

ANEXO 18

ANÁLISIS DE RIESGO DE BASURALES

**PROYECTO GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS
ZONA METROPOLITANA DE LA PROVINCIA DE MENDOZA**

2017

INDICE

1. INTRODUCCIÓN.....4

1.1 Objetivos	4
1.2 Relevamiento e Inventario	5
1.3 Fichas de Relevamiento de Sitios de Disposición Final	5

2. RELEVAMIENTO DE PRINCIPALES BASURALES EXISTENTES6

2.1 Macrobasurales.....	7
2.1.1 Macrobasural Campo Papa – Godoy Cruz (MA01).....	8
2.1.2 Macrobasural Puente de Hierro – Guaymallén (MA02).....	10
2.1.3 Macrobasural Campo Cacheuta – Luján de Cuyo (MA03)	12
2.2 Microbasurales.....	14
2.2.1 Microbasural 1 – El Challao. Las Heras (MI01).....	15
2.2.2 Microbasural 2 – El Challao. Las Heras (MI02).....	17
2.2.3 Microbasural 3 – Capdevila. Las Heras (MI03).....	20
2.2.4 Microbasural 4 – El Borbollón. Las Heras (MI04).....	23
2.2.5 Microbasural 5 – San Fco. del Monte. Guaymallén (MI05).....	25
2.2.6 Microbasural 6 – Parque Gral. San Martín. Ciudad de Mendoza (MI06).....	27
2.2.7 Microbasural 7 – Parque Gral. San Martín. Ciudad de Mendoza (MI07).....	30
2.2.8 Microbasural 8 – Pte. Sarmiento. Godoy Cruz (MI08)	33
2.2.9 Microbasural 9 – Pte. Sarmiento. Godoy Cruz (MI09)	35
2.2.10 Microbasural 10 – Pte. Sarmiento. Godoy Cruz (MI10)	38
2.2.11 Microbasural 11 – Pte. Sarmiento. Godoy Cruz (MI11)	41
2.2.12 Microbasural 12 – Las Compuertas. Luján de Cuyo (MI12)	43
2.2.13 Microbasural 13 – Carrodilla. Luján de Cuyo (MI13).....	46
2.2.14 Microbasural 14 – Distrito Industrial. Luján de Cuyo (MI14).....	48
2.2.15 Microbasural 15 – Distrito Industrial. Luján de Cuyo (MI15).....	50
2.2.16 – Microbasural 16 – Agrelo. Luján de Cuyo (MI16).....	53
2.2.17 Microbasural 17 – Agrelo. Luján de Cuyo (MI17).....	56
2.2.18 Microbasural 18 – Agrelo. Luján de Cuyo (MI18).....	60
2.2.19 Microbasural 19 – Mayor Drummond. Luján de Cuyo (MI19)	62
2.2.20 Microbasural 20 – Agrelo. Luján de Cuyo (MI20).....	63
2.2.21 Microbasural 21 – El Carrizal. Luján de Cuyo (MI21)	66
2.2.22 Microbasural 22 – Perdriel. Luján de Cuyo (MI22)	68
2.2.23 Microbasural 23 – Luzuriaga. Maipú (MI23).....	71
2.2.24 Microbasural 24 – Fray Luis Beltrán. Maipú (MI24).....	73
2.2.25 Microbasural 25 – Rodeo del Medio. Maipú (MI25).....	75
2.2.26 Microbasural 26 – Distrito Ciudad. Maipú (MI26)	78
2.2.27 Microbasural 27 – Distrito Ciudad. Maipú (MI27)	80

3. METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN82

3.1 Valoración del Riesgo	83
3.1.1 Definición de Categorías de Riesgo	83
3.1.2 Categorización de los basurales según nivel de Riesgo	84

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....87

4.1 Recomendaciones para la remediación de los basurales	87
4.2 Caracterización de los RSU dispuestos.....	90
4.3 Monitoreo de Basurales Remediados	90
4.4 Construcción de la red de monitoreos de aguas subterráneas	93

ANEXO 18

ANÁLISIS DE RIESGO BASURALES

1. INTRODUCCIÓN

Se llevó a cabo la Evaluación y Diagnóstico de los principales sitios utilizados para la disposición final de los residuos sólidos urbanos de la Zona Metropolitana de Mendoza.

Dado que la disposición de residuos domiciliarios en basurales a cielo abierto es una modalidad de gestión de profundo arraigo en distintos municipios de nuestro país, la Provincia de Mendoza no resulta la excepción.

Tal cual lo establecido en la Estrategia Nacional para la Gestión Integral de RSU (ENGIRSU), la incorrecta disposición de los residuos sólidos constituye una de los principales desafíos más difíciles de superar en las actuales condiciones de gestión. A este fenómeno, se le debe sumar la existencia de basurales donde los controles son nulos o inexistentes.

Es de amplio conocimiento que la disposición inadecuada de los RSU produce impactos sobre la salud pública y el medio ambiente.

Del relevamiento realizado, se destaca que la disposición final de los RSU en la Zona Metropolitana de Mendoza se efectúa principalmente en basurales a cielo abierto y en algunos casos, en sitios de disposición final controlados o semicontrolados como son el Vertedero Controlado de Las Heras y Planta de Separación de Residuos de Maipú).

Dentro de las tareas establecidas en el Marco Proyecto para la Gestión Integral de los RSU, se llevó a cabo el relevamiento de los 7 departamentos del Área Metropolitana. Dentro de las actividades desarrolladas se realizó la evaluación de las condiciones actuales del Manejo de los residuos sólidos, analizando todas las etapas de la gestión, desde la generación hasta la disposición final de los residuos.

Para ello, se realizaron visitas a los predios de disposición final de los residuos, que en su mayor parte son basurales a cielo abierto.

1.1 Objetivos

Los objetivos de estas de las tareas comprendidas dentro del análisis de las Opciones para la Rehabilitación y Cierre de Basurales, se incluyeron:

- Relevamiento de los principales basurales existentes en la Zona Metropolitana de Mendoza, que incluye la descripción de cada uno de los sitios teniendo en cuenta las principales características ambientales del sitio y su entorno.
- Inventario y clasificación de los basurales según su peligrosidad y necesidades de rehabilitación, según una matriz de riesgo preparada al efecto.
- Evaluación de las diferentes estrategias para reducir los riesgos sanitarios y ambientales que surgen de los basurales visitados y relevados.
- Evaluación del impacto ambiental que permita la comparación de impactos negativos y positivos de las soluciones de eliminación alternativas, como por ejemplo, cierre del basural y apertura de una zona de relleno sanitario, mejoramiento de un antiguo basural, etc.

1.2 Relevamiento e Inventario

Se llevó a cabo el relevamiento y descripción de los principales vertederos no controlados y basurales en las localidades del área de estudio. Para la recopilación y sistematización de la información sobre los sitios de disposición final de los RSU, se realizó un Inventario de éstos, mediante la utilización de un Sistema de Fichas de Relevamiento para rellenos sanitarios manuales, sitios de vertido no controlado y basurales a cielo abierto.

La metodología utilizada para el Inventario es del tipo *Check List* (Lista de chequeo) de los principales aspectos relevantes, se aplicó a los Macrobasurales (sitios oficiales de disposición de RSU en forma incontrolada). En estas fichas se asentaron las principales características (técnicas, socioambientales y urbanísticas) de los sitios visitados y analizados.

1.3 Fichas de Relevamiento de Sitios de Disposición Final

En las Fichas de Relevamiento de los Sitios de Disposición Final, se registraron los siguientes los datos relevados durante las visitas, así como la recopilación de la información de distintas fuentes, tales como informantes claves, mapas satelitales.

Los aspectos analizados fueron:

- **Localización:** que incluye la distancia a centros urbanos, las condiciones de acceso al predio, la superficie y la Zonificación o Uso del suelo donde se encuentra implantado el sitio.
- **Condiciones del Sitio:** Tipo de suelo, profundidad de Napa Freática en el sitio, y las distancias a fuentes de abastecimiento de agua de consumo humano y para

actividades agrícola-ganaderas. Asimismo, se evaluó la ubicación del sitio respecto de la planicie de inundación, así como la proximidad a cursos superficiales de agua y/o canales. También se analizaron aspectos relacionados con la proximidad a vías de comunicación terrestres (tales como autopistas, rutas, etc.) y a equipamientos urbanos, tales como aeropuertos o aeroclubes. Además, se analizó la proximidad de Áreas Naturales Protegidas y a los sitios de interés arqueológicos y de interés turístico.

- **Tipos de residuos dispuestos:** que incluye tanto el Volumen y Tonelaje estimado de residuos dispuestos y la categorización de los residuos observados durante la visita a los predios (Residuos Domiciliarios, Residuos de Producido de Barrido, Residuos de Poda, Residuos Industriales y Residuos Patogénicos, así la presencia de animales muertos).
- **Condiciones de Operación:** se analizó la presencia de maquinarias en el predio, la periodicidad de las coberturas, la gestión de los líquidos lixiviados, la percepción de olores, así como la presencia de elementos livianos en el entorno, tales como bolsas plásticas. Por otra parte, se evaluó la quema de los residuos, (desde su periodicidad, intencionalidad), así como la observación de humos en el predio.
- **Presencia de los recuperadores informales en el predio:** se analizó la presencia de personas dentro del predio que realicen tareas de segregación, destacándose especialmente la observación de menores de edad.
- **Presencia de animales en el predio:** tanto domésticos como de corral y la observación de aves, y vectores, tales como: roedores, moscas, etc.

A partir de las observaciones consignadas en las Fichas incluidas en el Inventario de los predios de disposición final visitados, se procedió a análisis de riesgo “potenciales”, de cada uno de los sitios, teniendo en cuenta aspectos técnicos, sociales, ambientales y urbanísticos de éstos.

2. RELEVAMIENTO DE PRINCIPALES BASURALES EXISTENTES

Luego de la realización del inventario (Check List) de los Macrobasurales, se realizó un relevamiento de basurales menores y Microbasurales, relevando la información más significativa de los mismos, que permita su categorización. Posteriormente, se procedió a la realización la categorización de todos estos predios mediante el desarrollo de un matriz de análisis de riesgo *ad-hoc*

La clasificación de los basurales establecerá una escala de valores de riesgo (de mayor a menor), estableciéndose prioridades, para permitir elaborar un programa de necesidades de rehabilitación y remediación.

El objetivo principal del presente de la análisis de riesgo, es identificar y valorar los impactos ambientales negativos, de potencial ocurrencia que podrían afectar al medio físico: agua, suelo o aire, medio biológico: flora y fauna y medio social y construido, partir de las actividades vinculadas a la incorrecta disposición final de los RSU. La meta de este análisis es identificar y valorar los potenciales riesgos derivados de estas actividades, para luego establecer medidas de mitigación y atenuación en correspondencia con los potenciales peligros evaluados.

Esta metodología, debe ser considerada como un instrumento para facilitar el proceso de la evaluación de impactos ambientales y se desarrolla teniendo en cuenta la localización de éste, por lo tanto podría considerarse como un método ad-hoc.

Cabe aclarar que la metodología desarrollada no proporciona respuestas completas y absolutas a los potenciales impactos que se producen o podrían producirse en el futuro por la incorrecta disposición de los RSU en basurales a cielo abierto, solamente se incluyeron los factores o atributos ambientales de mayor relevancia, de modo tal de constituirse como una síntesis de la información y la valoración de los impactos.

Se seleccionaron los aspectos o atributos técnicos, sociales y ambientales que se consideraron más relevantes, teniendo en cuenta también las visitas realizadas a los predios que actualmente operan como basurales a cielo abierto.

Luego se procedió a desarrollar una ponderación de estos criterios según una escala de valoración predeterminada, considerando un factor de ponderación que tuviera en cuenta la probabilidad de ocurrencia de algún evento de contaminación que pudiera impactar sobre el medio físico, biológico y social.

2.1 Macrobasurales

Se consideró dentro de la categoría de macrobasurales a aquellos sitios de disposición continua de RSU, durante largos períodos de tiempo, lo cual coincide con los actuales sitios de disposición final municipal (oficial) de residuos, y que en este caso son tres: 1) Basural a cielo abierto de Godoy Cruz (Campo Papa), 2) Basural a cielo abierto de Guaymallén (Puente de Hierro) y 3) Basural a cielo abierto de Luján de Cuyo (Campo Cacheuta).

A continuación se agrega una descripción resumida de los mismos, a los efectos de su posterior evaluación

2.1.1 Macrobasural Campo Papa – Godoy Cruz (MA01)

Ubicación: se localiza en el Distrito de Presidente Sarmiento. Departamento de Godoy Cruz. Se adjunta imagen con la geo-posición del Macrobasural.

Coordenadas: 32° 56'1,89"S 68° 52'40,43"O

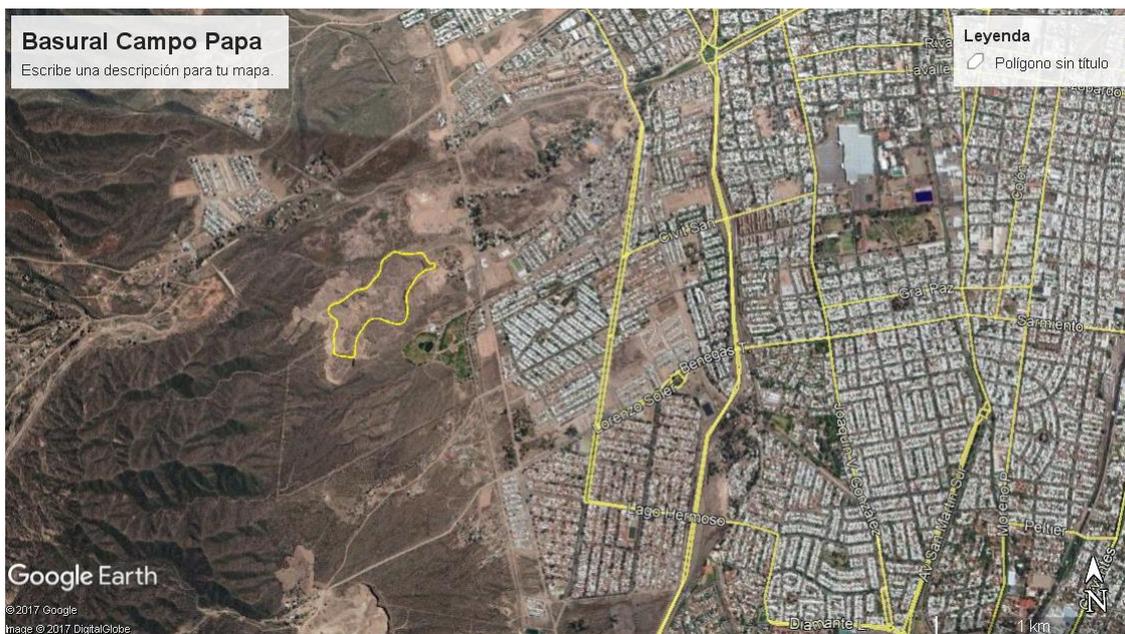


Figura 1: Localización Macrobasural Campo Papa-Godoy Cruz

Características

- **Acceso:** Se accede por el acceso Corredor del Oeste hacia el Sur, calle Don Segundo Sombra, intersección con Juan Domingo Peron.
- **Propiedad:** Municipalidad de Godoy Cruz
- **Tipo de Residuos:** el basural dejó de operar en 2014, pero no fue remediado. Actualmente se utiliza para la disposición de áridos.
- **Característica del lugar:** el sitio está ubicado en ambiente de bajadas pedemontanas, Sector fuertemente antropizado por urbanismo y obras civiles: líneas de alta tensión, rutas, colector aluvional, defensas, cartelería, etc.
- **Distancia del casco urbano:** 5 Km del centro de Godoy Cruz
- **Problemática social:** Presencia de separadores de residuos.
- **Cantidad de residuos:** 230.000 m³
- **Forma de Disposición:** concentrada en superficie
- **Antigüedad:** más de 20 años
- **Dimensiones del predio impactado:** 10,94 ha
- **Tipo y estado de vegetación:** no hay vegetación, sitio degradado.
- **Cierre perimetral:** No

Registros Fotográficos

		
<p>Sitio de disposición final de los residuos del Municipio de Godoy Cruz, por un período de más de 20 años. Ubicado en una Cuenca aluvional</p>		
		<p><i>En la siguiente imagen se puede observar la localización de la cuenca donde se encuentra el basural, en medio de un paisaje pedemontano.</i></p>

Características Ambientales y Sociales vinculadas

El macrobasural se encuentra en una zona fuertemente antropizada del Piedemonte de la Precordillera mendocina. Condicionado por clima árido mesotermal, el paisaje dominante es de ramblones y torrentes. Morfológicamente corresponde a bajadas aluvionales de carácter torrencial, extenso glacis con niveles de sedimentos de pendiente oriental.

La erosión fluvial, es el principal agente exógeno modelador del paisaje, por escorrentías activadas por tormentas estivales donde las pendientes pronunciadas y suelos poco cohesivos, facilitan procesos de erosión. En relación a las aguas subterráneas (hidrogeología), los acuíferos son muy profundos, o los someros muy localizados, también se manifiestan vertientes aisladas. Los suelos dominantes son Torrifluente típico y Haplargide típico.

La vegetación se puede caracterizar como de bolsones y huayquerías, se destacan las comunidades pedemontanas con sus diferentes niveles y de los ríos temporarios. Prevalcen las especies arbustivas; jarillas, coirones y riparias.

Propuesta de Remediación

Las propuestas de remediación de los Macrobasurales se encuentran desarrolladas en detalle en el **Anexo 19: Remediación de Basurales** del presente documento.

2.1.2 Macrobasural Puente de Hierro – Guaymallén (MA02)

Ubicación: se localiza en el Distrito Puente de Hierro. Departamento de Guaymallén. Se adjunta imagen con la geo-posición del Macrobasural.

Coordenadas: 32° 50'25,40"S 68° 39'57,95"O



Figura 2: Localización Macrobasural Puente de Hierro - Guaymallén

Características

- **Acceso:** Se accede por el acceso Este, y luego por Severo del Castillo hacia el Norte.
- **Propiedad:** Privada
- **Tipo de Residuos:** todos los residuos sólidos urbanos del Municipio de Guaymallén.
- **Característica del lugar:** el sitio está ubicado en una zona poco urbanizada, degradada y rodeada de sectores rurales agrícolas.
- **Distancia del casco urbano:** 14 Km del centro de Guaymallén.
- **Problemática social:** Presencia de separadores de residuos.
- **Cantidad de residuos:** 1.230.000 m³
- **Forma de Disposición:** concentrada en superficie
- **Antigüedad:** más de 20 años
- **Dimensiones del predio impactado:** 122 ha
- **Tipo y estado de vegetación:** no hay vegetación, sitio degradado.
- **Cierre perimetral:** En algunos sectores

Registros Fotográficos

		
Sitio de disposición final de los residuos del Municipio de Guaymallén, por un período de más de 20 años. El sector está altamente impactado ambientalmente		
		<i>Se estima alrededor de 150 personas que trabajan en el basural. Dentro de sus operaciones diarias está la quema del material de rechazo de la separación. También hay presencia de animales.</i>

Características Ambientales y Sociales vinculadas

El macrobasural se encuentra en una zona degradada del Departamento de Guaymallén, cercana al límite con Lavalle.

En esta área los suelos son suelos finos alternados con suelos finos limosos con características plásticas e intercalaciones de suelos finos arenosos. Estos suelos cubren a los suelos granulares aluvionales más profundos que se encuentran a partir de los -12.00 (posicionamiento detectado con refracción sísmica superficial). La ubicación de la napa freática en general es fluctuante entre los 3 a 5 metros de profundidad.

El acuífero superficial está conectado hidráulicamente con toda la cuenca y presenta un ciclo de variación de sus niveles asociado a períodos hidrológicos ricos y pobres que cíclicamente se producen en la región. Localmente acusan la influencia de la percolación de los excedentes del agua de regadío que provocan el ascenso de los niveles. Este fenómeno obliga a mantener sistemas de drenaje que componen una verdadera red colectora que intercepta la napa aproximadamente a los 3 m de profundidad. De esta forma se logra mantener el nivel del agua a profundidades que no afectan el sistema radicular de los cultivos de tipo permanente.

Actualmente existen muy pocas perforaciones que explotan el acuífero superficial. Éste sufrió un proceso de salinización que se inicia como consecuencia de la percolación del lixiviado de sales de los suelos en el proceso de preparación de los mismos para la actividad agrícola. Esos suelos en su estado natural tienen salinidades del orden de los 35.000 microS/cm (medidas en su extracto de saturación) y son

lavados con agua dulce, lixiviando sus sales hasta alcanzar valores de salinidad del orden de los 3.500 micorS/cm. En el sitio no hay vegetación natural.

Propuesta de Remediación

Las propuestas de remediación de los Macrobasurales se encuentran desarrolladas en detalle en el **Anexo 19: Remediación de Basurales** del presente documento.

2.1.3 Macrobasural Campo Cacheuta – Luján de Cuyo (MA03)

Ubicación: se localiza en el Distrito Industrial. Departamento de Luján de Cuyo. Se adjunta imagen con la geo-posición del Macrobasural.

Coordenadas: 33° 04'53,07"S 69° 02'27,37"O

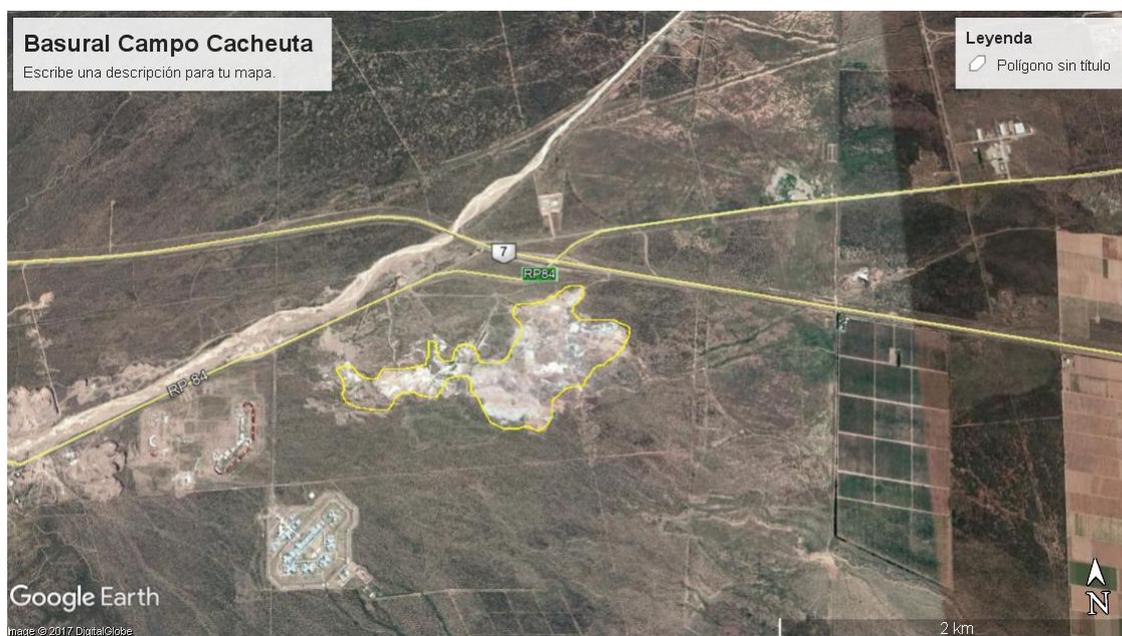


Figura 3: Macrobasural de Campo Cacheuta – Luján de Cuyo

Características

- **Acceso:** Se accede Ruta Nacional N°40, y luego hacia el Este por Ruta N°7.
- **Propiedad:** Gobierno de la Provincia de Mendoza.
- **Tipo de Residuos:** todos los residuos sólidos urbanos del Municipio de Luján de cuyo, y también residuos industriales provenientes del Parque Provincial Petroquímico y del Parque Industrial de la Municipalidad de Luján.
- **Característica del lugar:** Zona industrial, fuertemente antropizada y contaminada con residuos industriales.
- **Distancia del casco urbano:** 13 Km al centro de Luján de Cuyo
- **Problemática social:** existen separadores de residuos trabajando en el sitio (alrededor de 50 personas).

- **Cantidad de residuos:** 300.000m³
- **Forma de Disposición:** superficial dispersa
- **Antigüedad:** más de 20 años
- **Superficie del predio impactado:** 48,77 ha
- **Tipo y estado de vegetación:** no existe, predio impactado por contaminación.
- **Cierre perimetral:** No

Registros Fotográficos

		
<p>Sitio de disposición final de los residuos del Municipio de Luján de Cuyo, por un período de más de 20 años. El sector está altamente impactado ambientalmente, con presencia de personas, animales y aves carroñeras</p>		
		<p><i>Se observa la disposición de distintos tipos de residuos industriales como placas de yeso y placas cementicias.</i></p>

Características Ambientales y Sociales vinculadas

La zona donde está emplazado este punto, corresponde a planicies agradacionales pedemontanas, con niveles diferenciados de pedimentos o glacis.

Desde el punto de vista hidrológico, la zona está dentro de la cuenca del río Mendoza margen derecha, aguas abajo del embalse Potrerillos y aguas arriba del dique Cipolletti, obra de captación de agua para riego.

Considerando el recurso de aguas subterráneas, esta zona representa la recarga del acuífero libre de la Sub-cuenca El Carrizal. El primer nivel de profundidad 0 a -80 metros, pendiente general al Sureste, hacia el embalse El Carrizal. El primer nivel y acuífero libre se encuentran con niveles de salinidad del orden de 2200-2500 micromho/cm.

Edafológicamente, desde el punto de vista de génesis de formación corresponden a abanicos aluviales antiguos de pedimento con leve pendiente, domina el suelo Haplustol típico, donde la vegetación natural predominante es el coironal.

De pendiente general Oeste- Noreste, el sector está fuertemente antropizado y degradado por el parque industrial petroquímico, allí están emplazados las siguientes empresas: YPF: destilería Lujan de Cuyo, Planta de gas envasado; Distrocuyo: sistemas eléctricos, energía y servicios; Petroquímica Cuyo; Puerto seco: Zona franca del Mercosur; Alfa Service: Plantas de tratamientos de aguas industriales y domésticas; empresas de construcciones y servicios; empresas mineras: planta de bentonita; placas de yeso, aceros, ferro-aleaciones.

La planimetría: accesos, ductos, líneas eléctricas, son elementos usuales que forman parte del paisaje modificado.

El tránsito en la zona, es de vehículos pesados predominantemente, con densidad y flujo vehicular intenso en horas pico.

El sitio manifiesta problemáticas socio-ambientales de relevancia ya que el predio con acumulaciones de residuos no autorizados e incrementados con el tiempo, además posee una precaria vivienda donde residen dos personas que se dedican al laboreo informal de la basura. Se cuentan con antecedentes de violencia por parte de los residentes ocupas al intentar algún tipo de intervención.

Propuesta de Remediación

Las propuestas de remediación de los Macrobasurales se encuentran desarrolladas en detalle en el **Anexo 19: Remediación de Basurales** del presente documento.

2.2 Microbasurales

Se consideró dentro de la categoría de microbasurales a aquellos sitios de disposición continua clandestina de RSU, de diversas dimensiones, que tienen un comportamiento dinámico y por supuesto distinta envergadura.

A continuación se agrega una descripción de cada uno de los puntos identificados en los distintos Municipios que integran la región, agregando una propuesta de remediación para cada caso.

2.2.1 Microbasural 1 – El Challao. Las Heras (MI01)

Ubicación: Este basural se ubica en el Distrito El Challao del Departamento de Las Heras. Se adjunta imagen con la geo-posición del microbasural.

Coordenadas: 32° 59'58,44''S 68°55'51,69''

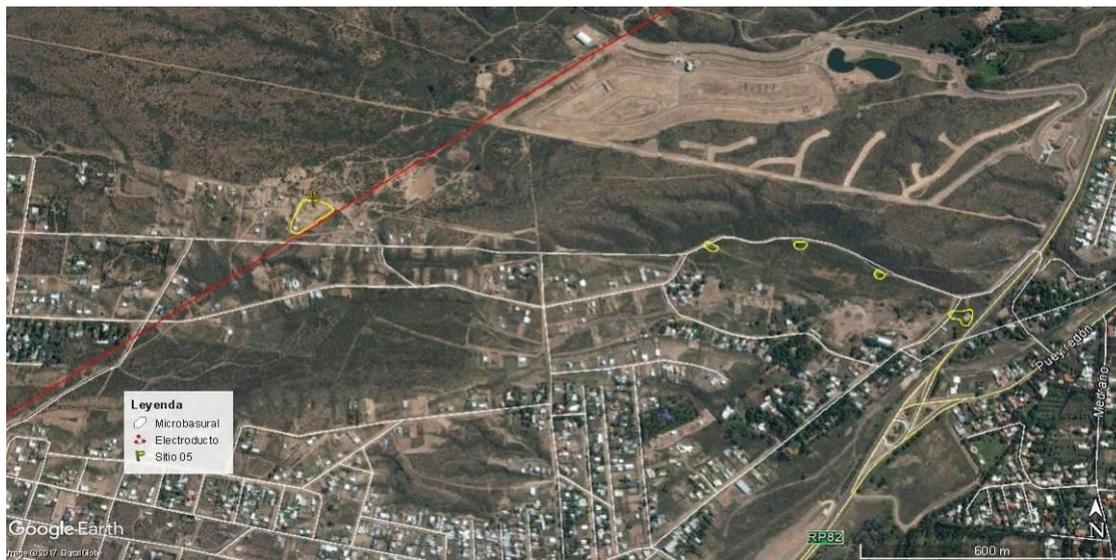


Figura 4: Microbasural 1 - El Challao. Las Heras

Características

- **Acceso:** se accede por huellas y camino de servicio de electroducto. A 1,5 km al Oeste de la Ruta Panamericana.
- **Propiedad:** s/d de catastro.
- **Tipo de residuos:** escombros, restos químicos de construcción, plásticos, gomas, chatalla de mediano y gran tamaño.
- **Características del lugar:** se ubica en una zona de importante crecimiento urbanístico y fuertemente antropizada. Morfológicamente corresponde a bajadas pedemontanas de carácter aluvional.
- **Distancia del casco urbano:** A 8,5 km de la Villa cabecera de Luján de Cuyo.
- **Problemática social:** en los alrededores hay viviendas unifamiliares de reciente construcción, algunas en estado incipiente. Con accesos de ripio en terrenos irregulares pedemontanos. Aledaño al predio existe una vivienda con acopio de autopartes (desarmadero de automóviles).
- **Cantidad de residuos:** 50 m³
- **Forma de disposición:** concentrada en un bajo a cielo abierto.
- **Antigüedad:** 5 años.
- **Superficie del predio:** 65.000 m² aproximadamente.

- **Tipo y estado de la vegetación:** la vegetación autóctona es arbustiva, rala, de bajo porte. El fondo del bajo manifiesta indicios de revegetación por retención de humedad.
- **Cierre perimetral:** no posee.

Registros Fotográficos

		
Depresión antrópica donde se concentran los residuos		
		<i>El fondo del bajo manifiesta indicios de revegetación. El camino de servicio del electroducto facilita la accesibilidad a este sitio y la posibilidad de incremento de puntos de vuelco de residuos domésticos</i>

Características Ambientales y Sociales vinculadas

El microbasural se encuentra en una zona fuertemente antropizada del Piedemonte de la Precordillera mendocina. Condicionado por clima árido mesotermal, el paisaje dominante es de ramblones, cubetas de deflación y torrentes.

Morfológicamente corresponde a bajadas aluvionales de carácter torrencial, extenso glacis (rampa de erosión) con varios niveles formados por la combinación de fenómenos tectónicos y erosivos. La erosión fluvial, es el principal agente exógeno modelador del paisaje, por escorrentías activadas por tormentas estivales. Las pendientes pronunciadas y suelos poco cohesivos, facilitan procesos de erosión.

En relación a las aguas subterráneas (hidrogeología), los acuíferos son muy profundos, o los someros muy localizados, se manifiestan vertientes aisladas. Los suelos dominantes son Torrifluvente típico y Haplargide típico.

La vegetación se puede caracterizar como de bolsones y hayquerías, se destacan las comunidades pedemontanas con sus diferentes niveles y ríos temporarios, donde las plantas resisten la acción violenta de los aluviones. Numerosas especies viven en las

márgenes de los ríos temporarios como riparias, apovechando una cuota mayor de agua y a la vez siendo capaces de reponerse a la erosión violenta.

El crecimiento demográfico en toda la zona pedemontana del Gran Mendoza, incrementa la vulnerabilidad de la zona, por las condiciones de fragilidad del sistema natural. Las afectaciones o degradación son difíciles de remediar, especialmente si no se implementan medidas correctivas y sostenidas en el tiempo.

La proliferación y aumento de puntos de vuelco de basura en forma informal, se facilita por la accesibilidad a esta zona a través de huellas y caminos de servidumbre.

Propuesta de remediación

- Se debe cercar el lugar para impedir el futuro vuelco de nuevos residuos.
- Se deberán acondicionar y compactar los residuos existentes en una superficie confinada.
- Colocar una cobertura de suelo impermeable sobre los mismos, con canales perimetrales que permitan la evacuación de las aguas de lluvia.
- Propiciar la revegetación con especies autóctonas.
- Colocar cartelería prohibiendo tirar basura en el lugar.
- Realizar un control periódico o establecer un sistema de comunicación inmediata.

2.2.2 Microbasural 2 – El Challao. Las Heras (MI02)

Ubicación: Se encuentra en el Distrito El Challao. Departamento Las Heras. Se adjunta imagen con la geo-posición del Microbasural

Coordenadas: 33° 0' 42,93"S 68° 57' 26,80"O

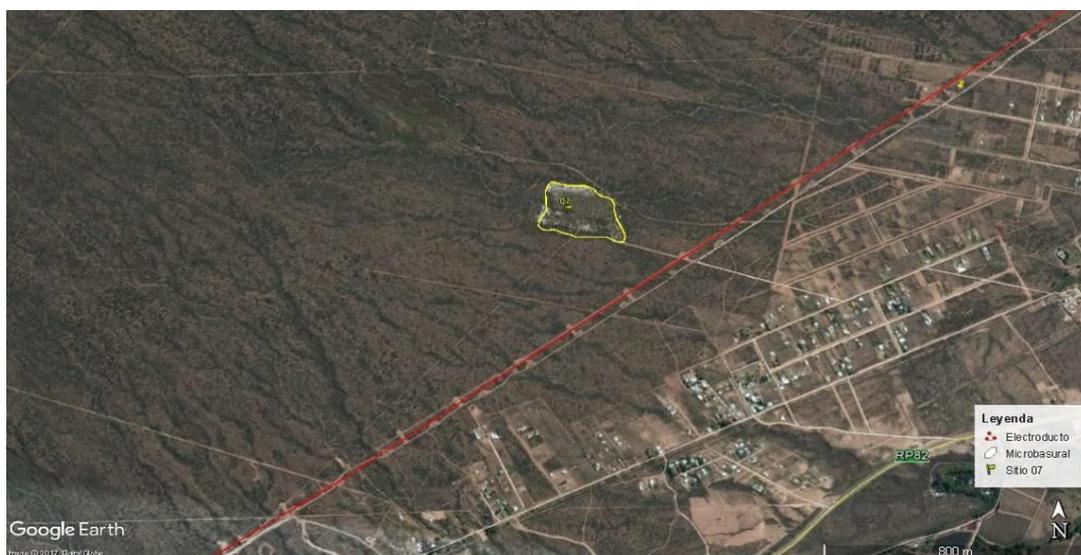


Figura 5: Microbasural 2 – El Challao. Las Heras

Características

- **Acceso:** se accede por la ruta Panamericana (RP82) hacia el Suroeste, a la altura de Guardia Vieja. También es accesible por el camino de servicio de la línea de alta tensión eléctrica.
- **Propiedad:** s/d de catastro.
- **Tipo de Residuos:** sólidos acumulados: restos de construcción, tachos con resto de cemento y/o yeso, restos de yeso degradado.
- **Característica del lugar:** ambiente de bajada aluvionalpedemontana, levemente inclinada al Este.
- **Distancia del casco urbano:** 10 Km aproximados del centro de Luján de Cuyo
- **Problemática social:** No se observa
- **Cantidad de residuos:** aproximadamente, 20m³.
- **Forma de Disposición:** concentrada en superficie.
- **Antigüedad:** 5 años
- **Dimensiones del predio impactado:** 32.000m²
- **Superficie del predio:** 3,5 ha
- **Tipo y estado de vegetación:** arbustiva rala, de bajo porte.
- **Cierre perimetral:** No

Registros Fotográficos

		
Las muestras fotográficas reflejan la forma de disposición del material químico concentrado localmente		
		<i>En detalle se puede observar la degradación por intemperismo del yeso de obra y los tambores metálicos con restos de construcción.</i>

Características Ambientales y Sociales vinculadas

El microbasural se encuentra en una zona fuertemente antropizada del Piedemonte de la Precordillera mendocina. Condicionado por clima árido mesotermal, el paisaje dominante es de ramblones y torrentes.

Morfológicamente corresponde a bajadas aluvionales de carácter torrencial, extenso glacis con niveles de sedimentos de pendiente oriental.

La erosión fluvial, es el principal agente exógeno modelador del paisaje, por escorrentías activadas por tormentas estivales donde las pendientes pronunciadas y suelos poco cohesivos, facilitan procesos de erosión.

En relación a las aguas subterráneas (hidrogeología), los acuíferos son muy profundos, o los someros muy localizados, también se manifiestan vertientes aisladas.

Los suelos dominantes son Torrifluente típico y Haplargide típico.

La vegetación se puede caracterizar como de bolsones y huayquerías, se destacan las comunidades pedemontanas con sus diferentes niveles y de los ríos temporarios. Prevalen las especies arbustivas; jarillas, coirones y riparias.

Este sitio en particular, es susceptible por el incremento demográfico en Piedemonte del Gran Mendoza.

Propuesta de remediación

- En primer lugar, se deben retirar los tachos del lugar, y disponerlos en un sitio adecuado.
- El material degradado (yeso deshidratado), se puede mezclar y disponer en el mismo sitio.
- Se debe distribuir como una capa superficial.
- Reforestar el sitio con flora autóctona. Se pueden incorporar especies tolerantes a suelos salinos, propiciando la bio-remediación.
- Colocar cartelería prohibiendo tirar basura en el lugar.
- Realizar un control periódico o establecer un sistema de comunicación inmediata.

2.2.3 Microbasural 3 – Capdevila. Las Heras (MI03)

Ubicación: Se encuentra en el Distrito Capdevila. Departamento Las Heras. Se adjunta imagen con la geo-posición del Microbasural.

Coordenadas: 32° 48'50,04"S 68° 47'36,75"O



Figura 6: Microbasural 3 – Capdevila. Las Heras

Características

- **Acceso:** se accede por la Rn 40, al Norte hasta interceptar la calle Santa Rita, por ésta al Oeste.
- **Propiedad:** Dirección Provincial de Vialidad
- **Tipo de Residuos:** sólidos en general, plásticos, cartones, maderas, trapos, pvc, cubiertas usadas, chatarra, escombros.
- **Característica del lugar:** Esta zona se ubica en el parque industrial de Las Heras. Parte de los terrenos afectados por microbasurales, se están limpiando. No obstante persiste el vuelco de residuos, por particulares que circulan eventualmente, en ambas márgenes de la calle Santa Rita entre la RN 40 y la Av. san Martín
- **Distancia del casco urbano:** aproximadamente 8,5 Km del centro de Las Heras, ciudad cabecera del Departamento.
- **Problemática social:** impacto ambiental, sanitario y visual negativo.
- **Cantidad de residuos:** 2.000 m³
- **Forma de Disposición:** en superficie concentrada a lo largo de la calle.
- **Antigüedad:** más de 10 años
- **Superficie del predio:** 20 ha.

- **Tipo y estado de vegetación:** Sitio degradado antrópicamente, la vegetación es arbustiva y resistente al estrés de falta de agua y contaminación.
- **Cierre perimetral:** No

Registros Fotográficos

		
<p>Distintas vistas de la Calle Santa Rita (parque industrial Las Heras), en su extensión de 3 Km entre la RN 40 y la Av San Martín, se presentan puntos de vuelco de residuos sólidos en ambas márgenes.</p>		
		<p><i>Las imágenes de muestra, ejemplifican las dos realidades que se plantean en esta zona. terrenos en proceso de limpieza (izquierda); mientras que otros (derecha) todavía siguen siendo repositorios clandestinos de residuos sólidos: escombros, plásticos, trapos, restos hormigón, gomas, cartones, papeles, etc</i></p>

Características Ambientales y Sociales vinculadas

El sitio de referencia se encuentra dentro de la unidad morfológica denominada bajada aluvional del Piedemonte asociado a la Precordillera. A la latitud de la ciudad de Mendoza, la geofoma es un extenso glacis (rampa de erosión) con varios niveles formados por la combinación de fenómenos tectónicos y erosivos. Estos últimos - originados por la acción hídrica- por su potencia y extensión deben relacionarse con climas del pasado (cuaternarios), con condiciones más extremas de aridez.

Desde el punto de vista neo-tectónico, el suelo responde ante movimientos sísmicos en forma plástica, generando movilidad de los suelos a modo de "licuefacción".

Desde el punto de vista hidrográfico, pertenece a la cuenca del río Mendoza, a su vez dentro de sub-cuencas aluvionalespedemontanas asociadas a la Cerrilladas del Gran Mendoza, donde las violentas precipitaciones estivales producen violentas crecidas "aluviones". Para mitigar los efectos aluvionales en el área de influencia del microbasural, existe un colector aluvional: Colector Las Heras, que desagua en la Planta Campo Espejo (planta depuradora de efluentes cloacales).

Hidrogeológicamente, los niveles de aguas subterráneas, son someros de 0 a -20 metros el nivel freático, en épocas húmedas la freática suele aflorar en superficie.

Estos elementos antrópicos forman parte del paisaje, donde los suelos profusamente antropizados y degradados por contaminación y decapitación del suelo fértil, propician la desertificación.

La zona afectada por microbasurales, manifiestan importantes acumulaciones de residuos de todo tipo, en parte aprovechables para reciclar, en las inmediaciones de este microbasural, existen familias en viviendas precarias, que realizan acopio y laboreo de residuos en sus domicilios, desechando y quemando lo que no les sirve. La accesibilidad facilita la libre circulación de vehículos a motor y tracción a sangre para disponer los residuos en las márgenes de este camino.

Propuesta de Remediación

- Se debe efectuar el retiro de los residuos sólidos dispuestos en la superficie de la zona de referencia.
- Se deben disponer adecuadamente en el vertedero controlado del Borbollón.
- Articular y controlar el laboreo informal que realizan los moradores del entorno.
- Impedir el ingreso de vehículos que trasladen y dispongan residuos.
- Implantar especies arbustivas y arbóreas, posibilitando la mejora paisajística de esta zona
- Colocar cartelera prohibiendo bajo multas, la disposición de RSU, en este sitio.

2.2.4 Microbasural 4 – El Borbollón. Las Heras (MI04)

Ubicación: Se encuentra en el Distrito El Borbollón. Departamento Las Heras. Se adjunta imagen con la geo-posición del Microbasural.

Coordenadas: 32° 48'40,33"S 68° 46'22,82"O.

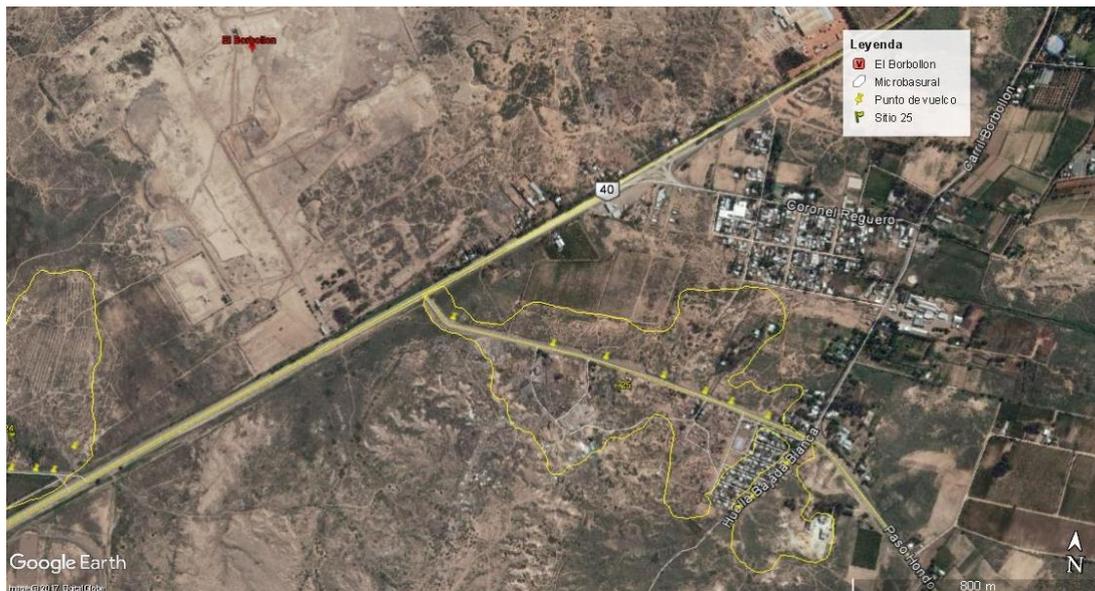


Figura 7: Microbasural 4 – El Borbollón. Las Heras

Características

- **Acceso:** se accede por la RN 40 hacia el Norte, luego por la calle Paso Hondo al Este, hasta la calle Huella Bajada Blanca.
- **Propiedad:** Municipalidad Las Heras.
- **Tipo de Residuos:** sólidos en general: plásticos, cartones, pvc, cubiertas usadas, chatarra, escombros, orgánicos, químicos.
- **Característica del lugar:** recursos naturales: suelo, agua, biota; profundamente degradados por acción antrópica. Presencia histórica y permanente de basurales a cielo abierto sin preservación.
- **Distancia del casco urbano:** aproximadamente 10 Km del centro de Luján de Cuyo, ciudad cabecera del Departamento.
- **Distancia al CDF:** 1,5 Km
- **Problemática social:** alto impacto social, ambiental, sanitario y visual.
- **Cantidad de residuos:** 5.000m³
- **Forma de Disposición:** dispersa en superficie.
- **Antigüedad:** más de 15 años
- **Dimensiones del predio impactado:** 50 ha.
- **Tipo y estado de vegetación:** Sitio degradado y contaminado antrópicamente, sin vegetación
- **Cierre perimetral:** No

Registros Fotográficos



La zona afectada por microbasurales, manifiestan importantes acumulaciones de residuos de todo tipo, en parte aprovechables para reciclar, en la zona conviven con la basura y residuos, familias y animales domésticos y de carga, en viviendas muy precarias, se producen quemas y de los materiales desechables.

Características Ambientales y Sociales vinculadas

El sitio de referencia se encuentra dentro de la unidad morfológica denominada bajada aluvional del Piedemonte asociado a la Precordillera. A la latitud de la ciudad de Mendoza, la geoforma es un extenso glacis (rampa de erosión) con varios niveles formados por la combinación de fenómenos tectónicos y erosivos.

Desde el punto de vista neo-tectónico, el suelo responde ante movimientos sísmicos en forma plástica, generando movilidad de los suelos a modo de "licuefacción".

Desde el punto de vista hidrográfico, pertenece a la cuenca del río Mendoza, a su vez dentro de sub-cuencas aluvionales pedemontanas asociadas a la Cerrilladas del Gran Mendoza, donde las violentas precipitaciones estivales producen violentas crecidas "aluviones".

Hidrogeológicamente, los niveles de aguas subterráneas, son someros de 0 a -20 metros el nivel freático, en épocas húmedas la freática suele aflorar en superficie.

Estos elementos antrópicos forman parte del paisaje, donde los suelos profusamente antropizados y degradados por contaminación y decapitación del suelo fértil, propician la desertificación. En la zona existen bajos generados por la extracción de sedimentos arcillosos para la fabricación artesanal de ladrillos.

La zona afectada por microbasurales, manifiestan importantes acumulaciones de residuos de todo tipo, en parte aprovechables para reciclar, en la zona conviven con la

basura y residuos, familias y animales domésticos y de carga, en viviendas muy precarias, se producen quemas y de los materiales desechables.

La accesibilidad facilita la libre circulación de vehículos a motor y tracción a sangre para disponer los residuos en las márgenes de este camino.

Propuesta de Remediación

- Se debe efectuar el retiro de los residuos sólidos dispuestos en la superficie de la zona de referencia.
- Se deben disponer adecuadamente los residuos no reciclables en el vertedero del Borbollón.
- Se debe articular con el área de Desarrollo Social de la Municipalidad Las Heras, a fin de organizar y planificar mejoras en el laboreo informal de los residuos y su posterior venta.
- Se debe controlar el ingreso de vehículos que trasladen y dispongan residuos.
- Se debe implantar especies arbustivas y arbóreas, especialmente en los sectores aledaños a la ruta nacional y a la calle Paso Hondo, posibilitando la mejora paisajística de esta zona
- Se debe colocar cartelera prohibiendo bajo multas, la disposición de RSU, en este sitio.

2.2.5 Microbasural 5 – San Fco. del Monte. Guaymallén (MI05)

Ubicación: se encuentra en el Distrito de San Francisco del Monte. Departamento de Guaymallén. Se adjunta imagen con la geo- posición del Microbasural

Coordenadas: 32º 54'55,28''S 68º 46'57,79''O



Figura 8: Microbasural 5 – San Francisco del Monte. Guaymallén

Características

- **Acceso:** Se accede desde el acceso Este, por la calle Curupaití al Sur, aproximadamente 300 metros, esquina Castro.
- **Propiedad:** particular
- **Tipo de Residuos:** escombros en montículos, plásticos, metales y restos de verde.
- **Característica del lugar:** Área netamente urbana, correspondiente al oasis Norte de Mendoza, con sistema de distribución de agua para riego.
- **Distancia del casco urbano:** 4,5 Km al centro de Guaymallén la ciudad cabecera.
- **Problemática social:** No se observa, impacto visual medio
- **Cantidad de residuos:** 60 m³
- **Forma de Disposición:** superficial concentrada
- **Antigüedad:** 5 años
- **Superficie del predio impactado:** 2 ha
- **Tipo y estado de vegetación:** arbustos y árboles
- **Cierre perimetral:** Si

Registros Fotográficos



El terreno en Guaymallén con el sitio de referencia se encuentra cercado y con casilla como vivienda familiar. Hay residuos acumulados en montículos, escombros en mayor proporción. El terreno presenta vegetación arbustiva autóctona y pocos forestales.

Características Ambientales y Sociales vinculadas

El terreno ubicado en el oasis Norte del río Mendoza, está emplazado en una zona urbana en la localidad de Villa Nueva Guaymallén. Al estar el terreno cercado y con familia en el mismo, se controla la disposición de residuos en el predio, que se asume un cambio en el uso: emprendimiento urbanístico, aunque no se observan tareas de limpieza.

Propuesta de Remediación

- Los residuos al no estar en la vía pública, la responsabilidad de su retiro es del propietario del terreno.
- Se debe efectuar el retiro y disposición ambiental adecuada de los residuos secos.
- Se debe efectuar control por parte de la autoridad de aplicación municipal.

2.2.6 Microbasural 6 – Parque Gral. San Martín. Ciudad de Mendoza (MI06)

Ubicación: Se encuentra en la Novena Sección de la Ciudad de Mendoza. Departamento Capital. Se adjunta imagen con la geo-posición del Microbasural.

Coordenadas: 32° 53' 48,13"S 68° 53' 14,21"O



Figura 9: Microbasural 6 – Parque Gral. San Martín. Ciudad de Mendoza

Características

- **Acceso:** Se accede por la Av San Francisco de Asís, luego se toma al oeste por la calle Emilio Com, bordeando el canal aluvional Frías en su margen izquierda.
- **Propiedad:** Dirección de Parques y Zoológico.
- **Tipo de Residuos:** sólidos en general, plásticos, cartones, pvc, cubiertas usadas, chatarra, escombros, químicos, orgánicos y restos de poda.
- **Característica del lugar:** el sitio se encuentra localizado en el piedemonte del parque General San Martín. Camino de acceso lateral al Puesto La Obligación y sector occidental posterior del anfiteatro Frank Romero Day.
- **Distancia del casco urbano:** aproximadamente 6 Km del centro de la ciudad de Mendoza (Km 0).

- **Problemática social:** impacto ambiental, sanitario y visual negativo. En estos puntos de vuelco, se concentran particulares que realizan la separación de los residuos reciclables que se puedan vender
- **Cantidad de residuos:** 900m³
- **Forma de Disposición:** dispersa en superficie
- **Antigüedad:** 10 años
- **Superficie del predio impactado:** 9ha
- **Tipo y estado de vegetación:** la vegetación natural es arbustiva y resistente al estrés de falta de agua y contaminación.
- **Cierre perimetral:** No

Registros Fotográficos



Características Ambientales y Sociales vinculadas

El sitio de referencia se encuentra dentro de la reconocida unidad morfológica "Piedemonte", transición entre la región montañosa y la llanura, Precordillera y llanura oriental. La historia geológico-tectónica, pero también la evolución geomorfológica del área fueron marcados fuertemente por los impulsos neotectónicos del Terciario superior y del Cuaternario. La fase principal de los movimientos neotectónicos en el Plioceno final o en la transición Plioceno/Pleistoceno ascendió fuertemente la Cordillera, resultando en intensos procesos de erosión y en la acumulación correspondiente de fanglomerados y otros sedimentos del piedemonte.

A la latitud de la ciudad de Mendoza, el Piedemonte de la Precordillera forma un extenso glacis (rampa de erosión) con varios niveles formados por la combinación de fenómenos tectónicos y erosivos. Estos últimos -originados por la acción hídrica- por su

potencia y extensión deben relacionarse con climas del pasado (cuaternarios), con condiciones más extremas de aridez.

Desde el punto de vista hidrográfico, pertenece a la cuenca del río Mendoza y sub-cuencas aluvionales pedemontanas asociadas a la Cerrilladas del Gran Mendoza, donde las violentas precipitaciones estivales producen violentas crecidas "aluviones" que causan cuantiosos daños en la zona más densamente poblada de la llanura. Considerando el recurso agua subterráneo, los acuíferos explotables son profundos, -150/-200 metros y los someros o de menor profundidad son de poca productividad.

Este sector pedemontano fue sometido a modificaciones antrópicas, generando el empobrecimiento de la cubierta vegetal por la presión antrópica debido al crecimiento desordenado y acelerado de la ciudad de Mendoza sobre este ambiente.

La zona afectada por microbasurales, manifiestan importante acumulaciones de residuos de todo tipo, en parte aprovechables para reciclar, en la zona existen familias laboreando la basura para extraer los residuos con valor económico. La facilidad en los accesos genera el movimiento de vehículos de todo tipo (de motor y tracción a sangre), para disponer en forma indiscriminada e ilegal residuos de todo tipo.

Propuesta de Remediación

- Se debe cercar el lugar para impedir el futuro vuelco de nuevos residuos.
- Se deberán acondicionar y compactar los residuos existentes en una superficie confinada.
- Colocar una cobertura de suelo impermeable sobre los mismos, con canales perimetrales que permitan la evacuación de las aguas de lluvia.
- Se debe impedir el ingreso de carretelas o de actividad informal con residuos. Si bien el camino de ripio es de libre acceso, en el ingreso se puede colocar una garita de control.
- Se debe implantar especies arbustivas y arbóreas, especialmente en las márgenes del canal aluvional, posibilitando la mejora paisajística de esta zona
- Se debe colocar cartelería prohibiendo bajo multas, la disposición de RSU, en este sitio.

2.2.7 Microbasural 7 – Parque Gral. San Martín. Ciudad de Mendoza (MI07)

Ubicación: Se encuentra en la Novena Sección de la Ciudad de Mendoza. Departamento Capital. Se adjunta imagen con la geo-posición del Microbasural.

Coordenadas: 32° 53'39,32"S 68° 53'52,40"O

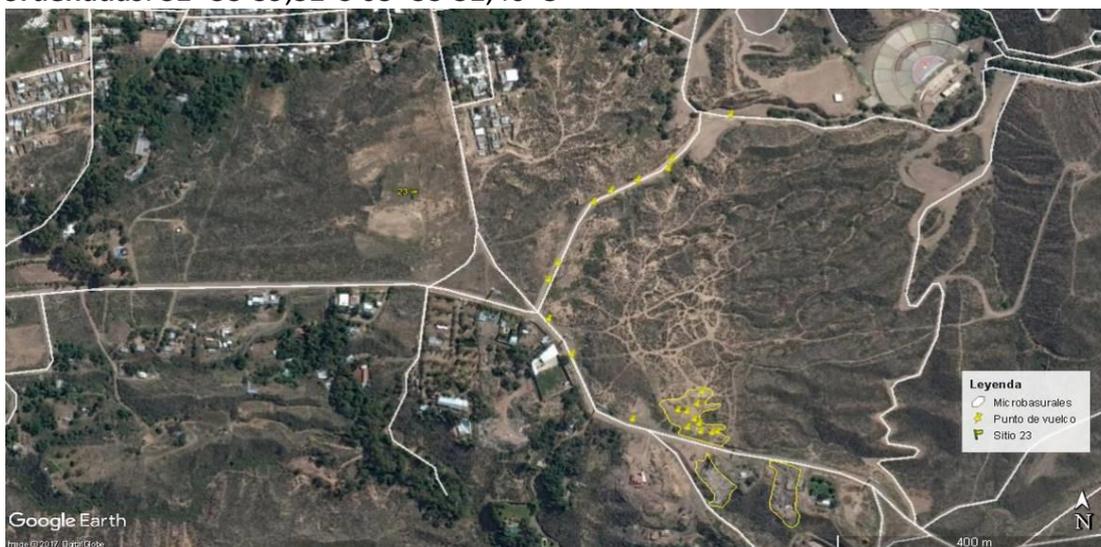


Figura 10: Microbasural 7 – Parque General San Martín, Ciudad de Mendoza

Características

- **Acceso:** Se accede por la Av San Francisco de Asís, luego se toma al oeste por la calle que bordea el canal aluvional Frías en su margen izquierda, y luego hacia el Noreste.
- **Propiedad:** Dirección de Parques de la Provincia.
- **Tipo de Residuos:** sólidos en general, plásticos, cartones, pvc, cubiertas usadas, chatarra, escombros, orgánicos. Se generan quemas.
- **Característica del lugar:** el sitio se encuentra localizado en el piedemonte del parque General San Martín. Camino de acceso lateral al sector occidental del anfiteatro Frank Romero Day. Esta zona es utilizada como circuitos de motos enduro y mountan-bike
- **Distancia del casco urbano:** aproximadamente 7 Km del centro de la ciudad de Mendoza (Km 0).
- **Problemática social:** impacto ambiental, sanitario y visual negativo.
- **Cantidad de residuos:** 300m³
- **Forma de Disposición:** concentrada en superficie
- **Antigüedad:** 10 años
- **Superficie del predio impactado:** 1,5 ha
- **Tipo y estado de vegetación:** la vegetación natural es arbustiva, predominan las jarillas.
- **Cierre perimetral:** No

Registros Fotográficos

<p>La disposición de residuos es en forma superficial y se queman los no aprovechables. Estas actividades las realizan moradores locales (enfrente del predio de muestra), que hacen acopio en sus domicilios y desechan en este sitio el resto. También se observaron animales de granja: cerdos y gallinas en esta zona.</p>		
		<p><i>Tomando el camino al Noreste, hacia el sector occidental del anfiteatro, el camino de ripio a lo largo de 850 metros, presenta puntos de vuelco ambas márgenes, Coincide con el camino de servicio de electroducto de alta tensión. No se observan contenedores ni circuitos de recolección.</i></p>

Características Ambientales y Sociales vinculadas

El sitio de referencia se encuentra dentro de la reconocida unidad morfológica "Piedemonte", transición entre la región montañosa y la llanura, Precordillera y llanura oriental. La historia geológico-tectónica, pero también la evolución geomorfológica del área fueron marcados fuertemente por los impulsos neotectónicos del Terciario superior y del Cuaternario.

La fase principal de los movimientos neotectónicos en el Plioceno final o en la transición Plioceno/Pleistoceno ascendió fuertemente la Cordillera, resultando en intensos procesos de erosión y en la acumulación correspondiente de fanglomerados y otros sedimentos del piedemonte. A la latitud de la ciudad de Mendoza, el Piedemonte de la Precordillera forma un extenso glacis (rampa de erosión) con varios niveles formados por la combinación de fenómenos tectónicos y erosivos. Estos últimos -originados por la acción hídrica- por su potencia y extensión deben relacionarse con climas del pasado (cuaternarios), con condiciones más extremas de aridez.

Desde el punto de vista hidrográfico, pertenece a la cuenca del río Mendoza y sub-cuencas aluviales pedemontanas asociadas a la Cerrilladas del Gran Mendoza, donde las violentas precipitaciones estivales producen violentas crecidas "aluviones" que causan cuantiosos daños en la zona más densamente poblada de la llanura.

Considerando el recurso agua subterráneo, los acuíferos explotables son profundos, - 150/-200 metros y los someros o de menor profundidad son de poca productividad. Este sector pedemontano fue sometido a modificaciones antrópicas, generando el empobrecimiento de la cubierta vegetal por la presión antrópica debido al crecimiento desordenado y acelerado de la ciudad de Mendoza sobre este ambiente.

La zona afectada por microbasurales, manifiestan importante acumulaciones de residuos de todo tipo, en parte aprovechables para reciclar, en las inmediaciones de este microbasural, existen familias en viviendas precarias, que realizan acopio y laboreo de residuos en sus domicilios, desechando y quemando lo que no les sirve.

Además tienen animales de granja conviviendo en ese entorno.

La accesibilidad facilita la libre circulación de vehículos a motor y tracción a sangre para disponer los residuos en las márgenes de este camino.

Propuesta de Remediación

- Se debe cercar el lugar para impedir el futuro vuelco de nuevos residuos.
- Se deberán acondicionar y compactar los residuos existentes en una superficie confinada.
- Colocar una cobertura de suelo impermeable sobre los mismos, con canales perimetrales que permitan la evacuación de las aguas de lluvia.
- Se debe impedir el ingreso de carretelas o de actividad informal con residuos. Si bien el camino de ripio es de libre acceso, en el ingreso se puede colocar una garita de control.
- Se debe implantar especies arbustivas y arbóreas, especialmente en las márgenes del canal aluvional, posibilitando la mejora paisajística de esta zona
- Se debe colocar cartelería prohibiendo bajo multas, la disposición de RSU, en este sitio.

2.2.8 Microbasural 8 – Pte. Sarmiento. Godoy Cruz (MI08)

Ubicación: Se encuentra en los Distrito: Presidente Sarmiento. Departamento Godoy Cruz. Se adjunta imagen con la geo-posición del Microbasural.

Coordenadas: 32° 57'32,51"S 68° 52'21,26"O; 32° 57'26,72"S 68° 52'25,15"O.



Figura 11: Microbasural 8 – Presidente Sarmiento, Godoy Cruz

Características

- **Acceso:** Se accede por el acceso Corredor del Oeste hacia el Sur, aproximadamente 9,5 Km del Km 0 de la ciudad de Mendoza
- **Propiedad:** DPV
- **Tipo de Residuos:** sólidos en general.
- **Característica del lugar:** el sitio está ubicado en ambiente de bajadas pedemontanas, Sector fuertemente antropizado por urbanismo y obras civiles: líneas de alta tensión, rutas, colector aluvional, defensas, cartelería, etc. Específicamente se ubica en inmediaciones de la 4º rotonda de la arteria provincial.
- **Distancia del casco urbano:** 6 Km del centro de Godoy Cruz
- **Problemática social:** Impacto visual negativo.
- **Cantidad de residuos:** 50 m³
- **Forma de Disposición:** concentrada en superficie
- **Antigüedad:** 5 años
- **Dimensiones del predio impactado:** 4,3 ha
- **Tipo y estado de vegetación:** arbustiva de la especies de jarillas y coirones.
- **Cierre perimetral:** No

Registros Fotográficos



Características Ambientales y Sociales vinculadas

El microbasural se encuentra en una zona fuertemente antropizada del Piedemonte de la Precordillera mendocina. Condicionado por clima árido mesotermal, el paisaje dominante es de ramblones y torrentes. Morfológicamente corresponde a bajadas aluvionales de carácter torrencial, extenso glacis con niveles de sedimentos de pendiente oriental.

La erosión fluvial, es el principal agente exógeno modelador del paisaje, por escorrentías activadas por tormentas estivales donde las pendientes pronunciadas y suelos poco cohesivos, facilitan procesos de erosión.

En relación a las aguas subterráneas (hidrogeología), los acuíferos son muy profundos, o los someros muy localizados, también se manifiestan vertientes aisladas.

Los suelos dominantes son Torrifluente típico y Haplargide típico.

La vegetación se puede caracterizar como de bolsones y huayquerías, se destacan las comunidades pedemontanas con sus diferentes niveles y de los ríos temporarios. Prevalcen las especies arbustivas; jarillas, coirones y riparias.

En este sitio en particular, no se incrementó el volumen de residuos sólidos detectados en el relevamiento de base, pero es susceptible toda la zona, por el incremento demográfico en Piedemonte del Gran Mendoza especialmente en esta zona.

Propuesta de Remediación

- Se debe cercar el lugar para impedir el futuro vuelco de nuevos residuos.
- Se deberán acondicionar y compactar los residuos existentes en una superficie confinada.
- Colocar una cobertura de suelo impermeable sobre los mismos, con canales perimetrales que permitan la evacuación de las aguas de lluvia.
- En el caso de los montículos de áridos de descarte. Se recomienda dispersar “in situ”, mejorando la permeabilidad y el proceso de infiltración de humedad, de manera que favorezcan la revegetación natural.
- Se recomienda controlar o limitar la actividad productiva informal que se realiza en el sector occidental de la rotonda,
- Se debe colocar cartelería prohibiendo la disposición de RSU en la zona.

2.2.9 Microbasural 9 – Pte. Sarmiento. Godoy Cruz (MI09)

Ubicación: Se encuentra en el Distrito Presidente Sarmiento. Departamento Godoy Cruz. Se adjunta imagen con la geo-posición del Microbasural.

Coordenadas: 32° 56'20,16"S 68° 52'10,32"O



Figura 12: Microbasural 9 – Presidente Sarmiento. Godoy Cruz

Características

- **Acceso:** Se accede desde el Norte por las Paso de los Andes o Corredor del Oeste, para tomar al Oeste por Salvador Civit hasta la intersección con Presidente Illia, por la mencionada arteria 600 metros al Sur.
- **Propiedad:** s/d

- **Tipo de Residuos:** áridos de descarte, escombros, maderas, plásticos, cubiertas, chatarra.
- **Característica del lugar:** la zona donde está emplazado el terreno, objeto de análisis, está totalmente urbanizada. Viviendas unifamiliares del barrio la Estanzuela, tendido de electroducto de alta tensión, colector de protección aluvional. Arterias impermeabilizadas de pendiente pronunciada, dirección Oeste-Este.
- **Distancia del casco urbano:** 3,5 Km al centro de Godoy Cruz
- **Problemática social:** la zona urbanística, manifiesta impacto visual, ambiental y sanitario negativo.
- **Cantidad de residuos:** 300 m³
- **Forma de Disposición:** superficial concentrada
- **Antigüedad:** más de 10 años
- **Superficie del predio impactado:** 0,9 ha
- **Tipo y estado de vegetación:** re-vegetación arbustiva en los bajos por retención de humedad.
- **Cierre perimetral:** No

Registros fotográficos

		
<p>Las imágenes muestran las condiciones del bajo antrópico con restos de residuos, indicios de re-vegetación y el entorno urbanístico en el que está emplazado.</p>		
		<p><i>Los espacios abiertos y la accesibilidad son los principales factores que propician la preservación y renovación de residuos en este sitio.</i></p>

Características Ambientales y Sociales vinculadas

El microbasural se encuentra en una zona antropizada por urbanismo en las Cerrilladas pedemontanas asociadas a la Precordillera mendocina.

Morfológicamente corresponde a bajadas aluvionales de carácter torrencial, extenso glacis con niveles de sedimentos de pendiente oriental, aunque estas geoformas están modificadas por emplazamiento urbanístico, servicios y planimétricos, predomina en el paisaje pendientes pronunciadas, donde las calles de orientación Oeste-Este, se convierten en cauces de erogaciones pluviales.

En relación a las aguas subterráneas (hidrogeología), los acuíferos son muy profundos, o los someros muy localizados.

Los suelos dominantes son Torrifluente típico y Haplargide típico.

La vegetación se puede caracterizar como de bolsones y huayquerías, se destacan las comunidades pedemontanas con sus diferentes niveles y de los ríos temporarios. Prevalen las especies arbustivas; jarillas, coirones y riparias.

En este sitio en particular, se mantiene el volumen de residuos sólidos detectados en el relevamiento de base, por la accesibilidad al sitio y falta de cierre en el terreno circundante al bajo.

Propuesta de Remediación

- Se debe cercar el lugar para impedir el futuro vuelco de nuevos residuos.
- Se deberán acondicionar y compactar los residuos existentes en una superficie confinada.
- Colocar una cobertura de suelo impermeable sobre los mismos, con canales perimetrales que permitan la evacuación de las aguas de lluvia.
- En el caso de los montículos de escombros y áridos de descarte se pueden disponer en las depresiones, para propiciar la infiltración y mejora paisajística.
- Disponer los residuos de la limpieza superficial en vertederos controlados (Borbollón).
- Se debe colocar cierre perimetral, que impida el libre acceso a esta zona, especialmente en las áreas que colindan con calles.
- Se debe revegetar el terreno, con especies arbustivas autóctonas.
- Se debe colocar cartelería prohibiendo la disposición de basura en este sitio.

2.2.10 Microbasural 10 – Pte. Sarmiento. Godoy Cruz (MI10)

Ubicación: Se encuentra en el Distrito Presidente Sarmiento, Departamento de Godoy Cruz. Se adjunta imagen con la geo-posición del Microbasural.

Coordenadas: 32° 56'33,35"S 68° 52'33,14"O



Figura 13: Microbasural 10 – Presidente Sarmiento. Godoy Cruz

Características

- **Acceso:** se accede por el Corredor del Oeste, al Sur hasta la calle Sarmiento (Soler) y desde allí, 1000 metros al Oeste. intersección con Av. Perón. Los terrenos y costados de la calle Perón entre Soler y Los Nihuales, con microbasurales se disponen en una longitud de 750 metros.
- **Propiedad:** Sin datos catastrales
- **Tipo de Residuos:** plásticos, cartones, orgánicos, chatarra. madera, cubiertas y escombros
- **Característica del lugar:** los microbasurales, están emplazados en el Piedemonte de la Precordillera mendocina, con importante impacto urbanístico
- **Distancia del casco urbano:** aproximadamente 4,5 Km del centro de Godoy Cruz
- **Problemática social:** en la zona coexisten viviendas familiares, con estos sitios impactados con RSU.
- **Cantidad de residuos:** 3000 m³
- **Forma de Disposición:** en superficie
- **Antigüedad:** más de 10 años

- **Superficie del predio impactado:** 3 ha
- **Tipo y estado de vegetación:** sitio degradado antrópicamente.
- **Cierre perimetral:** No

Registros Fotográficos



Las imágenes fotográficas, refleja el estado de situación de los terrenos, calle Juan D. Perón y casa particulares que realizan acopio, con residuos sólidos en cantidad y heterogeneidad en sus componentes.



Terreno y calle Los Nihuales, donde se observan puntos de vuelco de residuos ambas márgenes de la mencionada arteria y el predio aledaño.

Características Ambientales y Sociales vinculadas

El microbasural se encuentra en una zona fuertemente antropizada del Piedemonte de la Precordillera mendocina. Condicionado por clima árido mesotermal, el paisaje dominante es de ramblones y torrentes.

Morfológicamente corresponde a bajadas aluvionales de carácter torrencial, extenso glaciares con niveles de sedimentos de pendiente oriental. Estas geoformas están modificadas por emplazamiento urbanístico, servicios y planimétricos, predomina en el

paisaje pendientes pronunciadas, donde las calles de orientación Oeste-Este, se convierten en cauces de erogaciones pluviales.

La erosión fluvial, es el principal agente exógeno modelador del paisaje, por escorrentías activadas por tormentas estivales donde las pendientes pronunciadas y suelos poco cohesivos, facilitan procesos de erosión.

En relación a las aguas subterráneas (hidrogeología), los acuíferos son muy profundos, o los someros muy localizados, también se manifiestan vertientes aisladas.

Los suelos dominantes son Torrifluente típico y Haplargide típico.

La vegetación se puede caracterizar como de bolsones y huayquerías, se destacan las comunidades pedemontanas con sus diferentes niveles y de los ríos temporarios. Prevalecen las especies arbustivas; jarillas, coirones y riparias.

En este sitio en particular, se incrementó el volumen de residuos sólidos detectados en el relevamiento de base, por el incremento demográfico en Piedemonte del Gran Mendoza especialmente en esta zona.

La presencia de residuos, especialmente en las calles Perón y Los Nihules, se facilita por la libre circulación y accesibilidad.

Propuestas de Remediación

- Se debe cercar el lugar para impedir el futuro vuelco de nuevos residuos.
- Se deben retirar los residuos plásticos, cartones, metálicos, restos de cubiertas, etc, y trasladarlos a un vertedero controlado.
- Se deberán acondicionar y compactar los residuos existentes en una superficie confinada.
- Colocar una cobertura de suelo impermeable sobre los mismos, con canales perimetrales que permitan la evacuación de las aguas de lluvia.
- En el caso de los montículos de áridos de descarte. Se recomienda dispersar “in situ”, mejorando la permeabilidad y el proceso de infiltración de humedad, de manera que favorezcan la revegetación natural.
- Colocar cartelería prohibiendo la disposición de RSU en la zona.

2.2.11 Microbasural 11 – Pte. Sarmiento. Godoy Cruz (MI11)

Ubicación: Se encuentra en el Distrito Presidente Sarmiento, Departamento de Godoy Cruz. Se adjunta imagen con la geo-posición del Microbasural.

Coordenadas: 32° 56'57,39"S 68° 52'28,51"O



Figura 14: Microbasural 11 – Presidente Sarmiento. Godoy Cruz

Características

- **Acceso:** se accede por el Corredor del Oeste, al Sur hasta la calle Sarmiento (Soler), luego 1700 metros al Suroeste, hasta la Av. Perón y Los Cardos del Barrio La Estanzuela.
- **Propiedad:** Sin datos catastrales
- **Tipo de Residuos:** plásticos, cartones, cubiertas y escombros.
- **Característica del lugar:** los microbasurales, están emplazados en el Piedemonte de la Precordillera mendocina, con importante impacto urbanístico
- **Distancia del casco urbano:** aproximadamente 5,2 Km del centro de Godoy Cruz
- **Problemática social:** los sitios impactados con RSU, están en la parte posterior de una escuela primaria y de acceso principal a nuevo barrio occidental de Godoy Cruz.
- **Cantidad de residuos:** 250 m³
- **Forma de Disposición:** concentrada en superficie
- **Antigüedad:** 10 años
- **Superficie del predio impactado:** 0,25 ha.

- **Tipo y estado de vegetación:** sitio degradado antrópicamente.
- **Cierre perimetral:** No

Registros Fotográficos



Características Ambientales y Sociales vinculadas

El microbasural se encuentra en una zona fuertemente antropizada del Piedemonte de la Precordillera mendocina. Condicionado por clima árido mesotermal, el paisaje dominante es de ramblones y torrentes.

Morfológicamente corresponde a bajadas aluvionales de carácter torrencial, extenso glacis con niveles de sedimentos de pendiente oriental.

La erosión fluvial, es el principal agente exógeno modelador del paisaje, por escorrentías activadas por tormentas estivales donde las pendientes pronunciadas y suelos poco cohesivos, facilitan procesos de erosión.

En relación a las aguas subterráneas (hidrogeología), los acuíferos son muy profundos, o los someros muy localizados, también se manifiestan vertientes aisladas.

Los suelos dominantes son Torrifluente típico y Haplargide típico.

La vegetación se puede caracterizar como de bolsones y huayquerías, se destacan las comunidades pedemontanas con sus diferentes niveles y de los ríos temporarios. Prevalecen las especies arbustivas; jarillas, coirones y riparias.

En este sitio en particular, se encuentra en inmediaciones de la Escuela primaria Gerónimo Sosa, con afluencia de niños de 5 a 13 años, además es vía de acceso a nuevos asentamientos urbanísticos familiares en el Oeste de Godoy Cruz.

Propuesta de Remediación

- Se debe cercar el lugar para impedir el futuro vuelco de nuevos residuos.
- Se deben retirar los residuos plásticos, cartones, metálicos, restos de cubiertas, etc, y trasladarlos a un vertedero controlado.
- Se deberán acondicionar y compactar los residuos existentes en una superficie confinada.
- Colocar una cobertura de suelo impermeable sobre los mismos, con canales perimetrales que permitan la evacuación de las aguas de lluvia.
- En el caso de los montículos de áridos de descarte. Se recomienda dispersar “in situ”, mejorando la permeabilidad y el proceso de infiltración de humedad, de manera que favorezcan la revegetación natural.
- Colocar cartelera prohibiendo la disposición de RSU en la zona.

2.2.12 Microbasural 12 – Las Compuertas. Luján de Cuyo (MI12)

Ubicación: Se encuentra en el Distrito Las Compuertas. Departamento Luján de Cuyo. Se adjunta imagen con la geo-posición del Microbasural.

Coordenadas: 32° 2'9,05"S 68° 58'42,27"O

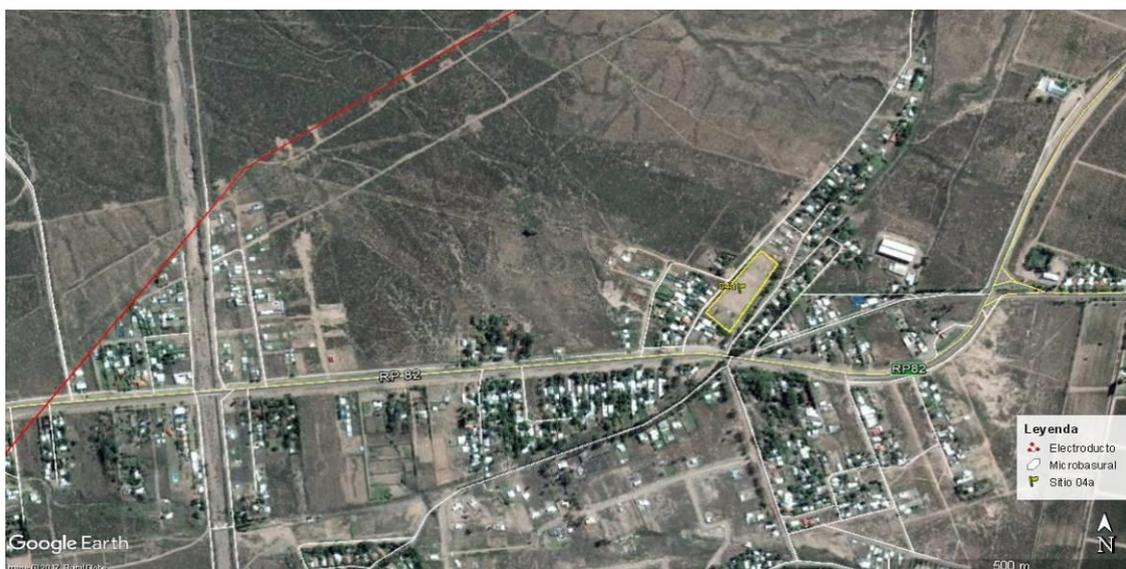


Figura 15: Microbasural 12 – Las Compuertas. Luján de Cuyo

Características

- **Acceso:** Se accede por el pasaje Arrieta, desde la Ruta Panamericana (RP N°82) 100 metros al Noroeste.
- **Propiedad:** Municipalidad Luján de Cuyo
- **Tipo de Residuos:** escombros, restos de mampostería y resto verde
- **Característica del lugar:** la zona está en proceso de urbanización. Bº Cuadro Estación II. El sitio se utilizaría como espacio público recreativo.
- **Distancia del casco urbano:** 10 Km del centro de Lujan de Cuyo
- **Cantidad de residuos:** 8 a 10 m³
- **Forma de Disposición:** concentrada en superficie
- **Antigüedad:** menor a 5 años
- **Superficie del predio impactado:** 100m²
- **Tipo y estado de vegetación:** poca cobertura vegetal, sólo arbustiva en los terrenos aledaños incultos.
- **Cierre perimetral:** No

Registros Fotográficos



Características Ambientales y Sociales vinculadas

La zona donde estaba localizado el micro-basural, corresponde a bajada de cerrillada asociada a la Precordillera de Mendoza, leve pendiente al Sureste, hacia el río Mendoza, margen izquierda.

Entre los agentes exógenos modeladores del paisaje, prevalecen los eólicos de los fluviales, no se observan procesos erosivos importantes.

En este sector de análisis, los acuíferos, se encuentran a profundidades considerables, superando los 150 metros.

El clima semiárido imperante en la zona, condicionan la capacidad de recuperación de especies biológicas para el saneamiento y mejora del sitio.

Los suelos corresponden a depósitos de bajada, consistentes en arena fina a limo, condiciones adecuadas para planificar con algunos aportes de nutrientes la implantación de forestales.

Las condiciones naturales fueron modificadas antrópicamente: terrenos planizandos para construcciones urbanísticas, instalaciones planimétricas de servicios o parcelas productivas con sistema de riego artificial.

La reconversión del sitio donde existía un basural a cielo abierto, en espacio recreativo para la comunidad aledaña, representa una mejora urbanística y socio ambiental adecuadas.

Propuesta de Remediación

- Los ladrillos de la mampostería pueden ser molidos y utilizados en los senderos de la plaza.
- Se deben retirar los residuos que no puedan ser reutilizados
- Colocar cartelera prohibiendo tirar basura en el lugar
- El sector admite la plantación de forestales, como mejora paisajística y socio ambiental de los nuevos barrios emplazados.
- Se deben implantar especies de bajo requerimiento hídrico: aguaribay, acacia visco, arabias, brachichito, etc.

2.2.13 Microbasural 13 – Carrodilla. Luján de Cuyo (MI13)

Ubicación: Se encuentra en el Distrito: Carrodilla. Departamento: Luján de Cuyo. Se adjunta imagen con la geo-posición del Microbasural.

Coordenadas: 32° 58'34,56"S 68° 50'40,88"O



Figura 16: Microbasural 13 – Carrodilla, Luján de Cuyo

Características

- **Acceso:** se accede por Acceso Sur y calle Malabia al Este
- **Propiedad:** Privada (Hormicom)
- **Tipo de Residuos:** industriales, efluentes de cemento y caliza.
- **Característica del lugar:** esta zona está urbanizada, antropizada y parcelas cultivadas. Como parte del oasis irrigado, el sitio se encuentra dentro de la Inspección de riego: Rama Matriz Gil. de la Segunda Zona del río Mendoza
- **Distancia del casco urbano:** 8,5 Km al centro de Luján de Cuyo
- **Problemática social:** fincas, industrias y parcelas con proyectos urbanísticos incipientes.
- **Cantidad de residuos:** 600 m3
- **Forma de Disposición:** superficial y en canal de riego
- **Antigüedad:** 8 años
- **Superficie del predio impactado:** 0,6 ha
- **Tipo y estado de vegetación:** no posee, terreno degradado
- **Cierre perimetral:** No

Registros Fotográficos



Características Ambientales y Sociales vinculadas

La zona donde está emplazado este microbasural, está totalmente antropizada. En correspondencia con el oasis Norte de Mendoza, la irrigación artificial está dentro de la inspección de cauces de la Segunda Zona de riego del río Mendoza, Rama Matriz Gil. La distribución de riego hace posible la productividad de los suelos mendocinos.

En el sitio 10, referencia de relevamientos anteriores, al 2017, persiste la disposición de efluentes industriales de la empresa Hormicom, que afectan al suelo del predio donde se disponen los efluentes como también al canal de distribución de agua para riego, afectando a los suelos y nivel freático aguas abajo de esta zona.

Propuesta de Remediación

- Se deben retirar todos los residuos industriales del terreno, para disponerlos en un vertedero controlado.
- Se debe sanear el terreno y cauce de riego. Se sugiere como opción retirar una capa mínima de 1 metro de suelo contaminado, colocar suelo fértil compostado en reemplazo.
- Se debe forestar el terreno con especies arbóreas y/o arbustivas que permitan con el tiempo la bio-remediación.
- Impedir el vuelco de efluentes industriales en este sitio.
- Controlar el cumplimiento adecuado de las medidas sanitarias y ambientales.
- Efectuar toma de muestras de suelo y lixiviados para seguir el proceso de remediación.
- Las muestras de suelo y lixiviados deben ser analizadas y sistematizado el proceso de control ante organismos del estado inherentes al tema: Dirección de Protección Ambiental, Departamento General de Irrigación y Municipalidad.

2.2.14 Microbasural 14 – Distrito Industrial. Luján de Cuyo (MI14)

Ubicación: Se encuentra en el Distrito Industrial. Departamento Luján de Cuyo. Se adjunta imagen con la geo-posición del Microbasural.

Coordenadas: 33° 4' 24,87"S 68° 57' 14,05"O

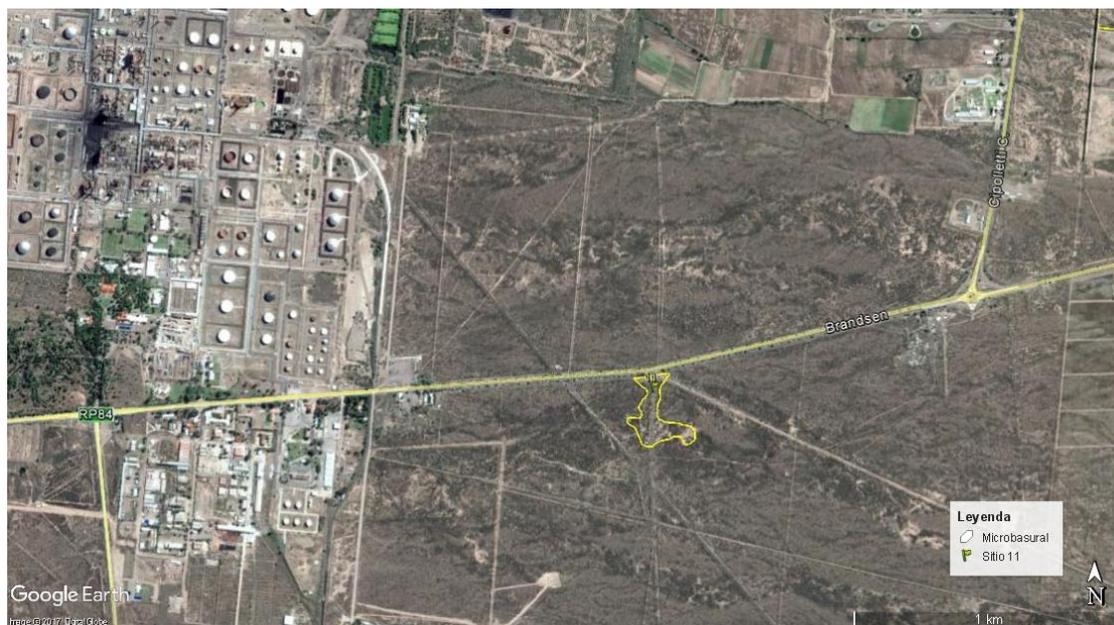


Figura 17: Microbasural 14 – Distrito Industrial. Luján de Cuyo

Características

- **Acceso:** se accede por la RP 84, aproximadamente a 1,2 Km al Oeste de la rotonda del Dique Cipolletti.
- **Propiedad:** Yacimientos Petrolíferos Fiscales (YPF)
- **Tipo de Residuos:** montículos de áridos de descarte.
- **Característica del lugar:** planicie agradacional, con depósitos de glaciés.
- **Distancia del casco urbano:** a 10 Km del centro de Lujan de Cuyo
- **Problemática social:** No se observa
- **Cantidad de residuos:** 150m³
- **Forma de Disposición:** concentrada en superficie
- **Antigüedad:** 10 años
- **Superficie del predio impactado:** 500m²
- **Tipo y estado de vegetación:** arbustiva antropizada
- **Cierre perimetral:** Sí, con tranquera.

Registros Fotográficos



Características Ambientales y Sociales vinculadas

La zona donde está emplazado este punto, corresponde a planicies agradacionales pedemontanas, con niveles diferenciados de pedimentos o glacia.

Desde el punto de vista hidrológico, la zona está dentro de la cuenca del río Mendoza margen derecha, aguas abajo del embalse Potrerillos y aguas arriba del dique Cipolletti, obra de captación de agua para riego.

Considerando el recurso de aguas subterráneas, esta zona representa la recarga del acuífero libre de la Sub-cuenca El Carrizal. El primer nivel de profundidad 0 a -80 metros, pendiente general al Sureste, hacia el embalse El Carrizal. El primer nivel y acuífero libre se encuentran con niveles de salinidad del orden de 2200-2500 micromho/cm.

Edafológicamente corresponde a abanicos aluviales antiguos de pedimento con leve pendiente, en el paisaje domina el suelo Haplustol típico, donde la vegetación natural predominante es el coironal.

De pendiente general Oeste- Noreste, el sector está fuertemente antropizado por el parque industrial petroquímico, allí están emplazados las siguientes actividades y empresas: YPF: destilería Lujan de Cuyo, Planta de gas envasado; Distrocuyo: sistemas eléctricos, energía y servicios; Petroquímica Cuyo; Puerto seco: Zona franca del Mercosur; Alfa Service: Plantas de tratamientos de aguas industriales y domésticas; empresas de Construcciones y servicios; empresas mineras: planta de bentonita; placas de yeso, aceros, ferro-aleaciones.

La planimetría: accesos, ductos, líneas eléctricas, son elementos usuales que forman parte del paisaje modificado.

El tránsito en la zona, es de vehículos pesados predominantemente, con densidad y flujo vehicular intenso en horas pico.

Propuesta de Remediación

- Se deben dispersar los áridos sobre el campo “in situ” para mejorar el impacto visual. El agregado grueso al suelo natural favorecerá la infiltración, por consiguiente el proceso de revegetación natural.

2.2.15 Microbasural 15 – Distrito Industrial. Luján de Cuyo (MI15)

Ubicación: Se encuentra en el Distrito Industrial. Departamento Luján de Cuyo. Se adjunta imagen con la geo-posición del Microbasural.

Coordenadas: 33° 4'36,45"S 68° 59'31,65"O



Figura 18: Microbasural 15 – Distrito Industrial. Luján de Cuyo

Características

- **Acceso:** se accede por la RP 84, aproximadamente a 5 Km al Oeste de la rotonda del Dique Cipolletti. Polo Petroquímico, sobre la ruta a Zona Franca.
- **Propiedad:** Municipalidad de Luján
- **Tipo de Residuos:** residuos sólidos asimilables a domésticos: cartones, plásticos, vidrios; residuos mayores: cubiertas, chatarra y residuos químicos.
- **Característica del lugar:** Zona industrial, fuertemente antropizada y contaminada con residuos industriales.
- **Distancia del casco urbano:** 13 Km al centro de Luján de Cuyo
- **Problemática social:** el predio está ocupado de manera precaria, por 2 adultos, que se dedican al laboreo informal con residuos.
- **Cantidad de residuos:** 1500m³

- **Forma de Disposición:** superficial concentrada
- **Antigüedad:** más de 10 años
- **Superficie del predio impactado:** 24 ha
- **Tipo y estado de vegetación:** no existe, predio impactado por contaminación.
- **Cierre perimetral:** No

Registros Fotográficos

		
Las muestras fotográficas evidencian las características de los residuos dispuestos en el sitio de referencia.		
		<i>En las fotos adjuntas se evidencia el acceso directo sin cierre al micro-basural desde la RP84.</i>

Características Ambientales y Sociales vinculadas

La zona donde está emplazado este punto, corresponde a planicies agradacionalespedemontanas, con niveles diferenciados de pedimentos o glacis. Desde el punto de vista hidrológico, la zona está dentro de la cuenca del río Mendoza margen derecha, aguas abajo del embalse Potrerillos y aguas arriba del dique Cipolletti, obra de captación de agua para riego.

Considerando el recurso de aguas subterráneas, esta zona representa la recarga del acuífero libre de la Sub-cuenca El Carrizal. El primer nivel de profundidad 0 a -80 metros, pendiente general al Sureste, hacia el embalse El Carrizal. El primer nivel y acuífero libre se encuentran con niveles de salinidad del orden de 2200-2500 micromho/cm.

Edafológicamente, desde el punto de vista de génesis de formación corresponden a abanicos aluviales antiguos de pedimento con leve pendiente, domina el suelo Haplustol típico, donde la vegetación natural predominante es el coironal.

De pendiente general Oeste- Noreste, el sector está fuertemente antropizado y degradado por el parque industrial petroquímico, allí están emplazados las siguientes empresas: YPF: destilería Lujan de Cuyo, Planta de gas envasado; Distrocuyo: sistemas eléctricos, energía y servicios; Petroquímica Cuyo; Puerto seco: Zona franca del Mercosur; Alfa Service: Plantas de tratamientos de aguas industriales y domésticas; empresas de construcciones y servicios; empresas mineras: planta de bentonita; placas de yeso, aceros, ferro-aleaciones.

La planimetría: accesos, ductos, líneas eléctricas, son elementos usuales que forman parte del paisaje modificado.

El tránsito en la zona, es de vehículos pesados predominantemente, con densidad y flujo vehicular intenso en horas pico.

El sitio manifiesta problemáticas socio-ambientales de relevancia ya que el predio con acumulaciones de residuos no autorizados e incrementados con el tiempo, además posee una precaria vivienda donde residen dos personas que se dedican al laboreo informal de la basura. Se cuentan con antecedentes de violencia por parte de los residentes ocupas al intentar algún tipo de intervención.

Propuesta de Remediación

- Se debe cercar el lugar para impedir el futuro vuelco de nuevos residuos.
- Se deberán acondicionar y compactar los residuos existentes en una superficie confinada.
- Colocar una cobertura de suelo impermeable sobre los mismos, con canales perimetrales que permitan la evacuación de las aguas de lluvia.
- Propiciar la revegetación con especies autóctonas (arbustivas y forestales). Estas especies deben ser adecuadas a las condiciones de salinidad del suelo para absorberlo, propiciando la bio-remediación.
- Colocar cartelera prohibiendo tirar basura en el lugar.
- Realizar un control periódico o establecer un sistema de comunicación inmediata.

2.2.16 – Microbasural 16 – Agrelo. Luján de Cuyo (MI16)

Ubicación: Se encuentra en el Distrito de Agrelo. Departamento de Luján de Cuyo. Se adjunta imagen con la geo-posición del Microbasural.

Coordenadas: 33° 6'15,58"S 68° 52'38,28"O

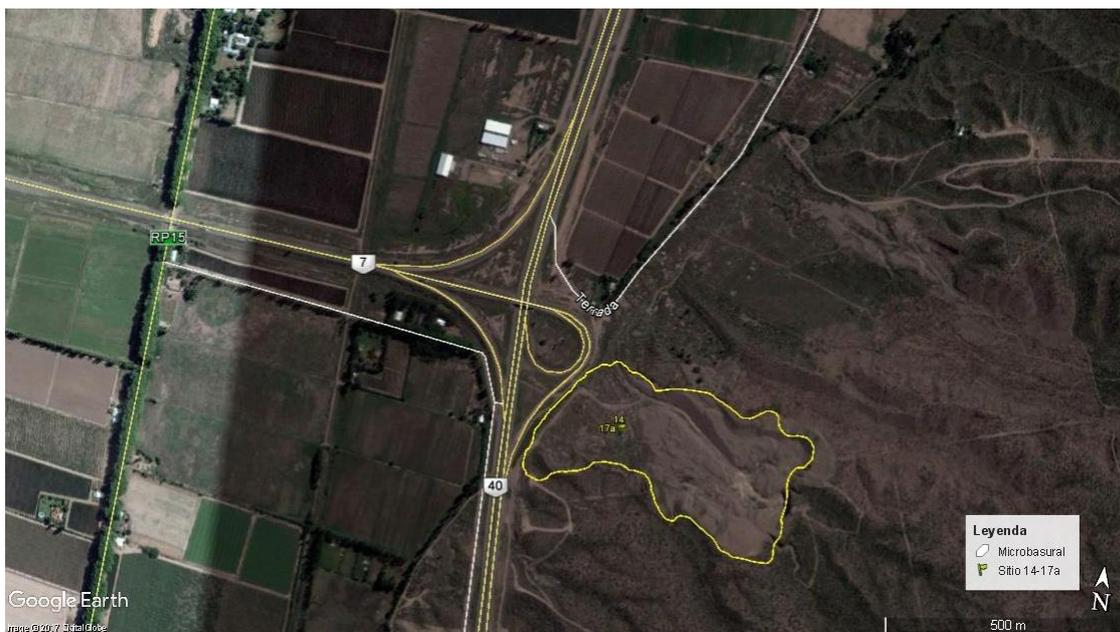


Figura 19: Microbasural 16 – Agrelo. Luján de Cuyo

Características

- **Acceso:** intersección de RN 7 y RN 40, sector suroriental del nudo de intersección entre ambas rutas nacionales.
- **Propiedad:** Municipio de Luján
- **Tipo de Residuos:** sólidos en general, plásticos, cartones, pvc, cubiertas usadas, chatarra, escombros y áridos de descarte.
- **Característica del lugar:** Este punto constituye el ingreso principal al cruce internacional con Chile. El paisaje está conformado por bajadas aluvionales pedemontanas asociadas a la Cordillera Frontal.
- **Distancia del casco urbano:** aproximadamente 9 Km del centro de Luján de Cuyo, ciudad cabecera del Departamento.
- **Problemática social:** impacto visual negativo, al ser una vía de ingreso del Corredor bioceánico, de intenso tránsito vehicular (de carga y particulares) todo el año.
- **Cantidad de residuos:** 1200m³
- **Forma de Disposición:** dispersa en superficie
- **Antigüedad:** más de 15 años
- **Dimensiones del predio impactado:** 12 ha

- **Tipo y estado de vegetación:** Sitio degradado antrópicamente, la vegetación es arbustiva y resistente a los estrés de falta de agua y contaminación
- **Cierre perimetral:** No

Registros Fotográficos

		
Las muestras fotográficas muestran la forma de disposición y tipo de residuos que prevalecen en el punto de referencia		
		
La facilidad de accesos informales, permiten la permanencia y/o incremento de los residuos sólidos en el sitio.		

Características Ambientales y Sociales vinculadas

El sitio objeto de análisis, geomorfológicamente corresponde a las unidades denominadas: Meseta del Guadal y Huayquerías. Es una área positiva rejuvenecida tectónicamente, con suaves lomadas, representaría una planicie de pedimentos y ramblones con medanales amorfos inmovilizados por la vegetación.

Considerando la hidrología, el sitio está dentro de la cuenca del río Tunuyán, el nivel de base hidrográfico es el embalse El Carrizal. Con marcado drenaje occidental y oriental, las huayquerías manifiestan torrentes o cauces secos que se activan con tormentas estivales aisladas y copiosas, generando procesos de erosión y con transporte de materiales por pendiente y velocidad de escorrentía.

Hidrogeológicamente, corresponde a la Subcuenca El Carrizal, Zona Norte del río Mendoza. El área de recarga a los acuíferos, se efectúa en la zona del polo petroquímico, la dirección del flujo subterráneo es al Sureste, hacia el embalse El Carrizal. La conductividad eléctrica (salinidad) del primer nivel acuífero (0 a -80 metros), varía entre 2300 a 4500 micromho/cm.

Edafológicamente asociado al paisaje de peneplanicie y badlands, los suelos manifiestan una cobertura arenosa de importantes espesores. Los suelos dominantes son Torripsamientos y Torrifluventes típicos. La vegetación es arbustiva predominantemente, con jarillales y psamófitas.

Este sitio está localizado en un punto estratégico de intersección entre rutas nacionales N° 40 y 7 (orientación N-S y E-O, respectivamente), además es la conexión obligada por el corredor bioceánico a Chile.

La zona afectada por microbasural, acumulaciones de áridos de descarte y bajos artificiales por explotación de áridos, generan un impacto negativo desde lo paisajístico.

La facilidad en los accesos genera el movimiento de vehículos de todo tipo (de motor y tracción a sangre), para disponer en forma indiscriminada e ilegal residuos de todo tipo.

Propuesta de Remediación

- Se debe cercar el lugar para impedir el futuro vuelco de nuevos residuos.
- Se deberán acondicionar y compactar los residuos existentes en una superficie confinada.
- Colocar una cobertura de suelo impermeable sobre los mismos, con canales perimetrales que permitan la evacuación de las aguas de lluvia.
- Los áridos de rechazo dispuestos en montículos, se deben dispersar en el bajo antrópico (ex-ripiera). Procurando que el equilibrar el relieve.
- El material de mayor granulometría con el suelo natural, permitirá: la infiltración, retención de humedad y favorecerá de revegetación.
- Se debe cerrar el acceso a la zona con guarda-raíd, impidiendo el ingreso de carretelas o de actividad informal con residuos
- Se debe implantar especies arbustivas y arbóreas, posibilitando la mejora paisajística de este punto.
- Colocar cartelería prohibiendo bajo multas, la disposición de RSU, en este sitio.

2.2.17 Microbasural 17 – Agrelo. Luján de Cuyo (MI17)

Ubicación: Se encuentra en el Distrito Agrelo. Departamento Luján de Cuyo. Se adjunta imagen con la geo-posición del Microbasural.

Coordenadas: 33° 14'3,94"S 68° 50'30,39"O



Figura 20: Microbasural 17 – Agrelo. Luján de Cuyo

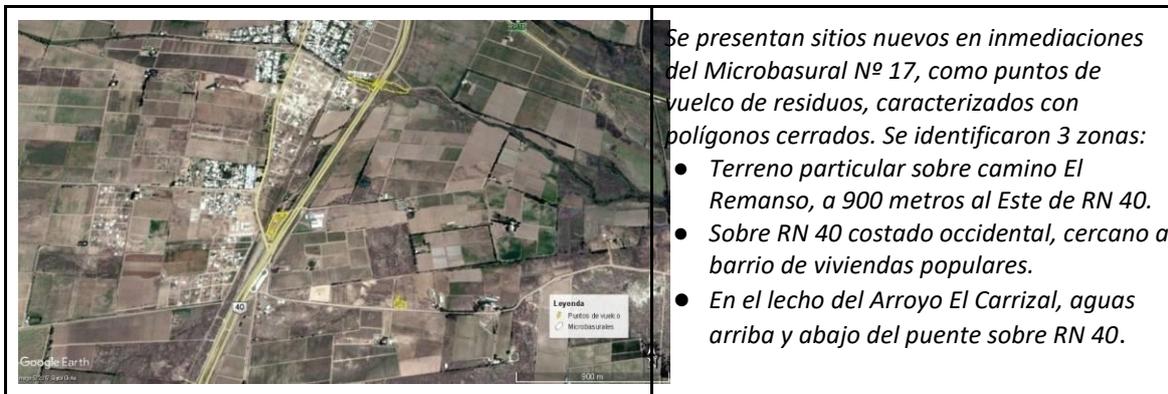
Características

- **Acceso:** Se accede por el camino El Remanso aproximadamente 5,7 Km, al Este de la RN 40
- **Propiedad:** particular
- **Tipo de Residuos:** residuos heterogéneos: maderas, cartones, metálicos de gran volumen, chatarra y orgánicos en menor medida.
- **Característica del lugar:** zona levemente inclinada al Este-Sureste, corresponde a la cuenca del río Tunuyán, en inmediaciones del Arroyo El Carrizal margen derecha.
- **Distancia del casco urbano:** 30 Km al centro de Luján de Cuyo
- **Problemática social:** en el sitio existe una vivienda precaria, un Puesto, donde se realiza la selección fina y acopio de residuos reciclables para la venta.
- **Cantidad de residuos:** 1500m³
- **Forma de Disposición:** superficial dispersa
- **Antigüedad:** 10 años
- **Superficie del predio impactado:** 1,6 ha.
- **Tipo y estado de vegetación:** arbustiva rala, terrenos degradado
- **Cierre perimetral:** No

Registros Fotográficos

		
<p>En las imágenes anteriores se puede observar las características del sitio de referencia, con acopio de residuos de características y dimensiones heterogéneas. Además al momento del relevamiento se estaba efectuando la quema de residuos no reciclables. Se puede observar la vivienda precaria tipo Puesto, la carretela con tracción a sangre que es utilizada para recoger y transportar residuos</p>		
		<p><i>Las imágenes adjuntas muestran los principales accesos al microbasural. la imagen de la derecha, está tomada desde el camino principal. El Remanso, y en el terreno de referencia se pueden ver carcazas de micros como chatarra.</i></p>
		<p><i>Las imágenes adjuntas muestran un terreno particular con una casilla de madera, residuos de latas de conservas y restos de árboles secos. Se accede a este sitio a partir de la BN 40, aproximadamente 900 metros al Este. No se observan contenedores ni servicios de recolección.</i></p>

Microbasurales cercanos



Características Ambientales y Sociales vinculadas

El área donde está localizado el micro-basural, geomorfológicamente está caracterizada como: Depresiones y dentro de ellas, "La depresión de los huarpes o Graben de Tunuyán". Constituye una depresión tectónica del terreno antiguo en la zona periandina, rellenada por potentes sedimentos aluviales. Es una planicie de acumulación joven, inclinada al Noreste y levemente ondulada por la acción erosiva y acumulativa del neocuaternario. Se destacan en el fondo del graben de Tunuyán y en la cuenca del arroyo "El Carrizal" los depósitos de "limos semejantes al loess".

Considerando la hidrología del área de influencia del sitio, la cuenca hidrográfica corresponde al río Tunuyán en su tramo superior, donde la línea de base, es el embalse El Carrizal.

En cuanto a la hidrogeología o niveles de aguas subterráneas, el lugar objeto de análisis se encuentra en inmediaciones del arroyo El Carrizal margen derecha, que desagüa en forma directa en el espejo de agua del mismo nombre. El acuífero libre es somero – 8 a -20 metros, por lo cual todas las actividades que se realizan en la superficie repercuten en forma directa en el suelo y por infiltración en el acuífero.

Considerando la planicie loésica del paisaje dominante, los suelos que predominan en la zona son del tipo Ustortente y Ustifluvente típicos, donde jarilla y coirones son las especies arbustivas predominantes.

Respecto de los aspectos sociales, se plantea en este caso distintas situaciones:

- 1) El microbasural N° 17, es un lugar de acopio de residuos reciclables para su posterior venta. El laboreo los realizan 2 personas que se dedican a la recolección en el área de influencia directa. En el sitio existe una vivienda precaria, de residencia de una de las personas y animales de granja. El predio no está cercado, pero morfológicamente admite mejoras e incorporar estas

- personas al circuito para prestar un servicio, especialmente con residuos de gran envergadura.
- 2) El microbasural, que se encuentra en terreno particular (0,3 ha) sobre calle El Remanso, a 900 metros de la ruta N° 40 al Este. En este sitio se dispusieron importante cantidad de latas de conservas en superficie y restos de árboles. Se destaca que en la zona se están recuperando terrenos de suelos degradados y salinizados con emprendimientos productivos.
 - 3) Sobre ruta nacional N° 40 costado occidental, intersección con RP N° 16, hay un terreno de 1ha con residuos en superficie. En esta zona se están construyendo viviendas populares, no se observan contenedores y se asume que la frecuencia de recolección es insuficiente.
 - 4) Lecho del arroyo El Carrizal, en su intersección con el puente de la ruta nacional N° 40. Se encuentran dispuestos residuos sólidos asimilables a domésticos.

Propuesta de Remediación

Teniendo en cuenta que en esta zona se plantean distintas situaciones caracterizadas en un mismo Sitio, se elaborarán propuestas aplicables a cada caso, tomando como referencia la puntuación de cada sitio del párrafo anterior.

- Se debe efectuar el retiro inmediato de los residuos del arroyo El Carrizal y el terreno sobre ruta nacional N° 40, en inmediaciones del barrio en construcción; por el impacto ambiental y sanitario que se generan en cada caso, y disponerlos adecuadamente.
- En el terreno ubicado 900m al Este de la RN40, se debe efectuar el retiro del importante volumen de latas de conservas acumuladas en el terreno, aproximadamente 25 m3. El residuo es factible de reciclaje.
- Respecto del microbasural 17, se reconoce una labor importante de recuperación de los residuos reciclables, aunque en este sitio se deben efectuar mejoras y control por parte de la autoridad municipal y provincial.
- Existen antecedentes de formalización del laboreo informal con la basura en condiciones sanitarias y ambientales adecuadas. Se deben retomar las tratativas para incorporar estas personas como prestadores de servicios especialmente con residuos voluminosos, al circuito de recolección.
- Se debe controlar la gestión y disposición de residuos de las industrias de la zona.
- Colocar contenedores dispuestos en cantidad de acuerdo a la densidad de población.

- Revisar la frecuencia del circuito de recolección, de manera que se garantice la efectividad en el servicio.
- Se debe cerrar u obstaculizar el acceso al arroyo, especialmente con carretelas o camionetas.
- En el arroyo El Carrizal, se debe colocar cartelera prohibiendo la disposición de residuos en el lecho.

2.2.18 Microbasural 18 – Agrelo. Luján de Cuyo (MI18)

Ubicación: Se encuentra en el Distrito Agrelo. Departamento Luján de Cuyo. Se adjunta imagen con la geo-posición del Microbasural.

Coordenadas: 33° 7'10,78"S 68° 51'21,64"O

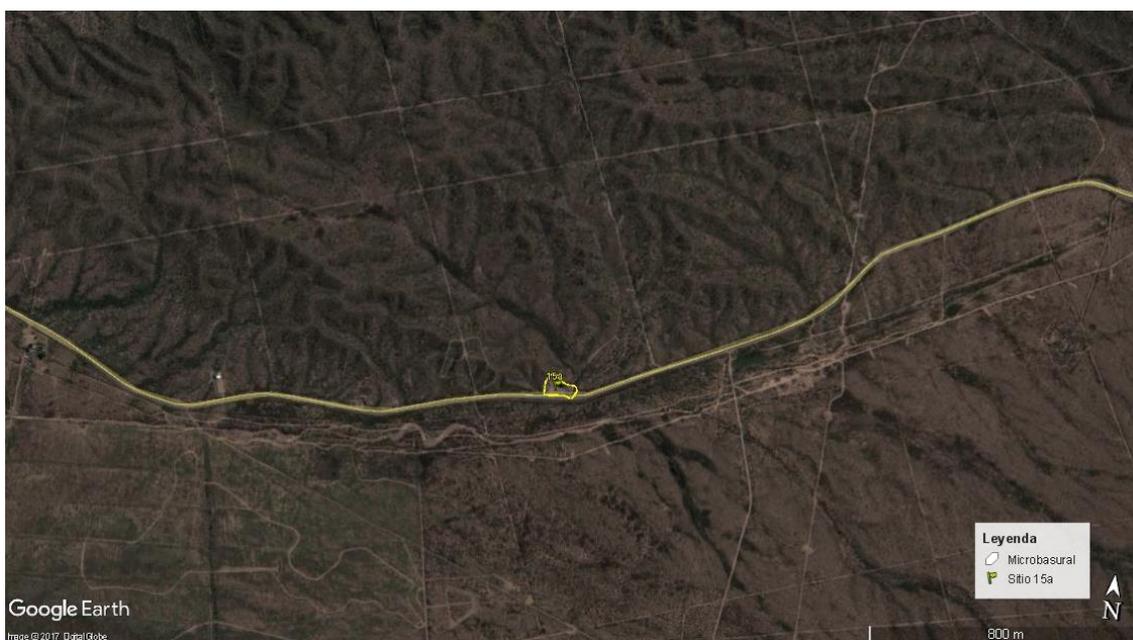


Figura 21: Microbasural 18 – Agrelo. Luján de Cuyo

Características

- **Acceso:** Se accede por principal el camino principal del yacimiento Barrancas, desde la Rn 40 hacia el Este, aproximadamente 2 Km.
- **Propiedad:** YPF
- **Tipo de Residuos:** áridos de descarte
- **Característica del lugar:** sitio de extracción de áridos abandonado. Con montículos de descarte y taludes de barrancos verticalizados. Corresponde a la cuenca del río Tunuyán.
- **Distancia del casco urbano:** 13 Km al centro de Luján de Cuyo.

- **Problemática social:** No
- **Cantidad de residuos:** 20 m³
- **Forma de Disposición:** superficial concentrada
- **Antigüedad:** 5 años
- **Superficie del predio impactado:** 0,4 ha
- **Tipo y estado de vegetación:** sin vegetación
- **Cierre perimetral:** No

Registros Fotográficos



Características Ambientales y Sociales vinculadas

El sitio de referencia se encuentra dentro del yacimiento de explotación petrolífera, Barrancas, aledaño al camino de acceso principal.

No se observan conflictos sociales ni ambientales en este punto, se presentan montículos de áridos de descarte paralelo a la ruta, con re-vegetación de arbustos tipo coironal y chirriadoras.

Propuesta de Remediación

- No aplica, en este caso efectuar retiro y disposición de residuos.
- Se debe controlar y mantener en condiciones ambientalmente adecuadas.
- Colocar cartelería prohibiendo la disposición de residuos en esta zona.

2.2.19 Microbasural 19 – Mayor Drummond. Luján de Cuyo (MI19)

Ubicación: Se encuentra en el Distrito Mayor Drummond. Departamento Luján de Cuyo. Se adjunta imagen con la geo-posición del Microbasural.

Coordenadas: 32° 59'32,97"S 68° 50'41,94"O



Figura 22: Microbasural 19 – Mayor Drummond. Luján de Cuyo

Características

- **Acceso:** Se accede desde el acceso Sur, por la calle Espejo al este, aproximadamente 600 metros de la RN 40.
- **Propiedad:** particular
- **Tipo de Residuos:** áridos de descarte y troncos secos.
- **Característica del lugar:** oasis Norte de Mendoza. Corresponde a una zona de riego artificial, de fincas productivas y cambio de uso del suelo. Este terreno se está limpiando para emprendimiento urbanístico.
- **Distancia del casco urbano:** 7,2 Km al centro de Luján de Cuyo
- **Problemática social:** No
- **Cantidad de residuos:** 25 m³
- **Forma de Disposición:** superficial concentrada
- **Antigüedad:** menos de 5 años
- **Superficie del predio impactado:** 0,2 ha
- **Tipo y estado de vegetación:** sin vegetación
- **Cierre perimetral:** No

Características Ambientales y Sociales vinculadas

El terreno ubicado en el oasis Norte del río Mendoza, zona productiva con fincas, en cambio de uso del suelo. El sitio de referencia se está limpiando para emprendimiento urbanístico.

Propuesta de Remediación

- Se deben retirar los troncos y los áridos en caso de no reutilizarse, y ser trasladados a un sitio habilitado dentro del Sistema GIRSU a implementarse.

2.2.20 Microbasural 20 – Agrelo. Luján de Cuyo (MI20)

Ubicación: Se encuentra en el Distrito Agrelo. Departamento Luján de Cuyo. Se adjunta imagen con la geo-posición del Microbasural

Coordenadas: 33° 6´53,50"S 68° 52´44,89"O

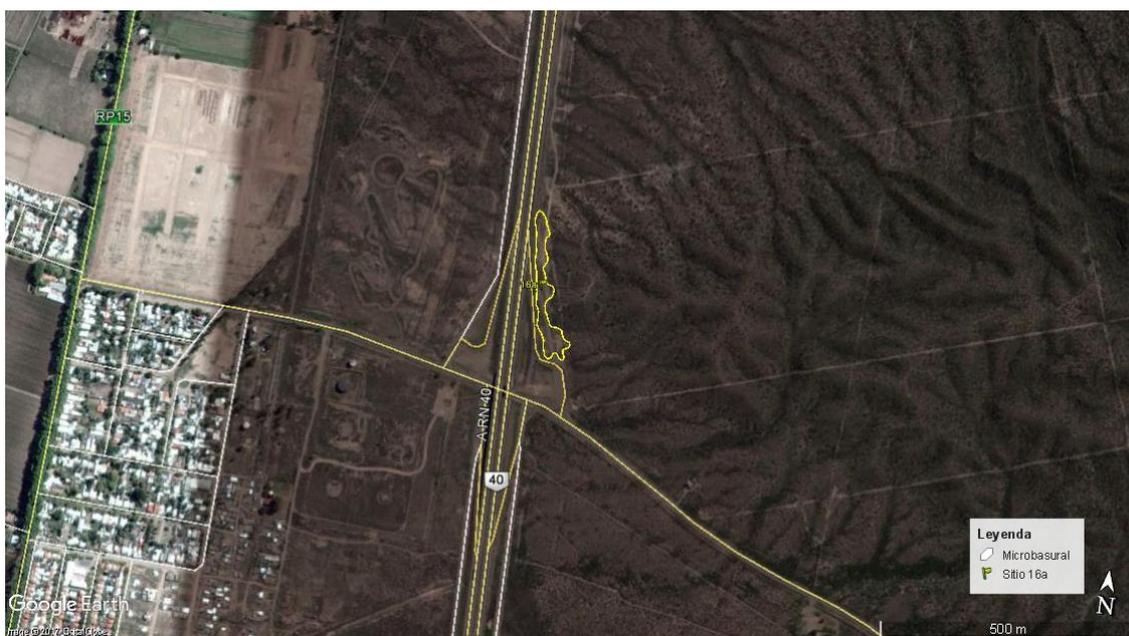


Figura 23: Microbasural 20 – Agrelo. Luján de Cuyo

Características

- **Acceso:** Se accede desde la RN 40 e intersección con el ingreso al Yac. Barrancas, costado occidental de la principal arteria. 1.6 Km al Sur de la RN 7.
- **Propiedad:** Dirección Nacional de Vialidad
- **Tipo de Residuos:** residuos heterogéneos: cartones, plásticos, metálicos, restos de goma, chatarra, orgánicos

- **Característica del lugar:** la zona está antropizada por planimetría urbanística, de servicios y actividad industrial (yacimiento petrolífero). Sitio de accesos facilitados al ingreso público.
- **Distancia del casco urbano:** 10,5 Km al centro de Luján de Cuyo
- **Problemática social:** impacto visual negativo, se genera quemas de residuos.
- **Cantidad de residuos:** 150 m³
- **Forma de Disposición:** superficial dispersa
- **Antigüedad:** 10 años
- **Superficie del predio impactado:** 0,8 ha
- **Tipo y estado de vegetación:** sin vegetación, antropizado e impactado.
- **Cierre perimetral:** No

Registros Fotográficos



Características Ambientales y Sociales vinculadas

El sitio objeto de análisis, geomorfológicamente corresponde a las unidades denominadas: Meseta del Guadal y Huayquerías. Es una área positiva rejuvenecida tectónicamente, con suaves lomadas, representaría una planicie de pedimentos y ramblones con medanales amorfos inmovilizados por la vegetación.

Considerando la hidrología, el sitio está dentro de la cuenca del río Tunuyán, el nivel de base hidrográfico es el embalse El Carrizal. Con marcado drenaje occidental y oriental, las huayquerías manifiestan torrentes o cauces secos que se activan con tormentas estivales aisladas y copiosas, generando procesos de erosión y con transporte de materiales por pendiente y velocidad de escorrentía.

Hidrogeológicamente, corresponde a la Subcuenca El Carrizal, Zona Norte del río Mendoza. El área de recarga a los acuíferos, se efectúa en la zona del polo petroquímico, la dirección del flujo subterráneo es al Sureste, hacia el embalse El Carrizal. La conductividad eléctrica (salinidad) del primer nivel acuífero (0 a -80 metros), varía entre 2300 a 4500 micromho/cm.

Edafológicamente asociado al paisaje de peneplanicie y badlands, los suelos manifiestan una cobertura arenosa de importantes espesores. Los suelos dominantes son Torripsamientos y Torrifluentes típicos. La vegetación es arbustiva predominantemente, con jarillales y psamófitas.

Este sitio está localizado en el camino de servicio de la ruta nacional N° 40, colindando con el terraplén Oeste de la mencionada arteria. La zona afectada por microbasural, genera un impacto negativo desde lo paisajístico y sanitario ya que se producen quemas de los residuos desechables.

La facilidad en los accesos genera el movimiento de vehículos de todo tipo (de motor y tracción a sangre), para disponer en forma indiscriminada e ilegal residuos de todo tipo.

Propuesta de Remediación

- Se debe efectuar el retiro de los residuos sólidos dispuestos en la superficie del sitio de referencia, y disponerlos adecuadamente en un vertedero controlado.
- Se debe controlar la zona, impidiendo el ingreso de carretelas o de actividad informal con residuos. Colocando barreras que obstaculicen la facilidad en el acceso a esta zona.
- Implantar especies arbustivas, posibilitando la mejora paisajística de este punto
- Colocar cartelera prohibiendo bajo multas, la disposición de RSU en este sitio.

2.2.21 Microbasural 21 – El Carrizal. Luján de Cuyo (MI21)

Ubicación: Se encuentra en el Distrito El Carrizal. Departamento Luján de Cuyo. Se adjunta imagen con la geo-posición del Microbasural.

Coordenadas: 33° 20'32,83"S 68° 45'43,74"O



Figura 24: Microbasural 21 – El Carrizal. Luján de Cuyo

Características

- **Acceso:** se accede desde la rotonda del pejerrey (RN 16), aproximadamente 2,8 km al Sureste, camino Carrizal arriba.
- **Propiedad:** s/d catastral.
- **Tipo de Residuos:** escombros, plásticos y trapos, los mismos se encuentran en montículos entre la vegetación arbustiva.
- **Característica del lugar:** Esta zona representa tránsito eventual (huellas) para acceso de pescadores a la costa occidental del Carrizal.
- **Distancia del casco urbano:** 41 Km al Sur del centro de Luján de Cuyo y 4 Km de la villa del Carrizal
- **Problemática social:** No se observa
- **Cantidad de residuos:** 150m³
- **Forma de Disposición:** superficial, entre los arbustos (dispersa)
- **Antigüedad:** más de 10 años
- **Superficie del predio impactado:** 1,5 ha
- **Tipo y estado de vegetación:** arbustiva (jarillas), con buen índice de crecimiento vegetativo.
- **Cierre perimetral:** No

Registros Fotográficos

		
Acumulaciones aisladas de residuos inertes, mezclados con la vegetación arbustiva propia de la zona.		
		
Huellas internas hacia el espejo de agua y acceso principal a la zona de referencia a partir de la ZONA Nº 40.		

Características Ambientales y Sociales vinculadas

El área donde está localizado el micro-basural, geomorfológicamente está caracterizada como: Depresiones y dentro de ellas, "La depresión de los huarpes o Graben de Tunuyán". Constituye una depresión tectónica del terreno antiguo en la zona periandina, rellena por potentes sedimentos aluviales. Es una planicie de acumulación joven, inclinada al norte y levemente ondulada por la acción erosiva y acumulativa del neocuaternario. Se destacan en el fondo del graben de Tunuyán y en la cuenca del arroyo "El Carrizal" los depósitos de "limos semejantes al loess".

Considerando la hidrología del área de influencia del sitio, la cuenca hidrográfica corresponde al río Tunuyán en su tramo superior, donde la línea de base, es el embalse El Carrizal. En cuanto a la hidrogeología o niveles de aguas subterráneas, el lugar objeto de análisis se encuentra en inmediaciones del lago artificial, en su margen occidental, allí el acuífero libre es somero – 8 a -20 metros, todas las actividades que se realizan en la superficie repercuten en forma directa en el suelo y de allí por infiltración en el primer nivel acuífero, los que desaguan directamente en el espejo de agua.

Considerando la planicie loésica del paisaje dominante, los suelos que predominan en la zona son del tipo Ustortente y Ustifluvente típicos, donde la jarilla es la biota que predomina entre las especies arbustivas de muy buen tamaño.

Cabe destacar que tanto la villa como los clubes instalados en el perilago, no poseen sistema de cloacas, ni tratamiento de aguas servidas, lo que genera un impacto en los recursos suelo y acuífero freático, por multiplicidad de acciones antrópicas

Propuesta de Remediación

- Se deben retirar los residuos inertes del lugar, y disponer en escombreras habilitadas por el Municipio, en el marco del Sistema GIRSU a implementar.
- No se requieren tareas de nivelación, los procesos propios de agentes exógenos (eólico preponderante), generarán de recuperación paisajística.
- Se recomienda colocar tranquera de acceso y cartelera prohibiendo tirar residuos en el sitio.

2.2.22 Microbasural 22 – Perdriel. Luján de Cuyo (MI22)

Ubicación: Se encuentra en el Distrito Perdriel. Departamento Luján de Cuyo. Se adjunta imagen con la geo-posición del Microbasural.

Coordenadas: 33° 5'57,20"S 68° 51'45,75"O



Figura 25: Microbasural 22 – Perdriel. Luján de Cuyo

Características

- **Acceso:** se accede desde intersección de RN 7 y RN 40, por la calle Terrada, aproximadamente 3 Km al Oeste. Como referencia, acceso a la gruta de la Virgen de Lourdes
- **Propiedad:** YPF

- **Tipo de Residuos:** sólidos en general, plásticos, cartones, pvc, cubiertas usadas, chatarra, escombros y áridos de descarte.
- **Característica del lugar:** Se destaca que este sitio no se trata de un terreno localizado, los residuos se encuentran en montículos a lo largo (1 km) de un camino de ripio interno, del Yacimiento Barrancas El paisaje está conformado por bajadas aluvionales de pendiente Este-Oeste, hacia la zona productiva de la Subcuenca El Carrizal.
- **Distancia del casco urbano:** aproximadamente 12 Km del centro de Luján de Cuyo, ciudad cabecera del Departamento.
- **Problemática social:** impacto ambiental, sanitario y visual. Es una zona de afluencia de turistas y feligreses a la capilla de Lourdes
- **Cantidad de residuos:** 1200m³
- **Forma de Disposición:** dispersa en superficie
- **Antigüedad:** más de 10 años
- **Superficie del predio impactado:** 20 ha
- **Tipo y estado de vegetación:** Sitio degradado antrópicamente, la vegetación es arbustiva y resistente a los estrés de falta de agua y contaminación
- **Cierre perimetral:** No

Registros Fotográficos

		
<p>Las fotografías anteriores muestran uno de los puntos de vuelco en un camino interno del Yacimiento Barrancas con una longitud de 1 Km, a ambos costados del mismo.</p>		
		<p>La entrada al circuito anterior lo representa la capilla de la virgen de Lourdes, donde por acción de los visitantes eventuales se desechan residuos en los taludes de las inmediaciones. Al no haber circuito de recolección se preservan los residuos en la zona.</p>

Características Ambientales y Sociales vinculadas

El sitio objeto de análisis, geomorfológicamente corresponde a las unidades denominadas: Meseta del Guadal y Huayquerías. Es un área positiva rejuvenecida tectónicamente, con suaves lomadas, representaría una planicie de pedimentos y ramblones con medanales amorfos inmovilizados por la vegetación.

Considerando la hidrología, el sitio está dentro de la cuenca del río Tunuyán, el nivel de base hidrográfico es el embalse El Carrizal. Con marcado drenaje occidental y oriental, las huayquerías manifiestan torrentes o cauces secos que se activan con tormentas estivales aisladas y copiosas, generando procesos de erosión y con transporte de materiales por pendiente y velocidad de escorrentía.

Hidrogeológicamente, corresponde a la Subcuenca El Carrizal, Zona Norte del río Mendoza. El área de recarga a los acuíferos, se efectúa en la zona del polo petroquímico, la dirección del flujo subterráneo es al Sureste, hacia el embalse El Carrizal. La conductividad eléctrica (salinidad) del primer nivel acuífero (0 a -80 metros), varía entre 2300 a 4500 micromho/cm.

Edafológicamente asociado al paisaje de peneplanicie y badlands, los suelos manifiestan una cobertura arenosa de importantes espesores. Los suelos dominantes son Torripsamentos y Torrifluentes típicos. La vegetación es arbustiva predominantemente, con jarillales y psamófitas.

Este sitio está localizado en un camino de interno del Yacimiento Barrancas de libre acceso a particulares, lo que facilita el ingreso de vehículos de carga que disponen residuos de todo tipo, en forma indiscriminada.

La zona está afectada por microbasurales dispuestos a ambos márgenes del camino, a lo largo de 1 kilómetro, generando un impacto negativo desde lo ambiental, sanitario y paisajístico.

Propuesta de Remediación

- Se debe efectuar el retiro de los residuos sólidos dispuestos en la superficie del sitio de referencia, y disponerlos adecuadamente en un sitio habilitado.
- Se debe cerrar el acceso a la zona impidiendo el ingreso de carretelas o de actividad informal con residuos.
- Se debe implantar especies arbustivas y arbóreas, posibilitando la mejora paisajística de este punto.
- Colocar cartelera prohibiendo bajo multas, la disposición de RSU, en este sitio.

2.2.23 Microbasural 23 – Luzuriaga. Maipú (MI23)

Ubicación: se encuentra en el Distrito Luzuriaga. Departamento Maipú. Se adjunta imagen con la geo-posición del Microbasural.

Coordenadas: 32° 55'53,84"S 68° 47'27,29"O



Figura 26: Microbasural 23 – Luzuriaga. Maipú

Características

- **Acceso:** Se accede desde la ruta nacional Nº 40 al Este hasta la calle Rodríguez Peña, aproximadamente 3 Km se encuentra la calle Rodríguez / Curupaití.
- **Propiedad:** arteria pública
- **Tipo de Residuos:** escombros, plásticos, metales, cubiertas, vidrio, chatarra, trapos.
- **Característica del lugar:** En esta zona se encuentra el parque industrial de los Departamentos de Godoy Cruz, Maipú y Guaymallén. La calle Rodríguez en una longitud de 300 metros entre las calles San Francisco del Monte y Rodríguez Peña, manifiesta puntos de vuelco con residuos de todo tipo ambas márgenes .
- **Distancia del casco urbano:** 6 Km al centro de Godoy Cruz.
- **Problemática social:** impacto visual, ambiental y sanitario importantes
- **Cantidad de residuos:** 400 m3
- **Forma de Disposición:** superficial concentrada
- **Antigüedad:** 10 años.
- **Superficie del predio impactado:** 4 ha
- **Tipo y estado de vegetación:** No
- **Cierre perimetral:** No

Registros Fotográficos



Las imágenes adjuntas, muestran el estado de situación en que se encuentra la calle Rodríguez/Curupaití, entre los Departamentos de Guaymallén y Maipú. La zona con empresas de servicios e industrias, y los recuperadores eventuales serían los responsables de tirar residuos en este sitio.

Características Ambientales y Sociales vinculadas

El terreno ubicado en el oasis Norte del río Mendoza, está emplazado en una zona industrial del Departamento Maipú, límite con el Departamento de Godoy Cruz. Se trata de una calle pública de ripio, en terrenos aledaños a empresas de servicios e industrias.

Propuesta de Remediación

- Los residuos deben ser retirados, y dispuestos en un vertedero controlado.
- Colocar cartelera prohibiendo la disposición de basura en esta zona.
- Se debe controlar periódicamente esta zona para evitar nuevos focos de basurales.

2.2.24 Microbasural 24 – Fray Luis Beltrán. Maipú (MI24)

Ubicación: Se encuentra en el Distrito Fray Luis Beltrán. Departamento Maipú. Se adjunta imagen con la geo-posición del Microbasural.

Coordenadas: 33° 0'35,79"S 68° 40'9,57"O



Figura 27: Microbasural 24 – Luzuriaga. Maipú

Características

- **Acceso:** Se accede desde el acceso Este o RN7, hacia el Sureste por la calle Podestá, aproximadamente 3 Km, hasta intersectar la RP 8 o calle Moreno.
- **Propiedad:** particular
- **Tipo de Residuos:** áridos, plásticos, maderas, restos de poda, trapos, cubiertas, restos de construcción.
- **Característica del lugar:** el microbasural se localiza en una ripiera abandonada, con profundas cavas y montículos de áridos de descarte. Localizado en el oasis Norte de la cuenca del río Mendoza, la zona posee fincas irrigadas en forma artificial. Con incipiente y localizados proyectos urbanísticos.
- **Distancia del casco urbano:** 16 Km al centro de Maipú
- **Problemática social:** Impacto visual y ambiental.
- **Cantidad de residuos:** 300 m3
- **Forma de Disposición:** superficial dispersa.
- **Antigüedad:** más de 10 años
- **Superficie del predio impactado:** 32 ha
- **Tipo y estado de vegetación:** sin vegetación
- **Cierre perimetral:** No

Registros Fotográficos



Características Ambientales y Sociales vinculadas

El terreno ubicado en el oasis Norte del río Mendoza en su cauce medio. Corresponde a una zona productiva con fincas, irrigadas artificialmente, la cuenca administrada de distribución de riego es la Inspección Naciente Chachingo y la Higuera Chachingo dota de agua a este sector productivo.

La zona está antropizada por parcelas cultivadas y en este importante terreno donde se extraían áridos, existe un pasivo ambiental morfológico y paisajístico. Considerando las aguas subterráneas, el área donde está emplazado este sitio el acuífero libre es somero de 0 a -10 metros. Los pozos activos en el terreno de referencia y fincas cercanas, registran una profundidad promedio de -50 metros, representa el primer nivel de explotación, con niveles de conductividad en el orden de los 2200 a 3200 micromho/cm.

Propuesta de Remediación

- En el caso de la cantera abandonada se sugiere efectuar la remoción de los áridos de descarte, atenuando pendientes y mezclar los materiales “in situ”.
- Colocar cierre perimetral en las áreas que colindan con calles.
- Se debe colocar cartelería prohibiendo la disposición de basura en este sitio.

2.2.25 Microbasural 25 – Rodeo del Medio. Maipú (MI25)

Ubicación: Se encuentra en el Distrito Rodeo del Medio. Departamento Maipú. Se adjunta imagen con la geo-posición del Microbasural.

Coordenadas: 32° 59'15,26"S 68° 42'10,31"O



Figura 28: Microbasural 25 – Rodeo del Medio. Maipú

Características

- **Acceso:** Se accede desde el acceso Este (RN 7) por la RP N° 50 hacia el Sureste hasta la calle Serpa, aproximadamente 3 Km. En este cruce se presentan dos sitios que se describirán en detalle.
- **Propiedad:** sin datos catastrales
- **Tipo de Residuos:** áridos de descarte, escombros, maderas, plásticos, cubiertas, chatarra.
- **Característica del lugar:** La zona objeto de análisis de Rodeo del Medio, presenta ripieras abandonadas como pasivos ambientales, con profundas cavas, montículos de áridos de descarte, sin cierre perimetral, lo que propicia el ingreso de particulares y la disposición indiscriminada de basura.
- **Distancia del casco urbano:** 9,5 Km al centro Maipú
- **Problemática social:** impacto visual, ambiental y sanitario negativo, la zona manifiesta crecimiento urbanístico.
- **Cantidad de residuos:** 1500 m³ en total
- **Forma de Disposición:** superficial y en taludes de las cavas.
- **Antigüedad:** más de 10 años
- **Superficie del predio impactado:** 12 y 8 ha

- **Tipo y estado de vegetación:** re-vegetación arbustiva en los bajos por retención de humedad.
- **Cierre perimetral:** No

Registros Fotográficos



Vista de importante terreno donde se extraían áridos (actualmente en terreno colindante, Vialidad provincial está explotando un nuevo banco de áridos) y dejó un pasivo ambiental, con profundas cavas, taludes verticalizados e inestables y montículos de áridos de descarte.



Las fotografías anteriores son una muestra de la ripiera abandonada en inmediaciones de la calle Serpa. A las modificaciones morfológicas: profundas cavas con taludes verticalizados y montículos de áridos de descarte, se le suman los residuos de todo tipo, que se disponen en forma indiscriminada.



Vista de la Hijuela Molina, en correspondencia con la Inspección de cauce 3º Zona de riego del río Mendoza: Naciente Chachingo, paralela a la calle Serpa. Este cauce artificial dota de agua para riego a fincas aguas abajo. Manifiesta indicios de contaminación.

Características Ambientales y Sociales vinculadas

Los terrenos de referencia están ubicados en el oasis Norte del río Mendoza en su cauce medio, por lo cual la hidrografía es concordante con el cauce anterior.

La posibilidad de existencia de oasis, depende de la administración y gestión del recurso agua, mediante una red de distribución, la cuenca administrada es la Inspección Naciente Chachingo y la Hijuela Molina dota de agua de riego para la producción a este sector.

Urbanísticamente se puede caracterizar como mixta, con construcciones de viviendas familiares consolidadas y barrios nuevos y/o proyectados, además de parcelas cultivadas. En el contexto anterior, existen numerosas cavas o ripieras abandonadas que forman parte del paisaje como pasivos ambientales.

Considerando las aguas subterráneas, el área donde está emplazado este sitio el acuífero libre es somero de 0 a -10 metros. Los pozos activos en el terreno de referencia y fincas cercanas, registran una profundidad promedio de -50 metros, representa el primer nivel de explotación, con niveles de conductividad en el orden de los 2200 a 3200 micromho/cm.

Propuesta de Remediación

- En el caso de las canteras abandonadas, se sugiere efectuar la remoción de los áridos de descarte, atenuando pendientes y mezclar los materiales "in situ".
- Efectuar el retiro de los residuos que no son inertes y disponerlos en forma controlada.
- Efectuar el retiro y saneamiento de la hijuela de riego, en el tramo de la calle Serpa hasta la RP 50.
- Se debe poner vallas u obstáculos que impidan el libre acceso a esta zona.
- Colocar cierre perimetral, especialmente en las áreas que colindan con calles.
- Se debe colocar cartelería prohibiendo la disposición de basura en este sitio.

2.2.26 Microbasural 26 – Distrito Ciudad. Maipú (MI26)

Ubicación: Se encuentra en el Distritos Ciudad. Departamento Maipú. Se adjunta imagen con la geo-posición del Microbasural.

Coordenadas: 32° 58'51,09"S 68° 49'8,61"O



Figura 29: Microbasural 26 – Distrito Ciudad. Maipú

Características

- **Acceso:** se accede por el acceso Sur hasta la calle Malabia al Este, 450 metros. Se toma por calle Terrada, 200 metros al Norte, hasta interceptar calle Palma, desde este cruce por calle Palma 2 Km al Este.
- **Propiedad:** Dirección Provincial de Vialidad.
- **Tipo de Residuos:** Puntos de vuelco en la calle Palma
- **Característica del lugar:** zona agrícola con derecho de riego superficial, la zona está en procesos de modificación de uso del suelo, a emprendimientos urbanísticos cerrados.
- **Distancia del casco urbano:** aproximadamente 4 Km del centro de Maipú.
- **Problemática social:** no se observa.
- **Cantidad de residuos:** 5-7 m³
- **Forma de Disposición:** dispersa en superficie
- **Antigüedad:** menos de 5 años.
- **Dimensiones del predio impactado:** no aplica
- **Tipo y estado de vegetación:** no hay vegetación natural
- **Cierre perimetral:** Si (barrio cerrado)

Registros Fotográficos



Las imágenes grafican la zona del sitio de referencia, el terreno está urbanizado con emprendimiento privado. Se puede apreciar la calle Palma en forma puntual, residuos en la banquina, afectando a cauce de riego.

Características Ambientales y Sociales vinculadas

La zona de análisis, se encuentra en el oasis Norte de Mendoza, la irrigación artificial corresponde a la inspección de cauces de la Segunda Zona de riego del río Mendoza, Rama Matriz Gil. La distribución de riego hace posible la productividad de los suelos mendocinos.

El uso de los suelos en esta zona es netamente agrícola; vides y olivos, aunque los últimos años se está cambiando el uso de los suelos productivos por emprendimientos urbanísticos privados y cerrados.

Propuesta de Remediación

- Se debe efectuar el retiro de los residuos localizados en la banquina de la calle Palma. Dentro de las tareas de limpieza urbana.
- Se asume que este problema se puede corregir con mayor frecuencia en la recolección de los residuos.
- Se podrían colocar contenedores cerrados con capacidad volumétrica de acuerdo a la cantidad de vecinos de la zona.

2.2.27 Microbasural 27 – Distrito Ciudad. Maipú (MI27)

Ubicación: Se encuentra en el Distrito Ciudad. Departamento Maipú. Se adjunta imagen con la geo-posición del Microbasural.

Coordenadas: 32° 58'59,00"S 68° 48'18,18"O



Figura 30: Microbasural 27 – Distrito Ciudad. Maipú

Características

- **Acceso:** se accede por el acceso Sur hasta la calle Malabia al Este, 450 metros. Se toma por calle Terrada, 200 metros al Norte, hasta interceptar calle Palma, desde este cruce por calle Palma 4 Km al Este.
- **Propiedad:** FFCC
- **Tipo de Residuos:** puntos de vuelco en la calle Palma
- **Característica del lugar:** zona agrícola con derecho de riego superficial, la zona está en procesos de modificación de uso del suelo, a emprendimientos urbanísticos cerrados.
- **Distancia del casco urbano:** aproximadamente 2,7 Km del centro de Maipú.
- **Problemática social:** no se observa.
- **Cantidad de residuos:** 5 m³
- **Forma de Disposición:** concentrada en superficie
- **Antigüedad:** menos de 5 años
- **Superficie del predio impactado:** 200 m²
- **Tipo y estado de vegetación:** no hay vegetación natural, terreno antropizado
- **Cierre perimetral:** No

Registros Fotográficos



En la intersección de la calle Palma y el FFCC, se observa disposición de residuos sólidos en la traza del ferrocarril y las obras de arte (alcantarillas, puente) y en la hijuela de riego.

Características Ambientales y Sociales vinculadas

La zona estudiada corresponde al oasis Norte de Mendoza, la irrigación artificial corresponde a la inspección de cauces de la Segunda Zona de riego del río Mendoza, Rama Matriz Gil. La distribución de riego hace posible la productividad de los suelos mendocinos.

El uso de los suelos en esta zona es mixta, donde se observan fincas con vides y olivos y viviendas familiares. Esta zona los últimos años se está cambiando el uso de los suelos productivos por emprendimientos urbanísticos privados y cerrados.

La línea del FFCC y obras de arte asociadas, en estado de abandono, propician la disposición de residuos en este punto, especialmente facilitado por la accesibilidad a la zona.

Propuesta de Remediación

- Se debe efectuar el retiro de los residuos localizados en la banquina de la calle Palma. Dentro de las tareas de limpieza urbana.
- Se asume que este problema se puede corregir con mayor frecuencia en la recolección de los residuos.
- Se podrían colocar contenedores cerrados con capacidad volumétrica de acuerdo a la cantidad de vecinos de la zona.
- En el cruce de la calle Palma y FFCC, de debe colocar cartelería prohibiendo arrojar residuos en el sitio.

3. METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN

En primer lugar se seleccionaron los atributos a tener en cuenta para la evaluación y se le asignaron pesos a cada uno, según una escala de grados, adecuada en virtud de las implicancias de cada los atributos considerados.

La escala de ponderaciones total, puede adoptar valores de 4 a 24, y se dividió en tres rangos, que permitirán determinar el grado de riesgo de cada uno de los sitios evaluados, en función de la calificación realizada para cada atributo. En la Tabla 1 se indican los atributos, con sus correspondientes ponderaciones.

Tabla 1: Listado de atributos y valores para evaluación de BCA

Tabla 1: Listado de atributos y valores		
Atributo	Grado	Valor
Superficie	Menor de 2 ha	1
	Entre 3 y 9 ha	2
	Mayor de 9 ha	3
Tipo de suelo	Arcilloso	1
	Limoso	2
	Arenoso	3
Antigüedad	Menor de 10 años	1
	Entre 10 y 15 años	2
	Más de 15 años	3
Presencia de Residuos Peligrosos	No hay residuos peligrosos	0
	Si hay residuos peligrosos	1
Distancia a centros urbanos	Mayor a 20 km	1
	Entre 20 y 10 km	2
	Menor de 10 km	3
Presencia de separadores informales	No hay separadores informales	0
	Si hay separadores informales	2
Presencia de vectores transmisores de enfermedades	No se observan vectores	0
	Si se observan vectores	1
Quema de residuos	No se realiza quema de residuos	0
	Se realiza quema de residuos	2

Tabla 1: Listado de atributos y valores

Atributo	Grado	Valor
Cursos de agua superficial	No hay cursos de agua superficial cercanos.	0
	Si hay cursos de agua superficial cercanos.	3
Profundidad de la primera napa de agua subterránea	Acuíferos profundos	0
	Napas superficiales	3

3.1 VALORACIÓN DEL RIESGO

A partir de la definición de la ponderación y valores de peso de cada uno de los atributos, se definieron las categorías de riesgo, en función de los valores máximos y mínimos que resultan de la evaluación de los atributos.

3.1.1 Definición de Categorías de Riesgo

A partir de los valores del análisis de riesgo se procedió a definir una escala de riesgo, que contiene tres rangos:

- Riesgo Bajo
- Riesgo Medio
- Riesgo Alto

En la **Tabla 2**, se presenta las escalas predefinidas para la categorización de los basurales a cielo abierto y de los sitios de disposición relevados en la Zona Metropolitana de Mendoza.

Tabla 2: Categorías de Riesgo de los BCA

Tabla 2: Categorías de Riesgo de los basurales	
Categoría de Riesgo	Escala
Riesgo Medio Bajo	Entre 4 y 10
Riesgo Medio	Entre 11 y 17
Riesgo Alto	Entre 18 y 24

Para el cálculo de la categoría de riesgo de cada uno de los macro y microbasurales evaluados, se valoró cada atributo en función del grado en que se presenta en cada locación, y luego se obtuvo la sumatoria de los mismos, que determinó la categoría en la cual se encuadró el sitio.

Esta escala se determinó para definir cuáles serían las medidas mitigatorias y/o de rehabilitación requeridas en cada uno de los casos.

La clasificación de los basurales establece una escala de valores de riesgo (de mayor a menor), para la definición de prioridades, que permitirán elaborar un programa de necesidades de rehabilitación y remediación.

3.1.2 Categorización de los basurales según nivel de Riesgo

A partir de la aplicación del método de valoración del nivel de riesgo, se presenta, en la **Tabla 3**, la categorización de los basurales y sitios de disposición final relevados en el área.

Tabla 3: Caracterización de Basurales en función de atributos

Tabla 3: Caracterización Basurales en función de atributos – Zona Metropolitana Mendoza													
Municipio	Desig. Basural	Atributos										Total Ponderación	Nivel de Riesgo
		Sup.	Tipo de Suelo	Antigüedad	Res. Peligrosos	Distancia Centros Urbanos	Separadores Informales	Presencia de Vectores	Quema de residuos	Cursos de Agua Superficial	Prof. Agua Subterránea		
Las Heras	MI01	2	3	1	1	3	0	0	0	0	0	10	Bajo
	MI02	2	3	1	0	2	0	0	0	0	0	8	Bajo
	MI03	3	1	3	0	3	2	1	0	0	0	13	Medio
	MI04	3	1	3	0	3	2	1	2	0	0	15	Medio
Guaymallén	MA02	3	1	3	0	3	2	1	2	0	3	18	Alto
	MI05	1	1	1	0	3	0	0	0	0	0	6	Bajo
Capital	MI06	2	3	2	1	3	2	1	2	3	0	19	Medio
	MI07	1	3	2	0	3	0	0	0	3	0	12	Medio
Godoy Cruz	MA01	3	3	3	1	3	2	1	2	0	0	18	Alto
	MI08	2	3	1	0	3	0	1	0	0	0	10	Bajo
	MI09	1	3	2	0	3	0	1	0	0	0	10	Bajo
	MI10	2	3	2	0	3	2	1	2	0	0	15	Medio
	MI11	1	3	2	0	3	0	1	0	0	0	10	Bajo
Luján de Cuyo	MA03	3	3	3	1	3	2	1	1	1	0	18	Alto
	MI12	1	2	1	0	2	0	0	0	0	0	6	Bajo

Tabla 3: Caracterización Basurales en función de atributos – Zona Metropolitana Mendoza

Municipio	Desig. Basural	Atributos										Total Ponderación	Nivel de Riesgo
		Sup.	Tipo de Suelo	Antigüedad	Res. Peligrosos	Distancia Centros Urbanos	Separadores Informales	Presencia de Vectores	Quema de residuos	Cursos de Agua Superficial	Prof. Agua Subterránea		
	MI13	1	2	1	1	3	0	0	0	0	0	8	Bajo
	MI14	1	3	2	1	2	0	0	0	3	0	12	Medio
	MI15	3	3	2	0	2	1	1	2	3	0	17	Medio
	MI16	3	2	3	0	3	0	0	0	0	0	11	Bajo
	MI17	1	1	2	0	1	0	0	0	3	0	8	Bajo
	MI18	1	2	2	0	2	0	0	0	0	0	7	Bajo
	MI19	1	1	1	0	3	0	0	0	0	0	6	Bajo
	MI20	1	2	2	0	2	0	0	0	0	0	7	Bajo
	MI21	1	1	2	0	1	0	0	0	3	0	8	Bajo
	MI22	3	3	2	0	2	0	1	0	0	0	11	Medio
Maipú	MI23	2	2	2	0	3	0	0	0	0	0	9	Bajo
	MI24	3	2	2	0	3	0	0	0	0	0	10	Bajo
	MI25	3	2	2	0	3	0	0	0	3	3	16	Medio
	MI26	1	2	1	0	3	0	0	0	3	0	10	Bajo
	MI27	1	2	1	0	3	0	0	0	3	0	10	Bajo

REFERENCIA

 Macrobasurales

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Las conclusiones y recomendaciones de la presente tarea sobre Opciones para la Rehabilitación y Cierre de Basurales son las siguientes:

- De la caracterización realizada se destaca que los sitios de disposición final más críticos son los Macrobasurales, debido al mayor nivel de riesgo para la salud de la población y el medio ambiente, que son: Campo Papa (Godoy Cruz), Puente de Hierro (Guaymallén) y Campo Cacheuta (Luján de Cuyo).
- Las acciones de remediación propuestas para estos tres Macrobasurales se desarrolla en el **Anexo 19: Remediación de Basurales**.
- El resto de los basurales relevados, presentaron un nivel de riesgo entre Medio y Bajo. En el relevamiento de cada uno, se realizaron recomendaciones específicas para la remediación de cada uno. A partir de esto, se deberá acordar entre el Gobierno de la Provincia y los Municipios involucrados un “Plan Integral de Remediación y Cierre de Basurales”, a comenzar a desarrollarse a partir del inicio de las acciones del presente proyecto.

4.1 Recomendaciones para la remediación de los basurales

Para realizar la remediación de estos predios impactados por el mal manejo de los residuos generados por la población de los distintos Municipios, se tuvieron en cuenta los riesgos que representan cada uno de ellos, es así como se elaboraron diferentes estrategias para tomar medidas específicas.

Dependiendo del riesgo que representen los distintos basurales, en la **Tabla 4** se especifican las acciones guía generales a tener en cuenta en las propuestas de remediación a realizarse en estos terrenos.

Tabla 4: Procedimientos guía generales para la remediación de basurales

Tabla 4 – Procedimientos a realizar teniendo en cuenta las características de los Basurales		
Riesgo del Basural	Acciones	Monitoreo
ALTO	Estudio de posibles contaminantes en los distintos medios (aguas superficiales, aguas subterráneas y características de los residuos).	Si los resultados de los estudios arrojan una contaminación de agua subterránea, se debe implementar una barrera de suelo bentonítico hasta el primer estrato impermeable. Al mismo tiempo se deberá efectuar una cobertura del mismo material sobre el área de los residuos. Esta cobertura debe tener una inclinación que facilite el escurrimiento de las aguas pluviales y para el desvío de las aguas superficiales.
	Para el estudio de aguas superficiales, se deberán tomar muestras en cursos y cuerpos receptores de agua que se encuentren en las cercanías del predio. Las muestras deberán ser tomadas aguas abajo y aguas arriba de éste.	Se deberán tomar muestras en cursos y cuerpos receptores de agua que se encuentren en las cercanías del predio. Las muestras deberán ser tomadas aguas abajo y aguas arriba de éste.
	Construcción de una red de pozos de monitoreo en los límites del predio del basural.	Esta red deberá permitir la toma de muestras de todos los acuíferos susceptibles a ser contaminados. El número mínimo de puntos en el terreno para la construcción de los pozos será igual a la cantidad de lados del polígono que lo contiene, con un mínimo de 10 (diez).
	Determinar la composición química de los residuos dispuestos en el basural para poder evaluar de esta forma el grado de impacto que potencialmente podrían tener éstos en el medio ambiente. Determinar la profundidad de la capa de residuos dispuestos, para poder realizar una determinación exacta de la masa de residuos a remediar. Por otra, también se deberán realizar calicatas (por lo menos 5 por Ha), para evaluar en forma visual los tipos de residuos dispuestos, así como el grado de descomposición en que se encuentran.	Se recomienda realizar extracciones de testigos en distintos puntos del basural, tomados al azar, en una grilla trazada sobre éste, sobre los que se medirán las profundidades de la capa de residuos y se tomarán muestras compensadas de éstos.
	Determinar la composición química de los residuos dispuestos en el basural para poder evaluar de esta forma el grado de impacto que potencialmente podrían tener éstos en el medio ambiente. Determinar la profundidad de la capa de residuos dispuestos, para poder realizar una determinación exacta de la masa de residuos a remediar.	Se recomienda realizar extracciones de testigos en distintos puntos del basural, tomados al azar, en una grilla trazada sobre éste, sobre los que se medirán las profundidades de la capa de residuos y se tomarán muestras compensadas de éstos.

Tabla 4 – Procedimientos a realizar teniendo en cuenta las características de los Basurales

Riesgo del Basural	Acciones	Monitoreo
MEDIO	<p>Para el estudio de aguas superficiales. Se deberán tomar muestras de cursos y cuerpos receptores de agua que se encuentren en las cercanías del predio. Las muestras deberán ser tomadas aguas abajo y aguas arriba de éste.</p>	<p>Se deberán tomar muestras en cursos y cuerpos receptores de agua que se encuentren en las cercanías del predio. Las muestras deberán ser tomadas aguas abajo y aguas arriba de éste.</p>
	<p>Construcción de una red de pozos de monitoreo en los límites del predio del basural.</p>	<p>Esta red deberá permitir la toma de muestras de todos los acuíferos susceptibles a ser contaminados. El número mínimo de puntos en el terreno para la construcción de los pozos será igual a la cantidad de lados del polígono que lo contiene, con un mínimo de 6 (seis).</p>
	<p>Determinar la composición química de los residuos dispuestos en el basural para poder evaluar de esta forma el grado de impacto que potencialmente podrían tener éstos en el medio ambiente. Determinar la profundidad de la capa de residuos dispuestos, para poder realizar una determinación exacta de la masa de residuos a remediar. Por otra, también se deberán realizar calicatas (por lo menos 5 por Ha), para evaluar en forma visual los tipos de residuos dispuestos, así como el grado de descomposición en que se encuentran.</p>	<p>Se recomienda realizar extracciones de testigos en distintos puntos del basural, tomados al azar, en una grilla trazada sobre éste, sobre los que se medirán las profundidades de la capa de residuos y se tomarán muestras compensadas de éstos.</p>
BAJO	<p>Determinar la composición química de los residuos dispuestos en el basural para poder evaluar de esta forma el grado de impacto que potencialmente podrían tener éstos en el medio ambiente. Determinar la profundidad de la capa de residuos dispuestos, para poder realizar una determinación exacta de la masa de residuos a remediar, así como realizar calicatas (por lo menos 3 por Ha), para evaluar en forma visual los tipos de residuos dispuestos, así como el grado de descomposición en que se encuentran.</p>	<p>Debido a no encontrarse residuos industriales, se recomienda directamente a proceder a la cobertura final del predio, mediante la realización de una cobertura final con un espesor mínimo de 60 cm (compuesta por 40 cm de arcilla + 20 cm de suelo vegetal). Por otra parte se recomienda la siembra de la superficie final, cubierta con vegetación autóctona del lugar.</p>
	<p>Construcción de una red de pozos de monitoreo en los límites del predio del basural.</p>	<p>Ésta red deberá permitir la toma de muestras de todos los acuíferos susceptibles a ser contaminados. El número mínimo de puntos en el terreno para la construcción de los pozos será igual a la cantidad de lados del polígono que lo contiene, con un mínimo de 4 (cuatro).</p>

4.2 Caracterización de los RSU dispuestos

Se recomienda realizar las determinaciones de parámetros enumerados en la **Tabla 5** a los residuos sólidos dispuestos en los basurales considerados como de riesgo: alto y medio, según el análisis realizado.

Tabla 5: Compuestos a analizar en los RSU dispuestos

Tabla 5: Compuestos a analizar de los RSU dispuestos	
Tipo	Parámetros
Fisicoquímicos	pH
	Sólidos Totales
	Sólidos Volátiles
	Sólidos Fijos
	Materia orgánica
	Nivel de estabilización
	Humedad
	Cenizas
	Poder Calorífico Superior (Base Húmeda y Seca)
Compuestos Inorgánicos	Cianuros
	Sulfuros
	Nitrógeno (NTK)
	Azufre
	Fósforo
	Cloro
Metales Pesados	Arsénico
	Cadmio
	Cobre
	Cromo
	Níquel
	Hierro
	Plomo
	Potasio
	Sodio
	Zinc

4.3 Monitoreo de Basurales Remediados

Para realizar los monitoreos se deben tener en cuenta los parámetros que se deben evaluar, en la **Tabla 6 y Tabla 7** se enumeran los análisis que deben realizarse para monitorear los basurales cuyo riesgo está considerado como Medio y Alto.

Tabla 6: Compuestos a analizar en Agua Superficial

Tabla 6: Compuestos a analizar en Agua Superficial	
Tipo	Parámetros
Fisicoquímicos	Oxígeno disuelto
	pH
	Conductividad
	Alcalinidad total
	Dureza
	Turbidez
	Sólidos sedimentables 10'
	Sólidos sedimentables 2 hs.
	DBO
	DQO
Metales	Arsénico
	Cadmio
	Zinc
	Plomo
	Cobre
	Hierro
	Manganeso
	Mercurio
	Níquel
	Cromo
	Vanadio
	Selenio
	Talio
	Compuestos Inorgánicos
Cloruros	
Nitrógeno Total Kjeldhal	
Amonio	
Nitratos	
Nitritos	
Nitrógeno Amoniacal	
Nitrógeno orgánico	
Sulfuros	
Compuestos Orgánicos	Sustancias Fenólicas
	Detergentes
	BTEX's (Benceno, Tolueno, Etilbenceno y Xileno)
	Hidrocarburos Totales
HAP's	Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares Totales
	Naftaleno
	Fluoranteno
Plaguicidas y pesticidas	Organoclorados
	Organofosforados

En la **Tabla 7** se describen los análisis a realizarse en el monitoreo de las aguas subterráneas. En la **Figura 31**, se presenta la forma como debe estar compuesta cada uno de los pozos de monitoreo para esta toma de muestras y controles.

Tabla 7: Compuestos a analizar en Aguas Subterráneas

Tabla 7: Compuestos a analizar en Aguas Subterráneas	
Tipo	Parámetros
Fisicoquímicos	pH
	Conductividad
	Alcalinidad total
	Sólidos Disueltos
	DBO
	DQO
Metales	Arsénico
	Cadmio
	Calcio
	Zinc
	Plomo
	Cobre
	Hierro
	Manganeso
	Mercurio
	Níquel
	Cromo
	Bario
	Selenio
	Vanadio
Talio	
Compuestos Inorgánicos	Cianuro Total
	Nitrógeno Total Kjeldhal
	Amonio
	Nitratos
	Potasio
	Sodio
	Sulfatos
	Cloruros
	Fluoruros
Magnesio	
Compuestos Orgánicos	Sustancias Fenólicas
	Fenoles
	BTEX's (Benceno, Tolueno, Etilbenceno y Xileno)
	Hidrocarburos Totales
HAP's	Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares Totales
	Naftaleno
	Fluoranteno
Plaguicidas y pesticidas	Organoclorados
	Organofosforados

4.4 Construcción de la red de monitoreos de aguas subterráneas

Asimismo se recomienda la construcción de una red de monitoreo de pozos en los límites del predio del basural. Esta red deberá permitir la toma de muestras de todos los acuíferos susceptibles a ser contaminados.

Una vez determinados los puntos en el terreno donde deberán realizarse los pozos, se deberá realizar en éste tantos pozos de monitoreo como acuíferos existentes en el lugar que sean susceptibles a la contaminación. El nivel freático también debe ser monitoreado, puesto que es considerado como primer alerta a la contaminación de aguas subterráneas.

Se tomará además una muestra de suelo compensada por cada metro de perforación de los pozos de monitoreo. El número mínimo de puntos en el terreno para la construcción de los pozos será igual a la cantidad de lados del polígono que lo contiene, con un mínimo de 4 (cuatro).

El esquema de los pozos a construir será en siguiente.

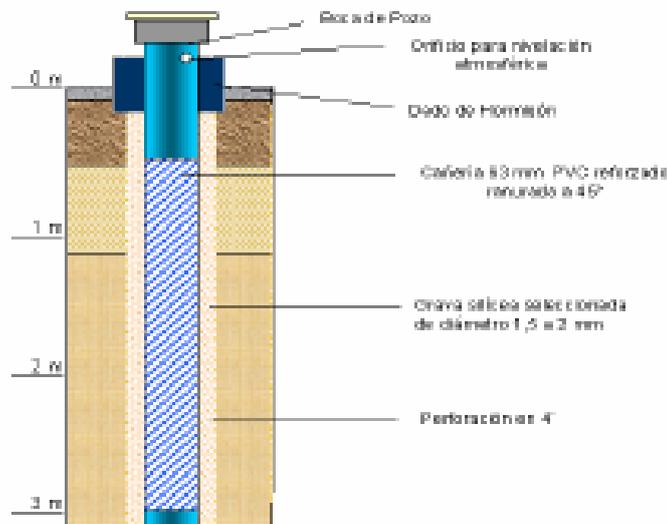


Figura 31: Modelo de Pozo de Monitoreo