aire en la salud en América Latina y el Caribe. OPS/OMS,
Washington DC. (En español) Padilla, Lilia y Luna, Ana. (2003). percepción y
conocimiento ambiental en la costa de Quintana Roo: una caracterización a través de
encuestas. Investigaciones Geográficas

2.-Objetivos del Sistema de Monitoreo Ambiental Congreso <https://www2.congreso.gob.pe> ›
clproley2001.nsf › pley

17 objetivos de la agenda 2030 - metas de desarrollo sostenible <https://www.fechac.org.mx> ›
ods › fechac

Pato, Claudia; Ros, María y Tamayo, Álvaro. (2005). Creencias y Comportamiento ecológico:
un estudio empírico con estudiantes brasileños. Medio Ambiente y Comportamiento
Humano. <https://www.redalyc.org/pdf/447/44713064005.pdf>

Pérez, Grace (2020). Metro de Bogotá: Caso de estudio en estructuración de proyectos de
infraestructura. ULA. Bogotá, Colombia. <https://repositorio.uniandes.edu.co/>

Recurso ambiental para obras de construcción. Centro de Publicaciones, Universidad Nacional
de Colombia Sede Medellín.

[https://www.metropol.gov.co/ambiental/SiteAssets/Paginas/Consumo-
sostenible/Construccionsostenible/Manualambientalparaprocesosconstructivos.pdf](https://www.metropol.gov.co/ambiental/SiteAssets/Paginas/Consumo-sostenible/Construccionsostenible/Manualambientalparaprocesosconstructivos.pdf)

Romero-Lankao, P. y Gnatz'ñ, D. (2013) Explorando las transformaciones urbanas en América
Latina. Opinión Actual en Sostenibilidad Ambiental

5,358367.<https://doi.org/10.1016/j.cosust.2013.07.008>

SDA/Secretaría de Medio Ambiente (2010) La descontaminación del aire en diez años de

Bogotá. SDA/Transmilenio SA/Universidad de Los Andes/Universidad de La Salle,

Bogotá. (En español ISO 14001:2015<https://www.nueva-iso-14001.com> › FDIS-140

Sosa, M., Alcalá, J., Soto, R., Lebgue, T., & Quintana, C. (2008). Percepción

Vander Zanden J. (1986). Manual de psicología social. Paidós, Buenos Aires, Argentina, 627

pp. [Links] Sosa M., Alcalá J., Soto R., Lebgue T. y Quintana C. (2008). Percepción

ambiental de estudiantes universitarios a través de variables medioambientales. Revista

Latinoamericana de Recursos Naturales 4, 178 -184.

Nueva ISO 14001

Evaluación del impacto ambiental, económico y social <http://www.oas.org> › dsd ›

publications › unit Julio diciembre 2017. Residuos de construcción y demolición -

SciELO Colombia <http://www.scielo.org.co> › pdf › inde › 2145-937.

OPS/Organización Panamericana de la Salud (2005) Evaluación de los efectos de la

contaminación del aire en la salud en América Latina y el Caribe. OPS/OMS,

Washington DC. (En español) Padilla, Lilia y Luna, Ana. (2003). percepción y

conocimiento ambiental en la costa

Quintana Roo: una caracterización a través de encuestas. Investigaciones Geográficas

<https://www.redalyc.org/pdf/447/44713064005.pdf>

Pato, Claudia; Ros, María y Tamayo, Álvaro. (2005). Creencias y Comportamiento ecológico:

un estudio empírico con estudiantes brasileños. Medio Ambiente y Comportamiento

Humano. <https://www.redalyc.org/pdf/447/44713064005.pdf>

Pérez, Grace (2020). Metro de Bogotá: Caso de estudio en estructuración de proyectos de

infraestructura. ULA. Bogotá, Colombia. <https://repositorio.uniandes.edu.co/>

Romero-Lankao, P. y Gnatz'ñ, D. (2013) Explorando las transformaciones urbanas en América

Latina. Opinión Actual en Sostenibilidad Ambiental 5,

358367.<https://doi.org/10.1016/j.cosust.2013.07.008>

SDA/Secretaría de Medio Ambiente (2010) La descontaminación del aire en diez años de

Bogotá. SDA/Transmilenio SA/Universidad de Los Andes/Universidad de La Salle,

Bogotá. (En español ISO 14001:2015<https://www.nueva-iso-14001.com> › FDIS-140

Sosa, M., Alcalá, J., Soto, R., Lebgue, T., & Quintana, C. (2008). Percepción ambiental de

estudiantes universitarios a través de variables medioambientales. Revista

Latinoamericana de Recursos Naturales, 4 (2), 178-184.

Vander Zanden J. (1986). Manual de psicología social. Paidós, Buenos Aires, Argentina, 627

pp. [Links] Sosa M., Alcalá J., Soto R., Lebgue T. y Quintana C. (2008). Percepción

ambiental de estudiantes universitarios a través de variables medioambientales. Revista

Latinoamericana de Recursos Naturales 4, 178 -184.