



UNIVERSIDAD DE CHILE
Facultad de Arquitectura y Urbanismo
Escuela de Pregrado
Carrera de Geografía

**“ANÁLISIS DE LA LOCALIZACIÓN DE VERTEDEROS ILEGALES Y
MICROBASURALES PRESENTES EN LA COMUNA DE LAMPA.”**

Memoria para optar al título profesional de Geógrafa

EVELYN BRAVO CARIQUEO
Profesor Guía: HUGO ROMERO

SANTIAGO – CHILE

2019

**“ANÁLISIS DE LA LOCALIZACIÓN DE VERTEDEROS ILEGALES Y MICROBASURALES
PRESENTES EN LA COMUNA DE LAMPA.”**

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, agradezco a mi profesor guía Hugo Romero, por todo el apoyo brindado durante este largo proceso.

Agradezco principalmente a mis padres por su apoyo incondicional en cada una de las etapas y decisiones de mi vida. Sin el apoyo de ellos no sé qué haría.

También quiero agradecer a mis hermanas Domi y Rayén, por la buena disposición y el apoyo en cada uno de los pequeños detalles de esta memoria.

De igual forma, me gustaría agradecer a mi pololo Alejandro por ser mi apoyo emocional y estar siempre conmigo durante este largo proceso.

Agradezco a todos mis amigos. A Kta, por apoyarnos en la distancia en nuestros respectivos procesos de tesis. A Sandra, por darme la motivación día a día para terminar. A mis amigas Berni, Nico Lachi, Ruth, Arlyn, Trini por cada risa y buenos momentos entregados. A Belén, por siempre darme ánimos. A Capitán Pía, por ayudarme con los anexos. A Cristóbal, por los memes y el odio compartido. Y finalmente, a mi querida amiga Pía Po, que siempre estuvo conmigo y me apoyó en todo desde el primer momento.

Quiero dar las gracias a FDF por creer en mí y en mis capacidades.

Y, para terminar, agradezco a Francisca Castro y todo el apoyo del programa Tesis País 2018 de la Fundación Nacional para la Superación de la Pobreza.

**“ANÁLISIS DE LA LOCALIZACIÓN DE VERTEDEROS ILEGALES Y MICROBASURALES
PRESENTES EN LA COMUNA DE LAMPA.”**

TABLA DE CONTENIDOS

RESUMEN	5
1 CAPÍTULO I: PRESENTACIÓN.	6
1.1 INTRODUCCIÓN.	6
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.	7
1.3 ÁREA DE ESTUDIO.	10
1.4 OBJETIVOS.	15
1.4.1 OBJETIVO GENERAL	15
1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	15
1.4.3 HIPÓTESIS.	15
2 CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.	16
2.1 SEGREGACIÓN SOCIOAMBIENTAL Y LA LOCALIZACIÓN DE VERTEDEROS ILEGALES DE RESIDUOS SÓLIDOS (VIRS).	16
2.1.1 PROBLEMAS AMBIENTALES Y VERTEDEROS ILEGALES DE RESIDUOS SÓLIDOS.	18
2.1.2 (IN) JUSTICIA AMBIENTAL.	20
3 CAPÍTULO III: PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO.	23
3.1 PASOS METODOLÓGICOS	25
3.1.1 ANÁLISIS DE COMPONENTES PRINCIPALES	30
4 CAPÍTULO IV: RESULTADOS.	32
4.1 DETERMINAR LA LOCALIZACIÓN DE LOS MICROBASURALES Y VERTEDEROS ILEGALES QUE SE ENCUENTRAN DENTRO DE LA COMUNA DE LAMPA.	32
4.1.1 MICROBASURALES Y VERTEDEROS ILEGALES UBICADOS EN BATUCO.	34
4.1.2 MICROBASURALES Y VERTEDEROS ILEGALES UBICADOS EN CHICAUMA.	35
4.1.3 MICROBASURALES Y VERTEDEROS ILEGALES UBICADOS EN ESTACIÓN COLINA.	37
4.1.4 MICROBASURALES Y VERTEDEROS ILEGALES UBICADOS EN LAMPA CENTRO.	39
4.1.5 MICROBASURALES Y VERTEDEROS ILEGALES UBICADOS EN LO VARGAS.	41
4.1.6 MICROBASURALES Y VERTEDEROS ILEGALES UBICADOS EN SOL DE SEPTIEMBRE.	43
4.1.7 MICROBASURALES Y VERTEDEROS ILEGALES UBICADOS EN VALLE GRANDE.	45
4.1.8 MICROBASURALES Y VERTEDEROS ILEGALES UBICADOS EN LIPANGUE.	46
4.2 CARACTERIZAR EL ENTORNO FÍSICO Y SOCIAL DE LOS MICROBASURALES Y VERTEDEROS ILEGALES EN LA COMUNA DE LAMPA.	49

**“ANÁLISIS DE LA LOCALIZACIÓN DE VERTEDEROS ILEGALES Y MICROBASURALES
PRESENTES EN LA COMUNA DE LAMPA.”**

4.2.1	TIPO DE ÁREA	49
4.2.2	USOS DE SUELO	50
4.2.3	DISTANCIA A LECHO FLUVIAL	51
4.2.4	ZONA DE INUNDACIÓN.	52
4.2.5	DISTANCIA A VIVIENDAS.	53
4.2.6	SITIOS DE DESECHOS ILEGALES LOCALIZADOS EN EL TRAMO 40 DEL REGISTRO SOCIAL DE HOGARES.	55
4.2.7	ACCESIBILIDAD AL SITIO DE DESECHO ILEGAL.	55
4.3	RELACIONES ESPACIALES QUE TIENEN MAYOR INCIDENCIA EN LA LOCALIZACIÓN DE SITIOS DE DESECHOS ILEGALES EN EL ÁREA DE ESTUDIO.	57
4.3.1	ANÁLISIS DE COMPONENTES PRINCIPALES (ACP).	57
5	<u>CAPITULO V: DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES.</u>	62
5.1	DISCUSIONES Y RECOMENDACIONES.	62
5.2	CONCLUSIONES.	64
6	<u>BIBLIOGRAFÍA.</u>	65
7	<u>ANEXOS.</u>	71
7.1	ANEXO N°1. USO DE SUELO DE LA COMUNA DE LAMPA.	71
7.2	ANEXO N°2. ZONAS DE RIESGO DE INUNDACIÓN DE LA COMUNA DE LAMPA.	72
7.3	ANEXO N°3. CLASIFICACIÓN SOCIOECONÓMICA DEL REGISTRO SOCIAL DE HOGARES POR UNIDAD VECINAL DE LA COMUNA DE LAMPA.	73
7.4	ANEXO N°4. TRAMOS DE CLASIFICACIÓN SOCIOECONÓMICA DEL REGISTRO SOCIAL DE HOGARES.	74
7.5	ANEXO N°5. PORCENTAJE DE HOGARES EN EL TRAMO 40 POR UNIDAD VECINAL.	75
7.6	ANEXO N°6. CATASTRO VERTEDEROS ILEGALES Y MICROBASURALES DE LAMPA.	76

“ANÁLISIS DE LA LOCALIZACIÓN DE VERTEDEROS ILEGALES Y MICROBASURALES
PRESENTES EN LA COMUNA DE LAMPA.”

RESUMEN

Día a día, tanto las personas como las empresas producen residuos sólidos, pero el problema principal es dónde estos van a parar. La actualidad revela este problema donde los sectores más vulnerables son los afectados principalmente por el emplazamiento de sitios de desechos ilegales.

En la Región Metropolitana es donde se producen la mayor cantidad de desechos del país (43% del total nacional), lo que tiene una directa relación con la proporción de la población que habita en esta zona. A nivel nacional un 69% de los desechos se depositan en rellenos sanitarios que no cumplen la reglamentación vigente, un 22% en vertederos y un 9 % en basurales que no cumplen ningún tipo de legislación. Actualmente la Región Metropolitana cuenta con cuatro rellenos sanitarios y un vertedero controlado, de los cuales ninguno de ellos se encuentra en las comunas con mayores ingresos y que a la vez son las que producen una mayor cantidad de desechos per cápita. (Ministerio del Medio Ambiente, 2012).

En lo que respecta a la localización de vertederos ilegales, se encuentran en las comunas de menores ingresos y la mayoría se sitúa cerca de cursos de agua superficiales, parques, entornos forestales y humedales. Ubicados en sitios de fácil acceso y de alta visibilidad, presentan un alto impacto paisajístico y medioambiental (Borrell, R., Rodríguez, F., Monedero, A. 2012)

Un punto importante que destacar dice relación con el hecho de que las comunas de menores ingresos casi siempre son las más afectadas con esta clase de externalidades, ya que es precisamente en estos lugares que se concentran todos los rellenos sanitarios y los VIRS de la RM, evidenciándose una injusticia ambiental y segregación socioambiental en estos sectores.

A partir de la caracterización de cada uno de los sitios de desechos ilegales y un análisis de componentes principales se procede a definir las variables que tienen mayor incidencia en la localización de los microbasurales y vertederos ilegales y responder si existe una relación entre la localización de los sectores socio vulnerables y de los microbasurales y vertederos ilegales dentro del área de estudio.

Palabras clave: Vertederos ilegales de residuos sólidos (VIRS), microbasurales, segregación socioambiental, (in)justicia ambiental, análisis de componentes principales.

1 **CAPÍTULO I: PRESENTACIÓN.**

1.1 Introducción.

Los residuos son sustancias u objetos que habiendo llegado al final de su vida útil se desechan, procediendo a tratarlos mediante valorización o eliminación (adaptado de BID, 2009). En la actualidad en Chile por disposiciones de la legislación general, un residuo debe ser valorizado, esto es, aprovechar o reciclar el producto ya sea respecto a los recursos materiales que contiene o a su valor energético. Otra posibilidad es eliminarlo, es decir, colocarlo en forma definitiva en un sitio habilitado para ello, o destruirlo de forma total o parcial.

No obstante, las soluciones mencionadas no se concretan en la práctica y actualmente, obstandose por la depositación de los residuos en Vertederos Ilegales de Residuos Sólidos (VIRS), donde se producen enfermedades provocadas por vectores sanitarios, cuya aparición y permanencia pueden estar relacionados en forma directa con la ejecución inadecuada de alguna de las etapas del manejo de los residuos, sus impactos paisajísticos, deterioro anímico y mental de las personas directamente afectadas por cercanía, mal olor, entre otros (Ministerio del Medioambiente, 2011).

En cuanto a las razones de la localización de estos sitios de depósitos ilegales de desechos sólidos, diversos análisis apuntan a que se instalan en las áreas donde residen los habitantes de menores ingresos, reproduciendo los niveles de desigualdad socioeconómica y segregación socio ambiental característicos de las ciudades chilenas.

La presente memoria de título tiene el objeto de analizar la localización de sitios de desechos ilegales en la comuna de estudio, por medio de una metodología cuantitativa, para continuar con un análisis de las variables que influyen en la localización de estos sitios y lograr establecer si existe una relación con la ubicación de los sectores sociales más vulnerables.

1.2 Planteamiento del problema.

En gran parte de los países del mundo y en especial en Chile, uno de los principales problemas ambientales a los cuales la sociedad se debe enfrentar, es el aumento en la generación y producción de desechos, tanto por parte de la población residencial, como del sector industrial. Según un informe del Ministerio del Medio Ambiente es en la Región Metropolitana (RM) donde se producen la mayor cantidad de desechos del país (43% del total nacional), lo cual tiene directa relación con la gran cantidad de población que habita en esta región. A nivel nacional un 69% de estos desechos son depositados en rellenos sanitarios, un 22 % en vertederos y un 9% en basurales y microbasurales que no cuentan con ningún tipo de reglamentación. (Ministerio del Medio Ambiente, 2012).

Si bien, la gran mayoría de los residuos sólidos domiciliarios (RSD) en el país se disponen en rellenos sanitarios que cumplen las exigencias técnicas sanitarias y ambientales (Ministerio del Medio Ambiente, 2012), existe un gran porcentaje no regulado, siendo cerca de 700 microbasurales y más de 70 vertederos ilegales los que se contabilizan dentro de la RM (Gobierno Regional Metropolitano de Santiago, 2015). Esto conlleva severos daños ambientales y sobre la salud de las personas, sumado a profundos impactos socio-territoriales que merman la calidad de vida de la población. “Los vertederos originan enfermedades respiratorias, de la piel y en el largo plazo cáncer. Las sustancias y los procesos biológicos y químicos que se producen en los vertederos impactan sobre el aire, sobre el suelo y sobre las napas subterráneas, agua con las que a veces se riega la agricultura. Los rellenos autorizados tienen procedimientos para evitar estos procesos y evitar enfermedades” (Aranda, 2015, en intendenciametropolitana.gov.cl)

En lo que respecta a la localización de vertederos ilegales y microbasurales, la mayoría se sitúan cerca de cursos de agua superficiales, parques, entornos forestales y humedales, en sitios de fácil acceso y de alta visibilidad (Borrell, R., Rodríguez, F., Monedero, A. 2012), como sitios públicos, sitios eriazos, líneas férreas, orillas de canales y ríos y costado de caminos (Morales, M. 2016), lo que genera un alto impacto paisajístico y medioambiental (Borrell, R. et al. 2012)

Según el Ministerio de Medio Ambiente (2012), la mayoría de los vertederos y microbasurales ilegales, se ubican en la periferia de las zonas urbanas, principalmente en comunas de bajos ingresos, impactando negativamente sus presupuestos, pues deben asignar recursos económicos, equipamiento y personal para clasificar, extraer, transportar y eliminar los residuos dispuestos ilegalmente en el espacio público, lo que conlleva grandes gastos municipales, centrados en el control y erradicación de los microbasurales aledaños a las viviendas (Ministerio del Medio Ambiente, 2012).

“ANÁLISIS DE LA LOCALIZACIÓN DE VERTEDEROS ILEGALES Y MICROBASURALES PRESENTES EN LA COMUNA DE LAMPA.”

Los principales impactos físicos asociados a la localización de vertederos ilegales y microbasurales son; la contaminación de los suelos producto de residuos que puedan alterar su estructura, contaminación atmosférica por emisiones de gases contaminantes y de aguas superficiales y acuíferos subterráneos producto del vertimiento de residuos en escorrentías superficiales o infiltración de contaminantes en el subsuelo (Meneses, E. 2012). Por otro lado, la gran cantidad de residuos en vertederos ilegales favorece la proliferación de vectores, como moscas, cucarachas y ratones, los que se transforman en un problema ambiental y sanitario para todas las personas que habitan en su entorno (Meneses, 2012). Además del problema ambiental se produce también un desprestigio social, lo cual conlleva a la pérdida del valor de las propiedades aledañas a estos focos de insalubridad (Lerda & Sabatini, 1996).

Con respecto a las razones de su producción, esta se atribuye principalmente al crecimiento expansivo de la población urbana. Al respecto, el Instituto Nacional de Estadísticas (2018), plantea que la comuna creció cerca de un 100% durante la última década (INE,2018). Entendiendo que estos depósitos de desechos ilegales se producen principalmente por el aumento de la población (Ministerio del Medio Ambiente, 2013), es sumamente importante centrar el análisis en estos problemas, porque la municipalidad debe asumir el incremento en los volúmenes de los RSD dado que la comuna de Lampa posee un alto crecimiento poblacional en comparación al censo del año 2002, según los resultados entregados por el Censo del año 2017 (INE, 2018).

La segregación de las ciudades facilita esta disposición final de residuos que pueden llegar a depositarse en vertederos ilegales, generando fuertes impactos en la salud y bienestar de la población; en suma, una potente degradación ambiental de los sitios. Para Carrasco & Milic (2017), la distribución desigual de las externalidades negativas afecta directamente al medio ambiente y a la población de menores ingresos, lo que habla de que la problemática involucra la necesidad de fortalecimiento de acciones de equidad que consideren el interés comunitario y popular. No obstante, Aliste & Stamm (2015) plantean que, pese a las condiciones deplorables de calidad ambiental, existe un bajo interés por resolver el problema, mostrando más bien, condiciones de aceptación/resignación al respecto, lo que, junto con el nulo interés institucional, podría estar favoreciendo la proliferación de condiciones de degradación medioambiental en sectores de menores ingresos.

Cabe cuestionarse entonces, de qué manera esta distribución forma parte también de la injusticia ambiental y segregación socioambiental que se refiere no solo a la diferenciación de ingresos, sino también una injusta distribución de pasivos ambientales. Todo ello refleja una distribución inequitativa de los costos ambientales dentro de la sociedad, la falta de acceso a instancias públicas de participación en la toma de decisiones y una marcada carencia de valorización de la integridad de los ecosistemas. La Región Metropolitana de Santiago es un claro ejemplo de segregación y fragmentación socioespacial, donde las

**“ANÁLISIS DE LA LOCALIZACIÓN DE VERTEDEROS ILEGALES Y MICROBASURALES
PRESENTES EN LA COMUNA DE LAMPA.”**

comunas con más altos ingresos obtienen y concentran los beneficios ambientales (Aliste, E. & Stamm, C. 2015).

También se torna menester adoptar un enfoque geográfico que logre determinar si existe una relación entre las condiciones socioeconómicas de los habitantes y la localización de los vertederos ilegales y entender con esto, si se cumplen los principios de una justicia ambiental necesaria y urgente, donde el Estado sea garante de la calidad de vida de sus ciudadanos. Por otro lado, los hechos de la problemática planteada nos hablan de la carencia de herramientas de control y regulación para su distribución territorial, insuficiencias institucionales y falta de voluntades para darle regulación a un tema que arrastra varios años de urgencia a nivel nacional. Asimismo, los RSD que se terminan destinando a las comunas más pobres, remiten a un tema no solo de conciencia, sino también de planificación, legislación y fiscalización para controlar los problemas ambientales generados, que actualmente pasan a segundo plano para la regulación metropolitana.

Este enfoque geográfico que se quiere abordar se basa en preceptos de la geografía ambiental y su búsqueda de justicia y equidad socioambiental, adoptando una postura reflexiva referente a los actuales daños que están mermando la estructura social y los derechos básicos de las personas a tener un ambiente grato donde vivir. En este contexto, se establece que la disposición final de los RSD ha de estar presente entre las consideraciones del marco institucional de cualquier país que se considere en vías de desarrollo.

Finalmente, en el transcurso de esta memoria se busca reflexionar acerca del actuar de las autoridades frente a las temáticas relativas a la justicia ambiental, puesto que, la situación es consecuencia del olvido en que ha recalado uno de los temas que deben ser considerados al momento de legislar y actuar sobre el medio ambiente local.

“ANÁLISIS DE LA LOCALIZACIÓN DE VERTEDEROS ILEGALES Y MICROBASURALES PRESENTES EN LA COMUNA DE LAMPA.”

1.3 Área de estudio.

La figura n°1 presenta el área de estudio seleccionada para esta investigación. El área de estudio se define como el entorno de los vertederos ilegales y microbasurales que se localizan en la comuna de Lampa y en cada una de sus localidades: Lampa, Batuco, Estación Colina, Sol de Septiembre, Chicauma, Lo Vargas, Lipangue y Valle Grande.

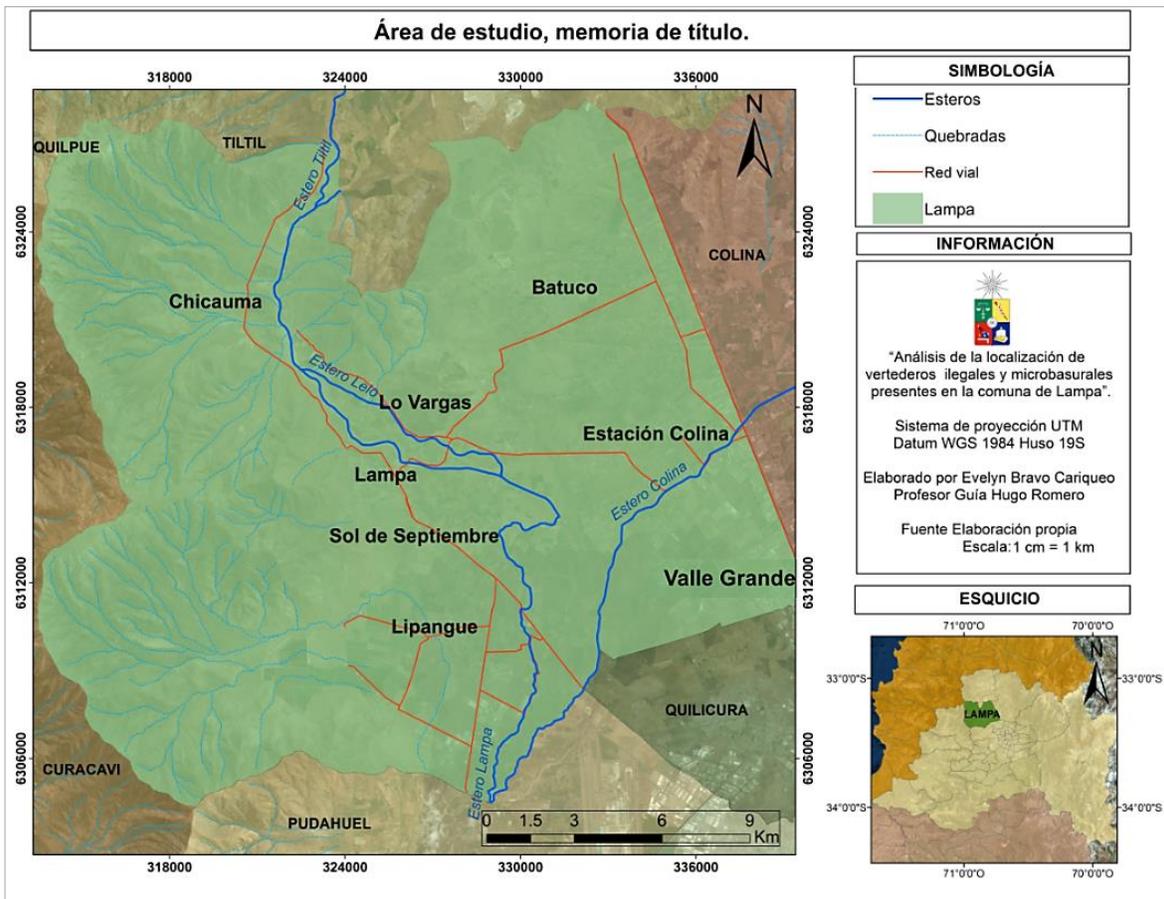


Figura n°1: Área de estudio. Fuente: Elaboración propia, 2019.

Para contextualizar, la comuna de Lampa, que en quechua significa “pala de minero”, se encuentra ubicada en la provincia de Chacabuco en el sector noroeste de la Región Metropolitana. Esta comuna limita con la comuna de Til Til por el norte, por el sector sur con Quilicura y Pudahuel, hacia el este colinda con la comuna de Colina y por el poniente con la comuna de Curacaví. Posee una superficie de 450 km².

Durante el Censo realizado en el año 2002, la población comunal superaba los 40.000 habitantes. Actualmente, la comuna de Lampa cuenta con una población de 102.034 habitantes, 29.739 viviendas y la densidad de población es 226,67 hab/km² (INE, 2018).

“ANÁLISIS DE LA LOCALIZACIÓN DE VERTEDEROS ILEGALES Y MICROBASURALES PRESENTES EN LA COMUNA DE LAMPA.”

La comuna cuenta con cuatro zonas urbanas (Lampa, Batuco, Estación Colina y Sol de Septiembre) y tres sectores rurales: Chicauma, Lo Vargas y Lipangue. Solo aproximadamente un 15% del territorio comunal es área urbana. Asimismo, los problemas más evidentes y que están asociados al uso del suelo corresponden al proceso de ocupación industrial sin consideración de los factores de restricción tales como la profundidad de la napa subterránea, el tipo de suelo y la dirección del viento. Por otro lado, existe un importante déficit de infraestructura urbana, especialmente en lo que respecta al sistema de alcantarillado y agua potable. Finalmente, la localización de sectores poblacionales en áreas de riesgo físico constituye también un problema asociado al uso del suelo.

Topográficamente, posee terrenos mayoritariamente llanos, con ciertas ondulaciones en su sector norte, con una vegetación de tipo mediterránea que configura un paisaje casi todo el año verde, aunque en épocas de verano tienden a crearse núcleos de calor y aridez. Asimismo, presenta un clima con veranos cálidos y secos e inviernos fríos y precipitaciones concentradas en los meses de invierno las que no superan los 90 mm anuales. La temperatura media anual bordea los 18°C y la temperatura máxima mensual registrada ha llegado incluso a los 38°C. En relación con las temperaturas mínimas éstas se registran en los meses de invierno y pueden alcanzar -4°C (Gobierno Regional Metropolitano de Santiago, 2012).

Los suelos de la comuna de Lampa son heterogéneos producto de los diferentes orígenes relacionados a su ubicación. Por este motivo, en el sector occidental predominan los suelos franco arcillosos y franco arenosos, con un buen drenaje, en cambio, en el sector oriental los suelos son francos arcillosos a arcillo limosos con un drenaje imperfecto a muy pobre (Castro, C, 2005).

En relación a los usos de suelo de la comuna de Lampa, CONAF define siete tipos de usos de suelos a nivel comunal: Áreas urbanas e industriales, terrenos agrícolas, praderas y matorrales, bosques, humedales, áreas desprovistas de vegetación (ver anexo n°1).

En relación a la hidrogeomorfología de la comuna Araya-Vergara (1985) la describe como cuatro unidades principales que componen el fondo de la sección septentrional de la comuna: El cono regular del río Colina, el glacis de ahogamiento distal de Colina, la superficie palustre de la fosa de Batuco y el llano de inundación aluvial de Lampa (Araya-Vergara, 1985).

Francisco Ferrando (1999), caracteriza la hidrología superficial de la comuna de Lampa, la cual está inserta dentro del sistema hídrico del río Maipo y en su territorio se presentan secciones intermedias de afluentes del río Mapocho provenientes del norte y noreste.

“ANÁLISIS DE LA LOCALIZACIÓN DE VERTEDEROS ILEGALES Y MICROBASURALES PRESENTES EN LA COMUNA DE LAMPA.”

Por el sector norte de la comuna, los esteros Polpaico y Chacabuco dan origen al estero Lampa, el que atraviesa a la comuna de forma sinuosa. Aproximadamente en los 33° 14' se divide en dos brazos: con dirección este recibe el nombre de Estero Lela, el cual es alimentado por las quebradas que nacen de los cerros Las Cañas y Quilhuica, y confluye con el estero Lampa al oriente del poblado. Desde el sector este y sureste de la comuna ingresan los esteros Colina y Las Cruces respectivamente, los cuales en su recorrido con dirección suroeste se unen al estero Lampa en los 33° 12' aproximadamente, donde el estero Lampa continúa su recorrido con dirección sur. (Ferrando, F, 1999).

En la zona noreste de la comuna se ubica el sector denominado Laguna de Batuco. Se caracteriza por una topografía deprimida donde se originan lagunas someras que se forman por las altas precipitaciones y el aporte de las quebradas provenientes del centro y oriente de la comuna. De dimensiones y ocurrencia muy variables, estas lagunas de escasa profundidad desaparecen al evaporarse sus aguas durante el verano (Ferrando, F, 1999).

En relación a las zonas de riesgo de inundación se utiliza como antecedentes los resultados del proyecto de Ordenamiento Territorial Ambientalmente Sustentable (OTAS), realizado durante los años 1996 y 2005. La carta regional del proyecto OTAS excluye el sector montañoso de la comuna, para concentrar su análisis en el fondo de la depresión. Gran parte de la comuna está expuesta a inundaciones con diferentes grados de riesgo, donde existe un alta, media o baja probabilidad de que ocurra este proceso en eventos lluviosos importantes (Ver anexo n°2). Las inundaciones corresponden a una sumatoria de sucesos de recurrencia interanual como son las crecidas sumando a ello las condiciones de insuficiencia de los sistemas de evacuación: sistema de drenaje artificial, colectores urbanos, entre otros.

En relación a los riesgos a los que está expuesta la comuna, el Plan Local de Cambio Climático para la Comuna de Lampa define tres tipologías (ADAPT CHILE, 2015):

- a) De Inundación: Las zonas de la comuna afectadas corresponde a aquellas emplazadas al sector oriente (Batuco urbano, sectores rurales Santa Carolina, Santa Sara, Lo Fontecilla y Mirador del Valle, sector Puente Negro, Estacion Colina, Lo Castro, La Vilana, Valle Grande y Santo Tomas); y sector sur (Chorrillos, Peralillo y Lipangue); además de las áreas contiguas a los esteros Lampa, Colina en zona urbana y rural, y Lelo. Eso, debido a la baja o nula pendiente del terreno.
- b) Por remoción en masa: Se desarrollan esencialmente en las áreas de piedmont, y corresponden a la vertiente oriental de la cordillera de la Costa, en los cerros de Batuco y Lo Vargas. En específico a los sectores Altos de Chicauma y Lipangue, Lampa Poniente, Larapinta, pies del cerro Chape en Chicauma y El Lucero, Lo Fontecilla, Fundo La Laguna y Mirador del Valle.

**“ANÁLISIS DE LA LOCALIZACIÓN DE VERTEDEROS ILEGALES Y MICROBASURALES
PRESENTES EN LA COMUNA DE LAMPA.”**

- c) Contaminación del agua, aire y suelos: Su emplazamiento es homogéneo en el territorio. Los vertederos y micro basurales se encuentran, en general, a lo largo de las vías estructurantes Ruta G-16, G-150 y G-148, además de las franjas de resguardo de esteros Lampa y Colina. Sin embargo, los casos de Residuos Industriales Líquidos (RILES) y descarga de aguas tratadas tienen una localización puntual; Empresa de Papeles Industriales (PISA) que descarga residuos en canal al costado de Ruta G-182 (camino Santa Rosa), plantas de tratamiento de aguas servidas La Cadellada en canal cercano a Tranque San Rafael, La Higuera en Estero Lampa, Novaguas en Estero Colina, y Selar en Estero Seco. Asimismo, existe acumulación de partículas contaminantes suspendidas en el aire.

En referencia a lo anterior, la relación existente en el riesgo de inundación y la problemática de la contaminación configura una asociación de carácter perjudicial, ya que, la creciente acumulación de distintas magnitudes de escombros a lo largo de vías estructurantes y lechos fluviales acelera procesos de anegamiento y desbordes. En el caso vial, los vertederos y micro basurales depositados al costado de cada pista obstruyen el libre escurrimiento de canales de evacuación de aguas lluvia y la sección hidráulica de obras para descargas de agua desde zonas altas, a través de esteros y quebradas. Tal situación, se visualiza en sectores de Chicauma en Ruta G-16 con intersección de quebradas provenientes de alta montaña, Ruta G-16 a su paso por Estero Lampa y Colina, Ruta G-150 en intersección con desagüe de Laguna Batuco, entre otros casos puntuales. (ADAPT CHILE, 2015)

Por otro lado, en los esteros y quebradas, la acumulación de basuras y escombros obstruye el libre escurrimiento en periodos puntuales de crecidas causando desbordes, incluso en áreas de alta densidad poblacional y, además, provoca la dispersión del mismo material en distintos puntos a lo largo del caudal. Esta situación se visualiza en sectores de Estero Lampa en Valle de Luna, Quinquila, final de calle Los Aromos y Rancho Esmeralda; Estero Lelo a su paso por sector Nuevo Porvenir (Puente Lelo). En cuanto a los puntos de descargas de aguas tratadas, a través del tiempo se ha constatado el deficiente tratamiento y posterior descarga en el estero Lampa por parte de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas La Higuera. Este hecho se vuelve crítico considerando que el estero no presenta escurrimiento y la pendiente en este subtramo es baja a nula (PLADECO, 2015).

En lo que respecta a la economía comunal, la principal actividad es la agricultura; sin embargo, a partir de mediados de la década de los 90 se ha desarrollado un crecimiento demográfico a través de la instalación de numerosos proyectos inmobiliarios habitacionales e instalación de actividades productivas, lo cual ha modificado la relación urbano-rural de suelos (ADAPT CHILE, 2015). Demográficamente, es una comuna en crecimiento, pues cada vez son más los proyectos inmobiliarios que se localizan.

“ANÁLISIS DE LA LOCALIZACIÓN DE VERTEDEROS ILEGALES Y MICROBASURALES PRESENTES EN LA COMUNA DE LAMPA.”

En términos de los niveles de pobreza, la comuna, según la estimación del INE a partir de la encuesta CASEN, registraba un 19 % de la población en tal situación para el año 2011, lo que supera a la tasa registrada a nivel nacional (14,4%) y regional (11,5%). Respecto a los ingresos de la población comunal, el INE estima que la remuneración imponible promedio mensual de los afiliados al seguro de cesantía, era de aproximadamente \$552.900 mil, cifra inferior al promedio regional (\$632.900 mil) y nacional (\$563.400 mil). (Observatorio Social, 2014).

El Registro Social de Hogares (RSH), generado por el Ministerio de Desarrollo Social, genera una clasificación socioeconómica desagregada por unidad vecinal. La comuna de Lampa se divide en 24 unidades vecinales, de las cuales el Ministerio de Desarrollo Social cuenta con información de 23.592 hogares inscritos (ver anexo n°3). El 57% de las familias de la comuna de Lampa son calificadas en el tramo 40 de menores ingresos de la comuna, es decir 13.518 viviendas se encuentran dentro del 40% de menores ingresos o mayor vulnerabilidad. En el tramo 50 del RSH se clasifican a 2.174 hogares, los que se ubican entre el 41% y 50% de los hogares calificados como de menores ingresos o mayor vulnerabilidad en la comuna de estudio. De igual forma, 1.725 familias, las que equivalen al 8% de los hogares de Lampa, pertenecen al tramo 60 o, en otras palabras, se califican entre el 51% y 60% de los hogares de menores recursos. Finalmente, un 7% de los hogares de la comuna de estudio, se clasifican en el tramo 70, es decir, 1697 familias son calificadas entre el 61% y el 70% de hogares de menores ingresos o mayor vulnerabilidad (ver clasificación por tramos en el anexo n°4).

En resumen, existen un total de 19.114 familias inscritas entre el 40% y 70% de los hogares de menores ingresos y alta vulnerabilidad en la comuna de Lampa, es decir un 81% de familias se encuentran en una situación socioeconómica precaria dentro del área de estudio.

En el área de estudio se puede apreciar que existen unidades vecinales que tienen un mayor porcentaje de hogares en el tramo 40 de clasificación del RSH, lo que puede indicar que en la comuna de Lampa se presenta una condición de segregación social de distintos sectores económicos.

En relación a lo descrito anteriormente se plantea la siguiente pregunta de investigación para ser respondida en el proceso:

¿Existe una relación entre los sectores más vulnerables y la localización de los vertederos ilegales y microbasurales, generando una segregación socioambiental dentro de la comuna de Lampa?

**“ANÁLISIS DE LA LOCALIZACIÓN DE VERTEDEROS ILEGALES Y MICROBASURALES
PRESENTES EN LA COMUNA DE LAMPA.”**

1.4 Objetivos.

1.4.1 Objetivo General

Analizar la localización de microbasurales y vertederos ilegales.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Definir, en términos absolutos y relativos, la localización de los microbasurales y vertederos ilegales que se encuentran dentro de la comuna de Lampa.
- Caracterizar el entorno físico y socioeconómico de los microbasurales y vertederos ilegales en la comuna de Lampa.
- Explicar las relaciones espaciales que tienen mayor incidencia en la localización de sitios de desechos ilegales en el área de estudio.

1.4.3 Hipótesis.

La gran cantidad de vertederos ilegales favorece la generación de problemas socio ambientales como parte de procesos de injusticia ambiental que se expresan como pérdida de la calidad y daños ambientales y sus efectos sobre la calidad de vida y vulnerabilidad social de los residentes en determinadas áreas. Además del problema ambiental se produce también un desprestigio social, lo cual conlleva a la pérdida del valor de las propiedades aledañas a estos focos de insalubridad. Dentro del área de estudio es posible observar una geografía desigual donde los problemas ambientales se distribuyen de forma inequitativa y espacialmente los sectores vulnerables son afectados por microbasurales y vertederos ilegales

2 CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.

2.1 Segregación socioambiental y la localización de Vertederos Ilegales de Residuos Sólidos (VIRS).

La segregación es uno de los conceptos más comunes dentro de las ciudades de Latinoamérica y se define como la concentración espacial y aislamiento de ciertos grupos sociales dentro del territorio (Romero, H. Salgado, M. Fuentes, C. 2011). Se presenta en los sectores más pobres de la población que se asientan en la periferia urbana, en localidades con un valor de suelo más bajo, donde existen problemas de degradación y vulnerabilidad ambiental, generando externalidades negativas mucho mayores (Espínosa, R. 2014).

Asimismo, la segregación se manifiesta ambientalmente (o segregación socioambiental) donde “...los grupos sociales de más altos ingresos ocupan las áreas de mayor calidad ambiental y más alta seguridad ante los riesgos naturales, generándose un proceso de injusticia ambiental en la medida que los grupos sociales más vulnerables reciben en forma desproporcionadamente alta los efectos adversos de las amenazas naturales, contaminación y deposición de residuos” (Romero, H. et al. p. 56, 2011). Las zonas segregadas para los grupos de menores ingresos cuentan con urbanización densa, baja cobertura vegetal y por producto de ello altas tasas de impermeabilización (Salgado et al 2009).

La ciudad de Santiago es un claro ejemplo de la segregación socioespacial. Los sectores de mayores ingresos económicos se han localizado paulatinamente en las comunas ubicadas en los piedemontes de la cordillera andina. En cambio, los estratos de medianos y bajos ingresos se localizan en sectores alejados del centro de la ciudad, principalmente hacia la periferia occidental.

La segregación socioespacial también se presenta dentro de una misma comuna con áreas residenciales y condominios ocupados solo por habitantes de un sector social, manteniendo la exclusión y segregación social del resto (Romero et al., 2011): “Un fenómeno que, si bien aproxima físicamente a estratos sociales diferentes, no consigue expresarse en espacios comunes ni generar integración social y funcional de los territorios urbanos.” (Salgado et al., p.13, 2009)

La representación socioambiental de la segregación socioespacial dice relación con el hecho de que las comunas de menores ingresos concentran todos los rellenos sanitarios y los VIRS de la RM, siendo las más afectadas por las externalidades negativas de la ciudad.

En las comunas más pobres de la ciudad de Santiago se generan menores volúmenes per cápita de desechos urbanos que en las comunas más ricas, solo que normalmente disponen

“ANÁLISIS DE LA LOCALIZACIÓN DE VERTEDEROS ILEGALES Y MICROBASURALES PRESENTES EN LA COMUNA DE LAMPA.”

de menores recursos para controlar la localización de sitios de desechos sólidos en sus territorios y han sido objeto de decisiones políticas interesadas en alejar física y socialmente los depósitos de residuos de sus áreas residenciales. En el caso de la Región Metropolitana, comunas como Lampa, Maipú y Til-Til, han visto vulnerado su derecho a vivir en un ambiente libre de contaminación. Esto refleja una concepción, administración y gestión del espacio metropolitano totalmente injusto como consecuencia del predominio hegemónico de los preceptos economicistas sobre cualquier otra consideración de naturaleza social o ambiental.

En la actualidad, Chile tiene dos tipos de vertederos. Por un lado, aquellos que están regularizados, disponiendo legítimamente de un lugar para la disposición final de los residuos, y, por otro, los vertederos ilegales, también conocidos como VIRS, caracterizados por estar en sitios privados donde se aprovechan depresiones existentes en los terrenos o se construyen artificialmente que luego son rellenados con todo tipo de desechos. A diferencia de los primeros, no cuentan con ningún tipo de regulación y son un problema cada vez mayor en una ciudad que crece tanto demográficamente, como en consumo. Al respecto, “en la Región Metropolitana existen 81 vertederos ilegales y cerca de 700 micro-basurales” (Intendencia Metropolitana, 2017).

Ahora bien, ¿Qué se entiende por vertederos ilegales de residuos sólidos (VIRS)? Los llamados VIRS, son sitios eriazos de una hectárea o más, donde existe eliminación de residuos directamente sobre el suelo o subsuelo, sin tomar los resguardos necesarios para proteger la salud de las personas y el medio ambiente (Ministerio del Medio Ambiente, 2014). Al mismo tiempo, se define microbasural como “terrenos con superficie inferior a una hectárea, en las cuales se deposita basura periódica o eventualmente, en áreas de acceso directo: calles, callejones, riberas de cursos superficiales, cercanos a poblaciones. Los microbasurales están asociados a procesos espontáneos de disposición periódica de residuos.” (SESMA, s/f).

Uno de los principales problemas de los microbasurales, es que se encuentran cercanos a los sitios poblados y representan un gran riesgo para la salud de las personas, porque constituyen un foco de insalubridad y de contaminación ambiental (Gómez, A. y Formas, P, 2010). Estos, son depositados por largos periodos de tiempo e implican un gasto municipal adicional para la limpieza o su erradicación, lo que conlleva un peligro sanitario para la población aledaña. Asimismo, la mayoría de las veces, su depósito favorece el desarrollo de vectores que producen un problema ambiental y sanitario para los que habitan en su entorno (Meneses, 2012), como; insalubridad ambiental, malos olores y contaminación de cursos de aguas cercanos a estos sitios.

“ANÁLISIS DE LA LOCALIZACIÓN DE VERTEDEROS ILEGALES Y MICROBASURALES PRESENTES EN LA COMUNA DE LAMPA.”

En ninguna de las definiciones se relaciona a los sitios de desechos ilegales con la segregación socioambiental prevaleciente al interior de la metrópolis, la ciudad y las propias comunas, como tampoco a las causas de su localización en terrenos específicos.

2.1.1 Problemas ambientales y Vertederos Ilegales de Residuos Sólidos.

Según Rolando Espinosa (2014) “las condiciones de pobreza pueden propiciar degradación ambiental sin que existan condiciones de presión demográfica. En esas situaciones, la población empobrecida reproduce en el ambiente la degradación social en la que está condicionada a vivir. La insuficiente disponibilidad de recursos naturales vitales como el agua o de servicios de sanidad empobrece a los pobres, degrada sus condiciones de vida y puede repercutir en el deterioro del entorno ambiental en que residen. Normalmente, en los espacios de pobreza existe mayor dificultad para depositar o eliminar desechos sólidos y para verter aguas residuales. Con el tiempo, en estos sitios se acumulan desechos con baja biodegradabilidad y alta toxicidad, los que junto con la inadecuada disposición de residuos domésticos producen riesgos sanitarios considerables para los propios residentes” (Espinosa, R. s/p. 2014).

Los problemas ambientales no pueden analizarse si no se tiene en cuenta una perspectiva global, puesto que surgen como consecuencia de múltiples factores que interactúan entre sí (Observatorio Medio Ambiente, 2015). Esto, debido a que en la actualidad la relación del ser humano con la naturaleza está normada bajo un sistema neoliberal que mercantiliza la visión que se tiene sobre el medio ambiente, lo que se ha traducido en una sobre explotación de este y que finalmente ha desencadenado la crítica situación ecológica que se tiene hoy en día.

Tanto Chile como América Latina, en general, han sido foco de grandes cambios tras sumirse en una doctrina económica neoliberal que ha implicado la mercantiliación (comodificación) y privatización de los recursos territoriales locales, tales como al espacio, las aguas, el aire, la biodiversidad y la accesibilidad. Adicionalmente, han aumentado incontroladamente los residuos como consecuencia del crecimiento de los niveles de consumo de bienes y servicios. Los residuos domiciliarios reflejan mediante su volumen de producción y su composición, distintos tipos de sociedades y por ello se diferencian geográficamente en las distintas comunas de la ciudad. Las comunas ricas no solo producen más residuos en general y menos de tipo orgánico, sino que además el valor del suelo impide la disposición de espacios de depositación y tratamiento de los mismos dentro de sus territorios, más aún al no disponerse de planes de reciclaje en origen.

Dado el hecho de que la presencia de residuos afecta negativamente el valor de mercado de los terrenos de las comunas ricas y ante la ausencia de tratamiento in situ, se debe proceder a su traslado inmediato fuera del territorio comunal, para cuyo depósito se seleccionan

“ANÁLISIS DE LA LOCALIZACIÓN DE VERTEDEROS ILEGALES Y MICROBASURALES PRESENTES EN LA COMUNA DE LAMPA.”

sitios de menor valor económico de los suelos. Ello resulta tanto de la disponibilidad de espacios, como del estatus social de sus habitantes, a lo que se suman factores como el bajo poder de participación en la toma de decisiones que ha caracterizado a los estratos más pobres y de menor influencia política, así como la presencia de empresas que han adquirido terrenos para estos fines, y las propias necesidades económicas de las poblaciones residentes, algunos de cuyos miembros se benefician de la propiedad o arriendo de los terrenos, cobros por depósitos y ganancias obtenidas de la clasificación y reciclaje de los desechos.

Desde el punto de vista geográfico, los problemas de recogida, transporte, depósito y tratamiento de los residuos sólidos domiciliarios es complejo y de alto contenido cultural, social, económico y político, por lo que no admite soluciones simples ni unifactoriales.

Todas las ciudades necesitan depositar la basura generada en algún sitio, por lo que el destino final de los residuos sólidos domiciliarios está en la agenda de gobierno de cualquier gran metrópoli, más aún si la producción de estos crece año a año, producto del acelerado crecimiento de la población y su desarrollo económico, lo que, en conjunto con patrones de consumo, serían los principales factores que explican el aumento de la generación per cápita de éstos (Lerda & Sabatini, 1996). Sustancias que llegando al final de su vida útil se desechan, y pueden ser tratadas mediante reciclaje o derechamente eliminarles (Ministerio del Medio Ambiente, 2010), residuos que, en ciertas ocasiones, pueden llegar a depositarse en vertederos ilegales, por no dar abasto el retiro de los desechos domiciliarios a nivel local. Esto conlleva el aumento en la generación de desechos, un ineficiente sistema de recolección en la ciudad, “extensas distancias y prolongados tiempos de transporte entre destinos de la basura, y la escasa minimización de residuos que llegan al vertedero” (Riveros, R. p.6, 2015).

Probablemente, una de las mayores externalidades negativas que presentan estos microbasurales y Vertederos Ilegales de Residuos Sólidos (VIRS), se vincula a su condición de ilegalidad, ya que, al no estar regulados por la ley, no se encuentran bajo la administración y/o fiscalización constante de algún ente gubernamental, por lo que transgreden una serie de normas ambientales y sanitarias. Para Carrasco y Milic (2017), la mayoría de las veces se emplazan en áreas que corresponden a lugares habitados, tanto urbanos como rurales, o bien en sus cercanías, teniendo un impacto negativo en el territorio en el que se establecen. Entre esos impactos, se pueden identificar: la afectación visual o paisajística, aumento de vectores como perros, ratones y moscas, junto con la generación de desastres y sus impactos en la salud humana, entre otros.

Los VIRS, al encontrarse en la mayoría de los casos dispuestos en espacios públicos cercanos a los vecindarios, afectan con un mayor alcance a poblaciones humanas, lo que no sucede con los vertederos o basurales legalizados, que habitualmente se encuentran alejados

“ANÁLISIS DE LA LOCALIZACIÓN DE VERTEDEROS ILEGALES Y MICROBASURALES PRESENTES EN LA COMUNA DE LAMPA.”

de zonas transitables o habitadas, según la autoridad sanitaria lo haya determinado. Por lo que, la problemática de los VIRS, se sitúa en una escala más local de afectación, teniendo como principales factores: comunidades tanto humanas como no humanas y agentes abióticos del territorio (Carrasco y Milic, 2017). La existencia de VIRS no solo provoca contaminación, sino también una serie de consecuencias negativas en el entorno en el que se desarrolla, por lo que se torna esencial erradicar estos sitios, que son consecuencia de la segregación socioambiental. Igualmente es necesario observar a estos sitios como consecuencia de la desigualdad territorial y expresiones de espacios de conflictos.

2.1.2 (In) Justicia ambiental.

“Por justicia ambiental se entenderá la distribución equitativa de las cargas y beneficios ambientales entre todas las personas de la sociedad, considerando en dicha distribución el reconocimiento de la situación comunitaria y de las capacidades de tales personas y su participación en la adopción de las decisiones que los afectan.” (Hervé, D, p.17, 2010). Esta problemática se subentiende como un déficit en la distribución de las cargas ambientales, así como de los beneficios que el medio ambiente brinda, lo que para Hervé (2010), constituye, en realidad, una pregunta propia de lo que se entiende por "justicia distributiva". Esta pregunta tiene cada vez más relevancia en la medida que los bienes ambientales son más escasos y las posibilidades de cargas e impactos sobre los mismos son, por el otro lado, cada vez mayores.

Referente a ello, Cordero, E. (2011) nos habla de que la justicia ambiental, plantea una postura reflexiva en materia de gobernanza y preservación del patrimonio, puesto que otorga los parámetros para que las políticas públicas ambientales funcionen como tales. Señala que la mayor deficiencia de la justicia ambiental radica en que el cúmulo de principios y postulados ambientales sólo aluden a una realidad condicionada y que no tiene relación con todas las realidades normativas, lo que impide poner en práctica aquellos principios.

Según lo planteado, y coincidentemente con el caso de estudio, la problemática presente no se enmarca sólo en la trama ambiental, sino que también constituye un problema sanitario y político, conforme a lo establecido por Lucas, G. (2003). Asimismo, el autor, precisa que para la existencia de la justicia ambiental deben estar presentes las autoridades, estableciendo normativas en este marco, fomentando las instancias de diálogo con la comunidad y haciendo efectiva su incidencia en una óptima fiscalización.

Estas inquietudes se han evidenciado, en distintas instancias de participación ciudadana, que, para Lucas, G. (2003), debieran de considerarse en materia de gestión, buscando la creación de una sociedad más democrática, en donde la institucionalidad genere instancias

“ANÁLISIS DE LA LOCALIZACIÓN DE VERTEDEROS ILEGALES Y MICROBASURALES PRESENTES EN LA COMUNA DE LAMPA.”

que hagan efectiva la participación ciudadana, con el objeto de lograr una resolución de los conflictos. Debe entenderse que aquellos relativos al tema de la basura, son un potente conflicto instaurado en el debate nacional.

Según, Hervé, D. (2010), los elementos de la justicia ambiental se extrapolan de la teoría de la justicia y la política como tal. Siendo principalmente: equidad o justicia distributiva, el reconocimiento, la participación y las capacidades. En donde, la primera dice relación con distribución justa de los bienes sociales, económicos y políticos. La segunda, apunta a la valorización de grupos vulnerables de la sociedad y, a su vez, de la naturaleza y de los ecosistemas en sí mismos. La tercera, consiste en el mecanismo o procedimiento necesario para lograr una mejor distribución y un mayor reconocimiento y finalmente, la cuarta, señala que una distribución es justa si considera cómo ésta afecta las "capacidades", el bienestar, la posibilidad de una persona de realizarse en la sociedad.

Producto del aumento de la segregación socioambiental en los territorios de Latinoamérica se evidencia una relevante fuente de injusticia ambiental, en la medida que los beneficios generados por la globalización se concentran espacialmente en ciertos lugares y actores, mientras la mayoría de la población es afectada desproporcionalmente por efectos indeseados (Romero, 2009).

Los sectores de mayores ingresos concentran beneficios ambientales, que determinan la existencia de una mejor calidad de vida. Sin embargo, áreas residenciales vecinas pueden carecer totalmente de estos beneficios. Salgado et (2009) al postulan que “las diferencias medioambientales se corresponden con las diferencias socioeconómicas, y muestran aumentos en el tiempo, aunque las áreas en que viven ambos segmentos se hayan aproximado espacialmente.” (Salgado, M. Romero, H., Vásquez, A. Fuentes, C., p. 4, 2009).

La condición de pobreza fomenta los problemas ambientales, porque la degradación del medio ambiente produce condiciones de vulnerabilidad social y ambiental que acentúan la pobreza, siendo los sectores vulnerables los más afectados por las externalidades negativas (Espinosa, R. 2014), generando condiciones de injusticia ambiental dentro del territorio. “Mientras en los países desarrollados durante las últimas décadas se han implementado leyes y procedimientos institucionales para evitar que las acciones de la globalización afecten desproporcionadamente a los estratos sociales más desposeídos, en Latinoamérica los gobiernos no han planteado ni se han esforzado por implementar mecanismos y procedimientos destinados a compensar y contrarrestar las profundas disparidades que se han consagrado mediante la aplicación de los actuales modelos socioeconómicos” (Romero, p. 247, 2009), dejando que la población más vulnerable viva en un ambiente afectado externalidades negativas constantes, generando condiciones de segregación e injusticia ambiental.

**“ANÁLISIS DE LA LOCALIZACIÓN DE VERTEDEROS ILEGALES Y MICROBASURALES
PRESENTES EN LA COMUNA DE LAMPA.”**

Según el Observatorio Latinoamericano de Conflictos Ambientales (2004), algunas de las expresiones de injusticia ambiental se relacionan con una mala distribución de los costos ambientales, falta de democracia, falta de participación y falta de protección, entre otros. Por lo que exigir instancias de participación ciudadana y gobernanza ambiental se torna trascendental para poner término a variados conflictos socioambientales que son, entre muchas otras cosas, una expresión territorial de la desigualdad.

Finalmente, la justicia ambiental dialoga con aquellos procesos en los que un conflicto socioambiental define la distribución de los bienes y males ambientales. Aquí es necesario reconocer los elementos propios que se vinculan con el elemento “colectivo” y “ecológico” y derivar en directrices aplicables a la institucionalidad y gobernabilidad ambiental de los territorios. Puesto que el medio ambiente en la ciudad es frágil, tanto como los sistemas de vida que la componen, el derecho a la ciudad que planteaba Harvey o Lefebvre, se entrama en la construcción de los derechos civiles y el derecho a reinventar la ciudad acorde al hábitat que merece la sociedad.

3 CAPÍTULO III: PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO.

La metodología “nos enseña a dirigir un determinado proceso de manera eficiente y eficaz para alcanzar los resultados deseados y tiene como objetivo darnos la estrategia a seguir en el proceso” (Cortés, M. p.8, 2004). Consiste en describir los caminos que se emplearán para responder a la pregunta de investigación e hipótesis.

El principal propósito de esta investigación consiste dar respuesta a la pregunta de investigación, que combina la segregación socioambiental y los componentes espaciales de la localización de microbasurales y vertederos ilegales examinando los factores que inciden en ello.

En relación con lo anterior la metodología se divide en dos partes: en primera instancia una revisión bibliográfica de diversas fuentes, para luego proceder a una investigación exploratoria en terreno y finalmente analizar todos los aspectos anteriores en una etapa de gabinete y dar respuesta a la pregunta postulada.

La realización de la presente memoria de título se estructura de la siguiente manera:

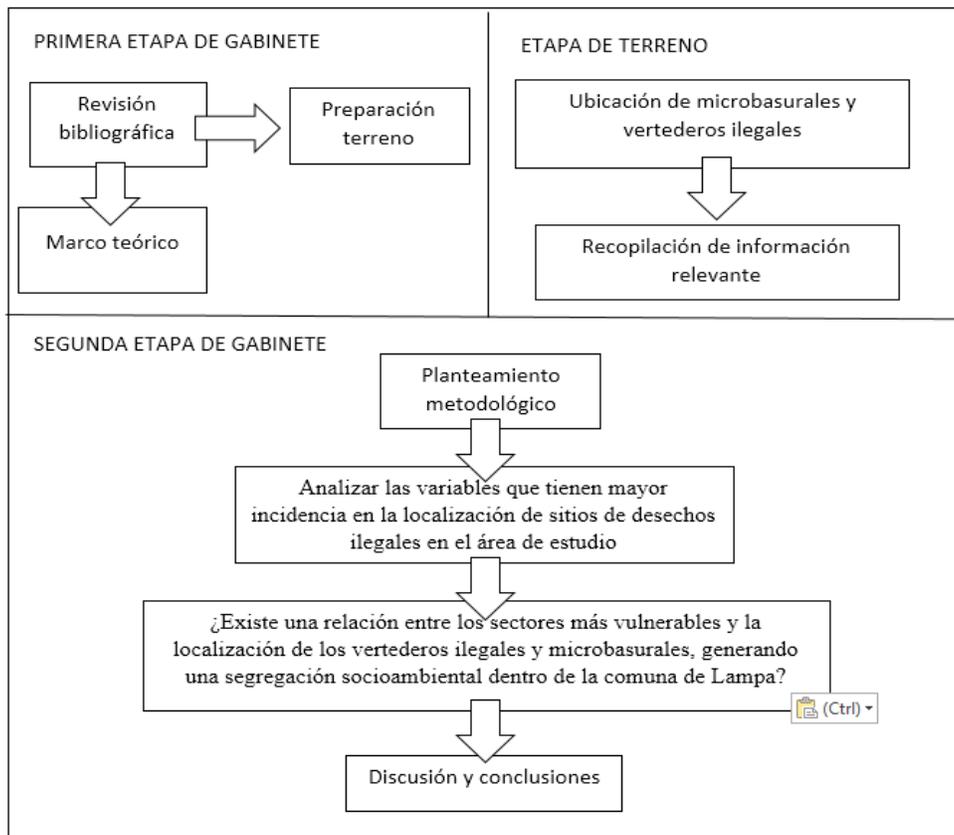


Figura N° 2: Esquema metodológico. Fuente: Elaboración Propia, 2019.

“ANÁLISIS DE LA LOCALIZACIÓN DE VERTEDEROS ILEGALES Y MICROBASURALES PRESENTES EN LA COMUNA DE LAMPA.”

Estudios que relacionan la geografía con desigualdad socioeconómica, pobreza y la segregación social y ambiental, proponen una metodología de carácter cuantitativo, la cual, a través de análisis estadísticos, definen variables sociales y espaciales que describen el territorio. Colmenares S. (2017) realiza un estudio centrado en medir la pobreza en Venezuela, para esto utiliza un método cuantitativo analizando las relaciones entre diversas variables socioeconómicas, demográficas y físicas. Un estudio realizado por Quesada, T. et al (2013) determina la segregación socio ambiental a partir de variables como usos de suelo, accesibilidad a espacios públicos, generación de residuos sólidos y estado de las viviendas. Salgado et al. (2009) miden la segregación socioambiental a partir de variables socioeconómicas como los estratos socioeconómicos, porcentaje de cobertura vegetativa, tasas de impermeabilidad y exposición a riesgos naturales. El objetivo principal de una investigación cuantitativa dentro de la geografía está orientado en explicar los fenómenos y las causas que lo originan (Aguilar, F. 2014).

La pregunta de investigación será respondida a través de un método descriptivo, por medio de análisis estadísticos. Diversos estudios relacionados con vertederos ilegales y microbasurales establecen patrones de localización y ocurrencia, por medio de análisis estadísticos. Morales, M. (2016) realiza un estudio de localización de microbasurales en la Región Metropolitana, el cual mide la frecuencia de ubicación de estos depósitos ilegales en quebradas, riberas de río, áreas verdes, sitios eriazos y espacios públicos, siendo los sitios eriazos los sectores más recurrentes de localización. Los investigadores Carrasco, S. y Milic, I. (2017) realizan un estudio de patrones territoriales de acumulación de desechos ilegales en la cuenca del río Cachapoal, donde la ubicación de estos sitios se establece principalmente en sectores rurales y cercanos a carreteras. El investigador español Lorenzo Quezada (2017) en su estudio sobre ocurrencia de vertederos ilegales en la Isla de La Palma en España, define variables sociales y físicas para la ocurrencia de ubicación de vertederos ilegales, donde las variables que tienen mayor incidencia en la localización son las relacionadas a distancias a núcleos poblacionales, densidad de vías de comunicación, distancia a áreas verdes y factores socioeconómicos. A partir de estas investigaciones, se procede a correlacionar conjuntos de variables complejas y su aporte al total de la varianza mediante el Análisis de Componentes Principales (ACP).

Para responder a la pregunta de investigación, la geografía se presenta como una ciencia social interdisciplinaria que estudia las relaciones sociedad-naturaleza con su fundamento espacial (Rojas, T. 2005). La geografía presenta un interés por las problemáticas ecosistémicas y ambientales ante la creciente artificialización del espacio y la intensiva afectación antrópica de medios y recursos naturales (Cuadra, D. 2014).

**“ANÁLISIS DE LA LOCALIZACIÓN DE VERTEDEROS ILEGALES Y MICROBASURALES
PRESENTES EN LA COMUNA DE LAMPA.”**

3.1 Pasos metodológicos

En este trabajo se han considerado las metodologías propuestas por Quezada (2017), Morales, M. (2016), Carrasco y Milic (2017) para definir la localización de depósitos de desechos ilegales y el de Salgado et al. (2009), que miden la segregación socioambiental a partir de variables físicas y sociales.

Previo a la visita en terreno se realizó una fotointerpretación del territorio para definir la ubicación de las localidades que existen en la comuna, ubicar los cursos de agua que la atraviesan y localizar las principales vías de acceso y caminos.

Se realizaron visitas a terreno donde se llevó a cabo una observación no participante para tener una visión general del espacio estudiado. Campos y Lule (2012, p.53) consideran que se “trata de una observación realizada por agentes externos que no tienen intervención alguna dentro de los hechos; por lo tanto, no existe una relación con los sujetos del escenario; tan sólo se es espectador de lo que ocurre, y el investigador se limita a tomar nota de lo que sucede para conseguir sus fines” (Campos y Lule. 2012, p.53).

Se procedió a localizar los microbasurales y vertederos ilegales encontrados en el área de estudio y definieron variables de diferentes tipos: accesibilidad al depósito ilegal, socioeconómicas como Registro Social de Hogares, población distante e índice de materialidad; tipo de área, usos de suelo, distancia a lecho fluvial.

En las visitas a terreno se localizaron 49 sitios de desechos ilegales, de ellos 13 pertenecen a la categoría de vertederos ilegales y 36 son microbasurales. La tabla 1 presenta la localización espacial absoluta, donde se georreferencia cada uno de los depósitos de desechos ilegales que se localizaban en la comuna de Lampa con información de dirección, coordenadas UTM, tipo de área en el cual están emplazados, categoría del depósito, dimensión del depósito, volumen de desechos.

N°	Dirección	Norte	Este	Categoría	Tipo de Área	Dimensión	Volumen
1	Santa Inés s/n°, frente parcela n° 14	330467	6318180	VIRS	Rural	De 2 a 5 ha	De 41 a 80 m3
2	Los Boldos 141	331827	6315882	VIRS	Rural	De 1 a 2 ha	De 11 a 40 m3
3	Los Espinos s/n° 169	331811	6316176	Microbasural	Rural	Menor a 1 ha	De 11 a 40 m3
4	Av. Las Industrias con Los Boldos	338510	6311024	Microbasural	Urbana Industrial	Menor a 1 ha	De 11 a 40 m3
5	Juan de la Fuente s/n°, esquina pdt Ed. Frei Montalva	339663	6312002	Microbasural	Urbana Industrial	Menor a 1 ha	De 11 a 40 m3
6	Chorrillos N° 1 s/n°	328907	6368121	Microbasural	Rural	Menor a 1 ha	De 41 a 80 m3
7	Joaquín Undurraga s/n°	323749	6317930	VIRS	Rural	De 1 a 2 ha	De 41 a 80

**“ANÁLISIS DE LA LOCALIZACIÓN DE VERTEDEROS ILEGALES Y MICROBASURALES
PRESENTES EN LA COMUNA DE LAMPA.”**

							m3
8	El Taco del Valle	321623	6321470	Microbasural	Rural	Menor a 1 ha	De 11 a 40 m3
9	El Taco, Parcela N° 8	321994	6320262	VIRS	Rural	De 2 a 5 ha	Mayor a 80 m3
10	El Taco	323287	6318159	Microbasural	Rural	Menor a 1 ha	De 41 a 80 m3
11	Rancho Esmerada - Toma San Andrés	329156	6315789	VIRS	Rural	De 2 a 5 ha	Mayor a 80 m3
12	Antonio Varas con Chile	323915	6316543	Microbasural	Urbana Residencial	Menor a 1 ha	De 11 a 40 m3
13	Camino Chicauma km 28	321877	6324630	Microbasural	Rural	Menor a 1 ha	De 1 a 10 m3
14	Camino Chicauma	320961	6322859	Microbasural	Rural	Menor a 1 ha	De 1 a 10 m3
15	Camino Chicauma	321957	6319486	Microbasural	Rural	Menor a 1 ha	De 1 a 10 m3
16	Camino Chicauma	322635	6318677	Microbasural	Rural	Menor a 1 ha	De 1 a 10 m3
17	Camino Chicauma	323409	6317441	Microbasural	Rural	Menor a 1 ha	De 11 a 40 m3
18	Camino Lo Vargas, costado de cerro.	325175	6318450	Microbasural	Rural	Menor a 1 ha	De 1 a 10 m3
19	Santa Carolina, orilla camino.	332553	6321998	Microbasural	Rural	Menor a 1 ha	De 1 a 10 m3
20	Santa Carolina, orilla camino.	332551	6321762	Microbasural	Rural	Menor a 1 ha	De 1 a 10 m3
21	Santa Carolina c/ Av. España, sitio eriazo	332505	6321404	VIRS	Rural	De 1 a 2 ha	De 41 a 80 m3
22	Las Higueras, costado planta de tratamiento de aguas.	326714	6315038	VIRS	Rural	De 1 a 2 ha	De 41 a 80 m3
23	Las Higueras	326594	6314824	Microbasural	Rural	Menor a 1 ha	De 1 a 10 m3
24	Puente Estero Lampa	326146	6316081	Microbasural	Urbana Residencial	Menor a 1 ha	De 1 a 10 m3
25	Estero Lampa	326711	6316016	Microbasural	Rural	Menor a 1 ha	De 41 a 80 m3
26	Santa Inés	330939	6318319	VIRS	Rural	De 1 a 2 ha	De 41 a 80 m3
27	Santa Inés	329390	6318381	VIRS	Rural	De 1 a 2 ha	De 41 a 80 m3
28	Puente Negro, Humedal de Batuco	331365	6316377	VIRS	Rural	De 1 a 2 ha	De 41 a 80 m3
29	Puente Negro, Humedal de Batuco	330745	6316435	Microbasural	Rural	Menor a 1 ha	De 1 a 10 m3
30	Panamericana Batuco	327531	6317037	Microbasural	Rural	Menor a 1ha	de 1 a 10 m3
31	Panamericana Batuco	328447	6317997	Microbasural	Rural	Menor a 1ha	De 1 a 10m3
32	Italia	330755	6324040	Microbasural	Rural	Menor a 1 ha	De 1 a 10 m3
33	Italia	330763	6323452	Microbasural	Rural	Menor a 1 ha	De 1 a 10 m3
34	Italia	330762	6322937	Microbasural	Rural	Menor a 1 ha	De 1 a 10 m3
35	Italia	330773	6322863	Microbasural	Rural	Menor a 1 ha	De 1 a 10 m3

**“ANÁLISIS DE LA LOCALIZACIÓN DE VERTEDEROS ILEGALES Y MICROBASURALES
PRESENTES EN LA COMUNA DE LAMPA.”**

36	Italia c/ Juan Maisonave	330878	6321704	Microbasural	Urbana Residencial	Menor a 1 ha	De 1 a 10 m3
37	Puente Lampa, Sector Lo Vargas	325803	6316717	VIRS	Rural	De 1 a 2 ha	De 41 a 80 m3
38	Las Vertientes s/n; Sector La Vilana	335499	6312251	VIRS	Rural	De 1 a 2 ha	De 11 a 40 m3
39	Camino La Vilana	335159	6313168	Microbasural	Rural	Menor a 1 ha	De 1 a 10 m3
40	Coquimbo, sector Santa Sara	333307	6326088	Microbasural	Rural	Menor a 1 ha	De 1 a 10 m3
41	Concón c/ Ramón Freire	324288	6316259	Microbasural	Urbana Residencial	Menor a 1 ha	De 11 a 40 m3
42	Isabel Riquelme c/Calle Chagual	324409	6314379	Microbasural	Urbana Residencial	Menor a 1 ha	De 41 a 80 m3
43	Sol de Septiembre	327097	6313640	Microbasural	Rural	Menor a 1 ha	De 11 a 40 m3
44	Baquedano c/ La Roblería	325110	6314750	Microbasural	Urbana Residencial	Menor a 1 ha	De 11 a 40 m3
45	Ignacio Serrano c/ Carmen Rubio	325136	6314856	Microbasural	Urbana Residencial	Menor a 1 ha	De 11 a 40 m3
46	Ignacio Serrano c/ Calle Llaima	325137	6315030	Microbasural	Urbana Residencial	Menor a 1 ha	De 11 a 40 m3
47	Cruce Peralillo	330117	6306075	Microbasural	Rural	Menor a 1 ha	De 1 a 10 m3
48	Cruce Peralillo	330255	6306048	VIRS	Rural	De 1 a 2 ha	Mayor a 80 m3
49	Cruce Peralillo	327486	6307137	Microbasural	Rural	Menor a 1 ha	De 11 a 40 m3

Tabla n°1: Localización absoluta de microbasurales y VIRS. Fuente: Elaboración propia, 2019.

Para medir la segregación socioambiental se consideraron las siguientes variables:

- a) **Tipo de área.** El Ministerio del Medio Ambiente en un estudio realizado en el 2012, afirma que la mayoría de los sitios de desechos ilegales se localizan en la periferia de las zonas urbanas. A partir de visitas a terreno y georreferenciación se establece el tipo de área en donde se localizan cada uno de los sitios de desechos ilegales: rural, urbano industrial y urbano residencial.
- b) **Usos de suelo.** Diversos estudios, mencionados anteriormente, indican que los microbasurales y vertederos ilegales se localizan en entornos forestales, cercanos a humedales, en sitios eriazos, periferia urbana, entre otros. Los usos de suelos que existen en la comuna de estudio son: Agrícola, humedal, praderas y matorrales, urbano (residencial e industrial) y sin vegetación (Conaf, 2017).

**“ANÁLISIS DE LA LOCALIZACIÓN DE VERTEDEROS ILEGALES Y MICROBASURALES
PRESENTES EN LA COMUNA DE LAMPA.”**

- c) **Distancia a lecho fluvial.** Esta variable es elegida porque estudios realizados por Borrell, R., et al (2012), Flores, S. (2011) y Morales, M. (2016), consideran que la mayoría de los sitios de desechos ilegales se localizan en las cercanías a un curso de agua superficial. De igual forma, consideran que uno de los principales impactos sobre el medio ambiente producto de la localización de microbasurales y vertederos ilegales es la contaminación de las aguas superficiales.

- d) **Zonas de riesgo de inundación.** En relación al punto anterior, es importante saber si los depósitos ilegales se localizan en zonas de riesgo a inundación, ya que las crecidas de las aguas pueden tener efectos socio ambientales (Cepal-Mexico, 2012). Para localizar las zonas con riesgo de inundación en la comuna de Lampa, se utiliza la carta de riesgo de inundación generada por el proyecto OTAS, la que divide el riesgo de inundación en tres factores: alto, medio y bajo riesgo.

- e) **Población distante.** Según un estudio realizado por Quezada, L. (2017) los depósitos de desechos ilegales se localizan principalmente en las cercanías de viviendas. Para caracterizar la población cercana a los sitios de desechos ilegales se consideró la cantidad de viviendas que se encuentra dentro del radio de 300 metros.

La distancia mencionada se basa en el Decreto 189, el cual “Aprueba reglamento sobre condiciones sanitarias y de seguridad básica en los rellenos sanitarios” y establece en el artículo 9° que se debe “asegurar una zona de protección de 300 metros al interior del sitio, en la que no se podrá construir edificios para uso habitacional ni de servicios” (Decreto 189, 2008). Los vertederos clandestinos al ser ilegales no cumplen las características de prohibición de edificación habitacional y se localizan cercanos a viviendas y centros poblados.

- f) **Índice de materialidad de viviendas.** Quesada et al (2013) mide la segregación según las condiciones de materialidad de viviendas, que se caracteriza a partir de los datos generados por el Censo del año 2017 (ver tabla n°2), manzanas para zonas urbanas y entidades rurales. La materialidad puede ser aceptable, recuperable e irrecuperables (INE, 2018).

“ANÁLISIS DE LA LOCALIZACIÓN DE VERTEDEROS ILEGALES Y MICROBASURALES PRESENTES EN LA COMUNA DE LAMPA.”

Índice de materialidad	Característica de materiales
Acceptable	Paredes exteriores se componen de hormigón armado; albañilería: bloque de cemento, piedra o ladrillo, o tabique forrado por ambas caras (madera o acero); la cubierta del techo tiene tejas o tejuelas de arcilla, metálicas, de cemento, de madera, asfálticas o plásticas; losa de hormigón, o planchas metálicas de zinc, cobre o fibrocemento (tipo pizarreño), y el piso está construido con parquet, piso flotante, cerámico, madera, alfombra, flexit, cubrepiso u otro similar; sobre radier o vigas de madera
Recuperable	Paredes exteriores se declara tabique sin forro interior (madera u otro) o adobe, barro, quincha, pirca, u otro artesanal tradicional; si en la cubierta del techo se señala fonolita o plancha de fieltro embreado o paja, coirón, totora o caña, y si en el piso se declara radier sin revestimiento, baldosa de cemento o capa de cemento sobre tierra.
Irrecuperable	Paredes exteriores tienen materiales precarios (lata, cartón, plástico, etc.); en la cubierta del techo se declara tener materiales precarios (lata, cartón, plástico, etc.), o sin cubierta sólida en el techo, y cuando en el piso se declara tierra.

Tabla n°2: Índice de materialidad de viviendas. Fuente: Elaboración propia, 2019. Basado en Síntesis de resultados, Censo 2017 (INE, 2018)

g) Registro Social de Hogares. Para caracterizar la vulnerabilidad presente en los sectores cercanos a los sitios de desechos ilegales se utiliza la información obtenida por el Registro Social de Hogares, que los clasifica socioeconómicamente por unidades vecinales. Para la presente investigación se consideran solamente el porcentaje de hogares que se clasifican dentro del tramo 40 de mayor vulnerabilidad. El tramo 40 es considerado por ser el percentil más bajo de la clasificación socioeconómica del RSH. Son clasificados los hogares pertenecientes al 40% de menores ingresos o mayor vulnerabilidad de la población (Ver anexo n°5).

Las unidades vecinales serán clasificadas según:

0-34% de hogares en el tramo 40

35-55% de hogares en el tramo 40

56-60% de hogares en el tramo 40

61-64% de hogares en el tramo 40

65-71% de hogares en el tramo 40

h) Accesibilidad al sitio de desecho ilegal. Diversos estudios definen que la mayoría de los microbasurales y vertederos ilegales se localizan en sitios de fácil acceso (SESMA, s/f. Borrell, R., et al. 2012. Ministerio de Medio Ambiente, 2013. Morales, M. 2016, Carrasco, S. y Milic, I., 2017, Quezada, L. 2017), por lo que se debe conocer la accesibilidad a cada uno de los sitios de desechos ilegales. Las variables utilizadas son: distancia a camino y tipo de camino desde el punto de georreferenciación. Los tipos considerados son: Sin pavimentar, pavimento básico y pavimento, según la Red Vial Nacional de Ministerio de Obras Públicas. Caminos sin pavimentar son los de tierra y ripio ubicados principalmente en zonas rurales. Pavimento básico, son aquellos con una capa de protección y estabilizados. Caminos pavimentados, son los de asfalto y hormigón (Ministerio de Obras Públicas, Dirección de Vialidad, 2017).

**“ANÁLISIS DE LA LOCALIZACIÓN DE VERTEDEROS ILEGALES Y MICROBASURALES
PRESENTES EN LA COMUNA DE LAMPA.”**

3.1.1 Análisis de Componentes Principales

A partir de las variables mencionadas en el punto anterior, se realiza un análisis multivariado el cual define conjunto de variables altamente correlacionadas. El Análisis de Componentes Principales (ACP) es una de las principales técnicas estadísticas de representar los datos multivariados (Balzarini M. et al. 2015).

Para realizar el ACP se deben definir las variables dependientes e independientes, donde la variable “categoría” es la variable independiente y las variables dependientes son las siguientes:

- V1: Tipo de área.
- V2: Usos de suelo.
- V3: Distancia a lecho fluvial.
- V4: Zona riesgo de inundación.
- V4: Distancia a viviendas cercanas.
- V5: Cantidad de viviendas cercanas.
- V6: Índice de materialidad.
- V7: Sitios de desechos ilegales ubicados en el tramo 40.
- V8: Distancia a camino de acceso.
- V9: Tipo de camino.

La tabla n° 3 presenta la matriz de las variables que será analizada en el programa estadístico InfoStat.

Variables	1	2	3	4	5	6	7
Categoría (Independiente)	VIRS	Microbasurales	-	-	-	-	-
Tipo de área (Dependiente)	Rural	Urbana industrial	Urbana residencial	-	-	-	-
Usos de suelo (Dependiente)	Sin vegetación	Humedal	Praderas/matorrales	Agrícola	Urbano	-	-
Distancia a lecho fluvial (Dependiente)	No	Si	-	-	-	-	-
Zona de riesgo a inundación (Dependiente)	Alto	Medio	Bajo	Sin riesgo	-	-	-
Distancia a viviendas (Dependiente)	Si hay viviendas cercanas	No hay viviendas cercanas	-	-	-	-	-
Cantidad de viviendas (Dependiente)	No hay viviendas	Entre 1 - 9 viviendas	Entre 10 -29 viviendas	Entre 30 - 49 viviendas	Entre 50 - 69 viviendas	Entre 70- 90 viviendas	>100 viviendas

“ANÁLISIS DE LA LOCALIZACIÓN DE VERTEDEROS ILEGALES Y MICROBASURALES PRESENTES EN LA COMUNA DE LAMPA.”

Materialidad viviendas (Dependiente)	Aceptable	Recuperable	Irrecuperable	-	-	-	-
Distancia a camino (Dependiente)	0 metros	Entre 1 - 9 metros	Entre 10 -29 metros	Entre 30 - 49 metros	Entre 50 - 69 metros	Entre 70- 90 metros	>100 metros
Tipo de camino (Dependiente)	Sin pavimentar	Pavimento	Pavimento básico	-	-	-	-
Porcentaje unidad vecinal tramo 40 (Dependiente)	34% de unidad vecinal en el tramo 40	35 – 55 % de unidad vecinal en el tramo 40	56 – 60 % de unidad vecinal en el tramo 40	61 – 64 % de unidad vecinal en el tramo 40	65 – 71 % de unidad vecinal en el tramo 40	-	-

Tabla n°3: Matriz de variables. Fuente: Elaboración propia, 2019.

El resultado del análisis de componentes principales genera un Coeficiente de Correlación de Pearson (r), que se expresa en valores numéricos de -1 a 1 e indica la fuerza de relación entre las variables. Cuánto más cerca esté -1 y 1, mayor será la relación entre las variables (ver tabla n° 4). Para el desarrollo de esta investigación serán consideradas las relaciones Perfecta, por existir una mayor probabilidad de que los microbasurales y vertederos ilegales se localicen en estas zonas.

Finalmente, los coeficientes de correlación son representados en una matriz de correlaciones con su respectivo coeficiente, matriz de fuerza de relaciones y matriz de probabilidades.

Coef. Correlación	Fuerza de relación
+/- 0,96 - +/- 1	Perfecta
+/- 0,85 - +/- 0,95	Fuerte
+/- 0,7 - +/- 0,84	Significativa
+/- 0,5 - +/- 0,69	Moderada
+/- 0,2 - +/-0,49	Débil
+/- 0,1 - +/- 0,19	Muy débil
+/- 0,09 - 0	Nula

Tabla n°4. Coeficientes de correlación/Fuerza de relación. Fuente: Elaboración propia, basado en Restrepo B, Luis F, González L, Julián (2007).

“ANÁLISIS DE LA LOCALIZACIÓN DE VERTEDEROS ILEGALES Y MICROBASURALES PRESENTES EN LA COMUNA DE LAMPA.”

4 CAPITULO IV: RESULTADOS.

4.1 Determinar la localización de los microbasurales y vertederos ilegales que se encuentran dentro de la comuna de Lampa.

Existen un total de 49 depósitos ilegales de basura en la comuna de Lampa, un 27% de los cuales es clasificado como VIRS o vertederos ilegales de residuos sólidos y un 73% como microbasurales. De estos últimos, 36 tienen una superficie menor a una hectárea. Respecto a los vertederos ilegales, 10 alcanzan una superficie entre 1 a 2 hectáreas y 3 alcanzan una superficie entre 2 a 5 hectáreas. Existe, un 73,47% de microbasurales con superficie menor a una hectárea y un 20,41% de VIRS con superficie entre 1 a 2 hectáreas y 6,12% de VIRS con superficie entre 2 a 5 hectáreas.

La figura n° 3 muestra la localización de cada uno de los sitios de desechos ilegales encontrados en el área de estudio. Se puede apreciar que se localizan principalmente en las cercanías de caminos y cursos de agua en todas las localidades de la comuna.

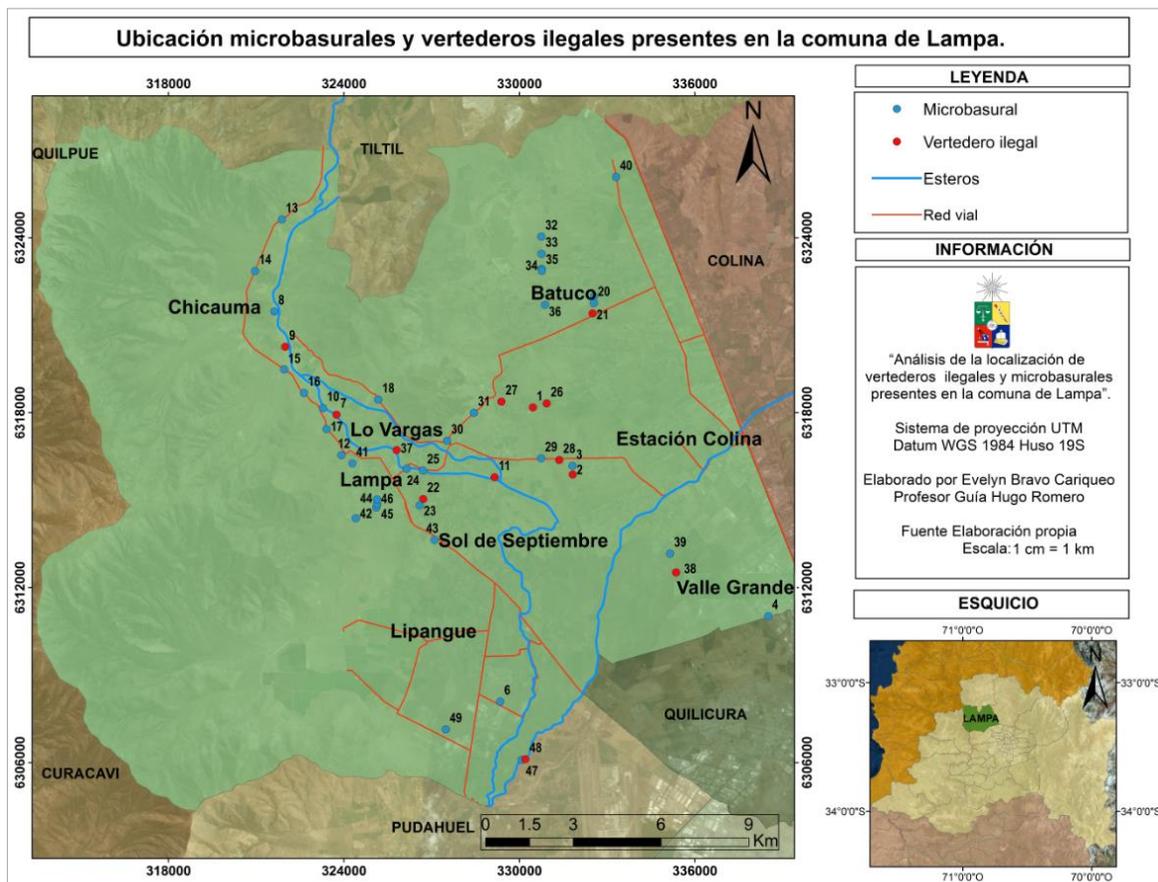


Figura n° 3: Ubicación microbasurales y VIRS. Fuente: Elaboración propia, 2019.

“ANÁLISIS DE LA LOCALIZACIÓN DE VERTEDEROS ILEGALES Y MICROBASURALES PRESENTES EN LA COMUNA DE LAMPA.”

En relación al volumen de desechos depositados en estos sitios ilegales, un 40,82% acumula entre 1 a 10 m³, 28,57% lo hace entre 11 a 40 m³, un 24,49% acumula un volumen de 41 a 80 m³ y un 6,12% almacena un volumen superior a los 80 m³.

La superficie total de los sitios en donde se encuentran los microbasurales y vertederos ilegales alcanza a 220.860 m², lo que equivale a un 0,05% de la superficie total de la comuna. La superficie total abarcada por los que superan una hectárea de superficie, corresponde a 180.000 m², ubicados en áreas rurales de la comuna. Con respecto al área ocupada por los microbasurales, ésta corresponde a 40.860 m².

Acerca del tipo de área en donde se ubica cada uno de estos sitios, el 79,59% lo hace en sectores rurales de la comuna, el 16,33% en zonas urbanas de tipo residencial y un 4,08% en zonas clasificadas como urbana/industrial. De igual forma se considera que el total de VIRS se localizan en sitios rurales, en cambio los microbasurales se ubican un 72% en zonas rurales, un 22% lo hacen en sectores urbano/residencial y un 6% en áreas tipificadas como urbano/industrial (Ver Figura n°4).

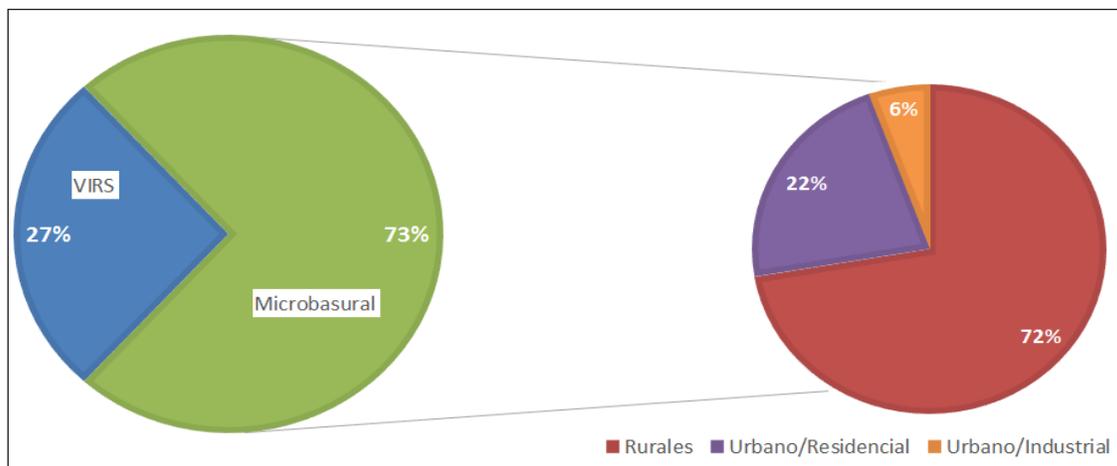


Figura n° 4. Microbasurales y VIRS en Lampa. Fuente: Elaboración propia, 2019.

En el anexo n°6 se pueden encontrar un resumen de cada uno de los sitios de desechos ilegales localizados para esta investigación.

**“ANÁLISIS DE LA LOCALIZACIÓN DE VERTEDEROS ILEGALES Y MICROBASURALES
PRESENTES EN LA COMUNA DE LAMPA.”**

4.1.1 Microbasurales y vertederos ilegales ubicados en Batuco.

En la localidad de Batuco, que se ubica en el sector noreste de la comuna, se encontraron nueve sitios de desechos ilegales, de los cuales siete pertenecen a la categoría de microbasurales ubicados en sectores rurales y uno se localiza en un sitio eriazo frente a un sector residencial. En el sector de Santa Carolina con Avenida España se encuentra un vertedero ilegal, ubicado en un sector rural, donde los principales desechos encontrados son de construcción, lo que se puede evidenciar en la siguiente figura:



Figura n° 5. VIRS n° 21, Santa Carolina con Av. España. Fuente: Elaboración propia, 2019. En base a visitas en terreno.

En el sector de Batuco se localiza el 18,3% del total de depósitos de desechos ilegales de la comuna, de los cuales un 22,2% son microbasurales y un 7,6% vertederos ilegales, cuya ubicación se encuentra en la Figura 6.

Los sitios de desechos se localizan a un costado de caminos principales y la mayoría lo hace en zonas de alto y medio riesgo de inundación de la Laguna de Batuco. Los usos de suelo en los que se emplazan los microbasurales son agrícola (microbasural 40), humedales (microbasurales 32, 33, 34 y 35), praderas y matorrales (depósitos ilegales 19, 20 y 21) y el microbasural n° 36 se ubica sobre un uso de suelo urbano. A excepción del microbasural n° 40, el resto de los sitios de desechos ilegales se encuentran en las cercanías a viviendas, con un promedio de 14 viviendas situadas a una distancia promedio de 70 metros. Un 56% de las viviendas pertenecen al tramo 40 del Registro Social de Hogares.

“ANÁLISIS DE LA LOCALIZACIÓN DE VERTEDEROS ILEGALES Y MICROBASURALES PRESENTES EN LA COMUNA DE LAMPA.”

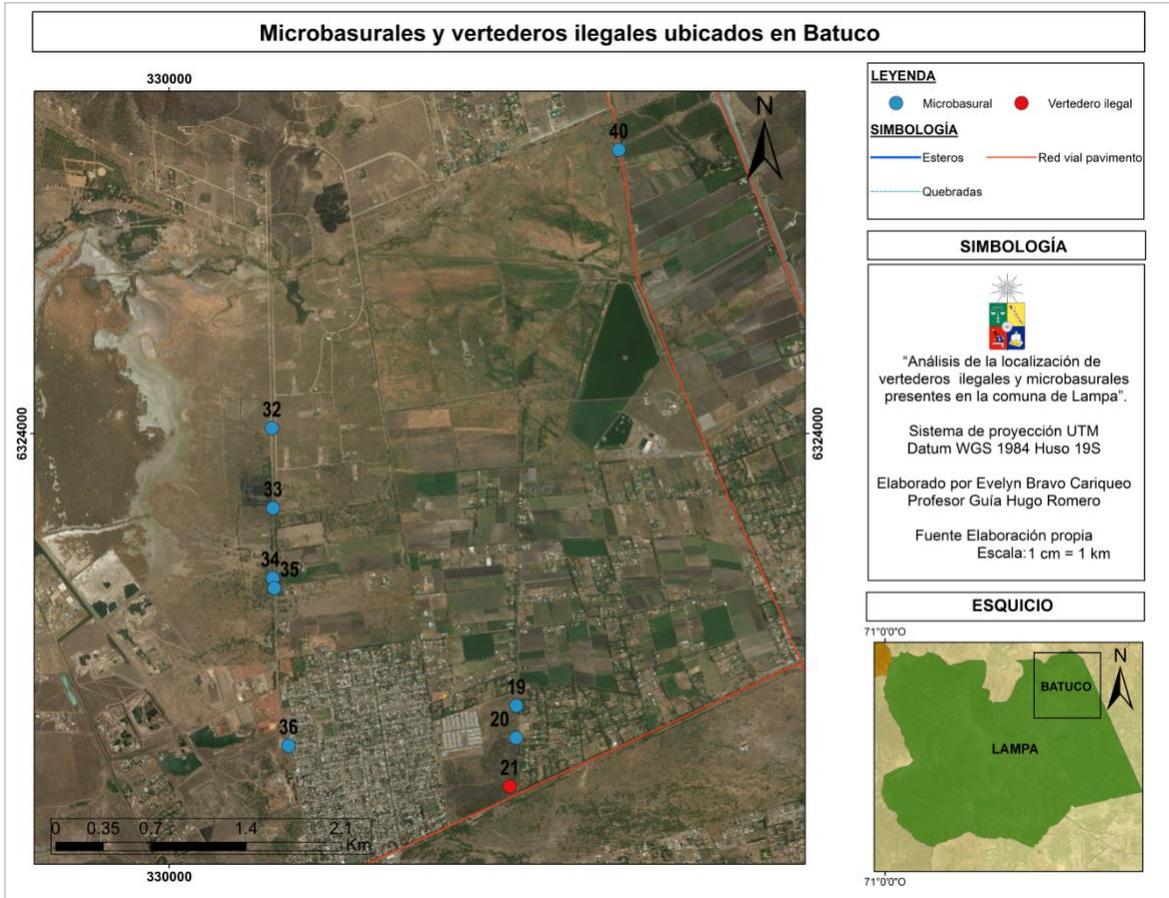


Figura n° 6: Ubicación microbasurales y VIRS en Batuco. Fuente: Elaboración propia, 2019.

4.1.2 Microbasurales y vertederos ilegales ubicados en Chicauma.

En la localidad de Chicauma, que se ubica en el sector norponiente de la comuna de Lampa, se encontraron nueve sitios, de los cuales siete pertenecen a la categoría de microbasurales ubicados en sectores rurales y dos son categorizados como vertederos ilegales.

En el sector de El Taco se localizan dos vertederos ilegales, ubicados en un sector rural y cercano al lecho fluvial, donde los principales desechos encontrados provienen de construcciones (figura n°7).

“ANÁLISIS DE LA LOCALIZACIÓN DE VERTEDEROS ILEGALES Y MICROBASURALES PRESENTES EN LA COMUNA DE LAMPA.”



Figura n°7. VIRS n°9, El Taco. Fuente: Elaboración propia, 2019. En base a visitas en terreno.

En el sector de Chicauma se localiza el 18,3% del total de depósitos de desechos ilegales que se ubican en la comuna, de los cuales un 19,4% corresponde a microbasurales y un 15,3% a vertederos ilegales. La figura 8 muestra su ubicación.

Los sitios de desechos de Chicauma se ubican principalmente en las cercanías al lecho fluvial del Estero Lampa y a un costado del “Camino a Chicauma”. Los usos de suelos donde se emplazan corresponden a praderas y matorrales y suelos sin vegetación. Los depósitos de desechos ilegales que se ubican en el lecho fluvial del Estero Lampa (n° 7, n° 8, n° 9 y n° 10) se localizan en una zona con un alto riesgo de inundación. Un 69% de las viviendas de los alrededores pertenecen al tramo 40 del Registro Social de Hogares. Existe un promedio de 9 viviendas cercanas a los depósitos ilegales y se localizan a una distancia promedio de 72 metros.

“ANÁLISIS DE LA LOCALIZACIÓN DE VERTEDEROS ILEGALES Y MICROBASURALES PRESENTES EN LA COMUNA DE LAMPA.”

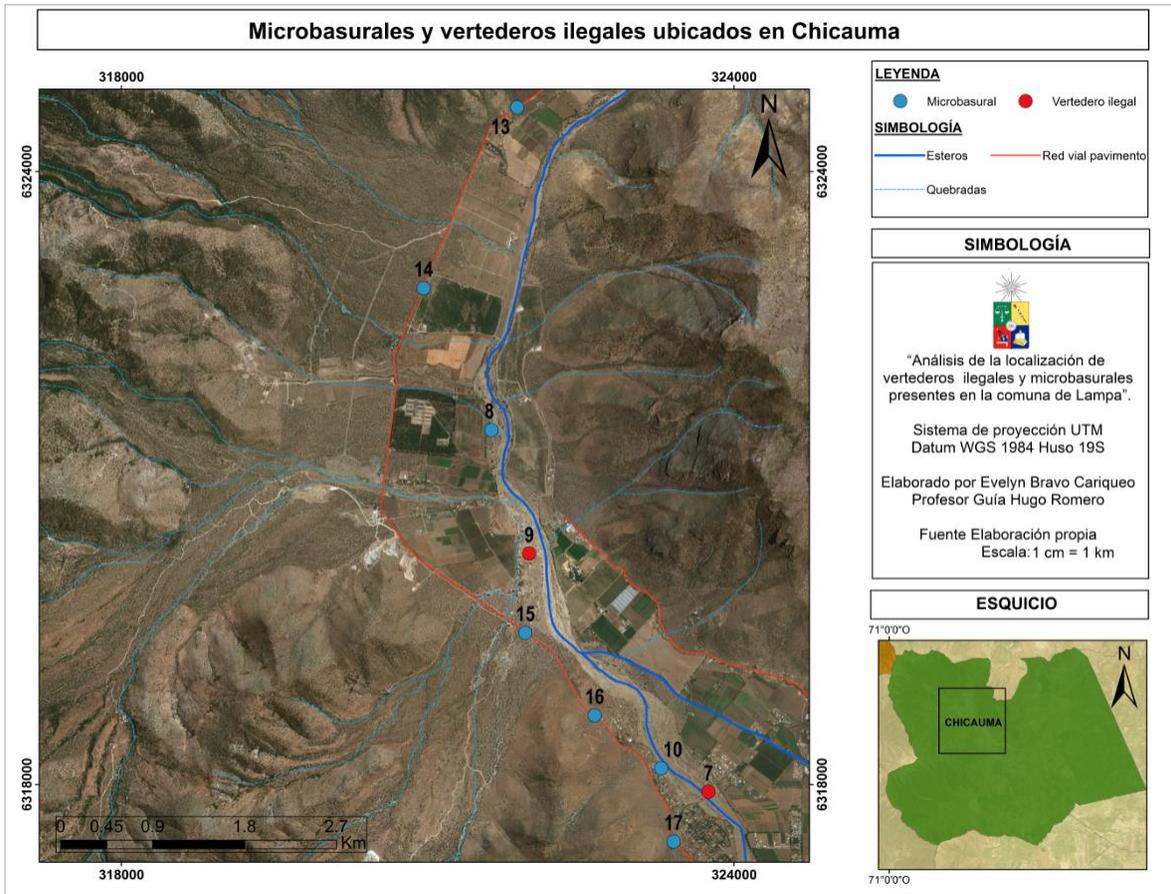


Figura n° 8: Ubicación microbasurales y VIRS en Chicauma. Fuente: Elaboración propia, 2019.

4.1.3 Microbasurales y vertederos ilegales ubicados en Estación Colina.

En Estación Colina se localizaron nueve depósitos de desechos ilegales, lo que equivale al 18,3% del total de la comuna. De ellos, tres se clasifican en la categoría de microbasural rural y seis como vertederos ilegales. Los principales desechos que son depositados son de tipo inertes de la construcción (ver figura n° 9). Esta localidad concentra el 8,3% de microbasurales y 46,1% de vertederos del total comunal.

**“ANÁLISIS DE LA LOCALIZACIÓN DE VERTEDEROS ILEGALES Y MICROBASURALES
PRESENTES EN LA COMUNA DE LAMPA.”**



Figura n° 9. VIRS n° 2, Los Boldos. Fuente: Elaboración propia, 2019. En base a visitas en terreno.

La figura n°10 muestra la ubicación de cada uno de los vertederos. Los ubicados en el sector de Estación Colina se localizan principalmente en sitios eriazos con una distancia promedio de 46 metro al camino de ingreso y costado de caminos principales. El vertedero ilegal n°11 se ubica entre el lecho fluvial del Estero Lampa y Estero Lelo. La mayoría de los depósitos de desechos clandestinos se localizan en zonas con alto y medio riesgo de inundación, a excepción de los depósitos n°27 y n°31 que lo hacen en una zona con un riesgo bajo, correspondientes a praderas y matorrales y terrenos sin vegetación. Un promedio de 10 viviendas se ubica a una distancia aproximada de 95 metros y un 60% de los hogares están registrados en el tramo 40 del Registro Social de Hogares.

“ANÁLISIS DE LA LOCALIZACIÓN DE VERTEDEROS ILEGALES Y MICROBASURALES PRESENTES EN LA COMUNA DE LAMPA.”

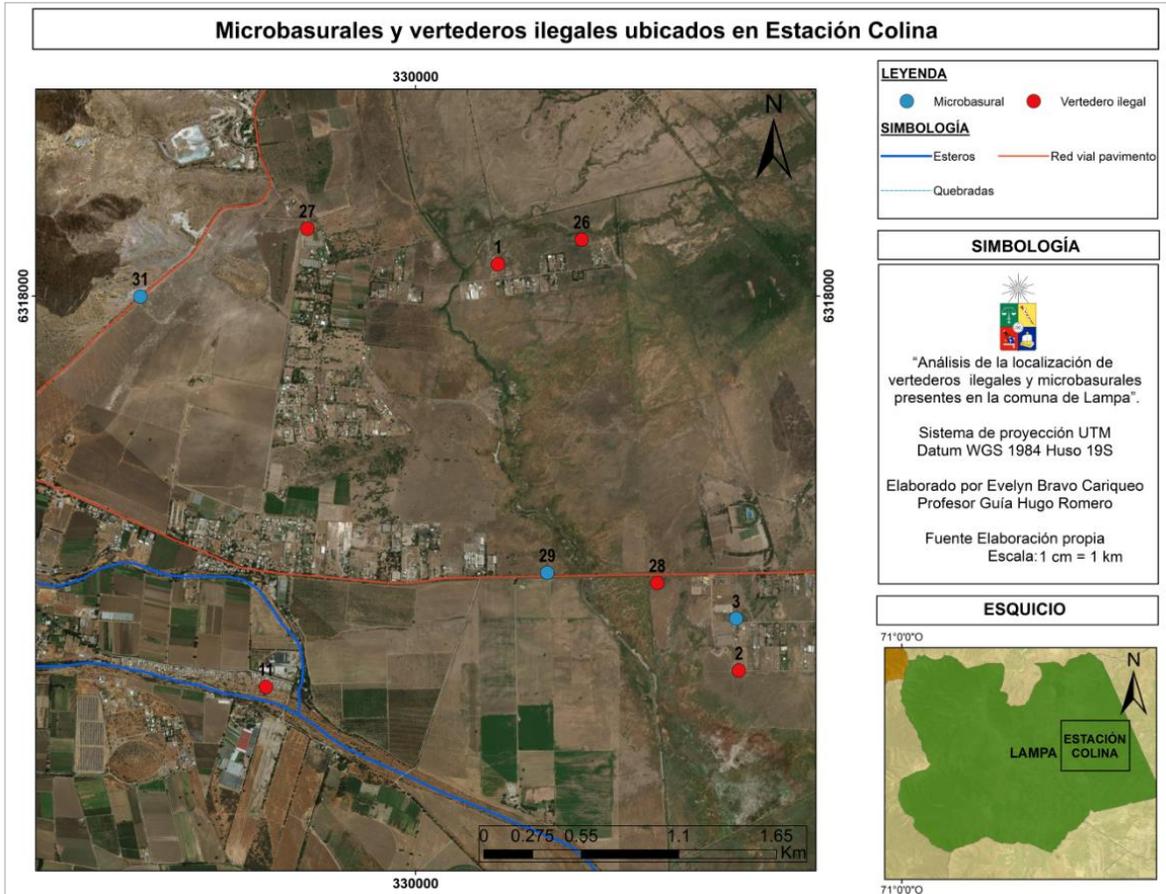


Figura n°10: Ubicación microbasurales y VIRS en Estación Colina. Fuente: Elaboración propia, 2019.

4.1.4 Microbasurales y vertederos ilegales ubicados en Lampa centro.

En el centro de la comuna de Lampa se localizaron diez depósitos, lo que equivale al 20,4% del total, de los cuales nueve se clasifican en la categoría de microbasural. Los microbasurales n° 23 y n° 25 están localizados en un sector rural de la comuna y el resto en un área urbano/residencial, donde los principales desechos son de origen domiciliario (figura n°11). En este sector de la comuna se encuentra un vertedero ilegal localizado en un sector rural, donde los principales desechos son de construcción.

“ANÁLISIS DE LA LOCALIZACIÓN DE VERTEDEROS ILEGALES Y MICROBASURALES PRESENTES EN LA COMUNA DE LAMPA.”



Figura n°11. VIRS n°44, Baquedano con Roblería. Fuente: Elaboración propia, 2019. En base a visitas en terreno.

La localidad de Lampa concentra el 25% de microbasurales y 7,6% de vertederos del total comunal. La figura n°12 muestra la ubicación de cada uno de los vertederos ilegales y microbasurales. La mayoría se localiza en áreas urbanas/residenciales. Aproximadamente existen 95 viviendas que se distancian en 20 metros en promedio de los sitios de desechos. El 57% de los hogares pertenecen al tramo 40 de clasificación del Registro Social de Hogares.

Los sitios de desechos ilegales n° 23, n° 24 y n° 25 se localizan en un área rural sobre usos de suelos agrícolas y sin vegetación. Las viviendas cercanas se localizan a una distancia promedio de 120 metros.

Los microbasurales que se encuentran en las cercanías del lecho fluvial del Estero Lampa se localizan en una zona con un mediano riesgo a inundación.

“ANÁLISIS DE LA LOCALIZACIÓN DE VERTEDEROS ILEGALES Y MICROBASURALES PRESENTES EN LA COMUNA DE LAMPA.”

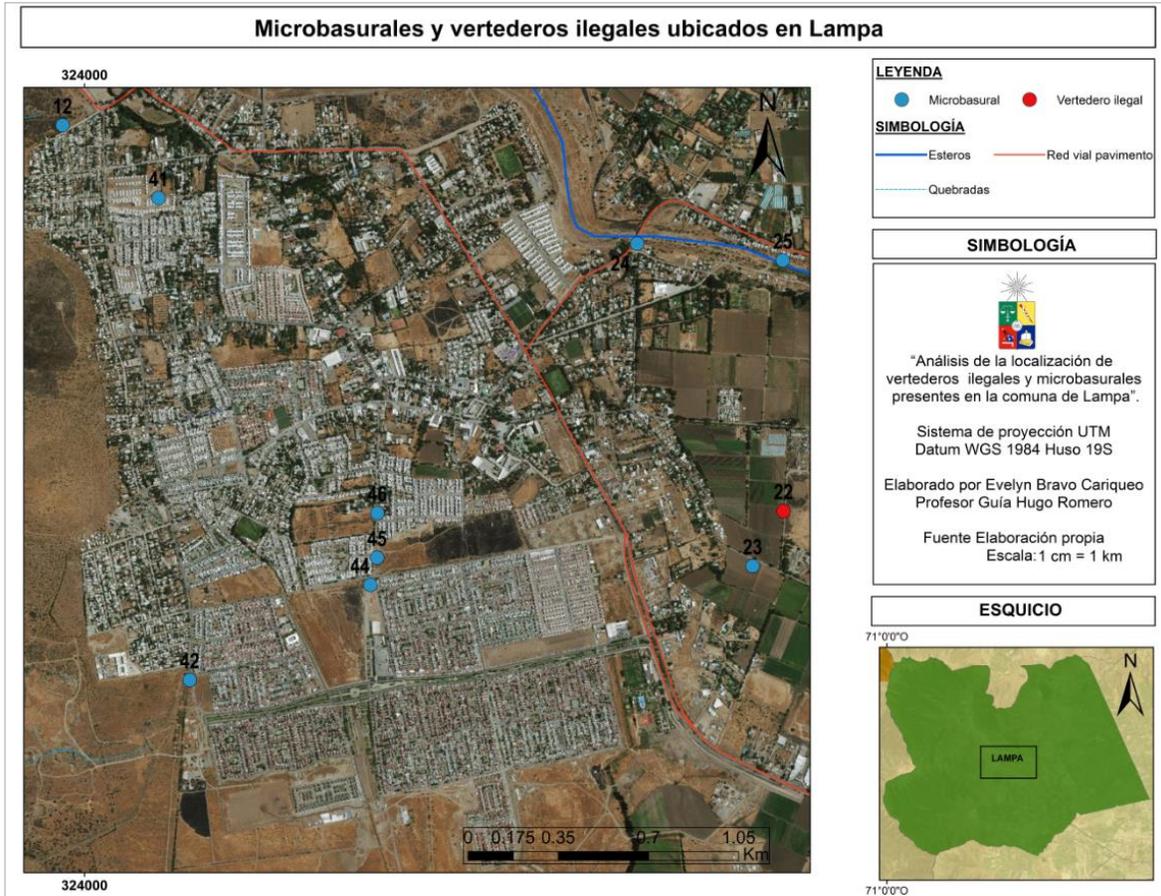


Figura n° 12: Ubicación microbasurales y VIRS en Lampa centro. Fuente: Elaboración propia, 2019.

4.1.5 Microbasurales y vertederos ilegales ubicados en Lo Vargas.

En el centro de la comuna se localiza el sector de Lo Vargas. En esta localidad rural se encontraron tres sitios de desechos ilegales, lo que equivale al 6,1% del total. De ellos, dos se clasifican dentro de la categoría de microbasural rural y uno como vertedero ilegal, lo que equivale a 5,5% y 7,6% del total comunal respectivamente. El vertedero ilegal ubicado en esta localidad de la comuna se caracteriza porque sus desechos son de tipo domiciliarios e inertes de la construcción (figura n°13).

**“ANÁLISIS DE LA LOCALIZACIÓN DE VERTEDEROS ILEGALES Y MICROBASURALES
PRESENTES EN LA COMUNA DE LAMPA.”**



Figura n°13. VIRS n°37, Puente Lampa. Fuente: Elaboración propia, 2019. En base a visitas en terreno.

La figura n°14 muestra la ubicación de cada uno de los vertederos ilegales y microbasurales que se encuentran en localizados en el sector de Lo Vargas. Se puede apreciar que los microbasurales n° 18 y n° 30 se ubican en sitios eriazos, a un costado de vías principales. El vertedero ilegal n° 37 se localiza en las cercanías al lecho fluvial del Estero Lampa, donde existe un alto riesgo a inundación.

Un promedio de 27 viviendas se encuentra a una distancia aproximada de 125 m de los sitios de desechos y un 62% de hogares se encuentran registrados en el tramo 40 del Registro Social de Hogares.

“ANÁLISIS DE LA LOCALIZACIÓN DE VERTEDEROS ILEGALES Y MICROBASURALES PRESENTES EN LA COMUNA DE LAMPA.”

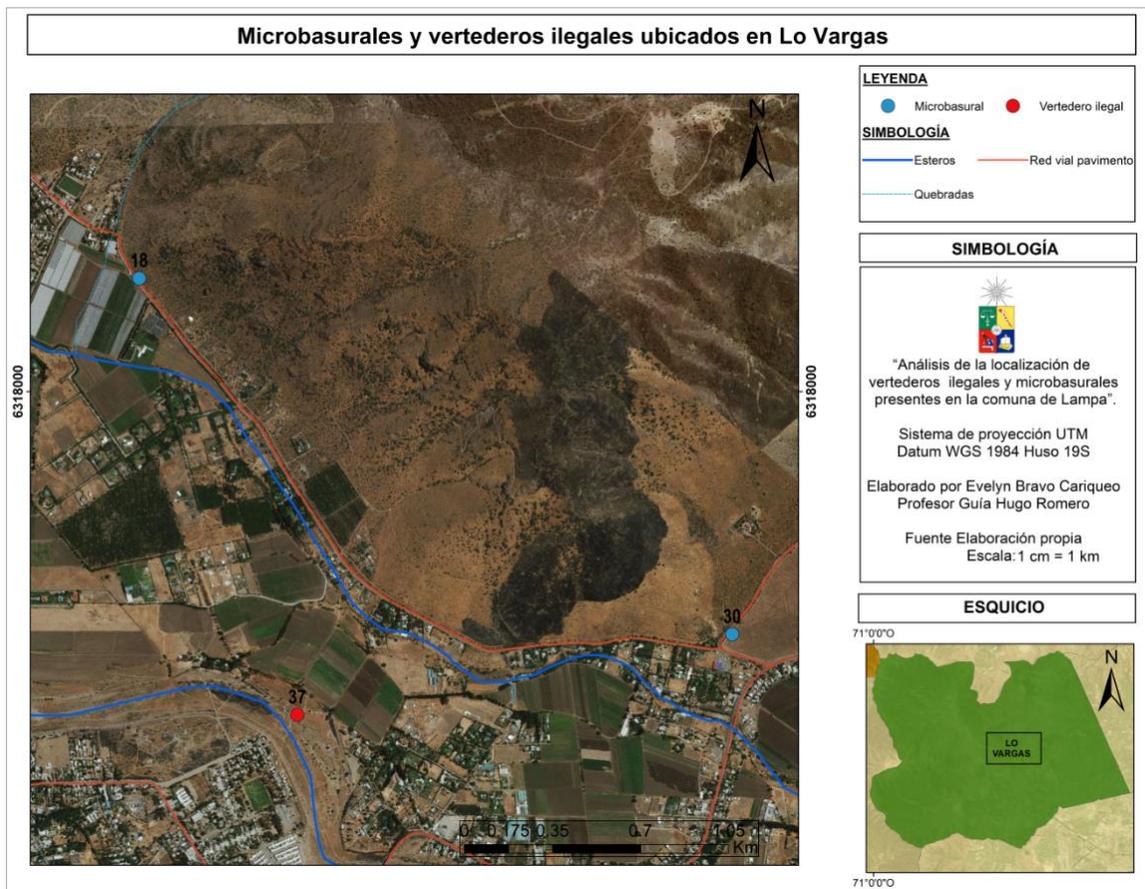


Figura n° 14: Ubicación microbasurales y VIRS en Lo Vargas. Fuente: Elaboración propia, 2019.

4.1.6 Microbasurales y vertederos ilegales ubicados en Sol de Septiembre.

En la localidad Sol de Septiembre, que se ubica en el centro de la comuna, se localizó un sitio de desecho ilegal que pertenece a la categoría de microbasural, lo que equivale al 2% del total y a un 2,7% del total de microbasurales encontrados a nivel comunal.

En la figura n° 15 se puede apreciar la localización del microbasural n° 43, ubicado en un sitio eriazo, en una zona urbano/residencial. En sus cercanías existen más de 30 viviendas a una distancia promedio de 50 metros.

El sitio de depósito clandestino encontrado en Sol de Septiembre se localiza en la unidad vecinal n° 9, donde un 47% de los hogares pertenecen al tramo 40 del Registro Social de Hogares.

“ANÁLISIS DE LA LOCALIZACIÓN DE VERTEDEROS ILEGALES Y MICROBASURALES PRESENTES EN LA COMUNA DE LAMPA.”

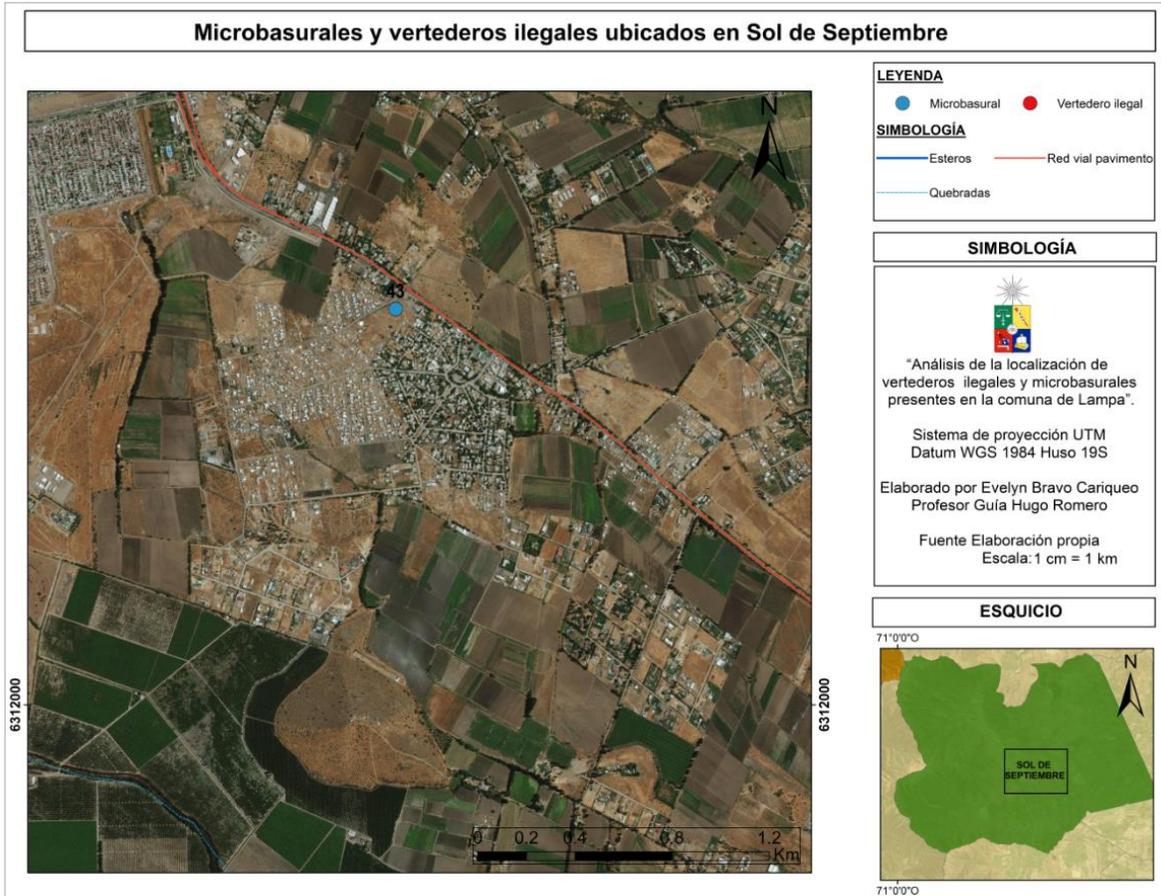


Figura n° 15: Ubicación microbasurales y VIRS en Sol de Septiembre. Fuente: Elaboración propia, 2019.

Los principales desechos hallados en este sitio son de origen domiciliario (figura n° 16).



Figura n°16. VIRS n°43, Sol de Septiembre. Fuente: Elaboración propia, 2019. En base a visitas en terreno.

**“ANÁLISIS DE LA LOCALIZACIÓN DE VERTEDEROS ILEGALES Y MICROBASURALES
PRESENTES EN LA COMUNA DE LAMPA.”**

4.1.7 Microbasurales y vertederos ilegales ubicados en Valle Grande.

El sector industrial de Valle Grande, se ubica en el sector sureste de la comuna, en el límite con las comunas de Quilicura y Colina. Dentro de Valle Grande se encontraron cuatro sitios de desechos ilegales, lo que equivale al 8,1% del total.

Los depósitos que se localizan en Valle Grande corresponden a tres microbasurales, dos ubicados en un sector urbano/industrial y uno localizado en un área rural. Los principales desechos que se encontraron en estos sitios son de origen inertes de la construcción, lo que se puede evidenciar en la figura n°17. Los microbasurales ubicados en esta zona representan el 8,3% del total.



Figura n°17. Microbasural n°4, Av. Las Industrias con Los Boldos. Fuente: Elaboración propia, 2019. En base a visitas en terreno.

En el sector de Valle Grande se encuentra un sitio localizado en un área rural, lo que equivale a 7,6% del total de este tipo de la comuna.

La figura n°18 muestra la ubicación de cada uno de los vertederos ubicados en esta área. Los microbasurales n° 4 y n° 5 se localizan en sitios eriazos donde no existen viviendas cercanas.

En cambio, los sitios n° 38 y n° 39 lo hacen en zonas rurales, sobre un uso de suelo agrícola. Las viviendas más cercanas a estos sitios se localizan a 200 metros, donde el 62% de los hogares pertenecen al 40% de los sectores más vulnerables de la clasificación del RSH.

“ANÁLISIS DE LA LOCALIZACIÓN DE VERTEDEROS ILEGALES Y MICROBASURALES PRESENTES EN LA COMUNA DE LAMPA.”

En general, los sitios ubicados en Valle Grande se localizan al costado de caminos principales y secundarios, distantes a lechos fluviales y en zonas sin riesgo de inundación.

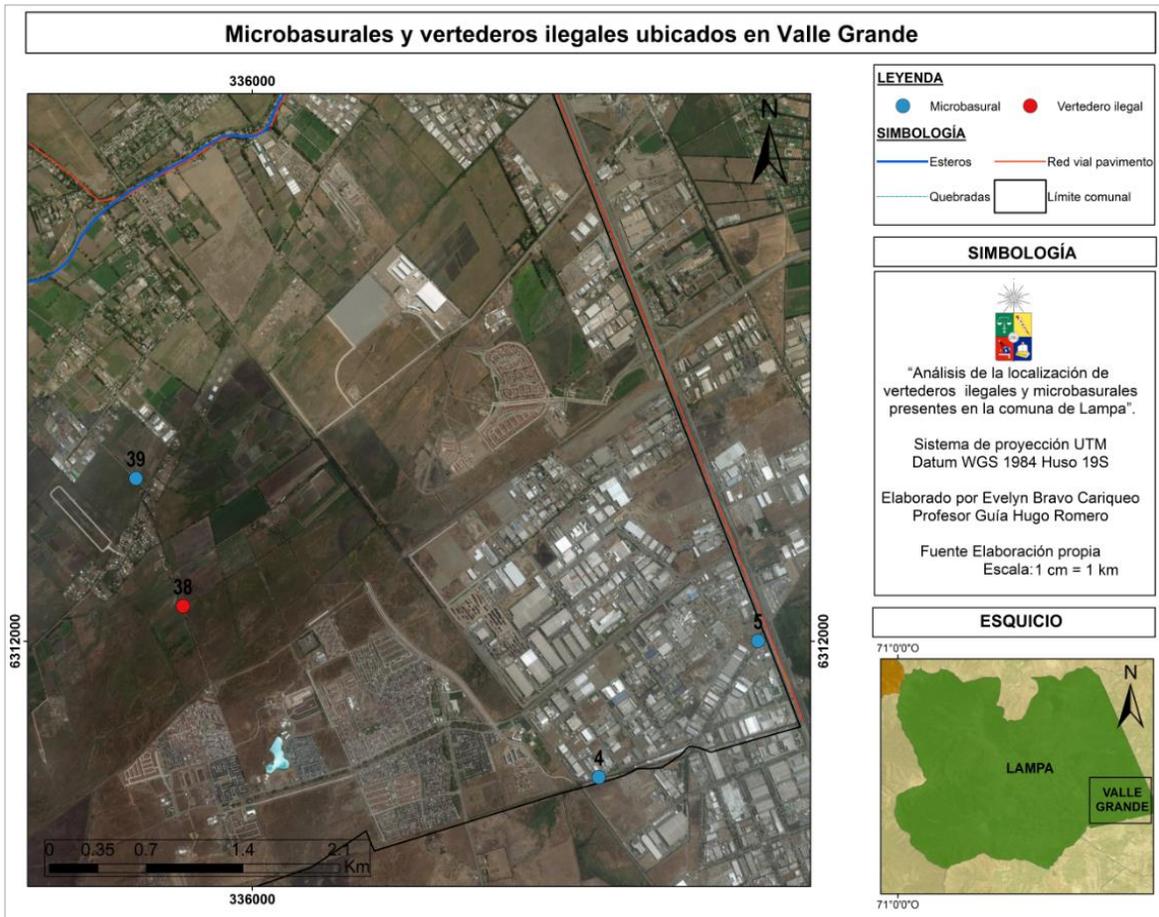


Figura n° 18: Ubicación microbasurales y VIRS en Valle Grande. Fuente: Elaboración propia, 2019.

4.1.8 Microbasurales y vertederos ilegales ubicados en Lipangue.

El sector de Lipangue, se ubica en el suroeste de la comuna, en el límite con la comuna de Pudahuel. En este sector se encontraron cuatro sitios de desechos ilegales, lo que equivale al 8,1% del total y corresponden a tres microbasurales ubicados en un área rural y cuyos desechos son de construcción y domiciliarios (figura n°19). Los microbasurales ubicados en esta zona representan el 8,3% del total de la comuna.

“ANÁLISIS DE LA LOCALIZACIÓN DE VERTEDEROS ILEGALES Y MICROBASURALES PRESENTES EN LA COMUNA DE LAMPA.”



Figura n°19. Microbasural n°4, Av. Las Industrias con Los Boldos. Fuente: Elaboración propia, 2019. En base a visitas en terreno.

En Lipingue existe un vertedero ilegal que se localiza en un área rural, lo que representa el 7,6% del total que se encuentra en la comuna.

La figura n°20 muestra la ubicación de cada uno de los vertederos ilegales en sectores rurales de Lipingue. Los principales usos de suelos presentes en estas zonas son agrícola, praderas y matorrales y áreas sin vegetación. Los sitios de desechos se localizan a una distancia promedio de 50 metros a caminos pavimentados y sin pavimentar. Los depósitos n° 47 y n° 48 se localizan en las cercanías al lecho fluvial del Estero Colina, ubicándose en una zona con un alto riesgo de inundaciones.

En lo que respecta a las viviendas cercanas, solo se presentan en las cercanías al microbasural n° 6 a una distancia aproximada de 120 metros. Los hogares localizados en este sector tienen un 62% de viviendas en el tramo 40 de clasificación del RSH.

“ANÁLISIS DE LA LOCALIZACIÓN DE VERTEDEROS ILEGALES Y MICROBASURALES PRESENTES EN LA COMUNA DE LAMPA.”

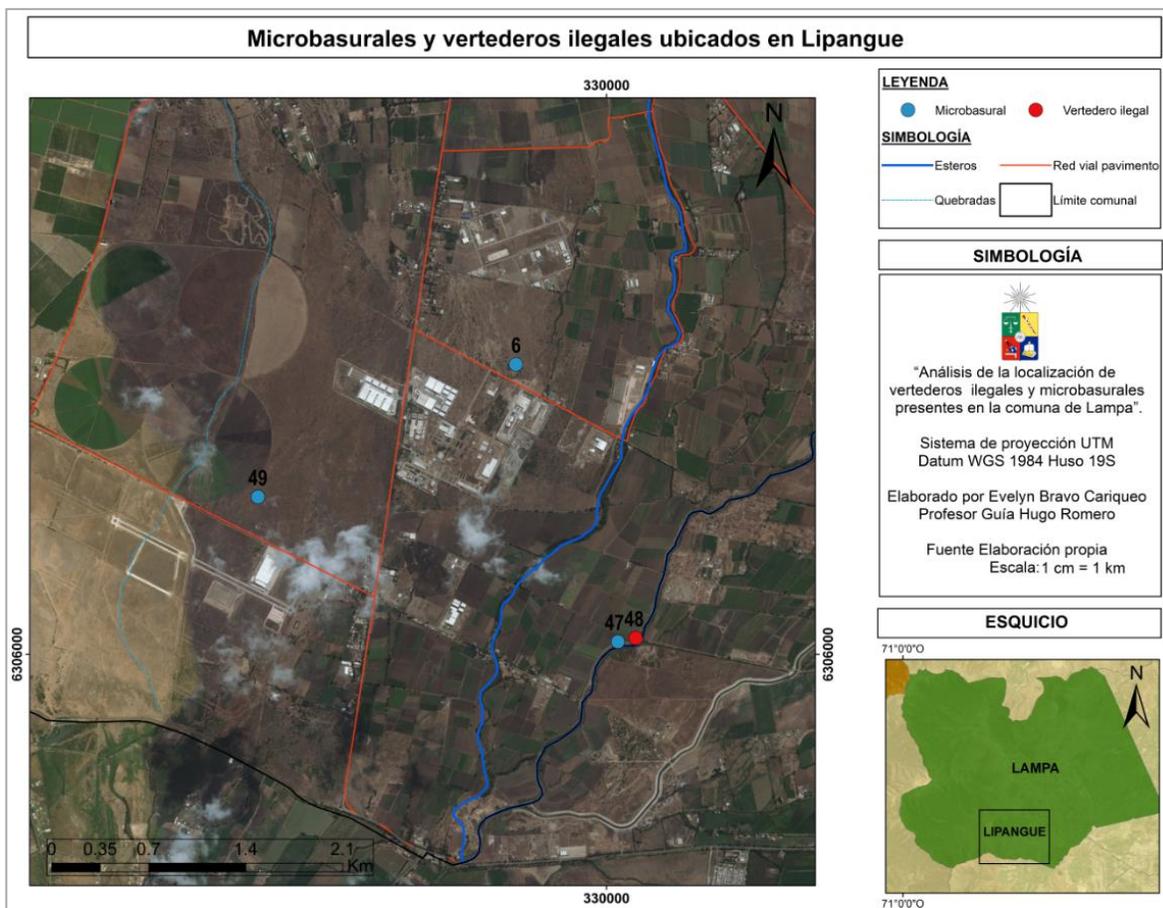


Figura n° 20: Ubicación microbasurales y VIRS en Lipangue. Fuente: Elaboración propia, 2019.

La tabla n°5 presenta una síntesis del porcentaje de microbasurales y vertederos ilegales presentes en cada una de las localidades la comuna. El sector de Lampa centro concentra el mayor porcentaje de sitios a nivel comunal y la mayor concentración de microbasurales. Con respecto a los vertederos ilegales, es en el sector de Estación Colina donde se encontró su mayor número.

Localidad	Porcentaje de microbasurales en localidad	Porcentaje de VIRS en localidad	Total comunal
Batuco	22.2%	7.6%	18.3%
Chicauma	19.4%	15.3%	18.3%
Estación Colina	8.3%	46.1%	18.3%
Lampa	25%	7.6%	20.4%
Lo Vargas	5.5%	7.6%	6.1%
Sol de septiembre	2.7%	0%	2%
Valle grande	8.3%	7.6%	8.1%
Lipangue	8.3%	7.6%	8.1%

Tabla n° 5: Porcentaje de microbasurales y VIRS. Fuente: Elaboración propia, 2019.

“ANÁLISIS DE LA LOCALIZACIÓN DE VERTEDEROS ILEGALES Y MICROBASURALES PRESENTES EN LA COMUNA DE LAMPA.”

4.2 Caracterizar el entorno físico y social de los microbasurales y vertederos ilegales en la comuna de Lampa.

La caracterización del entorno de cada uno de los microbasurales y vertederos ilegales que se encuentran dispersos en la comuna de Lampa, abarca diferentes variables: Tipo de área, usos de suelo, distancia a lecho fluvial, zona de inundación, población distante, materialidad de vivienda, porcentaje de población en el RSH y tipo de camino.

4.2.1 Tipo de área

La comuna de Lampa se localiza en un sector rural de la Región Metropolitana, donde el crecimiento urbano por parte de la industria inmobiliaria se ha incrementado en el último tiempo. 39 sitios de desechos ilegales se localizan en sectores rurales, 8 microbasurales lo hacen en áreas urbano/residenciales y 2 en áreas urbano/industriales (Figura n°21). En la figura n° 22 se puede apreciar ejemplos de estos sitios.

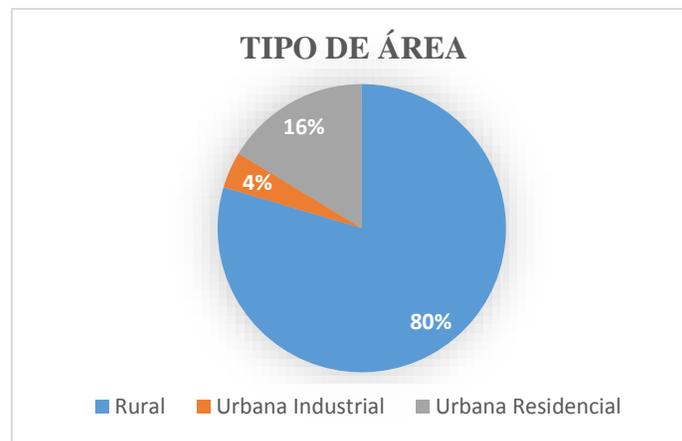


Figura n° 21. Tipo de área de microbasurales y VIRS. Fuente: Elaboración propia, 2019.



Figura n°22. Tipo de área: a) área rural b) área urbana/residencial c) área urbana/industrial. Fuente: Elaboración propia, 2019. En base a visitas en terreno.

“ANÁLISIS DE LA LOCALIZACIÓN DE VERTEDEROS ILEGALES Y MICROBASURALES PRESENTES EN LA COMUNA DE LAMPA.”

Los depósitos de desechos ilegales que se localizan en sectores rurales corresponden a 26 microbasurales y 13 vertederos ilegales. Los vertederos clandestinos que se ubican en áreas urbana/residencial son ocho y pertenecen a la categoría de microbasural. Y finalmente, dos microbasurales se localizan en áreas urbano/industrial.

4.2.2 Usos de suelo

La caracterización comunal de usos de suelos generada por CONAF en el año 2016 indica que se presentan siete tipos, de los cuales cinco requieren de un análisis más detallado del entorno cercano de los microbasurales y vertederos ilegales. Los usos de suelo considerados son urbanos (urbano/residencial y urbano/industrial), praderas/matorrales, terrenos agrícolas, humedales y sectores sin vegetación.

La caracterización de los usos del suelo en cada uno de los sitios de desechos ilegales se puede apreciar en la figura 23: un 31% de los sitios se encuentra en una zona sin vegetación o sitio eriazo, 31% sobre praderas y matorrales, 19% en suelos de tipo urbano, 11% sobre terrenos agrícolas y un 8% en sectores de humedales.

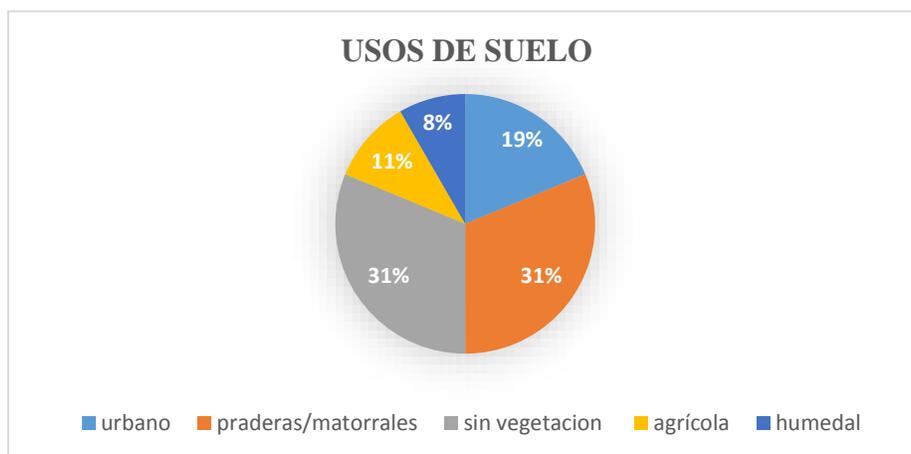


Figura n°23. Usos de suelo de microbasurales y VIRS. Fuente: Elaboración propia, fotos de terreno 2019.

Esto quiere decir que cinco sitios están localizados sobre terrenos de uso agrícola, cuatro sobre humedales, quince sobre praderas/matorrales, quince en sitios sin vegetación y diez en sectores urbanos.

La siguiente figura muestra un ejemplo de sitios de desechos ilegales localizados en terrenos de uso agrícola (Figura 24a), praderas/matorrales (24b) y terrenos sin vegetación (24c).

“ANÁLISIS DE LA LOCALIZACIÓN DE VERTEDEROS ILEGALES Y MICROBASURALES PRESENTES EN LA COMUNA DE LAMPA.”



Figura n°24. Usos de suelo: a) uso agrícola b) praderas/matorrales c) sin vegetación. Fuente: Elaboración propia, 2019. En base a visitas en terreno.

4.2.3 Distancia a lecho fluvial

De los sitios visitados la gran mayoría se encontraban distantes a los lechos fluviales; solo el 33% se ubica en sus cercanías, a una distancia promedio de 62 metros desde el punto de georefenciación (Figura n°25).

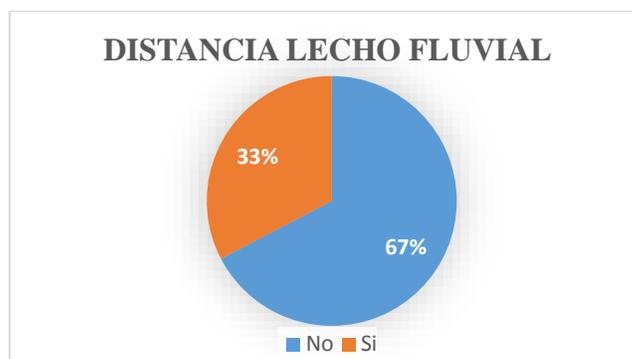


Figura n°25. Distancia a lecho fluvial de microbasurales y VIRS. Fuente: Elaboración propia, 2019.

En la figura n°26 se puede apreciar tres sitios de desechos ilegales que se localizan en cercanías a un lecho fluvial.



Figura n°26. Distancia a lecho fluvial: a) 1 metro de distancia b) 5 metros de distancia c) 3 metro de distancia. Fuente: Elaboración propia, 2019. En base a visitas en terreno.

“ANÁLISIS DE LA LOCALIZACIÓN DE VERTEDEROS ILEGALES Y MICROBASURALES PRESENTES EN LA COMUNA DE LAMPA.”

4.2.4 Zona de inundación.

33 microbasurales y vertederos ilegales se localizan en zonas sin riesgo de inundación, lo que equivale al 69%, mientras que 15 lo hacen en áreas con esta restricción. En las zonas que tienen un bajo riesgo de inundación se ubica un sitio de desechos ilegales que pertenece a la categoría de vertedero. Existen cinco sitios que se encuentran en una zona de riesgo medio de inundación. Finalmente, existen nueve sitios que lo hacen en una zona de alto riesgo de inundación, de los cuales cuatro sitios son vertederos ilegales (Figura 27).

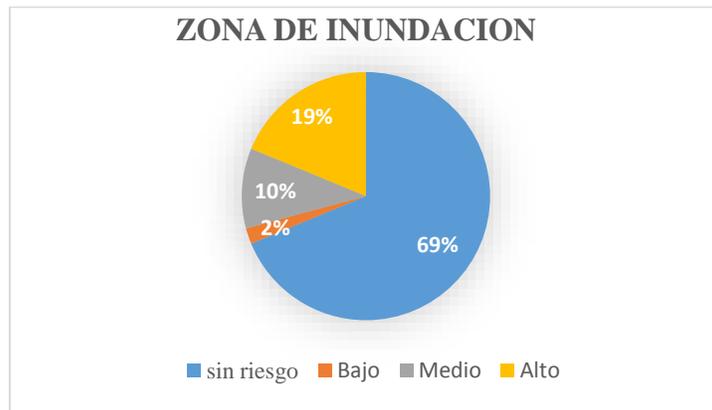


Figura n°27. Zona de inundación de microbasurales y VIRS. Fuente: Elaboración propia, 2019.

La figura n°28 muestra diferentes sitios de desechos de ilegales localizados en zonas con alto y medio riesgo de inundación.



Figura n°28. Zonas de alto y medio riesgo de inundación: a) alto riesgo. b y c) medio riesgo. Fuente: Elaboración propia, 2019. En base a visitas en terreno.

“ANÁLISIS DE LA LOCALIZACIÓN DE VERTEDEROS ILEGALES Y MICROBASURALES PRESENTES EN LA COMUNA DE LAMPA.”

4.2.5 Distancia a viviendas.

La figura n°29 muestra el porcentaje de población que se encuentra dentro del área de 300 metros de los sitios de desechos ilegales. De 49 microbasurales y vertederos ilegales encontrados en Lampa, el 76% de los sitios de desechos ilegales están cercanos a viviendas.



Figura n°29. Viviendas distantes a microbasurales y VIRS. Fuente: Elaboración propia, 2019.

Doce de los trece vertederos ilegales se encuentran a una distancia promedio de 125 metros de las viviendas más cercanas. Los microbasurales que se localizan cercanos a viviendas son 25 y se encuentran a una distancia promedio de 75 metros de las viviendas.

En general, la distancia promedio de las viviendas a los sitios de desechos ilegales es de 95 metros. La cantidad total de viviendas ubicadas en las cercanías de los microbasurales y vertederos ilegales son aproximadamente 1100 viviendas, con un promedio de 30 viviendas por sitio.

Aproximadamente 870 viviendas se ubican en las cercanías de microbasurales, con un promedio de 35 viviendas por microbasural. La cantidad de viviendas cercanas a los vertederos ilegales suman un total de 210 aproximadamente, con un promedio de 17,5 viviendas por sitio.

La figura n°30 muestran un ejemplo de la cercanía entre los microbasurales y vertederos y las viviendas.

“ANÁLISIS DE LA LOCALIZACIÓN DE VERTEDEROS ILEGALES Y MICROBASURALES PRESENTES EN LA COMUNA DE LAMPA.”



Figura n°30. Viviendas distantes a microbasurales y VIRS: a) 30 metros de distancia, b) 15 metros de distancia, c) 20 metros de distancia. Fuente: Elaboración propia, 2019. En base a visitas en terreno.

La figura n°31 presenta la materialidad de las viviendas que se encuentran cercanas a los sitios de desechos ilegales. El 66% de las viviendas tiene una materialidad aceptable (paredes de hormigón armado, tabique forrado por ambas caras; cubierta del techo con tejas, planchas metálicas; piso construido con parquet, radier, entre otras características). El 31% posee una materialidad recuperable (paredes de tabique sin forro interior; cubierta del techo de fonolita y pisos sin revestimiento o capa de cemento sobre tierra). Finalmente, el 3% de las viviendas que se localizan en las cercanías de los sitios de desechos corresponden a un índice de materialidad irrecuperable (paredes de lata, cartón, plástico, entre otros materiales precarios; cubierta de techo de materiales precarios y pisos de tierra).

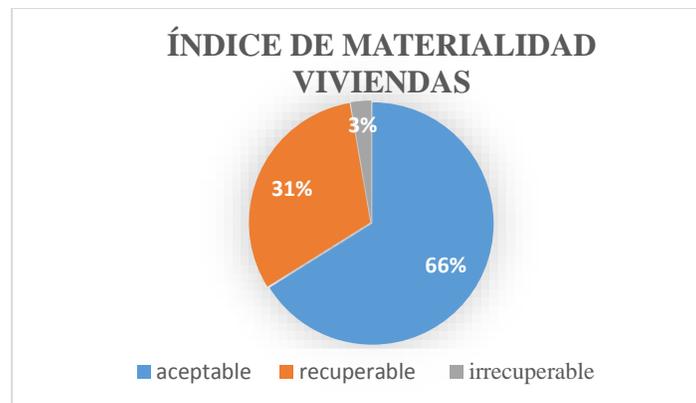


Figura n° 31. Índice de materialidad de viviendas. Fuente: Elaboración propia, 2019.

“ANÁLISIS DE LA LOCALIZACIÓN DE VERTEDEROS ILEGALES Y MICROBASURALES PRESENTES EN LA COMUNA DE LAMPA.”

4.2.6 Sitios de desechos ilegales localizados en el tramo 40 del Registro Social de Hogares.

La comuna de Lampa se divide en 24 unidades vecinales, de las cuales el Ministerio de Desarrollo Social cuenta con información de 23.592 hogares inscritos en el Registro Social de Hogares. El 57% de las familias de la comuna de Lampa, es decir 13.518 viviendas se encuentran dentro del 40% de menores ingresos o mayor vulnerabilidad. El 34% de los microbasurales y el 71% de los vertederos ilegales se localizan en torno a este sector social (Figura 32).

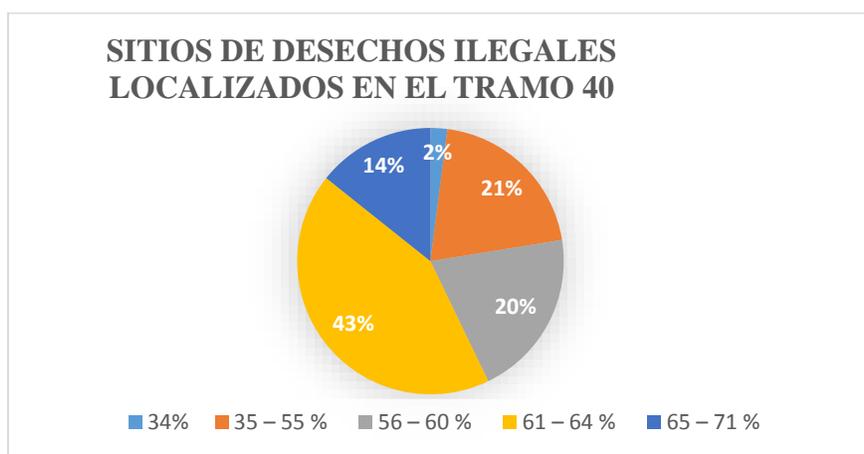


Figura n°32. Sitios de desechos ilegales localizados en el tramo 40 del Registro Social de Hogares. Fuente: Elaboración propia, 2019.

El 2% de los microbasurales y vertederos ilegales se localiza en la zona con menos de 34% de hogares en el tramo 40. En la clase 35 -55% de hogares en el tramo 40 se localiza el 21% de los sitios. En la clase 56-60% de hogares en el tramo 40 se localiza el 20%. El 43% de sitios lo hace en el tramo 61 – 64% y finalmente, el 14% está en hogares cuyo 65-71% corresponden a esta situación de vulnerabilidad.

4.2.7 Accesibilidad al sitio de desecho ilegal.

La distancia promedio de los sitios de desechos ilegales al camino de acceso es de 24 metros. La distancia promedio de los microbasurales al camino de acceso es 14 metros y los vertederos ilegales en promedio se encuentran a una distancia de 54 metros. La tabla N°6 y Figura n° 33 muestran el resumen de las distancias de los sitios de desechos ilegales.

“ANÁLISIS DE LA LOCALIZACIÓN DE VERTEDEROS ILEGALES Y MICROBASURALES PRESENTES EN LA COMUNA DE LAMPA.”

Metros de distancia al camino de acceso	Sitios de desechos ilegales
1 -9 metros	22
10 -29 metros	14
30 – 49 metros	4
50 – 69 metros	4
70- 90 metros	1
>100 metros	4

Tabla n°6: Distancia en metros a microbasurales y VIRS. Fuente: Elaboración propia, 2019.

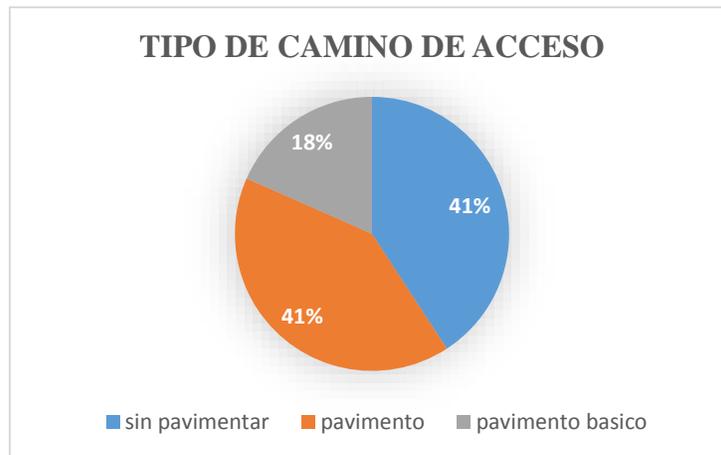


Figura n° 33. Tipos de camino de acceso a microbasurales y VIRS. Fuente: Elaboración propia, 2019.

El 41% de los caminos de acceso a los sitios de desechos son pavimentados y un porcentaje similar es “sin pavimentar”. Veinte sitios se encuentran localizados en caminos pavimentados, de los cuales 18 clasifican en la categoría de microbasural y dos son de tipo vertederos ilegales. Los caminos “sin pavimentar” consideran once microbasurales y nueve vertederos ilegales. Finalmente, el tipo de camino con pavimento básico equivale al 18% de acceso a los sitios, de los cuales siete son microbasurales.

**“ANÁLISIS DE LA LOCALIZACIÓN DE VERTEDEROS ILEGALES Y MICROBASURALES
PRESENTES EN LA COMUNA DE LAMPA.”**

4.3 Relaciones espaciales que tienen mayor incidencia en la localización de sitios de desechos ilegales en el área de estudio.

4.3.1 Análisis de componentes principales (ACP).

A partir de la caracterización realizada, se procedió a correlacionar todas las variables (tablas 11, 12 y 13).

1. Variables independientes: Microbasurales y vertederos ilegales.

2. Variables dependientes:

V1: Tipo de área.

V2: Usos de suelo.

V3: Distancia a lecho fluvial.

V4: Zona de inundación.

V5: Distancia a viviendas cercanas.

V6: Cantidad de viviendas cercanas.

V7: Índice de materialidad.

V8: Porcentaje de hogares en el tramo 40.

V9: Distancia a camino de acceso.

V10: Tipo de camino.

La matriz de coeficientes de correlaciones se encuentra en la tabla 11.

Matriz de correlación/Coeficientes										
	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10
V1	1									
V2	-0,59	1								
V3	-0,99	0,71	1							
V4	0,35	0,56	-0,19	1						
V5	-0,99	0,68	0,7	-0,23	1					
V6	-0,41	-0,5	0,26	-1	0,29	1				
V7	-0,86	0,92	0,93	0,18	0,92	-0,12	1			
V8	-0,56	1	0,68	0,58	0,66	0,97	0,9	1		
V9	-0,77	-0,06	0,66	-0,86	0,69	0,89	0,34	-0,09	1	
V10	0,95	-0,31	-0,89	0,62	-0,91	-0,66	-0,67	-0,28	-0,93	1

Tabla n°7. Matriz de coeficientes de correlación. Fuente: Elaboración propia, 2019.

La tabla 8 presenta la matriz de fuerza de correlación.

“ANÁLISIS DE LA LOCALIZACIÓN DE VERTEDEROS ILEGALES Y MICROBASURALES PRESENTES EN LA COMUNA DE LAMPA.”

Matriz de correlación/Fuerza de relación									
	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9
V2	Moderada								
V3	Perfecta	Significativa							
V4	Débil	Moderada	Muy débil						
V5	Perfecta	Moderada	Fuerte	Débil					
V6	Débil	Moderada	Débil	Perfecta	Débil				
V7	Fuerte	Fuerte	Fuerte	Muy débil	Fuerte	Muy débil			
V8	Moderada	Perfecta	Moderada	Moderada	Moderada	Perfecta	Fuerte		
V9	Significativa	Nula	Moderada	Fuerte	Moderada	Fuerte	Débil	Nula	
V10	Fuerte	Débil	Fuerte	Moderada	Fuerte	Moderada	Moderada	Débil	Fuerte

Tabla n°8. Matriz de fuerza de correlación. Fuente: Elaboración propia, 2019.

La tabla 9 representa el porcentaje de correlación que existe entre cada una de las variables analizadas en las tablas 7 y 8. Se considera que las variables que tienen influencia en la localización de los microbasurales y vertederos ilegales son las que alcanzan un coeficiente de correlación “perfecto”. Analizando las tablas de correlaciones se puede apreciar las variaciones de sus coeficientes y sus fuerzas.

Matriz de correlación/Probabilidades									
	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9
V2	40%								
V3	90%	50%							
V4	23%	38%	12%						
V5	92%	48%	86%	14%					
V6	27%	34%	16%	96%	18%				
V7	66%	74%	76%	11%	74%	7%			
V8	38%	98%	48%	40%	46%	90%	72%		
V9	56%	4%	46%	66%	48%	70%	22%	6%	
V10	80%	20%	70%	42%	72%	46%	46%	18%	76%

Tabla n°9. Matriz de probabilidades de correlación. Fuente: Elaboración propia, 2019.

Correlaciones perfectas: Las correlaciones perfectas presentan un coeficiente de Pearson que varía entre +/- 0,96 - +/- 1, lo que significa que existe una asociación estrecha entre las variables que explicarían la localización de microbasurales y vertederos ilegales:

-Tipo de área (V1) y distancia a lecho fluvial (V3). El coeficiente de correlación entre estas variables es de -0,99 lo que significa que en zonas rurales cercanas a un lecho fluvial la probabilidad de que se localice un vertedero ilegal o microbasural es de un 90%. La

“ANÁLISIS DE LA LOCALIZACIÓN DE VERTEDEROS ILEGALES Y MICROBASURALES
PRESENTES EN LA COMUNA DE LAMPA.”

figura n° 34, corresponde a la localización del vertedero ilegal n° 47, cercano al lecho fluvial del Estero Colina.



Figura n° 34. VIRS n° 47 ubicado en sector rural cercano a lecho fluvial. Fuente: Elaboración propia, 2019.
En base a visitas en terreno.

-Tipo de área (V1) y distancia a viviendas cercanas (V5). El coeficiente de correlación entre estas variables es de -0,99 lo que significa que es más probable que la ubicación a un vertedero ilegal y microbasural se encuentre cercana a viviendas en áreas urbanas antes que rurales (Figura 35).



Figura n° 35. microbasural n° 46 cercano a viviendas en sectores urbanos. Fuente: Elaboración propia, 2019.
En base a visitas en terreno.

**“ANÁLISIS DE LA LOCALIZACIÓN DE VERTEDEROS ILEGALES Y MICROBASURALES
PRESENTES EN LA COMUNA DE LAMPA.”**

-Usos de suelo (V2) y porcentaje de hogares en el tramo 40 (V8). El coeficiente de correlación entre estas variables es de $-0,99$, lo que implica que en las zonas de usos de suelos como praderas/matorrales, humedales y terrenos sin vegetación, la población cercana tiene un mayor porcentaje de vulnerabilidad y la combinación de estas variables es propicia para la localización de sitios de desechos ilegales.

-Variables zona de inundación (V4) y cantidad de viviendas cercanas (V6). El coeficiente de correlación entre estas variables es de -1 : En zonas de inundación alta y una alta cantidad de viviendas cercanas la probabilidad de que se sitúen vertederos ilegales y microbasurales es de un 96% (Figura n°36).



Figura n° 36. VIRS n° 11 ubicado en zona de alto riesgo de inundación y cercano a viviendas. Fuente: Elaboración propia, 2019. En base a visitas en terreno.

-Cantidad de viviendas cercanas (V6) y porcentaje de hogares en el tramo 40 (V8). El coeficiente de correlación entre estas variables es de $0,97$, lo que quiere decir que existe una probabilidad de un 90% de que se localice un microbasural en las cercanías de viviendas que se encuentran dentro del tramo 40 del RSH (Figura 37). El vertedero ilegal n°9 se localiza en la unidad vecinal 24, donde el 60-71% de población se clasifica en el tramo 40.

“ANÁLISIS DE LA LOCALIZACIÓN DE VERTEDEROS ILEGALES Y MICROBASURALES PRESENTES EN LA COMUNA DE LAMPA.”



Figura n° 37. VIRS n° 9 ubicado en unidad vecinal con alto porcentaje en el tramo 40 Fuente: Elaboración propia, 2019. En base a visitas en terreno.

Las variables que participan mayormente en la segregación socioambiental de estos sectores son la cantidad de viviendas cercanas y porcentaje de hogares en el tramo 40. Los sitios de desechos ilegales se ubican preferentemente en sectores donde el porcentaje de viviendas inscritas en el tramo 40 es mayor y el 76% de los microbasurales y vertederos ilegales se encuentran en las cercanías a viviendas, con un promedio de 29 viviendas por sitios de depósitos ilegales. Se puede correlacionar que a mayor porcentaje de viviendas inscritas en el tramo 40, existe una mayor probabilidad de que se localice un microbasural o un vertedero ilegal.

5 CAPITULO V: DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES.

5.1 DISCUSIONES Y RECOMENDACIONES.

La distribución desigual de las externalidades negativas presentes en la comuna puede provocar diferentes impactos adversos sobre el medio ambiente y a la población de menores ingresos (Carrasco, S. & Milic, I. 2017). Sin embargo, Aliste y Stamm (2015) plantean que las denuncias por conflictos socioambientales se presentan principalmente en los sectores más pudientes y acomodados de la sociedad y no son un tema de interés popular. Por el contrario, “importantes sectores de la ciudad viven expuestos a condiciones de calidad ambiental deplorables, por ejemplo, basurales clandestinos o microbasurales, ruidos molestos por fuentes fijas, emisiones atmosféricas, malos olores, déficit de áreas verdes, etc., sin que exista por parte de la población una sensación de detrimento o reclamo por estas condiciones que en muchos casos pueden, incluso, ser consideradas como “normales”” (Aliste, E. & Stamm, op.cit. p 58). Puede ser esta la razón de que varios microbasurales y vertederos ilegales tenga una data de más de cinco años de antigüedad con población aledaña a ellos y las autoridades no se hagan cargo de los problemas que estos depósitos ilegales de desechos puedan traer, sobretodo, a la población de menores ingresos.

Varios estudios afirman que la ciudad de Santiago es un claro ejemplo de segregación y fragmentación socioespacial, donde las comunas con más altos ingresos se ubican en el llamado cono oriente de la capital teniendo beneficios ambientales (Aliste, E. & Stamm, C. 2015). Según lo planteado por Romero et al 2011 “los grupos sociales de más altos ingresos ocupan las áreas de mayor calidad ambiental y más alta seguridad ante los riesgos naturales, generándose un proceso de injusticia ambiental en la medida que los grupos sociales más vulnerables reciben en forma desproporcionadamente alta los efectos adversos de las amenazas naturales, contaminación y deposición de residuos” (Romero et al. 2011). La segregación socioambiental también se presenta dentro de una misma comuna (Romero et al 2011). En Lampa los sectores de menores ingresos se localizan, por ejemplo, en sectores con un alto o mediano riesgo de inundación.

Los resultados de esta memoria de título indican que existen factores comunes para conocer la localización preferente de cada uno de los vertederos ilegales y microbasurales, pero que estos no alcanzan un alto coeficiente de correlación que sugiera explicaciones estadísticamente significativas.

Si bien, la mayoría de los microbasurales y vertederos ilegales se localizan en sitios rurales, el uso de suelo ocupado que predomina es el de praderas y matorrales y sin vegetación, pero sin registrar una elevada correlación espacial.

“ANÁLISIS DE LA LOCALIZACIÓN DE VERTEDEROS ILEGALES Y MICROBASURALES PRESENTES EN LA COMUNA DE LAMPA.”

De igual forma, no se aprecia una correlación importante entre la distancia a los lechos fluviales y la localización de los microbasurales y vertederos ilegales. De hecho, la mayoría de estos sitios no se localizan en las cercanías de los lechos fluviales.

La variable índice de materialidad no es un buen indicador para medir la segregación socioambiental en relación a la localización de microbasurales y vertederos ilegales. Solo un 3% de los habitantes de la comuna presenta una materialidad irrecuperable

En relación a la localización de los vertederos ilegales y microbasurales y el porcentaje de hogares en el tramo 40 de mayor vulnerabilidad, la correlación es alta, pero los resultados de esta investigación no concluyen si la población aledaña a estos depósitos ilegales es la causante directa de los vertederos clandestinos o los desechos son provenientes de otros sectores.

Finalmente, los resultados indican que una de las variables más influyentes en la localización de los sitios de desechos ilegales es la cantidad de viviendas que se encuentra en las cercanías de los sitios, por lo tanto, esto nos puede generar dudas con respecto a la labor de limpieza y recolección de basura que realiza el municipio.

Es importante que el municipio resuelva los problemas ambientales que afectan directamente a la población de la comuna y que son causados por un existente ordenamiento territorial. Para ello es primordial la realización de un Plan Regulador Comunal que considere la necesidad de aumentar el número y funcionalidad de los sitios de depósito de desecho en forma legal y fiscalizable.

Otra recomendación importante para evitar el desarrollo de esta problemática es generar instancias de integración y educación ambiental para la comunidad. Una de las consideraciones del término “justicia ambiental” plantea que deben existir instancias de participación ciudadana en las tomas de decisiones que involucren directamente el bienestar de la sociedad. Debieran de considerarse en materia de gestión, buscando la creación de una sociedad más democrática, en donde la institucionalidad genere instancias que hagan efectiva la participación ciudadana, con el objeto de lograr una resolución de los conflictos ambientales. Dentro de la comuna existen puntos de reciclaje, pero no se informa correctamente a las personas como utilizarlo o estos centros están alejados de las zonas de conflictos

5.2 CONCLUSIONES.

A través de la realización de este trabajo se caracterizaron factores físicos y sociales de la comuna de Lampa que contribuyan a explicar la localización y distribución de los vertederos ilegales y microbasurales allí situados. Los tipos de áreas, usos de suelo y características socioeconómicas de la población, cantidad y distancia a viviendas y sectores sociales más vulnerables son las variables que tienen mayor influencia en la localización de estos sitios ilegales.

La pregunta de investigación planteada respecto a la existencia de una relación entre las condiciones socioeconómicas de los habitantes y la localización de los vertederos ilegales, generándose una desigualdad socioambiental, puede ser respondida señalando que efectivamente se aprecia una asociación espacial entre las unidades vecinales que tienen un alto porcentaje de hogares en el tramo 40 de menores ingresos o mayor vulnerabilidad social y la localización de los vertederos ilegales y microbasurales. El 78% de los depósitos de desechos ilegales se encuentran localizados en una unidad vecinal con un porcentaje sobre 56% de hogares en el tramo 40 de calificación. En este caso no se cumple uno de los principios fundamentales que plantea la justicia ambiental: la existencia de equidad o justicia distributiva en relación a los beneficios o los daños ambientales (Hervé, D., 2010). En el área de estudio se presenta que los sectores más acomodados de la comuna obtienen los beneficios ambientales mientras los pobres enfrentan la mayor parte de los daños ambientales, lo que puede ser considerado una injusticia ambiental (Romero. 2009).

Según el análisis de correlaciones, que los microbasurales y vertederos ilegales estén ubicados en unidades vecinales con un porcentaje alto de hogares en el tramo 40, influye fuertemente en su localización. Es más, su fuerza de correlación es perfecta y el porcentaje de correlación de un 90%, por lo que se puede afirmar y asegurar que la localización de los sitios de desechos ilegales esté influenciada por las condiciones socioeconómicas de las poblaciones aledañas dentro del área de estudio

Según la hipótesis “dentro del área de estudio es posible observar una geografía desigual donde los problemas ambientales se distribuyen de forma inequitativa y espacialmente los sectores vulnerables son afectados por microbasurales y vertederos ilegales”. La respuesta a esta hipótesis es afirmativa. Existe una geografía desigual y una segregación de la población de menores ingresos de la comuna asociada a la distribución de los microbasurales y vertederos ilegales. Sin embargo, no es posible concluir si estos factores son los causantes de los sitios de desechos ilegales.

6 BIBLIOGRAFÍA.

ADAPT CHILE (2015). Plan local de cambio climático comuna de Lampa 2015. Disponible en <http://www.adapt-chile.org/web/wp-content/uploads/2015/11/PLCC-LAMPA.compressed.pdf>

AGUILAR, F. (2014). Métodos y Técnicas de investigación Cualitativa y Cuantitativa en Geografía. Disponible en https://www.researchgate.net/publication/314377816_Metodos_y_Tecnicas_de_investigacion_Cualitativa_y_Cuantitativa_en_Geografia

ALISTE, E. Y STAMM, C (2015). Hacia una geografía de los conflictos socioambientales en Santiago de Chile: lecturas para una ecología política del territorio. Disponible en <http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/139568>

ARANDA, C. (2015). Intendencia de Santiago. Autoridades anuncian urgencia a proyecto de ley de transporte ilegal de basura. Disponible en http://www.intendenciametropolitana.gov.cl/n8732_01-08-2015.html

ARAYA-VERGARA, J.F. (1985). Análisis de la carta geomorfológica de la cuenca del Mapocho. Inform. Geog. Chile, 32:31-44. Disponible en <https://investigacionesgeograficas.uchile.cl/index.php/IG/article/view/27693/29376>

BALZARINI M., BRUNO C., CÓRDOBA M. Y TEICH I. (2015). Herramientas en el Análisis Estadístico Multivariado. Escuela Virtual Internacional CAVILA. Disponible en https://www.researchgate.net/publication/286931204_Herramientas_en_el_Analisis_Estadistico_Multivariado

CAMPOS, G., LULE, N. (2012). La observación, un método para el estudio de la realidad. Revista Xihmai, VII (13), pp. 45-60. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3979972.pdf>

CARRASCO, S., MILIC, I. (2017). Patrón territorial de acumulación ilegal de residuos sólidos en la cuenca alta del río Cachapoal. Disponible en <http://personaysociedad.cl/ojs/index.php/pys/article/view/287/210>

CASTRO, C. (2005). Impacto de la dispersión urbana de la ciudad de Santiago en la calidad del suelo en la periferia norte: Colina y Lampa. Scripta Nova. Revista electrónica de geografía y ciencias sociales. Barcelona: Universidad de Barcelona, 1 de agosto de 2005, vol. IX, núm. 194 (37). Disponible en <http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-194-37.htm>

**“ANÁLISIS DE LA LOCALIZACIÓN DE VERTEDEROS ILEGALES Y MICROBASURALES
PRESENTES EN LA COMUNA DE LAMPA.”**

CEPAL MÉXICO (2012). Impacto socioeconómico de las inundaciones registradas en el Estado de Tabasco: de septiembre a noviembre de 2011. Disponible en <https://www.cepal.org/es/publicaciones/25923-impacto-socioeconomico-inundaciones-registradas-estado-tabasco-septiembre>

COLMENARES S. (2017). Análisis multivariable en geografía aplicado al estudio de la pobreza. Disponible en www.redalyc.org/resumen.oa?id=72152384003

CONAF (2013). Los humedales y la importancia de conservarlos. Disponible en http://www.conaf.cl/wp-content/files_mf/1386778289FolletoHumedales_2013_proyectoChileMexico.pdf

CORDERO, E. (2011). Ordenamiento territorial, justicia ambiental y zonas costeras. Revista de derecho (Valparaíso), (36), 209-249. Disponible en <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-68512011000100006>

CORTÉS, M. (2004). Generalidades sobre metodología de la investigación. Disponible en http://www.unacar.mx/contenido/gaceta/ediciones/metodologia_investigacion.pdf

CUADRA, E. (2014). Los enfoques de la geografía en su evolución como ciencia. Disponible en <http://hum.unne.edu.ar/revistas/geoweb/default.htm>

ESPINOSA, R. (2014). Conflictos socioambientales y pobreza: el caso de la zona metropolitana de la Ciudad de México. Cuad. Geogr. Rev. Colomb. Geogr., Volumen 24, Número 1, p. 193-212, 2015. ISSN electrónico 2256-5442. ISSN impreso 0121-215X. Disponible en <https://revistas.unal.edu.co/index.php/rcg/article/view/41971/50482>

FERRANDO, F. (1999). Características físico-ambientales y riesgos de la comuna de Lampa, región metropolitana de Santiago, Chile. Disponible en http://www.cyta.com.ar/suplementos/gecon/articulos/articulos_archivos/v4n3_geo_n2a5.htm

FLORES, S. (2011). Conflictos socioambientales en torno al área de confinamiento de basuras. El caso del tiradero de "Las Cumbres". Disponible en <http://ninive.uaslp.mx/jspui/handle/i/3620>

GOBIERNO REGIONAL METROPOLITANO DE SANTIAGO (2012). Diseño de una estrategia regional de desarrollo turístico rural sustentable. Etapas I, II y III. Disponible en <https://www.gobiernosantiago.cl/wp->

**“ANÁLISIS DE LA LOCALIZACIÓN DE VERTEDEROS ILEGALES Y MICROBASURALES
PRESENTES EN LA COMUNA DE LAMPA.”**

content/uploads/2014/doc/estudios/Diseno_de_una_Estrategia_Regional_de_Developmento_Turistico_Rural_Sustentable,_2012.pdf

GOBIERNO REGIONAL METROPOLITANO DE SANTIAGO (2015). Intendente Metropolitano lanza plan de recuperación de microbasurales y sitios eriazos. Disponible en <https://www.gobiernosantiago.cl/intendente-metropolitano-lanza-plan-de-recuperacion-de-microbasurales-y-sitios-eriazos-2>

GÓMEZ, A & FORMAS, P. (2010) Erradicación microbasurales y difusión de cultura de entorno. Rev Chil Salud Pública 2010; Vol 14 (2-3): 224-228. Disponible en <https://revistasaludpublica.uchile.cl/index.php/RCSP/article/download/12393/12707/>

HERVÉ, D. (2010). Noción y elementos de la justicia ambiental: Directrices para su aplicación en la planificación territorial y en la evaluación ambiental. 2010 Revista de Derecho. Vol. XXIII - N° 1, Páginas 9-369. Disponible en <https://scielo.conicyt.cl/pdf/revider/v23n1/art01.pdf>

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICAS (INE) (2018). Cartografía censal: Consideraciones para el usuario. Disponible en <http://www.ine.cl/docs/default-source/herramientas/galeria-de-mapas/censo/alcances-base-cartografica-censo2017.pdf>

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICAS (INE) (2018). Síntesis de resultados. Censo 2017. Disponible en <https://www.censo2017.cl/descargas/home/sintesis-de-resultados-censo2017.pdf>

INTENDENCIA METROPOLITANA (2017). Intendencia Metropolitana crea comité intersectorial para erradicación de vertederos ilegales. Disponible en http://www.intendenciametropolitana.gov.cl/n11436_16-05-2017.html

LERDA, S. y SABATINI, F. (1996). De Lo Errázuriz a Til-Til: el problema de los residuos domiciliarios de Santiago. Serie Estudios de Casos N° 8. Santiago: Cieplán/Departamento de Ingeniería Industrial, Universidad de Chile. Disponible en http://www.mgpp.cl/estudios_de_caso/n%C2%BA8-de-lo-errazuriz-a-til-til-el-problema-de-los-residuos-domiciliarios-en-santiago-sandra-lerda-francisco-sabatini/

LUCAS, G (2003). Caracterización del conflicto ambiental generado por la instalación de rellenos sanitarios en la Región Metropolitana. Seminario de Grado para optar a la Licenciatura en Ciencia Política. Disponible en <http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd27/conflictoamb.pdf>

**“ANÁLISIS DE LA LOCALIZACIÓN DE VERTEDEROS ILEGALES Y MICROBASURALES
PRESENTES EN LA COMUNA DE LAMPA.”**

MENESES, E (2012). Centro de valorización de residuos domiciliarios para su reciclaje. Proyecto de Título para obtención del grado de arquitecto.

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE (2012). Estado del medio ambiente 2011. Resumen ejecutivo. Disponible en http://www.mma.gob.cl/1304/articulos-52016_resumen_ejecutivo2011.pdf

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE (2012). Gestión de Residuos. Capítulo 3. Disponible en http://www.mma.gob.cl/1304/articulos-52016_Capitulo_3.pdf

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE (2013). Primer Reporte del Estado del Medio Ambiente. Disponible en <http://metadatos.mma.gob.cl/sinia/M2500MIN2013.pdf>

MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE. (2014). Reporte sobre la gestión de los residuos sólidos 2014 en la Región Metropolitana. Disponible en <http://www.santiagorecicla.cl/wp-content/uploads/2017/10/REPORTE-SOBRE-LA-GESTION-DE-RESIDUOS-SOLIDOS-2014-RM1.pdf>

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (2017). Dirección de Vialidad. Dimensionamiento y Características de la Red Vial Nacional. Disponible en <http://www.vialidad.cl/areasdevialidad/gestionvial/Paginas/Informesyestudios.aspx>

MORALES, M. (2016). Diagnóstico de la localización de Microbasurales, Región Metropolitana. Disponible en <https://docplayer.es/67072659-Diagnostico-de-la-localizacion-de-microbasurales-region-metropolitana.html>

OBSERVATORIO MEDIO AMBIENTE (2015). Los problemas ambientales y sus causas. Disponible en <http://www.medioambiente.gloobal.net/pdf/folleto-1.pdf>

OBSERVATORIO SOCIAL (2014). Caracterización social. Reportes Comunales: Lampa, Región Metropolitana. Disponible en: http://observatorio.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/indicadores/reportes_com1_2.php

OBSERVATORIO LATINOAMERICANO DE CONFLICTOS AMBIENTALES (OLCA) (2004). Justicia ambiental, un derecho irrenunciable. Disponible en <http://www.olca.cl/oca/informes/justicia.pdf>

OLGUIN, C. (2016) Convivir con la basura: la insalubre realidad que enfrentan miles de familias en la Región Metropolitana. Recurso electrónico El Dínamo. Disponible en <https://www.eldinamo.cl/nacional/2016/09/08/vertederos-ilegales-microbasurales-comunas-familias/>

**“ANÁLISIS DE LA LOCALIZACIÓN DE VERTEDEROS ILEGALES Y MICROBASURALES
PRESENTES EN LA COMUNA DE LAMPA.”**

PLAN DE DESARROLLO COMUNAL, LAMPA (2013-2017). Disponible en <http://www.lampa.cl/inicio/wp%E2%80%90content/uploads/PLADECO.pdf>

QUESADA, G., ARIAS, J. (2013). Análisis geográfico de la segregación socio-ambiental de la ciudad de San José. Disponible en <http://www.revistas.una.ac.cr/index.php/geografica/article/view/5991>

QUEZADA, L. (2017) Análisis de la Potencialidad de Ocurrencia de Vertederos Ilegales en la Isla de La Palma, España. Disponible en <http://dx.doi.org/10.12795/rea.2017.i34>

RESTREPO, L., GONZÁLEZ, J. (2007). De Pearson a Spearman. Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=295023034010>

RIVEROS, R (2015). Modelo de gestión integral para el manejo de la basura urbana. Área Metropolitana de Santiago. Actividad formativa equivalente para postular al grado de académico de Magíster en Urbanismo. Disponible en <http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/130185>

ROJAS, T. (2005). Epistemología de la Geografía...una aproximación para entender esta disciplina. Disponible en <https://www.redalyc.org/pdf/721/72103006.pdf>

ROMERO, H. (2009). Comodificación, exclusión y falta de justicia ambiental. Globalización y territorio: reflexiones geográficas en América Latina, 410 p. – (Biblioteca Abierta. Colección General. Serie Geografía); p. [243-292]. Disponible en <http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/118085>

ROMERO, H. SALGADO, M. FUENTES, C. (2011). Segregación socio-ambiental en espacios intraurbanos de la ciudad de Santiago de Chile. Disponible en <http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/118100/SegregacionSocioAmbiental.pdf?sequence=1>

SABATINI, F. (1981). La dimensión ambiental de la pobreza urbana en las teorías Latinoamericanas de marginalidad. EURE (Santiago) Vol. 8, núm. 23 (1981). Disponible en <https://www.eure.cl/index.php/eure/article/view/932>

SABATINI, F., WORMALD, G. (2004). La guerra de la basura de Santiago: desde el derecho a la vivienda al derecho a la ciudad. EURE (Santiago), 30(91), 67-86. Disponible en <https://dx.doi.org/10.4067/S0250-71612004009100005>

**“ANÁLISIS DE LA LOCALIZACIÓN DE VERTEDEROS ILEGALES Y MICROBASURALES
PRESENTES EN LA COMUNA DE LAMPA.”**

SALGADO, M., ROMERO, H., VÁSQUEZ, A. Y FUENTES, C. (2009). Segregación Socio-Ambiental en espacios urbanos. Estudio de caso en la comuna de Peñalolén. Disponible en <http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/118082>

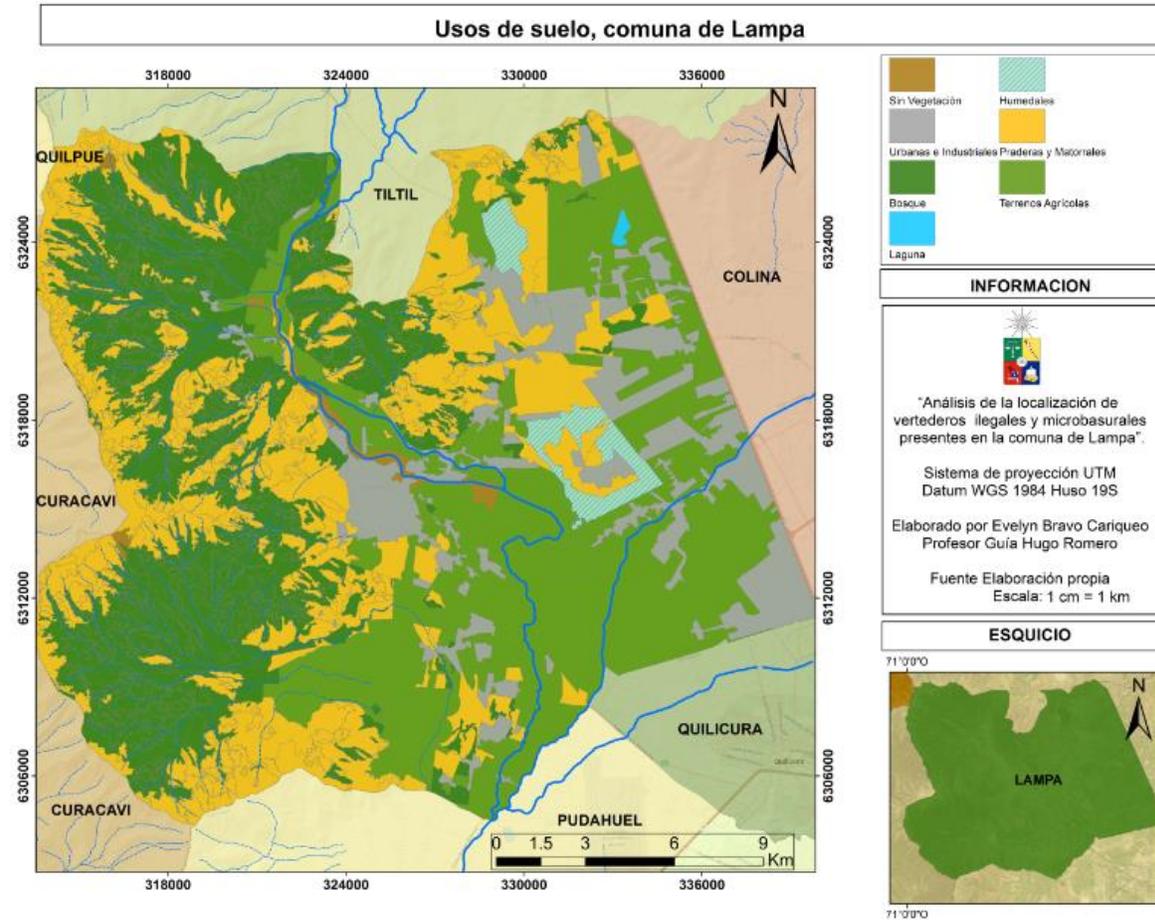
SANTIAGO HUMANO Y RESILIENTE (S/F) Programa integral de erradicación y reconversión vertederos ilegales y microbasurales Basura Cero. Disponible en <http://santiagoresiliente.cl/acciones/2-3-3-programa-integral-erradicacion-reconversion-vertederos-ilegales-microbasurales-basura-cero/>

SERVICIO DE SALUD METROPOLITANO DEL AMBIENTE (SESMA) (S/F) Información General Relativa a Residuos Domiciliarios. SEREMI de Salud Región Metropolitana. Disponible en <http://www.seremisaludrm.cl/sitio/download/residuos/antecgeralresiduosd.pdf>

“ANÁLISIS DE LA LOCALIZACIÓN DE VERTEDEROS ILEGALES Y MICROBASURALES PRESENTES EN LA COMUNA DE LAMPA.”

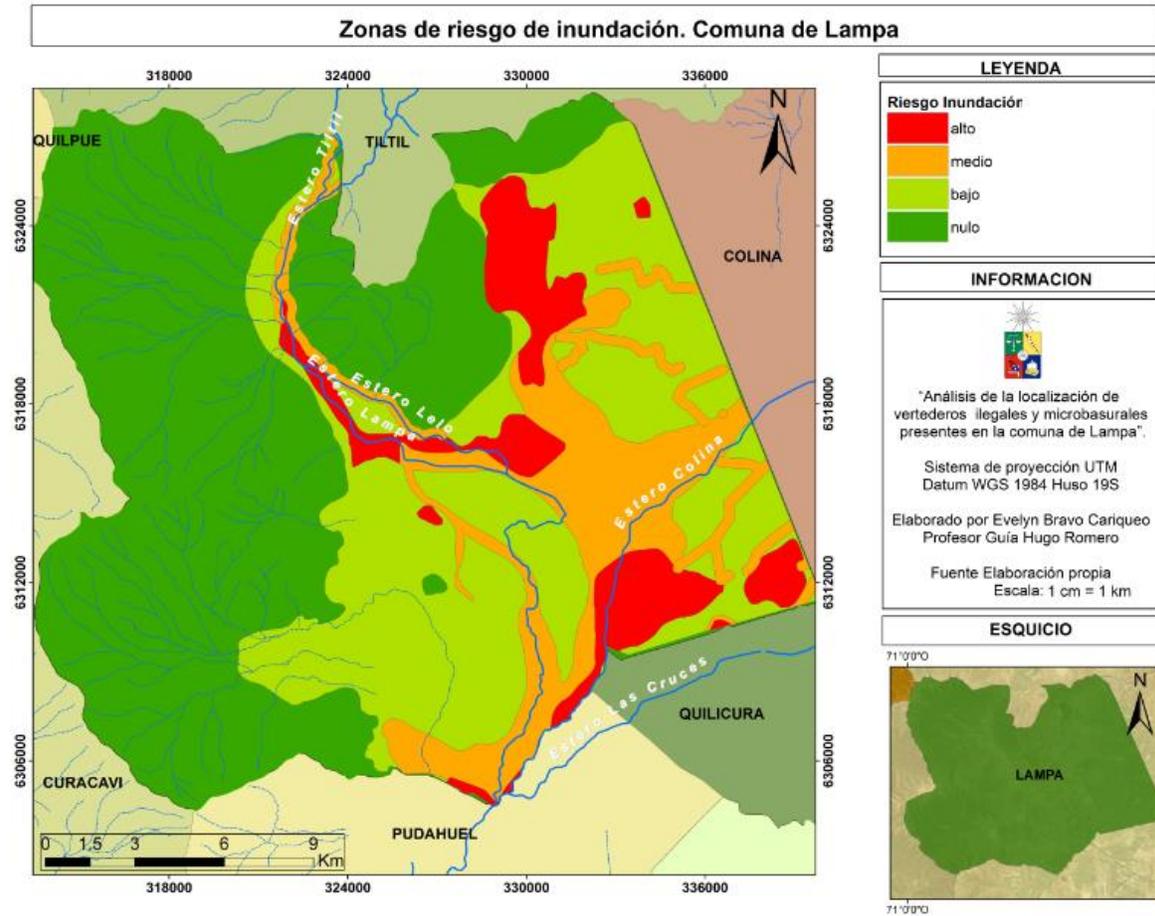
7 ANEXOS.

7.1 Anexo n°1. Uso de suelo de la comuna de Lampa.



“ANÁLISIS DE LA LOCALIZACIÓN DE VERTEDEROS ILEGALES Y MICROBASURALES PRESENTES EN LA COMUNA DE LAMPA.”

7.2 Anexo n°2. Zonas de riesgo de inundación de la comuna de Lampa.



**“ANÁLISIS DE LA LOCALIZACIÓN DE VERTEDEROS ILEGALES Y MICROBASURALES
PRESENTES EN LA COMUNA DE LAMPA.”**

**7.3 Anexo n°3. Clasificación socioeconómica del registro social de hogares por
unidad vecinal de la comuna de Lampa.**

Unidad Vecinal	Tramo 40	Tramo 50	Tramo 60	Tramo 70	Tramo 80	Tramo 90	Tramo 100	Total
1	340	51	34	38	33	30	11	537
2	517	74	55	49	50	46	17	808
3	20	2	7	3	3	5	1	41
4	1221	201	145	151	144	118	31	2011
5	2019	272	259	221	201	231	64	3267
6	713	112	83	93	68	100	33	1202
7	272	40	30	30	39	71	12	494
8	251	38	37	26	30	39	6	427
9	1139	214	171	178	194	386	147	2429
10	478	80	49	65	36	47	19	774
11	311	66	49	35	30	46	12	549
12	225	31	25	40	14	24	4	363
13	507	89	74	85	75	106	32	968
14	486	148	113	116	168	313	92	1436
15	199	45	30	25	33	28	10	370
16	419	69	56	68	54	96	27	789
17	863	128	118	86	88	109	20	1412
18	908	111	110	95	102	90	24	1440
19	505	68	64	64	68	53	14	836
20	649	117	74	71	62	76	27	1076
21	518	76	42	67	50	85	28	866
22	336	58	36	36	29	38	19	552
23	408	56	47	42	43	38	9	643
24	214	28	17	13	8	17	5	302

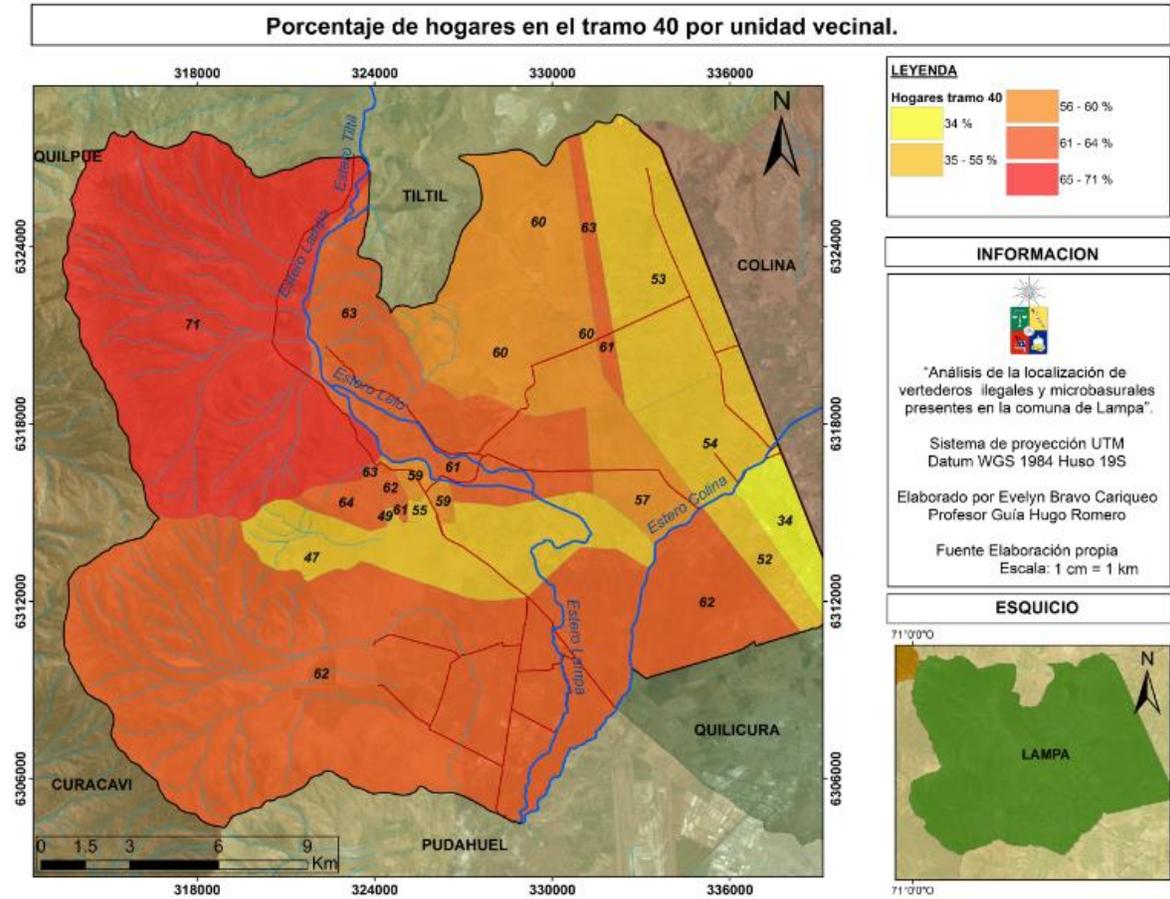
**“ANÁLISIS DE LA LOCALIZACIÓN DE VERTEDEROS ILEGALES Y MICROBASURALES
PRESENTES EN LA COMUNA DE LAMPA.”**

7.4 Anexo n°4. Tramos de clasificación socioeconómica del Registro Social de Hogares.

Tramo	Percentil	Descripción de Calificación Socioeconómica
Tramo del 40	0% – 40%	Hogares calificados en el 40% de menores ingresos o mayor vulnerabilidad
Tramo del 50	41% – 50%	Hogares calificados entre el 41% y el 50% de menores ingresos o mayor vulnerabilidad
Tramo del 60	51% – 60%	Hogares calificados entre el 51% y el 60% de menores ingresos o mayor vulnerabilidad
Tramo del 70	61% – 70%	Hogares calificados entre el 61% y el 70% de menores ingresos o mayor vulnerabilidad
Tramo del 80	71% – 80%	Hogares calificados entre el 21% y el 30% de mayores ingresos o menor vulnerabilidad
Tramo del 90	81% – 90%	Hogares calificados entre el 11% y el 20% de mayores ingresos o menor vulnerabilidad
Tramo del 100	91%-100%	Hogares calificados en el 10% de mayores ingresos o menor vulnerabilidad

“ANÁLISIS DE LA LOCALIZACIÓN DE VERTEDEROS ILEGALES Y MICROBASURALES PRESENTES EN LA COMUNA DE LAMPA.”

7.5 Anexo n°5. Porcentaje de hogares en el tramo 40 por unidad vecinal.



“ANÁLISIS DE LA LOCALIZACIÓN DE VERTEDEROS ILEGALES Y MICROBASURALES PRESENTES EN LA COMUNA DE LAMPA.”

7.6 Anexo n°6. Catastro vertederos ilegales y microbasurales de Lampa.

Catastro VIRS Lampa			
UBICACIÓN			
Dirección	Santa Inés s/n°, frente a parcela 14		
Lugar de Referencia	Camino Santa Inés, aproximadamente 2 kms al interior.		
Dimensión	2 a 5 ha.		
Volumen	De 41 a 80 m3		
Tipo de Área	Rural		
CARACTERÍSTICAS		INFORMACIÓN RESIDUOS	
Propietario	Privado	Condición residuos	A la vista
Antigüedad	De 1 a 4 años	Tipo de residuos	Inertes de la Construcción
Cierres Perimetrales	Sin Cierre	Presencia Malos Olores	No
Presencia de Población Interior	No	Presencia Vectores	Aves, insectos, otros animales.
Distancia y población circundante	100 mts al sur, 5 habitantes	Realización de Quemias ilegales	Sí
Presencia de Cursos Superficiales de Agua	No	Presencia Chimeneas	No
Topografía del lugar	Plano	Se cobra por residuos	No
Profundidad de Napa Subterránea	Menor a 2 mts	Se realiza reciclaje de residuos	No
OBSERVACIONES			
Este vertedero ilegal se encuentra localizado donde se descargan las aguas de la laguna de Batuco. Hay una alta presencia de aves en el sector.			
REGISTRO FOTOGRÁFICO			



**“ANÁLISIS DE LA LOCALIZACIÓN DE VERTEDEROS ILEGALES Y MICROBASURALES
PRESENTES EN LA COMUNA DE LAMPA.”**

Catastro VIRS Lampa			
UBICACIÓN			
Dirección	Los Boldos N° 141		
Lugar de Referencia	Los Boldos al fondo		
Dimensión	1 a 2 ha.		
Volumen	11 a 40 m ³		
Tipo de Área	Rural		
CARACTERÍSTICAS		INFORMACIÓN RESIDUOS	
Propietario	Privado	Condición residuos	A la vista
Antigüedad	4 a 10 años	Tipo de residuos	Inertes de la construcción; domiciliarios
Cierres Perimetrales	Cierre Parcial	Presencia Malos Olores	No
Presencia de Población Interior	No	Presencia Vectores	Aves
Distancia y población circundante	--	Realización de Quemas ilegales	No
Presencia de Cursos Superficiales de Agua	No	Presencia Chimeneas	No
Topografía del lugar	Plano	Se cobra por residuos	No
Profundidad de Napa Subterránea	Menor a 2 mts	Se realiza reciclaje de residuos	No
OBSERVACIONES			
La gran mayoría de los desechos pertenecen a depósitos de construcción y escombros, también se puede apreciar residuos domiciliarios como muebles, restos de vehículos como ruedas y restos de origen orgánico como ramas de árboles.			
REGISTRO FOTOGRÁFICO			



“ANÁLISIS DE LA LOCALIZACIÓN DE VERTEDEROS ILEGALES Y MICROBASURALES PRESENTES EN LA COMUNA DE LAMPA.”

Catastro VIRS Lampa			
UBICACIÓN			
Dirección	Los Espinos, frente a Los Espinos N° 169		
Lugar de Referencia	Los Espinos al fondo, Sector Puente Negro		
Dimensión	Menor a 1 ha		
Volumen	De 11 a 40 m3		
Tipo de Área	Rural		
CARACTERÍSTICAS		INFORMACIÓN RESIDUOS	
Propietario	Privado	Condición residuos	A la vista
Antigüedad	1 a 4 años	Tipo de residuos	Inertes de la construcción; domiciliarios.
Cierres Perimetrales	Sin Cierre	Presencia Malos Olores	No
Presencia de Población Interior	No	Presencia Vectores	Ratones, insectos, aves.
Distancia y población circundante	--	Realización de Quemas ilegales	No
Presencia de Cursos Superficiales de Agua	No	Presencia Chimeneas	No
Topografía del lugar	Plano	Se cobra por residuos	No
Profundidad de Napa Subterránea	Menor a 2 mts	Se realiza reciclaje de residuos	No
OBSERVACIONES			
Este microbasural se encuentra paralelo al vertedero que se encuentra en Los Espinos, pero en este lugar se puede apreciar que existe mayor cantidad de desechos domiciliarios, los cuales se pueden asociar a los habitantes del sector.			
REGISTRO FOTOGRÁFICO			



**“ANÁLISIS DE LA LOCALIZACIÓN DE VERTEDEROS ILEGALES Y MICROBASURALES
PRESENTES EN LA COMUNA DE LAMPA.”**

Catastro VIRS Lampa			
UBICACIÓN			
Dirección	Av. Las Industrias con Los Boldos		
Lugar de Referencia	A lo largo de Av. Las Industrias		
Dimensión	Menor a 1 ha		
Volumen	De 11 a 40 m3.		
Tipo de Área	Urbana Industrial		
CARACTERÍSTICAS		INFORMACIÓN RESIDUOS	
Propietario	Público	Condición residuos	A la vista, cubiertos.
Antigüedad	De 1 a 4 años	Tipo de residuos	Inertes de la construcción; domiciliarios.
Cierres Perimetrales	Sin Cierre	Presencia Malos Olores	No
Presencia de Población Interior	No	Presencia Vectores	Aves, insectos, otros animales.
Distancia y población circundante	--	Realización de Quemas ilegales	No
Presencia de Cursos Superficiales de Agua	Sí, de 2 a 5 mts	Presencia Chimeneas	No
Topografía del lugar	Plano	Se cobra por residuos	No
Profundidad de Napa Subterránea	De 3 a 7 mts	Se realiza reciclaje de residuos	No
OBSERVACIONES			
<p>Este microbasural se encuentra a un costado de la Av. Las Industrias, la mayoría de los depósitos que se encuentran en el sector están relacionados con desechos de la construcción, como también con desechos domiciliarios como por ejemplo ropa, colchones. Existe una alta cantidad de plásticos y vidrios.</p> <p>Existen malos olores producto de las industrias localizadas en el sector.</p> <p>Este microbasural se encuentra contiguo a un canal de regadío, donde también se han arrojado desechos.</p>			
REGISTRO FOTOGRÁFICO			



**“ANÁLISIS DE LA LOCALIZACIÓN DE VERTEDEROS ILEGALES Y MICROBASURALES
PRESENTES EN LA COMUNA DE LAMPA.”**

Catastro VIRS Lampa			
UBICACIÓN			
Dirección	Juan de la Fuente con Pdt. Eduardo Frei Montalva		
Lugar de Referencia	Esquina Juan de la Fuente		
Dimensión	Menor a 1 ha.		
Volumen	De 11 a 40 m ³		
Tipo de Área	Urbana Industrial		
CARACTERÍSTICAS		INFORMACIÓN RESIDUOS	
Propietario	Privado	Condición residuos	A la vista
Antigüedad	De 1 a 4 años	Tipo de residuos	Inertes de la construcción; domiciliarios
Cierres Perimetrales	Sin Cierre	Presencia Malos Olores	No
Presencia de Población Interior	No	Presencia Vectores	Insectos, otros animales.
Distancia y población circundante	20 mts al este, 5 habitantes	Realización de Quemas ilegales	No
Presencia de Cursos Superficiales de Agua	No	Presencia Chimeneas	No
Topografía del lugar	Plano	Se cobra por residuos	No
Profundidad de Napa Subterránea	De 3 a 7 mts	Se realiza reciclaje de residuos	No
OBSERVACIONES			
<p>Este microbasural se localiza al costado del camino principal, lo cual el acceso al depósito de desechos es accesible.</p> <p>La mayoría de la basura visualizada pertenecen a depósitos de origen domiciliarios: cartones, vidrios, material orgánico.</p> <p>Se deriva que hay presencia de perros vagabundos, ya que existen casas para estos animales fabricadas por la gente.</p>			
REGISTRO FOTOGRÁFICO			



**“ANÁLISIS DE LA LOCALIZACIÓN DE VERTEDEROS ILEGALES Y MICROBASURALES
PRESENTES EN LA COMUNA DE LAMPA.”**

Catastro VIRS Lampa			
UBICACIÓN			
Dirección	Chorrillos N°1 s/n°		
Lugar de Referencia	Chorrillos N°1, sitio eriazo		
Dimensión	Menos de 1 ha		
Volumen	De 41 a 80 m3		
Tipo de Área	Rural		
CARACTERÍSTICAS		INFORMACIÓN RESIDUOS	
Propietario	Privado	Condición residuos	A la vista y cubiertos
Antigüedad	De 4 a 10 años	Tipo de residuos	Inertes de la construcción, domiciliarios.
Cierres Perimetrales	Sin Cierre	Presencia Malos Olores	No
Presencia de Población Interior	No	Presencia Vectores	Aves, insectos, otros animales.
Distancia y población circundante	--	Realización de Quemas ilegales	Sí
Presencia de Cursos Superficiales de Agua	No	Presencia Chimeneas	No
Topografía del lugar	Plano	Se cobra por residuos	No
Profundidad de Napa Subterránea	Mayor a 15 mts	Se realiza reciclaje de residuos	No
OBSERVACIONES			
Este microbasural se localiza al costado del camino principal, lo cual el acceso al depósito de desechos es accesible. Se encuentra en una zona rural, con presencia de industrias a los alrededores (suroriente). Hay presencia de perros vagos en los alrededores, producto de los desechos vertidos en el sitio. Los desechos se encuentran dispersos por el lugar. En el momento del levantamiento de la información se pudo apreciar que existen focos donde se aprecia la quema de los desechos.			
REGISTRO FOTOGRÁFICO			



**“ANÁLISIS DE LA LOCALIZACIÓN DE VERTEDEROS ILEGALES Y MICROBASURALES
PRESENTES EN LA COMUNA DE LAMPA.”**

Catastro VIRS Lampa			
UBICACIÓN			
Dirección	Joaquín Undurraga s/n°		
Lugar de Referencia	Camino a Chicauma		
Dimensión	Menor a 1 ha		
Volumen	De 41 a 80 m3		
Tipo de Área	Rural		
CARACTERÍSTICAS		INFORMACIÓN RESIDUOS	
Propietario	Público	Condición residuos	A la vista y cubiertos
Antigüedad	De 4 a 10 años	Tipo de residuos	Inertes de la construcción, domiciliarios
Cierres Perimetrales	Cierre Parcial	Presencia Malos Olores	No
Presencia de Población Interior	No	Presencia Vectores	No
Distancia y población circundante	120 mts al norte, 20 habitantes	Realización de Quemas ilegales	No
Presencia de Cursos Superficiales de Agua	No	Presencia Chimeneas	No
Topografía del lugar	Plano	Se cobra por residuos	No
Profundidad de Napa Subterránea	Mayor a 15 mts	Se realiza reciclaje de residuos	No
OBSERVACIONES			
<p>El microbasural analizado se encuentra en el cauce del Estero Lampa, y es uno de los varios focos que se han encontrado a lo largo del Estero Lampa. Durante el trabajo realizado en terreno se pudo apreciar el trabajo realizado por la Municipalidad de Lampa para impedir que los vehículos ingresen para botar los desechos, creando una zanja a lo largo del camino. La gran mayoría de los desechos que se encuentra depositados en el lugar pertenecen a desechos de origen doméstico.</p>			
REGISTRO FOTOGRÁFICO			



“ANÁLISIS DE LA LOCALIZACIÓN DE VERTEDEROS ILEGALES Y MICROBASURALES PRESENTES EN LA COMUNA DE LAMPA.”

Catastro VIRS Lampa			
UBICACIÓN			
Dirección	El Taco del Valle		
Lugar de Referencia	Sector de areneros		
Dimensión	Menor a 1 ha		
Volumen	De 11 a 40 m ³		
Tipo de Área	Rural		
CARACTERÍSTICAS		INFORMACIÓN RESIDUOS	
Propietario	Privado	Condición residuos	A la vista y cubiertos
Antigüedad	De 4 a 10 años	Tipo de residuos	Inertes de la construcción, domiciliarios
Cierres Perimetrales	Sin Cierre	Presencia Malos Olores	Sí
Presencia de Población Interior	No	Presencia Vectores	Aves, insectos
Distancia y población circundante	--	Realización de Quemas ilegales	Sí
Presencia de Cursos Superficiales de Agua	No	Presencia Chimeneas	No
Topografía del lugar	Plano	Se cobra por residuos	No
Profundidad de Napa Subterránea	Mayor a 15 mts	Se realiza reciclaje de residuos	No
OBSERVACIONES			
Es un microbasural activo, ya que se han realizado labores de limpieza por parte de la municipalidad por contiúan botando desechos en el sector. Los depósitos se encuentran espacializados por diferentes sectores, a lo largo y al costado del camino de ingreso.			
REGISTRO FOTOGRÁFICO			



**“ANÁLISIS DE LA LOCALIZACIÓN DE VERTEDEROS ILEGALES Y MICROBASURALES
PRESENTES EN LA COMUNA DE LAMPA.”**

Catastro VIRS Lampa			
UBICACIÓN			
Dirección	El Taco, Parcela N°8		
Lugar de Referencia	Costado Oriente, población Del valle hacia el Río Lampa		
Dimensión	De 2 a 5 ha.		
Volumen	Mayor a 80 m3		
Tipo de Área	Rural		
CARACTERÍSTICAS		INFORMACIÓN RESIDUOS	
Propietario	Privado	Condición residuos	A la vista y cubiertos
Antigüedad	De 4 a 10 años	Tipo de residuos	Inertes de la construcción, domiciliarios, industriales.
Cierres Perimetrales	Cierre Parcial	Presencia Malos Olores	Sí
Presencia de Población Interior	Sí, aprox. 40	Presencia Vectores	Aves, insectos, ratones, otros animales.
Distancia y población circundante	10 mts al sur, 100 habitantes aprox.	Realización de Quemias ilegales	Sí
Presencia de Cursos Superficiales de Agua	No	Presencia Chimeneas	No
Topografía del lugar	Plano	Se cobra por residuos	Sí
Profundidad de Napa Subterránea	Mayor a 15 mts	Se realiza reciclaje de residuos	No
OBSERVACIONES			
Es un vertedero ilegal activo, aparentemente van tapando la basura con tierra y arena, existe una gran depresión al costado del río. Este vertedero que se encuentra ubicado a metros del pozo de captación de aguas subterráneas que abastece de agua potable a la Comunidad Del Valle. Los vecinos de este sector utilizan los desechos como relleno del terreno, para la posterior construcción de viviendas, ocupando una parte del lecho del Estero Lampa, lo cual en futuras crecidas puede afectarles.			
REGISTRO FOTOGRÁFICO			



**“ANÁLISIS DE LA LOCALIZACIÓN DE VERTEDEROS ILEGALES Y MICROBASURALES
PRESENTES EN LA COMUNA DE LAMPA.”**

Catastro VIRS Lampa			
UBICACIÓN			
Dirección	El Taco		
Lugar de Referencia	Costado Oriente, población Del Valle hacia el río Lampa		
Dimensión	Menor a 1 ha.		
Volumen	De 41 a 80 m ³		
Tipo de Área	Rural		
CARACTERÍSTICAS		INFORMACIÓN RESIDUOS	
Propietario	Privado	Condición residuos	A la vista y cubiertos
Antigüedad	Menor a 1 año	Tipo de residuos	Inertes de la construcción, domiciliarios, industriales
Cierres Perimetrales	Cierre Parcial	Presencia Malos Olores	No
Presencia de Población Interior	Sí, aprox 40	Presencia Vectores	No
Distancia y población circundante	50 mts al norte, 20 habitantes	Realización de Quemados ilegales	No
Presencia de Cursos Superficiales de Agua	No	Presencia Chimeneas	No
Topografía del lugar	En profundidad o en pozo	Se cobra por residuos	Sí
Profundidad de Napa Subterránea	Mayor a 15 mts	Se realiza reciclaje de residuos	No
OBSERVACIONES			
Los vecinos de este sector utilizan los desechos como relleno del terreno, para la posterior construcción de viviendas, ocupando una parte del lecho del Estero Lampa, lo cual en futuras crecidas puede afectarles. Existe una gran variedad de desechos dentro del depósito.			
REGISTRO FOTOGRÁFICO			



**“ANÁLISIS DE LA LOCALIZACIÓN DE VERTEDEROS ILEGALES Y MICROBASURALES
PRESENTES EN LA COMUNA DE LAMPA.”**

Catastro VIRS Lampa			
UBICACIÓN			
Dirección	Rancho Esmeralda, Toma San Andrés		
Lugar de Referencia	A un costado de Estero Lampa		
Dimensión	De 2 a 5 ha		
Volumen	Mayor a 80 m ³		
Tipo de Área	Rural		
CARACTERÍSTICAS		INFORMACIÓN RESIDUOS	
Propietario	Público	Condición residuos	A la vista, cubiertos
Antigüedad	Menor a 1 año	Tipo de residuos	Inertes de la construcción, domiciliarios, industriales
Cierres Perimetrales	Sin Cierre	Presencia Malos Olores	Sí
Presencia de Población Interior	Sí	Presencia Vectores	Ratones, insectos, otros animales.
Distancia y población circundante	--	Realización de Quemas ilegales	No
Presencia de Cursos Superficiales de Agua	Sí, de 11 a 20 mts	Presencia Chimeneas	No
Topografía del lugar	Plano	Se cobra por residuos	No
Profundidad de Napa Subterránea	Dato no existe	Se realiza reciclaje de residuos	No
OBSERVACIONES			
Este VIRS se encuentra a un costado del Estero Lampa, por lo que los desechos pueden contaminar las aguas superficiales en ese sector, también se encontró una alta presencia de material de construcción, desechos domiciliarios, plásticos entre otros. Lo que se pudo apreciar que los desechos eran ocupados como relleno de terreno, para la posterior construcción de viviendas.			
REGISTRO FOTOGRÁFICO			



“ANÁLISIS DE LA LOCALIZACIÓN DE VERTEDEROS ILEGALES Y MICROBASURALES PRESENTES EN LA COMUNA DE LAMPA.”

Catastro VIRS Lampa			
UBICACIÓN			
Dirección	Antonio Varas con Chile.		
Lugar de Referencia	Sitio eriazo ubicado en Antonio Varas.		
Dimensión	Menor a 1 ha		
Volumen	De 11 a 40 m ³		
Tipo de Área	Urbana Residencial		
CARACTERÍSTICAS		INFORMACIÓN RESIDUOS	
Propietario	Privado	Condición residuos	A la vista, cubiertos
Antigüedad	De 1 a 4 años	Tipo de residuos	Inertes a la construcción, Domiciliarios
Cierres Perimetrales	Sin cierre	Presencia Malos Olores	Sí
Presencia de Población Interior	No	Presencia Vectores	Insectos, otros animales
Distancia y población circundante	30 mts al sur, > 100 habitantes	Realización de Quemas ilegales	Sí
Presencia de Cursos Superficiales de Agua	No	Presencia Chimeneas	No
Topografía del lugar	Plano	Se cobra por residuos	No
Profundidad de Napa Subterránea	Mayor a 15 mts	Se realiza reciclaje de residuos	No
OBSERVACIONES			
El microbasural se encuentra emplazado en un sitio eriazo a un costado de la calle Antonio Varas, donde se encuentran desechos de la construcción, como también de depósitos domiciliarios. También existen vestigios de quema de basura.			
REGISTRO FOTOGRÁFICO			



“ANÁLISIS DE LA LOCALIZACIÓN DE VERTEDEROS ILEGALES Y MICROBASURALES PRESENTES EN LA COMUNA DE LAMPA.”

Catastro VIRS Lampa			
UBICACIÓN			
Dirección	Camino a Chicauma		
Lugar de Referencia	Camino a Chicauma aprox. Km 28		
Dimensión	Menor a 1 ha		
Volumen	De 1 a 10 m ³		
Tipo de Área	Rural		
CARACTERÍSTICAS		INFORMACIÓN RESIDUOS	
Propietario	Público	Condición residuos	A la vista
Antigüedad	Menor a 1 año	Tipo de residuos	Domiciliario
Cierres Perimetrales	Sin cierre	Presencia Malos Olores	Sí
Presencia de Población Interior	No	Presencia Vectores	No
Distancia y población circundante	--	Realización de Quemas ilegales	No
Presencia de Cursos Superficiales de Agua	No	Presencia Chimeneas	No
Topografía del lugar	Plano	Se cobra por residuos	No
Profundidad de Napa Subterránea	Mayor a 15 mts	Se realiza reciclaje de residuos	No
OBSERVACIONES			
Este microbasural se encuentra emplazado en una zona donde se realiza una multa de 20 UTM por botar escombros y basura. La gran mayoría de los desechos que ahí se encontraban pertenecían a desechos domiciliarios.			
REGISTRO FOTOGRÁFICO			



“ANÁLISIS DE LA LOCALIZACIÓN DE VERTEDEROS ILEGALES Y MICROBASURALES PRESENTES EN LA COMUNA DE LAMPA.”

Catastro VIRS Lampa			
UBICACIÓN			
Dirección	Camino a Chicauma		
Lugar de Referencia	Camino a Chicauma		
Dimensión	Menor a 1 ha		
Volumen	De 1 a 10 m3		
Tipo de Área	Rural		
CARACTERÍSTICAS		INFORMACIÓN RESIDUOS	
Propietario	Público	Condición residuos	A la vista
Antigüedad	Menor a 1 año	Tipo de residuos	Inertes de la construcción, Domiciliarios
Cierres Perimetrales	Sin cierre	Presencia Malos Olores	No
Presencia de Población Interior	No	Presencia Vectores	No
Distancia y población circundante	--	Realización de Quemas ilegales	Sí
Presencia de Cursos Superficiales de Agua	No	Presencia Chimeneas	No
Topografía del lugar	Plano	Se cobra por residuos	No
Profundidad de Napa Subterránea	Mayor a 15 mts	Se realiza reciclaje de residuos	No
OBSERVACIONES			
Microbasural esporádico que se encuentra localizado a un costado de la ruta a Chicauma, en este lugar se encuentran desechos domiciliarios, como ropa y restos orgánicos. También existen restos de quema ilegales de estos desechos.			
REGISTRO FOTOGRÁFICO			



“ANÁLISIS DE LA LOCALIZACIÓN DE VERTEDEROS ILEGALES Y MICROBASURALES PRESENTES EN LA COMUNA DE LAMPA.”

Catastro VIRS Lampa			
UBICACIÓN			
Dirección	Camino a Chicauma		
Lugar de Referencia	A un costado de camino		
Dimensión	Menor a 1 ha		
Volumen	De 1 a 10 m ³		
Tipo de Área	Rural		
CARACTERÍSTICAS		INFORMACIÓN RESIDUOS	
Propietario	Público	Condición residuos	A la vista
Antigüedad	Menor a 1 año	Tipo de residuos	Inertes a la construcción, domiciliarios
Cierres Perimetrales	Sin cierre	Presencia Malos Olores	No
Presencia de Población Interior	No	Presencia Vectores	No
Distancia y población circundante	--	Realización de Quemas ilegales	No
Presencia de Cursos Superficiales de Agua	No	Presencia Chimeneas	No
Topografía del lugar	--	Se cobra por residuos	No
Profundidad de Napa Subterránea	Mayor a 15 mts	Se realiza reciclaje de residuos	No
OBSERVACIONES			
Microbasural esporádico que se encuentra localizado a un costado de la ruta a Chicauma, en este lugar hay desechos domiciliarios, como ropa y restos orgánicos.			
REGISTRO FOTOGRÁFICO			



“ANÁLISIS DE LA LOCALIZACIÓN DE VERTEDEROS ILEGALES Y MICROBASURALES PRESENTES EN LA COMUNA DE LAMPA.”

Catastro VIRS Lampa			
UBICACIÓN			
Dirección	Camino a Chicauma		
Lugar de Referencia	A un costado de camino		
Dimensión	Menor a 1 ha		
Volumen	De 1 a 10 m3		
Tipo de Área	Rural		
CARACTERÍSTICAS		INFORMACIÓN RESIDUOS	
Propietario	Público	Condición residuos	A la Vista
Antigüedad	Menor a 1 año	Tipo de residuos	Inertes de la construcción, domiciliarios
Cierres Perimetrales	Sin cierre	Presencia Malos Olores	No
Presencia de Población Interior	No	Presencia Vectores	No
Distancia y población circundante	--	Realización de Quemas ilegales	No
Presencia de Cursos Superficiales de Agua	No	Presencia Chimeneas	No
Topografía del lugar	Plano	Se cobra por residuos	No
Profundidad de Napa Subterránea	Mayor a 15 mts	Se realiza reciclaje de residuos	No
OBSERVACIONES			
Microbasural esporádico que se encuentra localizado a un costado de la ruta a Chicauma, en este lugar se encuentran desechos domiciliarios, como ropa y restos orgánicos.			
REGISTRO FOTOGRÁFICO			



**“ANÁLISIS DE LA LOCALIZACIÓN DE VERTEDEROS ILEGALES Y MICROBASURALES
PRESENTES EN LA COMUNA DE LAMPA.”**

Catastro VIRS Lampa			
UBICACIÓN			
Dirección	Camino a Chicauma		
Lugar de Referencia	A un costado de camino		
Dimensión	Menor a 1 ha		
Volumen	De 11 a 40 m ³		
Tipo de Área	Rural		
CARACTERÍSTICAS		INFORMACIÓN RESIDUOS	
Propietario	Público	Condición residuos	A la vista
Antigüedad	Menor a 1 año	Tipo de residuos	Inertes de la construcción, domiciliarios
Cierres Perimetrales	Sin cierre	Presencia Malos Olores	No
Presencia de Población Interior	No	Presencia Vectores	No
Distancia y población circundante	--	Realización de Quemas ilegales	No
Presencia de Cursos Superficiales de Agua	No	Presencia Chimeneas	No
Topografía del lugar	Plano	Se cobra por residuos	No
Profundidad de Napa Subterránea	Mayor a 15 mts	Se realiza reciclaje de residuos	No
OBSERVACIONES			
Microbasural esporádico que se encuentra localizado a un costado de la ruta a Chicauma, en este lugar se hay desechos domiciliarios, como ropa y restos orgánicos.			
REGISTRO FOTOGRÁFICO			



“ANÁLISIS DE LA LOCALIZACIÓN DE VERTEDEROS ILEGALES Y MICROBASURALES PRESENTES EN LA COMUNA DE LAMPA.”

Catastro VIRS Lampa			
UBICACIÓN			
Dirección	Camino Lo Vargas		
Lugar de Referencia	Camino Lo Vargas, costado de cerro		
Dimensión	Menor a 1 ha		
Volumen	De 1 a 10 m3		
Tipo de Área	Rural		
CARACTERÍSTICAS		INFORMACIÓN RESIDUOS	
Propietario	Público	Condición residuos	A la vista
Antigüedad	De 1 a 4 años	Tipo de residuos	Domiciliarios
Cierres Perimetrales	Sin cierre	Presencia Malos Olores	No
Presencia de Población Interior	No	Presencia Vectores	No
Distancia y población circundante	--	Realización de Quemadas ilegales	No
Presencia de Cursos Superficiales de Agua	No	Presencia Chimeneas	No
Topografía del lugar	Plano	Se cobra por residuos	No
Profundidad de Napa Subterránea	Mayor a 15 mts	Se realiza reciclaje de residuos	No
OBSERVACIONES			
La gran mayoría de los desechos que se encuentran en este microbasural pertenecen a desechos domiciliarios como por ejemplo latas, botellas y ropa.			
REGISTRO FOTOGRÁFICO			



“ANÁLISIS DE LA LOCALIZACIÓN DE VERTEDEROS ILEGALES Y MICROBASURALES PRESENTES EN LA COMUNA DE LAMPA.”

Catastro VIRS Lampa			
UBICACIÓN			
Dirección	Santa Carolina, orilla camino		
Lugar de Referencia	Camino a Santa Carolina, a un costado de camino		
Dimensión	Menor a 1 ha		
Volumen	De 1 a 10 m3		
Tipo de Área	Rural		
CARACTERÍSTICAS		INFORMACIÓN RESIDUOS	
Propietario	Público	Condición residuos	A la vista
Antigüedad	Menor a 1 año	Tipo de residuos	Domiciliarios
Cierres Perimetrales	Sin cierre	Presencia Malos Olores	Sí
Presencia de Población Interior	No	Presencia Vectores	No
Distancia y población circundante	--	Realización de Quemias ilegales	No
Presencia de Cursos Superficiales de Agua	No	Presencia Chimeneas	No
Topografía del lugar	Plano	Se cobra por residuos	No
Profundidad de Napa Subterránea	Menor a 2 mts	Se realiza reciclaje de residuos	No
OBSERVACIONES			
Microbasural esporádico que se encuentra localizado a un costado del camino Santa Carolina. En este lugar se encuentran desechos domiciliarios, como ropa y restos orgánicos.			
REGISTRO FOTOGRÁFICO			



“ANÁLISIS DE LA LOCALIZACIÓN DE VERTEDEROS ILEGALES Y MICROBASURALES PRESENTES EN LA COMUNA DE LAMPA.”

Catastro VIRS Lampa			
UBICACIÓN			
Dirección	Santa Carolina, orilla camino		
Lugar de Referencia	A un costado de camino		
Dimensión	Menor a 1 ha		
Volumen	De 1 a 10 m3		
Tipo de Área	Rural		
CARACTERÍSTICAS		INFORMACIÓN RESIDUOS	
Propietario	Público	Condición residuos	A la vista
Antigüedad	Menor a 1 año	Tipo de residuos	Domiciliarios
Cierres Perimetrales	Sin cierre	Presencia Malos Olores	No
Presencia de Población Interior	No	Presencia Vectores	No
Distancia y población circundante	--	Realización de Quemas ilegales	No
Presencia de Cursos Superficiales de Agua	No	Presencia Chimeneas	No
Topografía del lugar	Plano	Se cobra por residuos	No
Profundidad de Napa Subterránea	Menor a 2 mts	Se realiza reciclaje de residuos	No
OBSERVACIONES			
Microbasural esporádico que se encuentra localizado a un costado del camino Santa Carolina. En este lugar se encuentran desechos domiciliarios, como ropa y restos orgánicos.			
REGISTRO FOTOGRÁFICO			



**“ANÁLISIS DE LA LOCALIZACIÓN DE VERTEDEROS ILEGALES Y MICROBASURALES
PRESENTES EN LA COMUNA DE LAMPA.”**

Catastro VIRS Lampa			
UBICACIÓN			
Dirección	Santa Carolina c/ Av. España		
Lugar de Referencia	Sitio eriazo que se encuentra localizado entre Santa Carolina y Av. España.		
Dimensión	De 1 a 2 ha		
Volumen	De 41 a 80 m3		
Tipo de Área	Rural		
CARACTERÍSTICAS		INFORMACIÓN RESIDUOS	
Propietario	Privado	Condición residuos	A la vista y cubiertos
Antigüedad	De 1 a 4 años	Tipo de residuos	Inertes de la construcción, domiciliarios
Cierres Perimetrales	Cierre Parcial	Presencia Malos Olores	Sí
Presencia de Población Interior	No	Presencia Vectores	Insectos, otros animales
Distancia y población circundante	--	Realización de Quemas ilegales	Sí
Presencia de Cursos Superficiales de Agua	No	Presencia Chimeneas	No
Topografía del lugar	Plano	Se cobra por residuos	No
Profundidad de Napa Subterránea	Menor a 2 mts	Se realiza reciclaje de residuos	No
OBSERVACIONES			
Este vertedero ilegal se encuentra emplazado dentro de un sitio eriazo que se ubica entre Santa Carolina y Av. España. La gran mayoría de la basura pertenecen a depósitos inertes de la construcción, como también partes de vehículos en desuso y restos de ropa de una empresa de seguridad. Existen vestigios de quemas de basura.			
REGISTRO FOTOGRÁFICO			



**“ANÁLISIS DE LA LOCALIZACIÓN DE VERTEDEROS ILEGALES Y MICROBASURALES
PRESENTES EN LA COMUNA DE LAMPA.”**

Catastro VIRS Lampa			
UBICACIÓN			
Dirección	Las Higueras, costado planta de tratamiento de aguas.		
Lugar de Referencia	Aprox 300 m del camino La Higuera (Por costado Norte PTAS)		
Dimensión	De 1 a 2 ha		
Volumen	De 41 a 80 m3		
Tipo de Área	Rural		
CARACTERÍSTICAS		INFORMACIÓN RESIDUOS	
Propietario	Privado	Condición residuos	A la vista
Antigüedad	De 1 a 4 años	Tipo de residuos	Inertes a la construcción, domiciliarios, industriales
Cierres Perimetrales	Sin Cierre	Presencia Malos Olores	Sí
Presencia de Población Interior	No	Presencia Vectores	No
Distancia y población circundante	--	Realización de Quemados ilegales	Sí
Presencia de Cursos Superficiales de Agua	No	Presencia Chimeneas	No
Topografía del lugar	Plano	Se cobra por residuos	No
Profundidad de Napa Subterránea	De 8 a 15 mts	Se realiza reciclaje de residuos	No
OBSERVACIONES			
En el presente vertedero se pueden apreciar desechos de origen domiciliarios, como también industriales y material de construcción. Los desechos se encuentran dispersos en el terreno. Al momento de realizar el catastro se logró apreciar vestigios de quemados ilegales de residuos.			
REGISTRO FOTOGRÁFICO			



“ANÁLISIS DE LA LOCALIZACIÓN DE VERTEDEROS ILEGALES Y MICROBASURALES PRESENTES EN LA COMUNA DE LAMPA.”

Catastro VIRS Lampa			
UBICACIÓN			
Dirección	Las Higuieras		
Lugar de Referencia	Las Higuieras, cerca de planta de tratamiento de aguas		
Dimensión	Menor a 1 ha		
Volumen	De 1 a 10 m3		
Tipo de Área	Rural		
CARACTERÍSTICAS		INFORMACIÓN RESIDUOS	
Propietario	Público	Condición residuos	A la vista
Antigüedad	Menor a 1 año	Tipo de residuos	Domiciliarios
Cierres Perimetrales	Sin cierre	Presencia Malos Olores	Sí
Presencia de Población Interior	No	Presencia Vectores	--
Distancia y población circundante	--	Realización de Quemas ilegales	No
Presencia de Cursos Superficiales de Agua	No	Presencia Chimeneas	No
Topografía del lugar	Plano	Se cobra por residuos	No
Profundidad de Napa Subterránea	De 8 a 15 mts	Se realiza reciclaje de residuos	No
OBSERVACIONES			
La gran mayoría de los depósitos de desechos que se encuentran presentes dentro de este microbasural son de origen domiciliarios. También se presentan desechos de construcción, pero en menores cantidades.			
REGISTRO FOTOGRÁFICO			



“ANÁLISIS DE LA LOCALIZACIÓN DE VERTEDEROS ILEGALES Y MICROBASURALES PRESENTES EN LA COMUNA DE LAMPA.”

Catastro VIRS Lampa			
UBICACIÓN			
Dirección	Puente Estero Lampa		
Lugar de Referencia	Se encuentra debajo del puente		
Dimensión	Menor a 1 ha		
Volumen	De 1 a 10 m ³		
Tipo de Área	Urbana Residencial		
CARACTERÍSTICAS		INFORMACIÓN RESIDUOS	
Propietario	Público	Condición residuos	A la vista
Antigüedad	Menor a 1 año	Tipo de residuos	Inertes a la construcción, domiciliarios
Cierres Perimetrales	Sin cierre	Presencia Malos Olores	No
Presencia de Población Interior	No	Presencia Vectores	No
Distancia y población circundante	--	Realización de Quemas ilegales	Sí
Presencia de Cursos Superficiales de Agua	No	Presencia Chimeneas	No
Topografía del lugar	--	Se cobra por residuos	No
Profundidad de Napa Subterránea	De 8 a 15 mts	Se realiza reciclaje de residuos	No
OBSERVACIONES			
Este microbasural se encuentra a un costado sur del puente del Estero Lampa. La gran mayoría de los desechos que ahí se encuentran pertenecen a residuos de origen domiciliarios, como ejemplo restos orgánicos, y en menor cantidad desechos de construcción.			
REGISTRO FOTOGRÁFICO			



**“ANÁLISIS DE LA LOCALIZACIÓN DE VERTEDEROS ILEGALES Y MICROBASURALES
PRESENTES EN LA COMUNA DE LAMPA.”**

Catastro VIRS Lampa			
UBICACIÓN			
Dirección	Estero Lampa		
Lugar de Referencia	Por el Estero Lampa paralelo a Cacique Colín		
Dimensión	Menor a 1 ha		
Volumen	De 41 a 80 m ³		
Tipo de Área	Rural		
CARACTERÍSTICAS		INFORMACIÓN RESIDUOS	
Propietario	Público	Condición residuos	A la vista, cubiertos
Antigüedad	De 1 a 4 años	Tipo de residuos	Domiciliarios
Cierres Perimetrales	Sin cierre	Presencia Malos Olores	No
Presencia de Población Interior	Sí	Presencia Vectores	Sí
Distancia y población circundante	--	Realización de Quemas ilegales	No
Presencia de Cursos Superficiales de Agua	No	Presencia Chimeneas	No
Topografía del lugar	Plano	Se cobra por residuos	No
Profundidad de Napa Subterránea	De 8 a 15 mts	Se realiza reciclaje de residuos	No
OBSERVACIONES			
Este sitio puede ser considerado como vertedero ilegal porque si bien su dimensión es menor a 1 hectárea, el volumen de los residuos depositados es alto y se considera que puede seguir creciendo, ya que los habitantes aledaños al área de estudio utilizan los desechos para rellenar terreno propio del Estero Lampa.			
REGISTRO FOTOGRÁFICO			



**“ANÁLISIS DE LA LOCALIZACIÓN DE VERTEDEROS ILEGALES Y MICROBASURALES
PRESENTES EN LA COMUNA DE LAMPA.”**

Catastro VIRS Lampa			
UBICACIÓN			
Dirección	Santa Inés s/ número		
Lugar de Referencia	Camino Santa Inés al fondo		
Dimensión	De 1 a 2 ha		
Volumen	De 41 a 80 mts		
Tipo de Área	Rural		
CARACTERÍSTICAS		INFORMACIÓN RESIDUOS	
Propietario	Privado	Condición residuos	A la vista, cubiertos
Antigüedad	De 1 a 4 años	Tipo de residuos	Inertes de la construcción
Cierres Perimetrales	Sin cierre	Presencia Malos Olores	No
Presencia de Población Interior	No	Presencia Vectores	Aves
Distancia y población circundante	--	Realización de Quemas ilegales	No
Presencia de Cursos Superficiales de Agua	Sí	Presencia Chimeneas	No
Topografía del lugar	Plano	Se cobra por residuos	No
Profundidad de Napa Subterránea	Menor a 2 mts	Se realiza reciclaje de residuos	No
OBSERVACIONES			
Se presenta en un área donde habitan una gran cantidad de especies de aves. La mayor parte de los desechos pertenece a escombros y material de construcción que se encuentran dispersos en el sitio y son utilizados para rellenar el terreno.			
REGISTRO FOTOGRÁFICO			



**“ANÁLISIS DE LA LOCALIZACIÓN DE VERTEDEROS ILEGALES Y MICROBASURALES
PRESENTES EN LA COMUNA DE LAMPA.”**

Catastro VIRS Lampa			
UBICACIÓN			
Dirección	Santa Inés		
Lugar de Referencia	Santa Inés costado de puente		
Dimensión	De 1 a 2 ha		
Volumen	De 41 a 80 mts		
Tipo de Área	Rural		
CARACTERÍSTICAS		INFORMACIÓN RESIDUOS	
Propietario	Privado	Condición residuos	A la vista, cubiertos
Antigüedad	De 1 a 4 años	Tipo de residuos	Inertes de la construcción, domiciliarios
Cierres Perimetrales	Cierre parcial	Presencia Malos Olores	No
Presencia de Población Interior	No	Presencia Vectores	Aves
Distancia y población circundante	--	Realización de Quemas ilegales	Sí
Presencia de Cursos Superficiales de Agua	Sí, de 2 a 5 mts	Presencia Chimeneas	No
Topografía del lugar	Plano	Se cobra por residuos	No
Profundidad de Napa Subterránea	Menor a 2 mts	Se realiza reciclaje de residuos	No
OBSERVACIONES			
Se presenta en un área donde habitan una gran cantidad de especies de aves. Los desechos se encuentran dispersos en el sitio y son utilizados para rellenar el terreno. La mayor parte de los desechos pertenecen a escombros y material de construcción.			
REGISTRO FOTOGRÁFICO			



**“ANÁLISIS DE LA LOCALIZACIÓN DE VERTEDEROS ILEGALES Y MICROBASURALES
PRESENTES EN LA COMUNA DE LAMPA.”**

Catastro VIRS Lampa			
UBICACIÓN			
Dirección	Cacique Colín		
Lugar de Referencia	Puente Negro, Humedal de Batuco		
Dimensión	De 1 a 2 ha		
Perímetro			
Volumen	De 41 a 80 mts		
Tipo de Área	Rural		
CARACTERÍSTICAS		INFORMACIÓN RESIDUOS	
Propietario	Privado	Condición residuos	A la vista
Antigüedad	De 1 a 4 años	Tipo de residuos	Inertes de la construcción, industriales
Cierres Perimetrales	Con cierre	Presencia Malos Olores	No
Presencia de Población Interior	No	Presencia Vectores	Aves
Distancia y población circundante	--	Realización de Quemados ilegales	No
Presencia de Cursos Superficiales de Agua	No	Presencia Chimeneas	No
Topografía del lugar	Plano	Se cobra por residuos	No
Profundidad de Napa Subterránea	Menor a 2 mts	Se realiza reciclaje de residuos	No
OBSERVACIONES			
El presente depósito de desechos se encuentra emplazado en el sector sur del sector Puente Negro. Los desechos se encuentran dispersos por el terreno, donde la mayoría pertenecen a escombros y material de construcción.			
REGISTRO FOTOGRÁFICO			



**“ANÁLISIS DE LA LOCALIZACIÓN DE VERTEDEROS ILEGALES Y MICROBASURALES
PRESENTES EN LA COMUNA DE LAMPA.”**

Catastro VIRS Lampa			
UBICACIÓN			
Dirección	Cacique Colín		
Lugar de Referencia	Puente Negro, Humedal de Batuco		
Dimensión	Menor a 1 ha		
Volumen	De 1 a 10 m ³		
Tipo de Área	Rural		
CARACTERÍSTICAS		INFORMACIÓN RESIDUOS	
Propietario	Público	Condición residuos	A la vista
Antigüedad	De 1 a 4 años	Tipo de residuos	Inertes a la construcción, domiciliarios
Cierres Perimetrales	Cierre Parcial	Presencia Malos Olores	Si
Presencia de Población Interior	No	Presencia Vectores	Insectos, aves
Distancia y población circundante	--	Realización de Quemas ilegales	No
Presencia de Cursos Superficiales de Agua	No	Presencia Chimeneas	No
Topografía del lugar	Plano	Se cobra por residuos	No
Profundidad de Napa Subterránea	Menor a 2 mts	Se realiza reciclaje de residuos	No
OBSERVACIONES			
Depósitos localizados en el área norte del sector de Puente Negro. La mayor parte de la basura corresponden a desechos de origen domiciliario y a escombros. Se encontraron cajas de la empresa Agrosuper, la cual tenía restos de carne lo que generaba malos olores producto de la descomposición.			
REGISTRO FOTOGRÁFICO			



**“ANÁLISIS DE LA LOCALIZACIÓN DE VERTEDEROS ILEGALES Y MICROBASURALES
PRESENTES EN LA COMUNA DE LAMPA.”**

Catastro VIRS Lampa			
UBICACIÓN			
Dirección	Camino Lampa Batuco		
Lugar de Referencia	Camino Lampa Batuco c/ Lo Vargas		
Dimensión	Menor a 1 ha		
Volumen	de 1 a 10 m ³		
Tipo de Área	Rural		
CARACTERÍSTICAS		INFORMACIÓN RESIDUOS	
Propietario	Público	Condición residuos	A la vista
Antigüedad	Menor a 1 año	Tipo de residuos	Inertes a la construcción, domiciliarios
Cierres Perimetrales	Sin Cierre	Presencia Malos Olores	No
Presencia de Población Interior	No	Presencia Vectores	No
Distancia y población circundante	--	Realización de Quemas ilegales	No
Presencia de Cursos Superficiales de Agua	No	Presencia Chimeneas	No
Topografía del lugar	Plano	Se cobra por residuos	No
Profundidad de Napa Subterránea	De 3 a 7 mts	Se realiza reciclaje de residuos	No
OBSERVACIONES			
Microbasural esporádico que se encuentra a un costado del camino principal. Los depósitos que predominan pertenecen a desechos domiciliarios, como restos de muebles y desechos orgánicos.			
REGISTRO FOTOGRÁFICO			



“ANÁLISIS DE LA LOCALIZACIÓN DE VERTEDEROS ILEGALES Y MICROBASURALES PRESENTES EN LA COMUNA DE LAMPA.”

Catastro VIRS Lampa			
UBICACIÓN			
Dirección	Camino Lampa Batuco		
Lugar de Referencia	Camino Lampa Batuco c/ Lo Vargas		
Dimensión	Menor a 1 ha		
Volumen	De 1 a 10 m ³		
Tipo de Área	Rural		
CARACTERÍSTICAS		INFORMACIÓN RESIDUOS	
Propietario	Público	Condición residuos	A la vista
Antigüedad	Menor a 1 año	Tipo de residuos	Inertes a la construcción, domiciliarios
Cierres Perimetrales	Sin cierre	Presencia Malos Olores	No
Presencia de Población Interior	No	Presencia Vectores	No
Distancia y población circundante	--	Realización de Quemas ilegales	No
Presencia de Cursos Superficiales de Agua	No	Presencia Chimeneas	No
Topografía del lugar	Plano	Se cobra por residuos	No
Profundidad de Napa Subterránea	De 3 a 7 mts	Se realiza reciclaje de residuos	No
OBSERVACIONES			
Microbasural esporádico que se encuentra a un costado del camino principal. Los depósitos que predominan pertenecen a desechos de vehículos, como ruedas y parachoques.			
REGISTRO FOTOGRÁFICO			



“ANÁLISIS DE LA LOCALIZACIÓN DE VERTEDEROS ILEGALES Y MICROBASURALES PRESENTES EN LA COMUNA DE LAMPA.”

Catastro VIRS Lampa			
UBICACIÓN			
Dirección	Italia al fondo		
Lugar de Referencia	--		
Dimensión	Menor a 1 ha		
Volumen	De 1 a 10 m3		
Tipo de Área	Rural		
CARACTERÍSTICAS		INFORMACIÓN RESIDUOS	
Propietario	Privado	Condición residuos	A la vista
Antigüedad	Menor a 1 año	Tipo de residuos	Inertes de la construcción, domiciliarios
Cierres Perimetrales	Sin cierre	Presencia Malos Olores	Sí
Presencia de Población Interior	No	Presencia Vectores	No
Distancia y población circundante	--	Realización de Quemas ilegales	Sí
Presencia de Cursos Superficiales de Agua	No	Presencia Chimeneas	No
Topografía del lugar	Plano	Se cobra por residuos	No
Profundidad de Napa Subterránea	Menor a 2 mts	Se realiza reciclaje de residuos	No
OBSERVACIONES			
El presente microbasural se encuentra presente en una zona donde se prohíbe botar basura y escombros, para lo cual se cobra una multa de 5 UTM, lo cual no limita a que en este sector se depositen desechos domiciliarios y restos de escombros.			
REGISTRO FOTOGRÁFICO			



**“ANÁLISIS DE LA LOCALIZACIÓN DE VERTEDEROS ILEGALES Y MICROBASURALES
PRESENTES EN LA COMUNA DE LAMPA.”**

Catastro VIRS Lampa			
UBICACIÓN			
Dirección	Italia al fondo		
Lugar de Referencia	--		
Dimensión	Menor a 1 ha		
Volumen	De 1 a 10 m ³		
Tipo de Área	Rural		
CARACTERÍSTICAS		INFORMACIÓN RESIDUOS	
Propietario	Público	Condición residuos	A la vista
Antigüedad	Menor de 1 año	Tipo de residuos	Inertes de la construcción, domiciliarios
Cierres Perimetrales	Sin cierre	Presencia Malos Olores	Sí
Presencia de Población Interior	No	Presencia Vectores	No
Distancia y población circundante	--	Realización de Quemas ilegales	No
Presencia de Cursos Superficiales de Agua	No	Presencia Chimeneas	No
Topografía del lugar	Plano	Se cobra por residuos	No
Profundidad de Napa Subterránea	Menor de 2 mts	Se realiza reciclaje de residuos	No
OBSERVACIONES			
La gran mayoría de los desechos que se encuentran presentes dentro del microbasural pertenecen a la categoría de desechos domiciliarios.			
REGISTRO FOTOGRÁFICO			



**“ANÁLISIS DE LA LOCALIZACIÓN DE VERTEDEROS ILEGALES Y MICROBASURALES
PRESENTES EN LA COMUNA DE LAMPA.”**

Catastro VIRS Lampa			
UBICACIÓN			
Dirección	Italia al fondo		
Lugar de Referencia	--		
Dimensión	Menor a 1 ha		
Volumen	De 1 a 10 m ³		
Tipo de Área	Rural		
CARACTERÍSTICAS		INFORMACIÓN RESIDUOS	
Propietario	Público	Condición residuos	A la vista
Antigüedad	Menor a 1 año	Tipo de residuos	Inertes de la construcción
Cierres Perimetrales	Sin cierre	Presencia Malos Olores	Sí
Presencia de Población Interior	No	Presencia Vectores	No
Distancia y población circundante	--	Realización de Quemas ilegales	No
Presencia de Cursos Superficiales de Agua	No	Presencia Chimeneas	No
Topografía del lugar	Plano	Se cobra por residuos	No
Profundidad de Napa Subterránea	Menor a 2 mts	Se realiza reciclaje de residuos	No
OBSERVACIONES			
La gran mayoría de los desechos que se encuentran presentes dentro del microbasural pertenecen a la categoría de desechos inertes de la construcción.			
REGISTRO FOTOGRÁFICO			



**“ANÁLISIS DE LA LOCALIZACIÓN DE VERTEDEROS ILEGALES Y MICROBASURALES
PRESENTES EN LA COMUNA DE LAMPA.”**

Catastro VIRS Lampa			
UBICACIÓN			
Dirección	Italia		
Lugar de Referencia	--		
Dimensión	Menor a 1 ha		
Volumen	De 1 a 10 m3		
Tipo de Área	Rural		
CARACTERÍSTICAS		INFORMACIÓN RESIDUOS	
Propietario	Público	Condición residuos	A la vista
Antigüedad	Menor a 1 año	Tipo de residuos	Inertes a la construcción
Cierres Perimetrales	Sin cierre	Presencia Malos Olores	Sí
Presencia de Población Interior	No	Presencia Vectores	No
Distancia y población circundante	--	Realización de Quemados ilegales	No
Presencia de Cursos Superficiales de Agua	No	Presencia Chimeneas	No
Topografía del lugar	Plano	Se cobra por residuos	No
Profundidad de Napa Subterránea	Menor a 2 mts	Se realiza reciclaje de residuos	No
OBSERVACIONES			
La gran mayoría de los desechos que se encuentran presentes dentro del microbasural pertenecen a la categoría de desechos inertes de la construcción.			
REGISTRO FOTOGRÁFICO			



**“ANÁLISIS DE LA LOCALIZACIÓN DE VERTEDEROS ILEGALES Y MICROBASURALES
PRESENTES EN LA COMUNA DE LAMPA.”**

Catastro VIRS Lampa			
UBICACIÓN			
Dirección	Italia c/ Juan Maisonave		
Lugar de Referencia	Sitio eriazo que se encuentra a un costado de Italia		
Dimensión	Menor a 1 ha		
Volumen	De 1 a 10 m3		
Tipo de Área	Urbana residencial		
CARACTERÍSTICAS		INFORMACIÓN RESIDUOS	
Propietario	Público	Condición residuos	A la vista
Antigüedad	Menor a 1 año	Tipo de residuos	Inertes de la construcción, domiciliarios
Cierres Perimetrales	Sin cierre	Presencia Malos Olores	Sí
Presencia de Población Interior	No	Presencia Vectores	No
Distancia y población circundante	--	Realización de Quemas ilegales	No
Presencia de Cursos Superficiales de Agua	No	Presencia Chimeneas	No
Topografía del lugar	Plano	Se cobra por residuos	No
Profundidad de Napa Subterránea	Menor a 2 mts	Se realiza reciclaje de residuos	No
OBSERVACIONES			
La gran mayoría de los desechos que se encuentran presentes dentro del microbasural pertenecen a la categoría de desechos domiciliarios, como colchones y restos de alimentos, ya que se encuentra cercano a un área poblada.			
REGISTRO FOTOGRÁFICO			



**“ANÁLISIS DE LA LOCALIZACIÓN DE VERTEDEROS ILEGALES Y MICROBASURALES
PRESENTES EN LA COMUNA DE LAMPA.”**

Catastro VIRS Lampa			
UBICACIÓN			
Dirección	Puente Lampa, Sector Lo Vargas		
Lugar de Referencia	A un costado de Estero Lampa		
Dimensión	De 1 a 2 ha		
Volumen	De 41 a 80 m3		
Tipo de Área	Rural		
CARACTERÍSTICAS		INFORMACIÓN RESIDUOS	
Propietario	Privado	Condición residuos	A la vista, cubiertos
Antigüedad	De 1 a 4 años	Tipo de residuos	Inertes de la construcción, domiciliarios, industriales
Cierres Perimetrales	Sin cierre	Presencia Malos Olores	Sí
Presencia de Población Interior	No	Presencia Vectores	No
Distancia y población circundante	--	Realización de Quemados ilegales	Sí
Presencia de Cursos Superficiales de Agua	No	Presencia Chimeneas	No
Topografía del lugar	Plano	Se cobra por residuos	No
Profundidad de Napa Subterránea	De 8 a 15 mts	Se realiza reciclaje de residuos	No
OBSERVACIONES			
Lugar de difícil acceso, se encuentra a un costado del Estero Lampa por el sector de Lo Vargas. Existen desechos de tipo domiciliario como también industriales e inertes de la construcción. Hay vestigios de quema de basura, las cuales se aprecian en las imágenes tomadas en la visita a terreno.			
REGISTRO FOTOGRÁFICO			



**“ANÁLISIS DE LA LOCALIZACIÓN DE VERTEDEROS ILEGALES Y MICROBASURALES
PRESENTES EN LA COMUNA DE LAMPA.”**

Catastro VIRS Lampa			
UBICACIÓN			
Dirección	Las Vertientes s/n°		
Lugar de Referencia	Sector La Vilana		
Dimensión	De 1 a 2 ha		
Volumen	De 11 a 40 m3		
Tipo de Área	Rural		
CARACTERÍSTICAS		INFORMACIÓN RESIDUOS	
Propietario	Privado	Condición residuos	A la vista
Antigüedad	De 1 a 4 años	Tipo de residuos	Inertes de la construcción, domiciliarios
Cierres Perimetrales	Cierre parcial	Presencia Malos Olores	Sí
Presencia de Población Interior	No	Presencia Vectores	Otros animales
Distancia y población circundante	--	Realización de Quemas ilegales	No
Presencia de Cursos Superficiales de Agua	No	Presencia Chimeneas	No
Topografía del lugar	Plano	Se cobra por residuos	No
Profundidad de Napa Subterránea	De 3 a 7 mts	Se realiza reciclaje de residuos	No
OBSERVACIONES			
Este depósito ilegal de basura se encuentra a lo largo de un camino rural, el cual tiene una extensión aproximadamente de 1 km. Es un camino privado, el cual se encuentra cercado por un portón de ingreso, pero el cual permanece abierto. También es un foco donde las personas abandonan perros.			
REGISTRO FOTOGRÁFICO			



**“ANÁLISIS DE LA LOCALIZACIÓN DE VERTEDEROS ILEGALES Y MICROBASURALES
PRESENTES EN LA COMUNA DE LAMPA.”**

Catastro VIRS Lampa			
UBICACIÓN			
Dirección	Camino La Vilana		
Lugar de Referencia	Al costado de un grifo		
Dimensión	Menor a 1 ha		
Volumen	De 1 a 10 m3		
Tipo de Área	Rural		
CARACTERÍSTICAS		INFORMACIÓN RESIDUOS	
Propietario	Público	Condición residuos	A la vista
Antigüedad	Menor a 1 año	Tipo de residuos	Domiciliarios
Cierres Perimetrales	Sin cierre	Presencia Malos Olores	Sí
Presencia de Población Interior	No	Presencia Vectores	No
Distancia y población circundante	--	Realización de Quemadas ilegales	No
Presencia de Cursos Superficiales de Agua	No	Presencia Chimeneas	No
Topografía del lugar	Plano	Se cobra por residuos	No
Profundidad de Napa Subterránea	De 3 a 7 mts	Se realiza reciclaje de residuos	No
OBSERVACIONES			
Presencia de desechos de tipo domiciliarios que se encuentran al lado de un grifo. Existen malos olores en el sector producto de la descomposición de la basura de tipo orgánica.			
REGISTRO FOTOGRÁFICO			



“ANÁLISIS DE LA LOCALIZACIÓN DE VERTEDEROS ILEGALES Y MICROBASURALES PRESENTES EN LA COMUNA DE LAMPA.”

Catastro VIRS Lampa			
UBICACIÓN			
Dirección	Coquimbo s/n°		
Lugar de Referencia	Sector Santa Sara		
Dimensión	Menor a 1 ha		
Volumen	De 1 a 10 m3		
Tipo de Área	Rural		
CARACTERÍSTICAS		INFORMACIÓN RESIDUOS	
Propietario	Público	Condición residuos	A la vista
Antigüedad	Menor a 1 año	Tipo de residuos	Domiciliarios
Cierres Perimetrales	Sin cierre	Presencia Malos Olores	No
Presencia de Población Interior	No	Presencia Vectores	No
Distancia y población circundante	--	Realización de Quemas ilegales	No
Presencia de Cursos Superficiales de Agua	No	Presencia Chimeneas	No
Topografía del lugar	Plano	Se cobra por residuos	No
Profundidad de Napa Subterránea	De 3 a 7 mts	Se realiza reciclaje de residuos	No
OBSERVACIONES			
Este microbasural se encuentra en la categoría de esporádico, se encuentra a un costado del camino principal. Existen desechos de tipo domiciliarios. Y la comunidad del sector expresa a través de letreros que ellos no reciben basura.			
REGISTRO FOTOGRÁFICO			



**“ANÁLISIS DE LA LOCALIZACIÓN DE VERTEDEROS ILEGALES Y MICROBASURALES
PRESENTES EN LA COMUNA DE LAMPA.”**

Catastro VIRS Lampa			
UBICACIÓN			
Dirección	Concón c/ Ramón Freire		
Lugar de Referencia	Población Isabel Riquelme		
Dimensión	Menor a 1 ha		
Volumen	De 11 a 40 m ³		
Tipo de Área	Urbana residencial		
CARACTERÍSTICAS		INFORMACIÓN RESIDUOS	
Propietario	Público	Condición residuos	A la vista
Antigüedad	Menor a 1 año	Tipo de residuos	Inertes a la construcción, domiciliarios
Cierres Perimetrales	Sin cierre	Presencia Malos Olores	Sí
Presencia de Población Interior	No	Presencia Vectores	Otros animales
Distancia y población circundante	--	Realización de Quemas ilegales	No
Presencia de Cursos Superficiales de Agua	No	Presencia Chimeneas	No
Topografía del lugar	Plano	Se cobra por residuos	No
Profundidad de Napa Subterránea	De 8 a 15 mts	Se realiza reciclaje de residuos	No
OBSERVACIONES			
Microbasural presente en un área urbana/residencial dentro una cancha de fútbol, donde la gran parte de los desechos que se encuentran presentes en este sector son del tipo domiciliarios como por ejemplo restos orgánicos y muebles en desuso.			
REGISTRO FOTOGRÁFICO			



**“ANÁLISIS DE LA LOCALIZACIÓN DE VERTEDEROS ILEGALES Y MICROBASURALES
PRESENTES EN LA COMUNA DE LAMPA.”**

Catastro VIRS Lampa			
UBICACIÓN			
Dirección	Isabel Riquelme c/ Calle Chagual		
Lugar de Referencia	Sitio eriazo ubicado en la intersección de ambas calles		
Dimensión	Menor a 1 ha		
Volumen	De 41 a 80 m3		
Tipo de Área	Urbana residencial		
CARACTERÍSTICAS		INFORMACIÓN RESIDUOS	
Propietario	Privado	Condición residuos	A la vista, cubiertos
Antigüedad	De 1 a 4 años	Tipo de residuos	Inertes de la construcción, domiciliarios
Cierres Perimetrales	Cierre parcial	Presencia Malos Olores	Sí
Presencia de Población Interior	No	Presencia Vectores	No
Distancia y población circundante	50 mts al norte, < 50 habitantes	Realización de Quemas ilegales	No
Presencia de Cursos Superficiales de Agua	No	Presencia Chimeneas	No
Topografía del lugar	Plano	Se cobra por residuos	No
Profundidad de Napa Subterránea	De 8 a 15 mts	Se realiza reciclaje de residuos	No
OBSERVACIONES			
El presente microbasural se encuentra emplazado dentro de un sitio eriazo, en un área urbana/residencial. Los desechos que predominan son los de tipo domiciliarios y de construcción.			
REGISTRO FOTOGRÁFICO			



**“ANÁLISIS DE LA LOCALIZACIÓN DE VERTEDEROS ILEGALES Y MICROBASURALES
PRESENTES EN LA COMUNA DE LAMPA.”**

Catastro VIRS Lampa			
UBICACIÓN			
Dirección	Interior Sol de Septiembre		
Lugar de Referencia	Sitio eriazo		
Dimensión	Menor a 1 ha		
Volumen	De 11 a 40 m ³		
Tipo de Área	Rural		
CARACTERÍSTICAS		INFORMACIÓN RESIDUOS	
Propietario	Privado	Condición residuos	A la vista
Antigüedad	De 1 a 4 años	Tipo de residuos	Domiciliarios
Cierres Perimetrales	Sin cierre	Presencia Malos Olores	Sí
Presencia de Población Interior	No	Presencia Vectores	No
Distancia y población circundante	--	Realización de Quemaz ilegales	No
Presencia de Cursos Superficiales de Agua	No	Presencia Chimeneas	No
Topografía del lugar	Plano	Se cobra por residuos	No
Profundidad de Napa Subterránea	De 8 a 15 mts	Se realiza reciclaje de residuos	No
OBSERVACIONES			
Microbasural que se encuentra en un sitio eriazo, la mayor parte de los desechos son domiciliarios y existen malos olores producto de la descomposición de estos.			
REGISTRO FOTOGRÁFICO			



“ANÁLISIS DE LA LOCALIZACIÓN DE VERTEDEROS ILEGALES Y MICROBASURALES PRESENTES EN LA COMUNA DE LAMPA.”

Catastro VIRS Lampa			
UBICACIÓN			
Dirección	Baquedano c/ La Roblería		
Lugar de Referencia	--		
Dimensión	Menor a 1 ha		
Volumen	De 11 a 40 m3		
Tipo de Área	Urbana residencial		
CARACTERÍSTICAS		INFORMACIÓN RESIDUOS	
Propietario	Privado	Condición residuos	A la vista
Antigüedad	De 1 a 4 años	Tipo de residuos	Domiciliarios
Cierres Perimetrales	Cierre parcial	Presencia Malos Olores	No
Presencia de Población Interior	No	Presencia Vectores	No
Distancia y población circundante	50 mts al norte y al este, 50 hbts en cada dirección	Realización de Quemas ilegales	No
Presencia de Cursos Superficiales de Agua	No	Presencia Chimeneas	No
Topografía del lugar	Plano	Se cobra por residuos	No
Profundidad de Napa Subterránea	De 8 a 15 mts	Se realiza reciclaje de residuos	No
OBSERVACIONES			
Microbasural que está localizado en un área urbano/residencial, dentro de un sitio eriazo, donde la mayor parte de la basura depositada son de tipo domiciliario, como ropa o muebles en desuso y desechos de la construcción.			
REGISTRO FOTOGRÁFICO			



**“ANÁLISIS DE LA LOCALIZACIÓN DE VERTEDEROS ILEGALES Y MICROBASURALES
PRESENTES EN LA COMUNA DE LAMPA.”**

Catastro VIRS Lampa			
UBICACIÓN			
Dirección	Ignacio Serrano c/ Carmén Rubio		
Lugar de Referencia	Sitio eriazo en calle Ignacio Serrano		
Dimensión	Menor a 1 ha		
Volumen	De 11 a 40 m ³		
Tipo de Área	Urbana residencial		
CARACTERÍSTICAS		INFORMACIÓN RESIDUOS	
Propietario	Privado	Condición residuos	A la vista
Antigüedad	De 1 a 4 años	Tipo de residuos	Inertes de la construcción, domiciliarios
Cierres Perimetrales	Cierre parcial	Presencia Malos Olores	Sí
Presencia de Población Interior	No	Presencia Vectores	No
Distancia y población circundante	100 m al norte, 50 personas; 30 m al oeste, 50 personas	Realización de Quemas ilegales	No
Presencia de Cursos Superficiales de Agua	No	Presencia Chimeneas	No
Topografía del lugar	Plano	Se cobra por residuos	No
Profundidad de Napa Subterránea	De 8 a 15 mts	Se realiza reciclaje de residuos	No
OBSERVACIONES			
Microbasural que está localizado en un área urbano/residencial, dentro de un sitio eriazo el cual está rodeado por un cierre perimetral, pero ha sido arrancado. La mayor parte de la basura depositada pertenecen a desechos de tipo domiciliario, como ropa o muebles en desuso y desechos de la construcción.			
REGISTRO FOTOGRÁFICO			



“ANÁLISIS DE LA LOCALIZACIÓN DE VERTEDEROS ILEGALES Y MICROBASURALES PRESENTES EN LA COMUNA DE LAMPA.”

Catastro VIRS Lampa			
UBICACIÓN			
Dirección	Ignacio Serrano c/ Calle Llaima		
Lugar de Referencia	Sitio eriazo en calle Serrano		
Dimensión	Menor a 1 ha		
Volumen	De 11 a 40 m ³		
Tipo de Área	Urbana residencial		
CARACTERÍSTICAS		INFORMACIÓN RESIDUOS	
Propietario	Privado	Condición residuos	A la vista
Antigüedad	Menor a 1 año	Tipo de residuos	Inertes de la construcción, domiciliarios
Cierres Perimetrales	Cierre Parcial	Presencia Malos Olores	Sí
Presencia de Población Interior	No	Presencia Vectores	Otros animales
Distancia y población circundante	20 m al norte, 50 personas; 20 m al este, 20 personas	Realización de Quemas ilegales	No
Presencia de Cursos Superficiales de Agua	No	Presencia Chimeneas	No
Topografía del lugar	Plano	Se cobra por residuos	No
Profundidad de Napa Subterránea	De 8 a 15 mts	Se realiza reciclaje de residuos	No
OBSERVACIONES			
Microbasural que está localizado en un área urbano/residencial, dentro de un sitio eriazo el cual está rodeado por un cierre perimetral, pero ha sido arrancado. La mayor parte de la basura depositada pertenece a desechos de tipo domiciliario, como ropa o muebles en desuso y desechos de la construcción. Es importante destacar que el microbasural se encuentra aledaño a una escuela de lenguaje, por lo cual es un sitio donde transitan niños constantemente.			
REGISTRO FOTOGRÁFICO			



**“ANÁLISIS DE LA LOCALIZACIÓN DE VERTEDEROS ILEGALES Y MICROBASURALES
PRESENTES EN LA COMUNA DE LAMPA.”**

Catastro VIRS Lampa			
UBICACIÓN			
Dirección	Cruce Peralillo		
Lugar de Referencia	Sector oriente de Cruce Peralillo		
Dimensión	Menor a 1 ha		
Volumen	De 1 a 10 m ³		
Tipo de Área	Rural		
CARACTERÍSTICAS		INFORMACIÓN RESIDUOS	
Propietario	Público	Condición residuos	A la vista
Antigüedad	Menor de 1 año	Tipo de residuos	Domiciliarios
Cierres Perimetrales	Sin cierre	Presencia Malos Olores	No
Presencia de Población Interior	No	Presencia Vectores	No
Distancia y población circundante	--	Realización de Quemas ilegales	Sí
Presencia de Cursos Superficiales de Agua	Sí, de 6 a 10 mts	Presencia Chimeneas	No
Topografía del lugar	Plano	Se cobra por residuos	No
Profundidad de Napa Subterránea	Mayor a 15 mts	Se realiza reciclaje de residuos	No
OBSERVACIONES			
El presente depósito de desechos se encuentra localizado dentro de un área rural, donde la mayor parte de los desechos tienen su origen domiciliario. En el momento en que se hizo la visita a terreno se pudo constatar que se realizaban quemas de basura.			
REGISTRO FOTOGRÁFICO			



**“ANÁLISIS DE LA LOCALIZACIÓN DE VERTEDEROS ILEGALES Y MICROBASURALES
PRESENTES EN LA COMUNA DE LAMPA.”**

Catastro VIRS Lampa			
UBICACIÓN			
Dirección	Cruce Peralillo		
Lugar de Referencia	Sector oriente de Cruce Peralillo		
Dimensión	De 1 a 2 ha		
Volumen	Mayor a 80 m ³		
Tipo de Área	Rural		
CARACTERÍSTICAS		INFORMACIÓN RESIDUOS	
Propietario	Privado	Condición residuos	A la vista
Antigüedad	De 1 a 4 años	Tipo de residuos	Inertes de la construcción, domiciliarios
Cierres Perimetrales	Sin cierre	Presencia Malos Olores	Sí
Presencia de Población Interior	No	Presencia Vectores	Ratones, insectos, otros animales
Distancia y población circundante	--	Realización de Quemas ilegales	Sí
Presencia de Cursos Superficiales de Agua	Sí, de 6 a 10 mts	Presencia Chimeneas	No
Topografía del lugar	Plano	Se cobra por residuos	No
Profundidad de Napa Subterránea	Mayor a 15 mts	Se realiza reciclaje de residuos	No
OBSERVACIONES			
El presente depósito de desechos se encuentra emplazado a un costado del Estero Lampa, en las imágenes se puede apreciar la dimensión del vertedero y el difícil acceso que este tiene. Al momento de la constatación en terreno no se pudo acceder a él producto de que su localización se encuentra en el sector sureste del Estero Lampa.			
REGISTRO FOTOGRÁFICO			



“ANÁLISIS DE LA LOCALIZACIÓN DE VERTEDEROS ILEGALES Y MICROBASURALES PRESENTES EN LA COMUNA DE LAMPA.”

Catastro VIRS Lampa			
UBICACIÓN			
Dirección	Cruce Peralillo		
Lugar de Referencia	Sector poniente Cruce Peralillo, sitio eriazo frente industria		
Dimensión	Menor a 1 ha		
Volumen	De 11 a 40 m ³		
Tipo de Área	Rural		
CARACTERÍSTICAS		INFORMACIÓN RESIDUOS	
Propietario	Privado	Condición residuos	A la vista
Antigüedad	Menor a 1	Tipo de residuos	Inertes de la construcción, domiciliarios, industriales
Cierres Perimetrales	Cierre Parcial	Presencia Malos Olores	Sí
Presencia de Población Interior	No	Presencia Vectores	No
Distancia y población circundante	--	Realización de Quemados ilegales	No
Presencia de Cursos Superficiales de Agua	No	Presencia Chimeneas	No
Topografía del lugar	Plano	Se cobra por residuos	No
Profundidad de Napa Subterránea	Mayor a 15 mts	Se realiza reciclaje de residuos	No
OBSERVACIONES			
Microbasural que se encuentra presente dentro de un área rural. Existen desechos de diversos orígenes depositados por el sector; producto de los desechos de origen orgánico que se están dispersos dentro del sitio estudiado se producen malos olores. Se proyecta que el microbasural crezca y se transforme en un vertedero ilegal.			
REGISTRO FOTOGRÁFICO			

