



UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CUENCA

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERÍA,

INDUSTRIA Y CONSTRUCCIÓN

CARRERA DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

**PROPUESTA DE ANTEPROYECTO DE RECUPERACIÓN
PAISAJÍSTICA PARA LA FASE NORTE DEL RELLENO
SANITARIO MUNICIPAL DE PICHACAY EN LA
CIUDAD DE CUENCA**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE ARQUITECTA**

AUTOR: KELLY ABIGAIL MARCATOMA HERAS

DIRECTOR: ING.AUGUSTO POLIBIO MARTÍNEZ VEGA

CUENCA - ECUADOR

2021

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERÍA,

INDUSTRIA Y CONSTRUCCIÓN

CARRERA DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

**PROPUESTA DE ANTEPROYECTO DE RECUPERACIÓN
PAISAJÍSTICA PARA LA FASE NORTE DEL RELLENO
SANITARIO MUNICIPAL DE PICHACAY EN LA CIUDAD DE
CUENCA**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE ARQUITECTA**

AUTOR: KELLY ABIGAIL MARCATOMA HERAS

DIRECTOR: ING.AUGUSTO POLIBIO MARTÍNEZ VEGA

CUENCA - ECUADOR

2021

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO

DECLARATORIA DE AUTORÍA Y RESPONSABILIDAD

Kelly Abigail Marcatoma Heras portador(a) de la cédula de ciudadanía N° **0104885991**. Declaro ser el autor de la obra: “**Propuesta de anteproyecto de recuperación paisajística para la fase norte del relleno sanitario municipal de Pichacay en la ciudad de Cuenca**”, sobre la cual me hago responsable sobre las opiniones, versiones e ideas expresadas. Declaro que la misma ha sido elaborada respetando los derechos de propiedad intelectual de terceros y eximo a la Universidad Católica de Cuenca sobre cualquier reclamación que pudiera existir al respecto. Declaro finalmente que mi obra ha sido realizada cumpliendo con todos los requisitos legales, éticos y bioéticos de investigación, que la misma no incumple con la normativa nacional e internacional en el área específica de investigación, sobre la que también me responsabilizo y eximo a la Universidad Católica de Cuenca de toda reclamación al respecto.

Cuenca, **14 de octubre de 2021**

F:.....
Kelly Abigail Marcatoma Heras
0104885991

CERTIFICACIÓN

En mi calidad de Tutor del presente Trabajo de Investigación;

CERTIFICO

Que el trabajo de investigación denominado **“PROPUESTA DE ANTEPROYECTO DE RECUPERACIÓN PAISAJÍSTICA PARA LA FASE NORTE DEL RELLENO SANITARIO MUNICIPAL DE PICHACAY EN LA CIUDAD DE CUENCA”**, presentado por la señorita Kelly Abigail Marcatoma Heras, mismo que ha sido realizado con el asesoramiento permanente de mi persona en calidad de Tutor, por lo que certifico que se encuentra apto para su presentación y defensa respectiva. Es todo cuanto puedo informar en honor a la verdad.

Cuenca, **14 de octubre de 2021**



Ing. Augusto Polibio Martínez Vega

DEDICATORIA

Dedico este trabajo que para mí es el símbolo del fin de una etapa importante de mi vida a mi madre y a los amores de mi vida Isis, Arwen y Siria.

Ellas, mi familia hermosa, las llevo en mi corazón y han estado en cada etapa de este camino complejo acompañándome con su amor, que este trabajo hecho con mucho esfuerzo y amor sea símbolo de mi infinita gratitud y profundo amor hacia ellas. Nada me hace tan orgullosa que dedicarles este gran triunfo.

También dedico este trabajo a todos los seres de luz de mi vida que, aunque por tiempos cortos o largos se quedaron en mi vida fueron mis más grandes maestros, ustedes saben quiénes son, que Dios les recompense todo lo que han hecho por mí.

AGRADECIMIENTO

Agradezco infinitamente a Dios por regalarme las oportunidades necesarias para llegar a este punto de mi vida, por jamás abandonarme y pese a todo pronóstico regalarme un día más de vida.

Mi profundo agradecimiento a mi madre, el motor de mi vida y el artífice que haya podido culminar esta etapa, nadie más que ella con su ejemplo me enseñó a luchar con todo y contra todo, jamás podre agradecerle por todo lo que ella ha hecho por mí, todo su esfuerzo, su lucha constante, lágrimas y su infinito amor que pese a todo fue el soporte y razón que haya llegado hasta acá. Cada logro, cada éxito siempre llevará su nombre, mi infinito gracias mami.

Un profundo agradecimiento a mi padre por su amistad y las lecciones sobre la vida que me dotó. En este camino tan sinuoso y complejo me ha servido la sabiduría real que me regaló desde que fui pequeña. Gracias por hacerme saber que en este mundo siempre habrá personas que me entiendan y jamás abandonar la autenticidad que existe en mí. Y sobre todo te agradezco por decirme “deja que Dios te hable al oído”, razón por la que escogí esta profesión.

Pablo, mi mejor amigo, familia y compañero en esta esta etapa de mi vida tan extenuante, te agradezco por el apoyo y la bondad que me brindaste, gracias por creer en mí cuando incluso yo no lo hacía, gracias por recordarme el valor de la esperanza y la importancia de creer y amar sin miedo alguno, enseñándome que lo que importa en esta vida es vivir el presente.

Mis más sinceros agradecimientos a toda mi familia, compañeros y profesores de mi vida universitaria por brindarme su apoyo y compartir su conocimiento conmigo, guardaré con añoranza cada lección recibida por el resto de mi vida.

Por último y no menos importante agradezco a mis maestros de vida que fueron mi luz en los momentos de oscuridad, elevo mi completa gratitud hacia el cielo a mis queridos Génesis, Ángel, Isidora, Siria, Axel, Tommy, Alaya, Víctor, Mauricio y Kevin. Me guiaron y fueron la razón suficiente para mantenerme inspirada y con el temple fuerte para seguir adelante y no rendirme.

RESUMEN

La situación del relleno sanitario en Pichacay, en la ciudad de Cuenca, es un claro ejemplo de lo que se ha realizado en beneficio de la ciudad a costa de la degradación de espacios. Este sitio pese a que obedece una serie de normativas y regularizaciones no tiene un plan que establezca el desarrollo de un proyecto que signifique la recuperación de hectáreas de suelo comprometido por albergar toneladas de basura por décadas.

El planteamiento de un proyecto que regenere paisajísticamente el sitio, es el resultado del desarrollo expuesto en el presente trabajo, en el cual, gracias al desarrollo de una investigación bibliográfica y la aplicación de una metodología de estudios de casos referentes y análisis de sitio ha posibilitado visibilizar las problemáticas que ya presenta el lugar. A través de estas instancias se logró establecer la conceptualización de un anteproyecto que asegure una regeneración apta para este lugar que posee factores como la flora que ha sido comprometida, presencia de jaurías, entre otros, que requieren que sean atendidos de forma prioritaria y evitar que sean relegados u olvidados. Es por esta condición que implica que estos espacios degradados sean intervenidos de forma inmediata y con un mecanismo que analice su estado para evitar un problema irremediable o que requiera gran cantidad de esfuerzos y recursos para su óptima rehabilitación.

Palabras claves: Regeneración-paisajística, relleno-sanitario, espacios-degradados, recuperación.

ABSTRACT

The situation of the sanitary landfill in Pichacay, Cuenca, is a clear example of what has been done for the benefit of the city at the cost of the degradation of spaces. Although this site obeys a series of regulations and regularizations, it does not have a plan that establishes the development of a project that would mean the recovery of acres of land that has been compromised for decades by tons of garbage. The approach of a project that regenerates the site in terms of a landscape is the result of the development exposed in the present work, in which, thanks to the development of literature research and the application of a methodology of referent case studies and site analysis, it has been possible to make visible the problems that the site already presents. Through these instances, it was possible to establish the conceptualization of a preliminary project that ensures a suitable regeneration for this place that has factors such as the flora that has been compromised, the presence of packs of hounds, among others, that require priority attention and prevent them from being relegated or forgotten. It is because of this condition that implies that these degraded spaces should be intervened immediately and with a mechanism that analyzes their condition to avoid an irremediable problem or one that requires a great amount of effort and resources for their optimal rehabilitation.

Keywords: landscape regeneration, landfill, degraded spaces, recovery

Índice de Contenidos

Declaración	I
Certificación	II
Dedicatoria	III
Agradecimientos	IV
Resumen	V
Abstract	VI
Índice de Contenidos	VII
Lista de Figuras	X
Lista de Tablas	XVI
Introducción	XVII
Antecedentes	XVIII
Problemática	XIX
Objetivos	XXI
Justificación	XXII
Zona de estudio	XXIV
1. MARCO TEÓRICO	1
1.1. Relleno Sanitario	1
1.2. El paisaje y su interacción con el contexto	2

1.2.1.	El paisaje urbano y el paisaje rural	4
1.2.2.	Espacio público	5
1.2.3.	Espacio residual	7
1.2.4.	Espacio verde	9
1.3.	Urbanismo paisajista	10
1.4.	Regeneración paisajista	11
1.5.	Aplicabilidad resiliente que proporciona la regeneración paisajística en espacios residuales que fueron rellenos sanitarios	13
2.	ANÁLISIS DE CASOS REFERENTES	21
2.1.	Vertedero Valdemingómez	21
2.1.1.	Condiciones del contexto previo a la intervención:	21
2.1.2.	Parámetros que influyeron para proceder con la regeneración paisajística	24
2.1.3.	Resultados o proyectos obtenidos después de la intervención:	25
2.2.	Fresh Kills	35
2.2.1.	Condiciones del contexto previo a la intervención:	35
2.2.2.	Parámetros que influyeron para proceder con la regeneración paisajística:	38
2.2.3.	Resultados o proyectos obtenidos después de la intervención:	39
2.3.	Singularidades obtenidas	46
2.4.	Hitos históricos en la regeneración paisajista en rellenos sanitarios o vertederos de basura.	47
2.4.1.	Monte Testaccio	48
2.4.2.	Nanjido Recovery Project	51
2.5.	Esquema comparativo	53
3.	Diagnóstico del sitio a intervenir	55
3.1.	Emplazamiento	55
3.2.	Análisis espacial	56
3.2.1.	Topografía	56
3.3.	Análisis etnográfico	58
3.3.1.	Influencia del relleno sanitario	58
3.3.2.	Usuario Consecuente-eventual	59
3.3.3.	Usuario Eventual	60
3.3.4.	Usuario Causal	63

3.4.	Análisis de movimiento y quietud	64
3.5.	Análisis sensorial y espacio físico	65
3.5.1.	Vistas	65
3.5.2.	Análisis solar y sombras	66
3.5.3.	Paleta de colores y texturas	68
3.5.4.	Olores y sonidos	70
3.6.	Análisis de elementos edificados	71
3.6.1.	Análisis del estado de los elementos implantados	74
3.7.	Análisis vegetal	74
3.7.1.	Fauna identificada	81
3.8.	Criterios rectores para desarrollo del anteproyecto	82
3.8.1.	Lineamientos de intervención	82
3.8.2.	Accesibilidad	83
3.8.3.	Usos	83
3.8.4.	Vegetación	84
3.8.5.	Fauna	84
3.8.6.	Lineamientos culturales, sociales y políticos	84
4.	ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO	86
4.1.	Esquemas informáticos de intervención	86
4.2.	Recursos para el desarrollo del anteproyecto	89
4.2.1.	Recursos empleados para intervención	89
4.2.2.	Guía de vegetación propuesta para regeneración paisajística	90
4.3.	Representación gráfica de anteproyecto	98
4.3.1.	Renders del anteproyecto arquitectónico	105
5.	Conclusiones y recomendaciones	112
	Referencias bibliográficas	114
	Referencias	114
	Anexos	116

Lista de Figuras

1.	Ubicación de la zona de estudio,2021	XXIV
1.1.	Relleno Sanitario, 2021	1
1.2.	Fases de funcionamiento del relleno sanitario Pichacay	2
1.3.	Desarrollo agrícola rodeando los pueblos de Ausim y Shinbari en la gober- nación de El Cairo en Egipto,2018	4
1.4.	Ciudad de Los Ángeles y sus vías de conexión,2018	6
1.5.	Ciudad de Manshiyat Nasser, 2018	12
1.6.	Biotopo	14
1.7.	Parques públicos	14
1.8.	Parque temático (Senderismo)	15
1.9.	Jardín Botánico	15
1.10.	Campos de golf	16
1.11.	Pastizales	16
1.12.	Usos agrícolas	17
1.13.	Tierras de pastoreo	17
1.14.	Cultivos de ciclo corto	18
1.15.	Generación de energía mediante biogas	18
1.16.	Campos de generación de energía mediante paneles solares	19
1.17.	Grupos de investigadores ak exterior	19
2.1.	Parque forestal Valdemingómez, 2013	21
2.2.	Proceso de formación y evolución del vertedero de Valdemingómez, 1980	22
2.3.	Proceso de formación y evolución del vertedero de Valdemingómez , 1985	22
2.4.	Proceso de formación y evolución del vertedero de Valdemingómez,1995-1999	23

2.5. Vertedero Valdemingómez en funcionamiento en los años 90	23
2.6. Vertedero Valdemingómez en funcionamiento en los años 90	23
2.7. Detalle de sellado y configuración de superficies, 2012	25
2.8. Detalle de sellado y configuración de superficies de meseta de coronación, 2012	26
2.9. Detalle de sellado y configuración de superficies, 2012	26
2.10. Detalle del sellado y del canal de recogida de aguas superficiales del verte- dero de Valdemingómez, 2001-2003	27
2.11. Detalle de sellado y configuración de superficies,2021	28
2.12. Superficie regenerada del vertedero Valdemingómez, 2013	30
2.13. Esquema de vegetación utilizada en el proyecto, 2012	31
2.14. Esquema de zonificación de circulación y conectividad del vertedero de Valdemingómez,2012	32
2.15. Zonificación del proyecto del parque forestal Valdemingómez, 2012	33
2.16. Vista aérea del parque forestal Valdemingómez, 2012	34
2.17. Parque forestal Valdemingómez, 2012	34
2.18. Ecoparque Fresh Kills Park	35
2.19. Vertedero de Fresh Kills ,1973	36
2.20. Fresh Kills,1961-1995	37
2.21. Fresh Kills, en el año 2006	37
2.22. Zonificación de los residuos acumulados, 2012	40
2.23. Esquema de sistemas de drenaje de Fresh Kills, 2012	41
2.24. Esquemas de sistemas de extracción de Fresh Kills, 2012	41
2.25. Etapas de desarrollo, fases y sus objetivos, Draft Master Plan, 2006	42
2.26. Esquemas de los recorridos de la propuesta de intervención de Fresh Kills, 2012	43
2.27. Zonificación del parque ecológico Fresh Kill,Draft Master Plan, 2006	44
2.28. Freshkills Park	45
2.29. Monte Testaccio, vistas aéreas de 1970	48
2.30. Ánforas Romanas, 2014	49

2.31. Ánforas encontradas en el Monte Testaccio, 1984	49
2.32. Evolución y desarrollo del Monte Testaccio, 2012.	50
2.33. Evolución morfológica del Monte Testaccio, 2012	51
2.34. Nanjido Park, 2020	52
2.35. Evolución de Hábitats de fauna y flora en la regeneración paisajística, 2015	53
3.1. Ubicación de la parroquia Santa Ana	55
3.2. Ubicación del R.S.M. de Pichacay	56
3.3. Análisis de topografía de la zona de estudio	57
3.4. Cotas y vías de acceso al R.S.M. de Pichacay	58
3.5. Zonas de influencia del relleno sanitario	59
3.6. Trabajadores EMAC	60
3.7. Trabajadores EMAC	60
3.8. Población de la parroquia Santa Ana	61
3.9. Sexo de población de la parroquia Santa Ana	61
3.10. Edad de población de la parroquia Santa Ana	62
3.11. Actividades de personas de la parroquia Santa Ana	62
3.12. Nivel de educación de Santa Ana	63
3.13. Tenencia de vivienda de Santa Ana	63
3.14. Movimiento de usuarios en zona de análisis	64
3.15. Vista desde terrazas de fase 1	65
3.16. Análisis de soleamiento a 45 grados	66
3.17. Análisis de soleamiento a 90 grados	67
3.18. Análisis de soleamiento a 135 grados	68
3.19. Paletas de colores contexto natural	69
3.20. Paleta de colores contexto construido	69
3.21. Análisis de influencia de olores en el sitio	70
3.22. Zona administrativa, Relleno sanitario Pichacay	71
3.23. Zona administrativa, Relleno sanitario Pichacay	71

3.24. Zona administrativa- reciclado, Relleno sanitario Pichacay	72
3.25. [Áreas verdes, Relleno sanitario Pichacay	72
3.26. Monumento ecológico con baterías en R.S.M. de Pichacay	73
3.27. Placa de monumento ecológico	73
3.28. Mobiliario de monumento ecológico	74
3.29. Cobertura vegetal del R.S.M. de Pichacay	75
3.30. Paleta vegetal de diagnóstico de sitio 1	76
3.31. Paleta vegetal de diagnóstico de sitio 2	76
3.32. Paleta vegetal de diagnóstico de sitio 3	77
3.33. Paleta vegetal de diagnóstico de sitio 4	77
3.34. Paleta vegetal de diagnóstico de sitio 5	78
3.35. Paleta vegetal de diagnóstico de sitio 6	78
3.36. Paleta vegetal de diagnóstico de sitio 7	79
3.37. Paleta vegetal de diagnóstico de sitio 8	79
3.38. Paleta vegetal de diagnóstico de sitio 9	80
3.39. Paleta vegetal de diagnóstico de sitio 10	80
3.40. Relleno sanitario Pichacay Fase 1	81
4.1. Esquema de fases de intervención	86
4.2. Esquema de etapas de intervención -criterios	87
4.3. Esquema de etapas de intervención criterio Etapa 1 a intervenir	87
4.4. Modelo y fases de etapa 1 a intervenir	88
4.5. Criterios implantados en el anteproyecto propuesto	89
4.6. Distribución espacial de vegetación	91
4.7. Paleta vegetal 1 para propuesta de anteproyecto	92
4.8. Paleta vegetal 2 para propuesta de anteproyecto	92
4.9. Paleta vegetal 3 para propuesta de anteproyecto	93
4.10. Paleta vegetal 4 para propuesta de anteproyecto	93
4.11. Paleta vegetal 5 para propuesta de anteproyecto	94

4.12. Paleta vegetal 6 para propuesta de anteproyecto	94
4.13. Paleta vegetal 7 para propuesta de anteproyecto	95
4.14. Paleta vegetal 8 para propuesta de anteproyecto	95
4.15. Paleta vegetal 9 para propuesta de anteproyecto	96
4.16. Paleta vegetal 10 para propuesta de anteproyecto	96
4.17. Paleta vegetal 11 para propuesta de anteproyecto	97
4.18. Paleta vegetal 12 para propuesta de anteproyecto	97
4.19. Zona intervenida en fase 1 de relleno	98
4.20. Zonificación de la intervención sobre el relleno	99
4.21. Morfología de la zona intervenida	100
4.22. Circulaciones propuestas	101
4.23. Niveles sensoriales de iteracción	102
4.24. Detalles y secciones de intervenciones en relleno sanitario	103
4.25. Sección longitudinal de relleno sanitario	103
4.26. Detalle de tirolesa	104
4.27. Circulaciones formales del anteproyecto	105
4.28. Circulación informal del anteproyecto(Senderismo)	105
4.29. Terraza de mirador	106
4.30. Vegetación en mirador	106
4.31. Hitos para entretenimiento sensorial	107
4.32. Vista general del punto más alto del proyecto	107
4.33. Binoculares para mirador	108
4.34. Hito-Homenaje para obreberos de EMAC	108
4.35. Salida de tirolesa	109
4.36. Base de tirolesa	109
4.37. Mariposario	110
4.38. Zona de descanso	110
4.39. Fotomontaje de zona de descanso	111
4.40. Diseño de vegetación en relleno	111

5.1. Presupuesto referencial 116

Lista de Tablas

1.1. Dimensiones del espacio público, 2013	7
2.1. Criterios analizados para intervenir en el vertedero Valdemigómez, 2021 . .	24
2.2. Criterios analizados para intervenir en el vertedero Fresh Kills, 2021	39
2.3. Análisis comparativo de acciones realizadas en los vertederos Valdemingómez y Fresh Kills, 2021	47
2.4. Análisis multivariable de criterios rectores para proceder a una regeneración paisajística, 2021	54
3.1. Indicadores de estado de elementos	74

Introducción

El presente trabajo de titulación tiene como eje fundamental generar una propuesta de anteproyecto de regeneración paisajística a su estado previo natural del relleno sanitario municipal de Pichacay ubicado en la ciudad de Cuenca. El propósito de la generación de un anteproyecto integral se suscita tras el cierre de una de las dos fases del relleno sanitario municipal. Esto debido a que ya culminó su ciclo de vida, sin embargo, surge una problemática tras este hecho, debido a que no existe un plan de regeneración de características suficientes que logre una reactivación apropiada en el sitio en donde se logre rescatar la imagen urbana de estos espacios residuales en desuso. Este lugar del desecho se configura de tal modo que se convierte en una herramienta necesaria para la vida urbana y actualmente lo único que se va realizar en el lugar es plantar hierba (Kikuyo) al boleó y la siembra de algunos árboles (Mejia y Pinos, 2011).

De forma sustancial el urbanismo paisajista o landscape urbanism, permite resolver el espacio de tal forma que dote de continuidad todo el contexto urbano, de este modo los espacios deteriorados y vacíos logran reintegrarse con todo el paisaje, ya que la ciudad se mantiene en constante crecimiento y debe enfrentarse tarde o temprano con esta realidad olvidada (Alba Ramis, 2015). Por lo tanto, para el desarrollo de una propuesta de anteproyecto se realizará un diagnóstico integral y la aplicación de una metodología participativa, que logre entablar las condicionantes y sus criterios para conseguir una transformación integral.

La regeneración paisajística debe considerar una gestión territorial, en la cual se marque el control, manejo y la decisión sobre el uso de los recursos pertenecientes a un espacio, por parte de los agentes que inciden sobre él (Cabeza, 2006), además que implica la posibilidad de enfrentar los conflictos derivados a partir de las diferentes visiones que engloban al territorio (Herman, Gómez, y Kandel, 2003). Y a su vez también debe entenderse que el territorio y la forma en la que se contextualice, es como se dará la articulación de elementos naturales, económicos, sociales, políticos e institucionales, que se rigen bajo cierta lógica en su distribución, organización y su interrelación funcional que considerará diversas escalas jerarquizadas, que conjuguen determinadas estructuras territoriales cambiantes en el tiempo como es el caso de un relleno sanitario que en cierta etapa de culmino cambiaría su uso completamente (Mejia y Pinos, 2011).

Estos espacios residuales abandonados dentro de la ciudad pueden ser puntos estratégicos para lograr una gran red verde a través de la arquitectura, recuperando la imagen de la ciudad y creando sitios naturales dentro del entorno urbano. En la actualidad se debe pensar que estos espacios vacíos pueden ser una solución para la densificación desordenada de la ciudad.

Antecedentes

Espacios en abandono u olvidados son el panorama de múltiples lugares de destino de desechos de ciudades completas. Esta situación termina siendo una horrible sentencia para el paisaje urbano y para quienes habitan a su alrededor, tan solo en América Latina y el Caribe poseen alrededor de un 50 % de gestión de desechos a través de rellenos sanitarios, también evidencian un 18 % perteneciente a vertederos controlados y el 23 % a botadores a cielo abierto. Por lo tanto, se constata que las ciudades poseen sitios configurados para este uso, los cuales a través del tiempo incrementarán por la demanda de más espacios para este uso (de Cortázar, Narea, y Llamas, 2016).

En varios países la problemática del paisaje se evidenciaba con mayor interés ,es en el año de 1972 que en España se habló de las innumerables consecuencias que se manifestaban por el urbanismo expansivo. En aquel tiempo el enfoque y preocupación del paisaje no estaba en tendencia y si se lo trataba solo era por temas culturales y toda la planificación urbana era enfocada en función del crecimiento de la ciudad. Actualmente no solo este país giró su atención en torno a este tema, de hecho tratar el paisaje se convirtió en un tópico de moda alrededor del mundo, sin embargo, muchas de las veces ha sido tratada bajo ideas muy poco desarrollados como si se tratara de lugares comunes, cuando en cada territorio existe con obviedad una clara diferencia, no es lo mismo un paisaje urbano de Europa con uno de América Latina, Martínez de Pisón expone que existe una necesidad de consolidar la lectura del paisaje como un sistema con una relevancia en aquellos paisajes rurales considerados como secundarios, los espacios intermedios que no se les da un valor y sobre todo emplear un enfoque especial en el paisaje que tiene un profundo vínculo entre el hombre y el medio, considerando sus diferentes variantes (De las Rivas Sanz, 2013).

Planteamiento del problema

La ciudad de Cuenca cuenta con un modelo de gestión y procesamiento de residuos sólidos no peligrosos apta y favorable para la población, ya que hace uso de un relleno sanitario ubicado en la parroquia Santa Ana denominado Pichacay, que consta de ser una técnica de disposición final de la basura (Mejia y Pinos, 2011). Resulta ser una alternativa eficiente ya que su operación no perjudica al ambiente como lo haría un botadero a cielo abierto, además posee principios de ingeniería que logran confinar a la basura de tal forma que pueda ser reducida, compactada y finalmente cubierta por capas de tierra (Abbate y Carreras, 2017). Sin embargo, es en la implementación de estos sistemas en donde es necesario considerar los efectos que produce, ya que es importante considerar que el lugar de implantación de esta clase de proyectos será altamente comprometido y deteriorado (Cortez, 2007).

El espacio vacante generado a raíz del uso del relleno sanitario municipal de la ciudad de Cuenca simboliza una imagen poco favorecedora para el desarrollo y gestión de la ciudad azuaya, debido a que un relleno sanitario de este tipo solo posee un tiempo de vida estimado de 20 años por lo tanto actualmente la primera fase ha llegado a su etapa final (Cortez, 2007). El relleno sanitario de Pichacay fue abierto en el 2001 y actualmente con el fin de la primera fase, ha quedado un área degenerada para asentamientos humanos, ya que este suelo automáticamente por su anterior uso solo podrá albergar obras como parques o plazas. La proyección de estos lugares de deterioro simboliza una fuerte responsabilidad por asumir debido a que se debe emplear una correcta gestión para configurar una propuesta integral que recupere estos sitios.

El modelo instaurado en la ciudad de Cuenca de procesamiento de basura es ampliamente aplaudido por diferentes entidades de gestión, incluso cuenta con certificaciones internacionales, ISO 14001:2004 Sistema de Gestión Ambiental, OHSAS 18001: 2007 Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, ISO 9001: 2008 Sistema de Gestión de la Calidad (Mejia y Pinos, 2011). Pero no cuenta con un modelo de recuperación integral de la zona cuando el proyecto llegue a su etapa de clausura.

Por lo tanto, es necesario entender que el relleno municipal de Pichacay, supone una serie de impactos para el paisaje integral, en donde la comunidad Santa Ana se ha visto comprometida por dos décadas. En total fueron 124 hectáreas que se tomaron de la comunidad, para satisfacer el procesamiento de la basura que requiere toda la ciudad de Cuenca y cantones aledaños. Y a partir del cierre del relleno sanitario la comunidad tendrá que enfrentar una situación compleja por resolver si no se crea un proyecto que plantee la regeneración y recuperación paisajista que contribuya de manera positiva en el

desarrollo de este sitio degradado.

Delimitación del problema

Se pretende la generación de un anteproyecto que plantee la recuperación del paisaje del suelo vacante del relleno sanitario de Pichacay, perteneciente a la fase 1 clausurada en la parte Norte del relleno, que se encuentra en la comunidad de Santa Ana, en donde se busca establecer como eje focal los principios definidos por el urbanismo paisajista.

El aprovechamiento de este espacio será el resultado del análisis de las condiciones actuales de la zona y población de influencia, con esto se podrá descifrar la línea de acción a tomar frente a la situación que aqueja a la comunidad.

Dentro del marco de análisis para la generación de la propuesta se pretende utilizar la metodología que establece la arquitecta Laura Gallardo, contemplándose un análisis multi variable de manera integral de la zona a intervenir.

Tomando en cuenta que la parte clausurada posee 30 hectáreas se identificará una zona óptima que posee las mejores condiciones que contribuyan a la recuperación, en donde evidencie un cambio positivo que corresponderá a una primera fase que es lo que se pretende con el desarrollo del anteproyecto.

Alcance del estudio

El presente estudio abarcará una investigación bibliográfica de una serie de conceptos que abordan un compendio de información necesaria para establecer que es lo que sustenta una regeneración paisajística en un relleno sanitario y todo lo que conlleva trabajar con estos espacios residuales.

Por consiguiente para la ejecución del anteproyecto propuesto en el desarrollo del presente estudio se trabajará con un estudio de casos referentes que marcarán un punto de partida de todo aquello que se ha venido realizando en casos similares, además dentro de la ejecución del presente trabajo se considerará una metodología que propone un diagnóstico del espacio a intervenir que comprenda diferentes ítems con el propósito de analizar por completo el sitio. La información resultante logrará establecer una visión clara de los criterios que serán los que orienten y estructuren toda la propuesta que a la vez trabajarán de forma sinérgica con los resultados de la investigación bibliográfica y análisis de casos.

Así de esta forma se podrá establecer un escenario que propondrá un cambio a la situación actual que aqueja al mencionado sitio de estudio y que a la vez conllevará una derivación de próximos estudios que propongan la intervención que cubran las diferentes zonas del relleno Sanitario de Pichacay conforme el proceso de clausura llegue.

Objetivos

General:

Generar un anteproyecto de recuperación paisajística del suelo vacante que resulta al culminar del ciclo de vida de la fase norte del relleno sanitario municipal de Pichacay de la ciudad de Cuenca.

Específicos:

1. Establecer un análisis bibliográfico que defina los conceptos y directrices para fundamentación de la propuesta de regeneración paisajística.
2. Generar un diagnóstico de la situación actual del sitio de intervención que establezca los diferentes criterios que incidirán en el diseño de la propuesta arquitectónica.
3. Generar un diseño de anteproyecto de regeneración paisajística.

Justificación

La importancia de establecer un modelo completo a raíz del desuso y posterior regeneración, es un respiro para la situación preocupante que conlleva cubrir las necesidades de la población creciente. La nueva visión que nos ofrece la vida contemporánea hacia el paisaje y todo su tejido nos da la oportunidad de fijarnos en estos espacios que quedarán en el olvido (Medina, Fraga, y Moneo, 2017). Es imposible negar que la no intervención supondrá mayores desventajas, ya que el crecimiento de la misma ciudad es imparable, tanto que estos lugares que fueron usados hasta su deterioro de pasar a ser ajenos para el resto de la población que día a día es atendida reglamentariamente con el servicio de recolección de basura, en algún momento se enfrentará cara a cara con este panorama poco favorecedor.

Existe un vacío importante en la conciencia de académicos y población en general, ya que por un lado se gestiona el crecimiento de la ciudad contemplando diversos factores e indicadores, pero ninguno de estos actores se ha detenido a entender de una manera más profunda todo lo que conlleva el desarrollo de la ciudad (Herman y cols., 2003). Llegado a punto de inflexión la ciudad se encontrará en una carrera contra tiempo porque requerirá otro espacio de tales magnitudes para reemplazar el antiguo relleno sanitario. Por lo tanto, la ciudad es una gran máquina generadora de residuos sólidos que a pesar del esfuerzo invertido por una práctica más ecológica de menos consumo y menos residuo (Abbate y Carreras, 2017). Debido a que la misma ciudad diariamente produce aproximadamente 362 toneladas de desechos sólidos (Cortez, 2007). Además, el relleno sanitario de Pichacay recibe alrededor de 23 toneladas diarias provenientes de la provincia de Cañar y cantones como Chordeleg, Sigsig, Guachapala. Esto visibiliza tanto la demanda, necesidad y el impacto que posee toda la zona del relleno sanitario municipal de Cuenca, por ende, esta medida se replicará más veces y cada vez existirán espacios enajenados en el olvido afectando a las comunidades circundantes y eventualmente a la configuración de la ciudad.

También se debe hacer énfasis que pese a toda la configuración reglamentaria que establece la apertura y cierre del relleno sanitario, en su etapa final solo se plantea cubrir con una capa vegetal en el lugar y no se cuenta con una verdadera propuesta integral que resuelva el deterioro de este espacio residual.

La realidad que engulle a la ciudad es determinante para lo que se planea para el futuro, de hecho, la misma población ya tuvo que emprender una regeneración, ya que, previo al uso del sistema de relleno sanitario se usaba un botadero a cielo abierto que fue transformado después que albergó cerca de 2 millones de toneladas de basura tornándose una situación crítica. Actualmente el Eco parque del Valle ubicado en la parte suroeste de

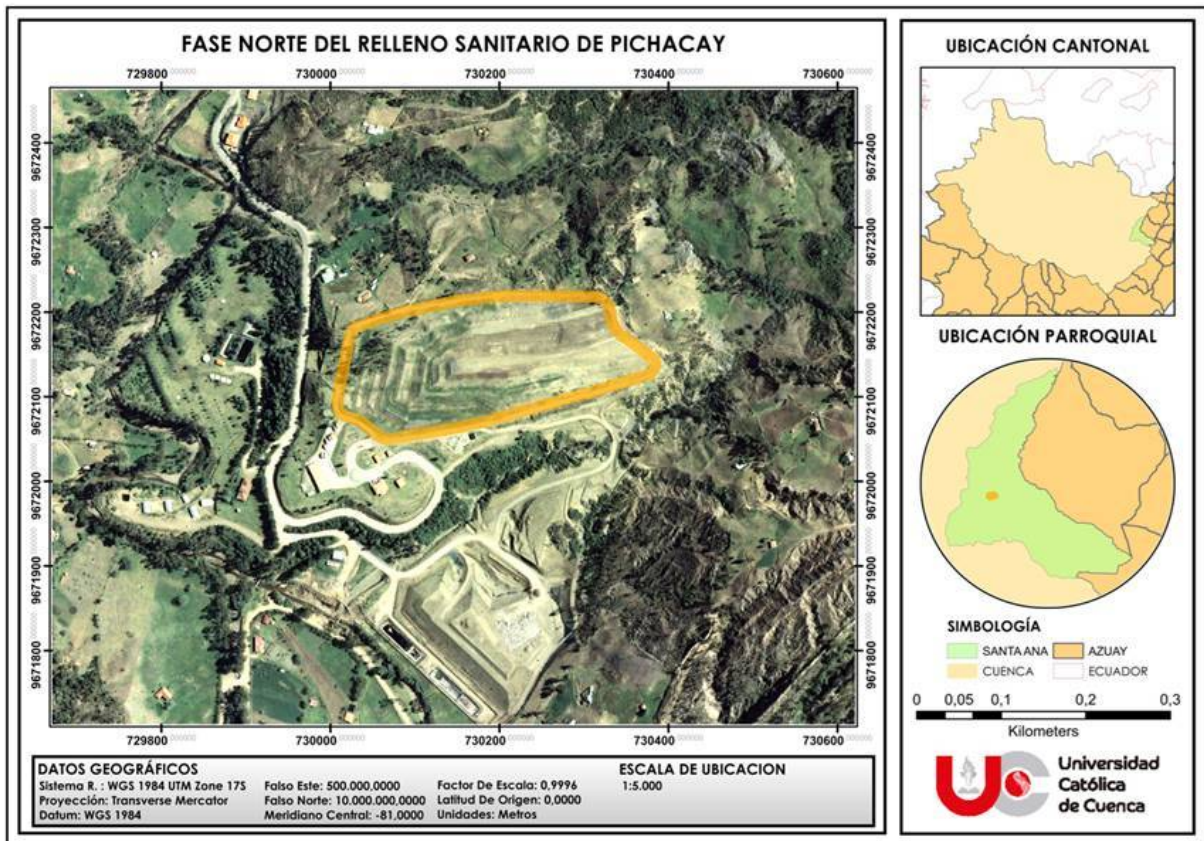
la ciudad en la parroquia el Valle, ha cambiado radicalmente la imagen que proyectaba el botadero que antes se daba en este sitio, siendo una excelente solución para la población que fue afectada por proliferación de vectores sanitarios como plagas de moscas, ratas, sin contar con las múltiples consecuencias a la salud que aquejaron a los pobladores.

Por lo tanto, el esfuerzo invertido en el desarrollo de este tipo de proyectos debe ser complementado ya que pueden ser espacios de oportunidad en donde se puede dotar mediante la recuperación de una configuración más estratégica, un perfil más dinámico. Incluso la misma reactivación de estos lugares proporcionará nuevos polos de actividad contemporánea. Cabe destacar que la población de la parroquia Santa Ana, recibe el 5% de ingresos de lo que genera el relleno sanitario, esto representaba una oportunidad de un mayor desarrollo, lo cual será afectado con el cierre y clausura del relleno sanitario. Para esto es de vital importancia establecer una recuperación paisajística que evidenciará una serie de cambios positivos para la comunidad circundante y la ciudad en general, debido a que de esta forma se lograría que no se convierta en un vacío monumental (Cortez, 2007). Esto se conseguiría gracias a que la ciudad demanda más espacio para la población y cada vez la naturaleza es más reducida, por ende, es posible lograr mediante la generación de una propuesta de regeneración paisajística, una solución que logre establecer un equilibrio entre la ciudad y la naturaleza, venciendo el reto de establecer una proyección eficiente del paisaje (Alba Ramis, 2015).

Zona de estudio

La zona de estudio que contempla la tesis de grado es el relleno sanitario municipal Pichacay ubicado en la parroquia Santa Ana, a 21 Km de la ciudad de Cuenca-Ecuador.

ILUSTRACIÓN 1: Ubicación de la zona de estudio,2021

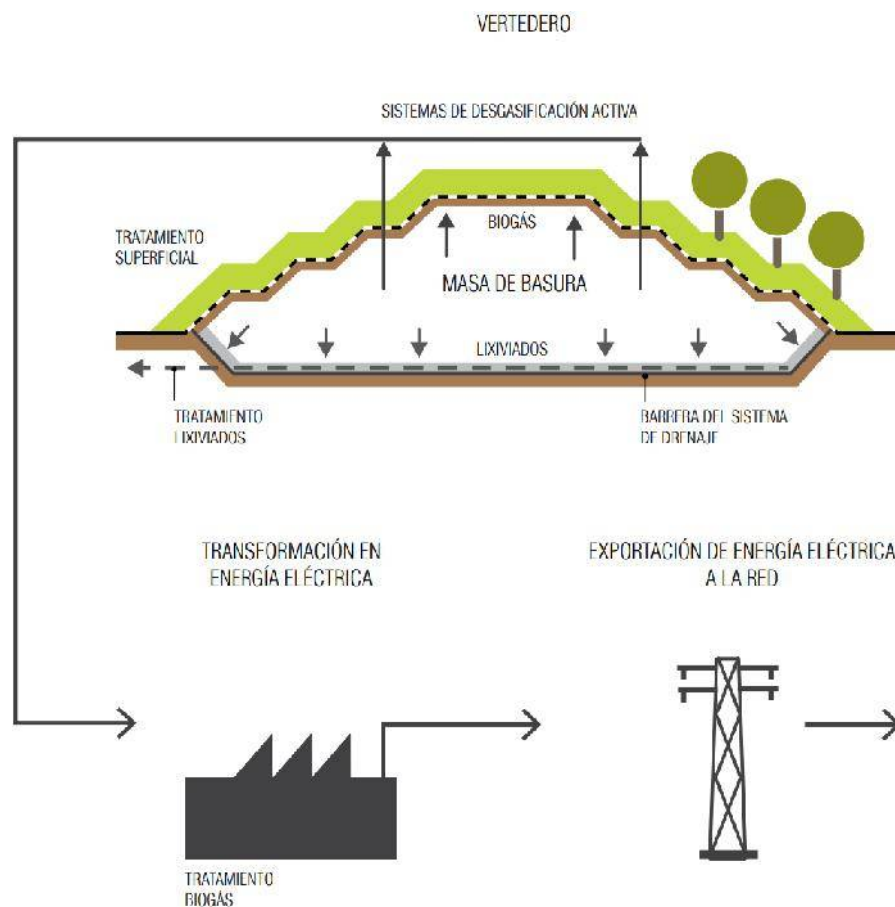


Fuente: Elaboración propia

1.1. Relleno Sanitario

Es una técnica destinada para la disposición final de desechos sólidos en el suelo de tal forma que no cause afección al medio ambiente y no provoca factores que sean potenciales peligros tanto para la salud y seguridad pública (INEC, 2015).

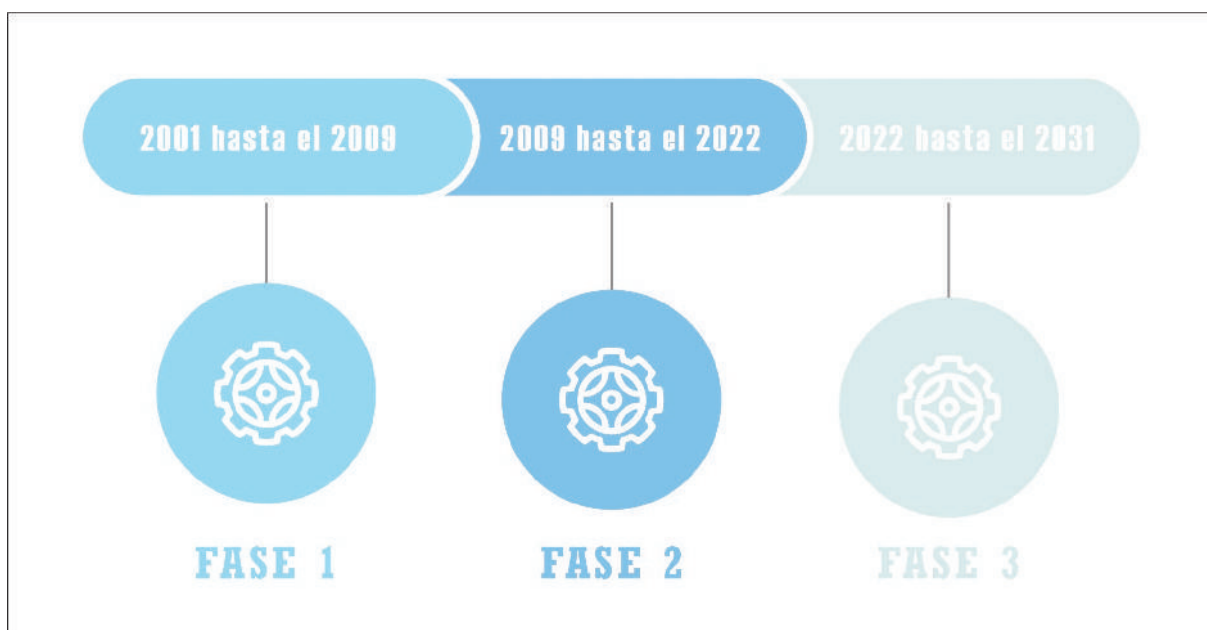
ILUSTRACIÓN 1.1: Relleno Sanitario, 2021



Fuente: Los paisajes del desecho, reactivación de los lugares del deterioro: Teoría y práctica del proyecto

En la actualidad, 93 Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales dirigen sus residuos sólidos en rellenos sanitarios, siendo el relleno sanitario municipal de Pichacay uno de los cuales operan tanto para el cantón Cuenca como para cantones aledaños que no posean un sitio para disposición final de desechos sólidos (INEC, 2015). Un punto importante también es que la intervención de estos sitios conllevan a diferentes fases las cuales una ya se encuentra desactivada y clausurada mientras existen otras en funcionamiento y se prevé su cierre en el futuro.

ILUSTRACIÓN 1.2: Fases de funcionamiento del relleno sanitario Pichacay



Fuente: Elaboración propia

La configuración de estos sitios de destino final de desechos sólidos deben cumplir normativas que regulen su creación, su funcionamiento y su cierre. Absolutamente todos estos lugares deben ser regulados, tan solo en el Texto Unificado de Legislación Secundaria de Medio Ambiente (TULSMA) ya nos expone un estipendio de normas regulatorias en el libro VI, anexo 6, aquí detalla desde lo que está permitido desechar en estos sitios y lo que no, hasta describir la información necesaria que se debe tomar en cuenta para la evaluación de impactos ambientales (MAE, 2015). Sin embargo, en ningún documento que detalle factores, normas o aspectos sobre estos lugares se especifica que debe realizar un proyecto de regeneración después del cierre de estos.

1.2. El paisaje y su interacción con el contexto

El paisaje es un aspecto que demanda un entendimiento profundo desde diferentes ángulos de vista, ya que muchas veces hasta su misma definición viene a comprometerse porque termina siendo la lucha entre lo edificado y lo natural, sin embargo esta comparación o diferenciación suele acaparar su verdadero conocimiento, el cual debe ser cuidado

sigilosamente, ya que la forma de su intervención estará conectada íntimamente a su comprensión. Esta interacción es lo que enfrenta en la actualidad cualquier planificador urbano gracias a la problemática actual que atraviesa el mundo, en donde se demanda que exista una homogeneización de estos espacios (Walls, 2018).

La importancia de la percepción del paisaje depende de igual forma de sus componentes urbanos (plazas, calles, mobiliario, entre otros), para concebir todo el tejido urbano, como a la vez también lo hace la interacción con los mismos, debido a que estos dan sentido al desarrollo de la población.

En términos generales el paisaje como tal resulta ser una estructura compuesta por diferentes elementos que se configuran entre sí como un mosaico, en donde cada uno contiene una información diferente, en este caso el mismo contexto está involucrado en esta composición. Teniendo como resultado un engranaje complejo, para lo cual el mismo estudio de este conlleva a una necesidad de poseer un dominio eficaz de cada factor constituyente. Es por esta razón por la cual el paisaje exige que se comprenda la ecología local, el medio ambiente y sobre todo el cuidado e importancia que posee la naturaleza, ya que estos no son elementos que puedan ser prescindibles porque de hecho son piezas que dan pie a que todo el sistema funcione (De las Rivas Sanz, 2013).

Si bien es cierto todo esto termina siendo muchas veces una labor titánica para lugares donde su paisaje contextual ha sido sometido a una intervención tardía o incluso nula, en donde el contexto construido ha sido avasallante contra el entorno natural, provocando que su configuración eficaz se vea altamente comprometida, sin embargo el desarrollo de este tipo de conocimiento es un primer paso para que se permita un desenvolvimiento en la parte funcional, sostenible y sustentable que logre plantear alternativas que reunifiquen estos dos componentes y pueda ser su unión, el significado total de lo que se constituye como paisaje (Walls, 2018).

Por lo tanto, para realizar este ejercicio de forma detallada y enfocado en sitios especiales como un relleno sanitario se debe trabajar en favor de recuperar lo perdido, comprendiendo su presente y regenerarlo, trabajando además de una lectura visual, considerar su adaptabilidad, conocer sus formas y funciones que nacen de forma natural y que fueron eliminadas o modificadas por décadas. Sólo a través de la comprensión íntima se puede detectar cómo funciona todo el engranaje y el funcionamiento del mecanismo, para lo cual no es sorpresa que factores como el relieve, cursos de agua, condiciones climáticas, flora, fauna y las diferentes oportunidades que se obtiene a través del potencial que posee son los verdaderos condicionantes del paisaje. Siendo la labor del interventor un proceso lleno de espontaneidad, ya que el mismo paisaje exige discontinuidades al diseño urbano, no obstante nada de esto es intuitivo, ni al azar, sino de hecho obedece a un ejercicio influenciado por diferentes factores como la cultura, sistema de valores, necesidades, la información obtenida, entre otros (De las Rivas Sanz, 2013).

1.2.1. El paisaje urbano y el paisaje rural

Una comparativa acecha a la configuración total del paisaje, debido a que gracias al crecimiento, desplazamiento y evolución del hombre, el uso del suelo ha cambiado, al igual que sus necesidades y su desarrollo se ve cada vez más cambiante a una velocidad impredecible, tan solo basta mencionar que para el siglo XIX el protagonista era el peatón pero para el siglo XX lo era el automóvil (Samper, 2003).

Esta realidad ha significado que nazca una diferencia en el paisaje, ya que el paisaje urbano se consolida en estos tiempos como algo que pertenece al corazón de la ciudad, edificada y compuesta por diferentes elementos urbanos, mientras se desarrolla un paisaje rural a los márgenes o periferias, formado por componentes naturales y recursos que la misma ciudad usa y necesita imperantemente, evidenciando claramente la reducción de calidad de vida de los mismo habitantes (Walls, 2018). Esta diferencia no debería existir, lo cierto es que ambos deben coexistir en un equilibrio de trabajo sinérgico.

ILUSTRACIÓN 1.3: Desarrollo agrícola rodeando los pueblos de Ausim y Shinbari en la gobernación de El Cairo en Egipto, 2018



Fuente: www.dailyoverview.com

El paisaje urbano debe edificarse como un conjunto que incluya el paisaje natural y el contexto edificado de tal forma que se cree un trama general entre paisaje y arquitectura. Todo esto, debe estar insertado al contexto de cada ciudad, comprendiendo muchas veces su realidad a veces desequilibrada pero siempre con la intención de un desarrollo homogéneo de las colectividades (Walls, 2018).

En este estado generalizado de paisaje surgen convergencias que ayudan a desarrollar la intención antes mencionada y a su vez cada uno es un factor que desarrolla e integra todo el paisaje y por su puesto la planificación y articulación de cada uno hace que se construya este gran mecanismo conocido como paisaje, estos elementos son: el espacio público, espacio residual y el espacio verde.

1.2.2. Espacio público

Existe una variante particular en la configuración del paisaje de una ciudad y es la noción de lo que es un espacio libre o público porque su consolidación está influida por diferentes aspectos que van desde lo territorial o físico, político, social, económico, cultural entre otros (Schlack, 2007).

Desde la visión enfocada a la parte territorial o físico nos revela cómo se concibe en nuestra percepción, debido a que el espacio público contiene componentes que exponen su naturaleza y para la persona esos mismos dan pie para que la lectura del sitio revele que es un espacio público. Esta parte está conectada a lo que establece la legalidad urbana que expone que un espacio público lo conforman elementos de la ciudad como plazas de uso libre, calles, elementos de vialidad peatonal como pasos a desnivel, entre otros (Schlack, 2007).

Sin embargo no todo territorio libre es un espacio público, ya que contienen una serie de condiciones de uso, porque existen espacios públicos de propiedad privada pero con una dimensión de uso colectivo y espacios que en cambio son netamente colectivos y no existe ningún agente privatizador (Ricart y Remesar, 2013). Este contraste nos indica hacia donde se dirige las diferentes narrativas del concepto espacio público.

Para entender el contexto real bajo la cual se establece un espacio público, se habla de que es necesario comprender la diferencia con el concepto de esfera pública. Estos términos son erróneamente confundidos para lo cual es posible aclararlo a través de un ejemplo sencillo del desarrollo de actividades de cualquier centro de convenciones, en este caso el show da pie a múltiples interacciones entre el público, organizadores y demás equipo que componga el evento, el espacio público desde un sentido morfológico estará compuesto por los sitios que conglomeren a las personas pero la interacción de todos aquellos que estén presentes constituyen la esfera pública. Ahora si bien es cierto se denota un vínculo entre ambas terminologías, sin embargo es importante recalcar que no significa que cualquier espacio público se preste para la misma interacción de la esfera pública (Samper, 2003).

En este punto ya se entiende que existe una diferenciación de términos y la necesidad de aclararlos para un entendimiento más profundo pero también existe la óptica bajo la cual

se encuentra condicionado el espacio público y en este caso sería las políticas urbanas. Dependiendo de cómo están desarrolladas y aplicadas estas políticas han simbolizado diferentes resultados, como en la ciudad de Los Ángeles, básicamente se configura como una ciudad fortificada porque se da una alta prioridad a la privatización de espacios y se fragmenta el territorio, siendo las vías y corredores los canales que conectan los espacios de vivienda con los espacios de producción, trabajo y de los espacios verdes, dejando de lado la huella ecológica que provoca esto.

ILUSTRACIÓN 1.4: Ciudad de Los Ángeles y sus vías de conexión,2018



Fuentes: .20minutos.es ,es.Wikipedia.org

Para esta instancia es posible admitir que el espacio público se percibe como un espacio de confrontación entre lo privado y público, claramente entre los mismos grupos políticos, los poderes económicos, los grupos sociales e intrínsecamente los mismos intereses que fluyen. Esto solamente evidencia que el espacio público también puede no ser neutral y que es un factor importante para el desarrollo social (Samper, 2003).

Esta reflexión engloba un alcance muy amplio y ha sido objeto de interés para diferentes especialistas en el área, sin embargo la esquematización desarrollada por Nuria Ricart nos acerca un poco más hacia las diferentes dimensiones bajo la cual se puede analizar al espacio público, dejando entrever el amplio panorama que posee.

Dimensión morfológica	<ul style="list-style-type: none"> -Definida por la configuración urbana de la arquitectura. -Definida por los usos del suelo, las volumetrías reglamentadas y la permeabilidad de las tramas urbanas. -Definida por la red de espacio público. -Definida por la red vial.
Dimensión perceptual	<ul style="list-style-type: none"> -Definida por la actividad humana que organiza, estructura, evalúa los estímulos que provienen del entorno construido. -Definida por el significado y el simbolismo otorgado al entorno construido. -Definida por el sentido de lugar (fruto de la estructura formal, el significado social y la actividad que se desarrolla)
Continúa en la siguiente página	

Dimensión social	<ul style="list-style-type: none"> -Definida por las relaciones entre espacio y sociedad. -Definida por las relaciones entre dominio público y esfera pública. -Definida por la noción de barrio. -Definida por la noción de seguridad. -Definida por la noción de accesibilidad.
Dimensión visual	<ul style="list-style-type: none"> -Definida por las preferencias estéticas. -Definida por las cualidades estéticas de la ciudad. -Definida por dos ámbitos de intervención en el diseño de la ciudad: la arquitectura, y la estructura y elementos del paisaje urbano.
Dimensión funcional	<ul style="list-style-type: none"> -Definida por los usos del espacio público. -Definida por aspectos de densidad y multifuncionalidad. -Definida por el diseño del entorno. -Definida por el funcionamiento de toda la red urbana.
Dimensión temporal	<ul style="list-style-type: none"> -Definida por los ciclos temporales y por los tiempos de las actividades. -Definida por los criterios de continuidad, sostenibilidad y estabilidad. -Definida por la dicotomía entre los elementos que se mantienen y los elementos que se transforman o se degradan. -Definida por los diferentes tiempos entre políticas y proyectos de diseño urbano.

Tabla 1.1: Dimensiones del espacio público, 2013

Por lo tanto, es necesario remarcar que esta confrontación siempre estará presente y que se debe crear espacios públicos eficaces que se desenvuelvan según su uso para las colectividades o a la vez que si existen espacios que necesitan atención sean priorizados, ya que no es lo mismo crear o intervenir espacios sustentados por la ciudadanía en general, frente aquellos hechos a base de inversión privada, porque en el primer caso es un problema que es la responsabilidad de toda la ciudad.

1.2.3. Espacio residual

La ciudad crece, su tejido cambia, la demanda por espacios incrementa, pero la necesidad siempre es diferente y los espacios dependen del valor que el usuario le otorgue. Esta dinámica lleva a que se desarrolle vacíos urbanos, siendo sitios en completo abandono.

Las razones tanto como las características de un espacio residual puede ser de índole diferente, entre los cuales tenemos espacios fragmentados que corresponden a propiedades privadas que se encuentra en estado de abandono por motivos particulares como incapacidad de desarrollarlos por parte de sus propietarios o forman parte de motivos inmobiliarios

que de igual forma suelen tomar un tiempo para desarrollarlos (Guzmán Ramírez, 2019).

La discontinuidad del paisaje se debe en parte a estos vacíos en los que muy poco se puede hacer para cambiar su perfil cuando está en manos privadas, sin embargo una gran problemática sale a relucir debido a que esta condición también está configurada por huecos demográficos que pertenecen a la ciudad y a su gente, (Berruete-Martínez, 2017).

Esta situación es completamente responsabilidad colectiva, ya que se puede considerar estos espacios residuales como:

- Lugares que no poseen un planeamiento para su desarrollo en el futuro inmediato desembocando múltiples problemas como la proliferación en su contexto de más espacios residuales debido a que se convierte en una problemática adoptada.
- Zonas con alta degradación, carentes de funcionalidad y posible focos de inseguridad e insalubridad.
- Zonas de olvido, debido a que basta que exista un área en completo abandono para que impacte en el desarrollo de su contexto y a sus usuarios, disminuyendo la calidad de vida.
- Zonas con alto potencial de regeneración urbana, este aspecto con la correcta intervención y gestión simboliza un cambio radical no solo a su entorno cercano porque logra reintegrar todo el tejido que conforma la ciudad y se posiciona como una fuente de oportunidades positivas para la población.

No espacios, espacios inciertos, sitios de reserva, terrenos difíciles, entre otros, han sido las denominaciones que le han otorgado a la voracidad humana por consumir un sitio hasta el hartazgo y desecharlo por otro. Marc Augé, Janc Jacobs. Igansi de Solá Morales. Eduard Bru, Kevin Lynch, han concordado que se debe girar el foco hacia estos lugares por la alta necesidad de tomarlos en cuenta porque remarcan que existirá un cambio significativo dentro del espectro de la ciudad y su paisaje (Berruete-Martínez, 2017).

En definitiva se debe considerar que estos lugares que forman parte del paisaje de una ciudad, son sumamente perceptibles y al no contener una identidad que marque su condición y uso, lo más seguro es que serán percibidos negativamente, sobre todo cuando han sido usados y degradados como lo sería un espacios que fue destinado para relleno sanitario, mientras que aquellos lugares que no han sido intervenidos, solo ignorados, envían un mensaje en su lectura general, como sitios con alto potencial por explotar.

Estas condiciones que desencadenan los lugares residuales deben ser contemplados en el desarrollo de la configuración de cualquier tópico de análisis del paisaje urbano para que a la vez pueda ser tomado en cuenta en la planificación urbana de cada ciudad ,remarcando que se exija un control y gestión de los mismos (Berruete-Martínez, 2017).

Pese a que se menciona que la actualidad está definida por la importancia que se le debe dar al uso del espacio público, no obstante aún no se habla de la importancia de los espacios fragmentados que dejan los espacios residuales que pueden ser considerados como puntos sinérgicos en donde se converja una amplia diversidad de funciones articuladas con

la ciudad.

1.2.4. Espacio verde

Las áreas verdes son sitios en su mayoría concebidos para recreación, siendo este concepto replicado en la mayoría de las ciudades, las motivaciones de su desarrollo varían según el espectro social que se desenvuelva en cada ciudad, sin embargo, se puede entender dentro del aspecto urbano una dinámica importante y es la "urban green common", que son las áreas verdes comunes destinadas para el usuario en general que no precisan pagar para su acceso, de hecho existen estudios que evidencian que el mayor usuario son los residentes de menores ingresos que debido su incapacidad adquisitiva el único lugar de ocio son estos de acceso libre (Vera, Ramírez, y Pértile, 2017).

No obstante, bajo la luz del acontecer mundial en una cuarentena obligatoria por la pandemia del SARS-COVID19 apartó al ser humano de cualquier espacio verde de uso común o que forme parte de un espacio público. En esta nueva narrativa se volvió a tomar en cuenta la importancia de poseer el acceso de estos y bajo esta instancia se constató que la brecha social fue mucho más grande, ya que solo aquellos que poseían propiedades privadas dotadas de este recurso verde podían gozar de su uso, pero la población restante estaba restringida completamente de visitar estos sitios y el espacio verde paso a ser un lujo. Esta realidad se impuso incluso ante la recomendación de la Organización Mundial de la Salud que cada habitante debe poseer entre de 9 a 15 m² de espacio verde para el desarrollo de una vida con calidad. Cabe destacar que según estudios sobre el cumplimiento de esta recomendación para una vida digna, aquellos que son pertenecientes a Ecuador, la INEC establece que se poseen 13,01 m²/hab pero pueden ser fácilmente desestimados porque no evidenciaron bajo qué mecanismos y procesos de estudio se llevó a cabo la determinación de los metros por habitante de área verde (Vera y cols., 2017). Respecto a la ciudad en donde se encuentra el sitio de estudio, Cuenca, según declaraciones del coordinador de planificación municipal reveló en el 2014 solo se poseía 5,98 m²/hab, sin embargo, la misma municipalidad en el año 2019 alegó que con proyectos como "cinturón verde" se logró incrementar a 9,06 m²/hab, se debe entender en este inciso que pese a que se establecen estas medidas y se incrementen los indicadores de áreas verdes contabilizadas, muchas de estas conforman parques que tienen conceptualizaciones que no precisamente son un sustento que aporte a la parte ambiental como lo haría una verdadera área verde sin intervención del hombre.

La problemática en general de la cantidad de espacios verdes por habitante, ya era preexistente, debido a que dentro de la planificación urbana, los espacios verdes son subestimados muchas veces por el mismo usuario, siendo estos lugares relegados incluso a las periferias de la ciudad. Tan solo en el año 2008 por parte del Fondo de Población de las Naciones Unidas (UNFPA) se emitió un comunicado en donde detallan que la mitad de la población mundial vivía en zonas urbanas y que iban en aumento, evidenciando un posible crecimiento de un 66 % para el año 2050. Este aspecto solo demuestra lo evidente que la misma concentración de la población demanda más espacios edificados y la reducción de aquellos que se conservan de forma natural (Vaquerizo, 2014).

La importancia del elemento verde en la zona urbana debe ser entendida como un elemento que debe ir más allá de su aplicación en parques o jardines urbanos con fines de ornamentación, sino que también cumple un papel fundamental en la mayoría de aspectos que integran el espacio público y la vida del ciudadano para asegurar un óptimo desarrollo ambiental y gozar de sus aportes positivos en el desarrollo de la vida de la ciudad (Vera y cols., 2017). Siendo el principal valor la capacidad de optimizar la calidad del aire que posee la ciudad, gracias a la generación de oxígeno, moderador de intercambio de aire, humedad y el control del calor que se desenvuelve en todo el paisaje urbano. De forma paralela se involucra a este aspecto que los espacios verdes actúan de forma parte perceptual en la visión paisajística, por ende, este es el factor que expone la realidad de la calidad de vida de la ciudad (Rendón Gutiérrez, 2010).

Por lo tanto, se debe concebir un espacio verde como un actor básico que permita la inserción y prevalencia de la naturaleza dentro de todo el tejido urbano y por consecuente en su mismo paisaje general y le haga frente al paisaje sin vida y artificial de la misma urbe (Vera y cols., 2017). Para esta concepción se deberá entender el valor que aporta la vegetación para atenuar la rudeza e inexpressión de las construcciones ,entendiendo que es posible desarrollar un carácter ambiental multifuncional que logre la compatibilidad de ambos elementos "construcción-espacio verde", siempre de la mano de los principios de sustentabilidad urbana(Pérez Campaña, 2008).

1.3. Urbanismo paisajista

La conceptualización como tal de este término exige un entendimiento profundo de la arquitectura del paisaje, dependiendo del contexto este concepto ha viajado a través de los años mutando, deconstruyéndose, tratando temáticas desde diferentes ópticas. De hecho existen documentos que lo describen como una vertiente que brotó directamente de la arquitectura posmoderna y el diseño urbano, orientada a explicar con profundidad y cercanía sobre el desenvolvimiento de la ciudad y la percepción adelantada de lo que deparará en su futuro (Gray, 2006).

El urbanismo paisajista es un enfoque en la estructuración del espacio, del paisaje que expresa y de qué forma se consolida sobre todo el contexto, para cumplir este objetivo, se considera un proceso de análisis que sintetiza factores particulares para cada proyecto y así generar un modelo favorecedor que gestione todo el aspecto paisajista del espacio en cuestión (De las Rivas Sanz, 2013).

En las últimas décadas el paisaje se ha transformado en un modelo que se expresa en medio de la ciudad contemporánea, este discurso y prácticas de análisis del paisaje en el urbanismo se dan en Europa, América del Norte y Asia. Durante estas dos últimas décadas cada vez se van desarrollando practicas arquitectónicas y urbanísticas en países latinoamericanos en donde se ha apostado por trabajar de forma integral con aspectos territoriales de forma funcional y ecológica (Díaz, 2017).

El paisaje de un espacio natural degradado nos orienta a que adoptemos una posición

compresible frente a la ecología local, por ende se trabajará en beneficiar al medio ambiente, re-descubrimiento de la naturaleza; esto se debe a que propicia el empoderamiento del espacio natural como un fenómeno incluso histórico debido a que en el pasado se ha marcado una serie de abusos y negligencias sobre el trato del mismo (De las Rivas Sanz, 2013).

Si bien es cierto de igual forma el mismo paisaje exige discontinuidades en el diseño urbano pero a la par gestiona las densidades y los horizontes de cada sitio, siendo este proceso para nada intuitivo, ya que el urbanismo paisajista aleja el paradigma de tratar el territorio como cartesiano lineal sino como una estructura compleja alejada de lo estrictamente lineal (Gray, 2006).

1.4. Regeneración paisajista

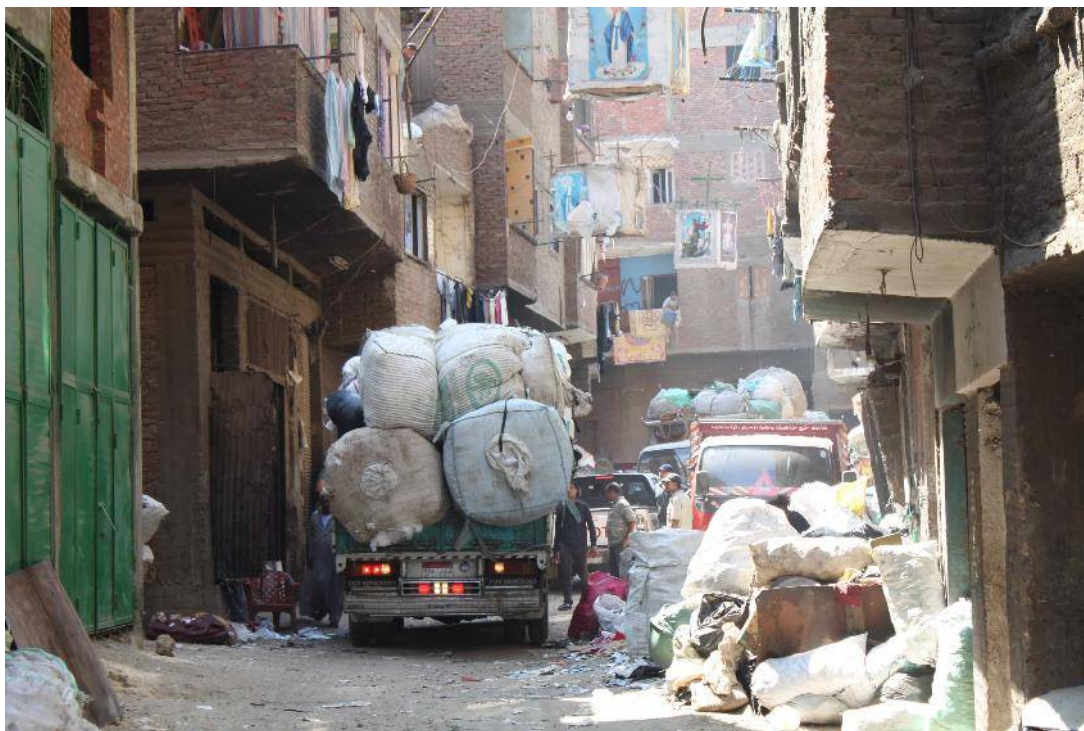
Se requiere partir de un punto importante de cómo interpretar la regeneración paisajista puesto a que se consolida como la solución para un espacio fragmentado. Este tipo de fragmentaciones que sufre un territorio abarca problemas generalizados que van desde las esferas político-administrativas, políticas urbanas y su gestión. Toda esta problemática refleja un resultado devastador que termina en una completa segregación urbana, tanto para la aplicación de infraestructura urbana y la diversificación del uso del suelo en estos espacios residuales. Finalmente no pueden ser ignorados estos espacios y se busca la integración tanto de la administración y gestión urbana para poder regenerarlos (Cardona, 2017).

La problemática de la generación de espacios residuales o fragmentados no es el punto máximo que puede incluso escalar; el paisaje al ser destrozado y llegar a una fragmentación se convierte en objeto de inobservancia total en donde en vez de expandir el capital hacia estos lugares, por su situación son segregados, creando un desequilibrio total, desencadenando una superfragmentación que puede llegar a puntos en donde se requerirá mucho esfuerzo y recursos para recuperar estos sitios de su estado de inoperancia total (Ramírez-Ibarra, 2015).

Un referente de espacios con una fragmentación y degradación extrema es Manshiyat Nasser o como se le conoce popularmente "la ciudad basura", posee una población de 60.000 habitantes en las afueras de las colinas de Moqattam en el área metropolitana de El Cairo, este barrio es un espacio marginado repleto de basura en las calles y viviendas, de hecho este sitio es de suma importancia para El Cairo debido a que no existe un eficiente sistema de recolección de basura y los habitantes de esta ciudad han sido los afectados con esta labor. Conocidos como Zabbaleen o "personas de basura" son los recolectores de basura la cual es el trabajo tradicional de los hombres, la mujeres y niños son los que clasifican (Vanguardia, 2019). La ciudad completa es un espacio olvidado y fragmentado; el paisaje ha sido degradado por completo. En este ejemplo se puede obtener las consecuencias de permitir que la fragmentación avance a tal punto que el usuario se ve envuelto en la problemática que incluso llega a normalizar una vida carente de estándares necesarias para desenvolver funciones. La realidad de estas personas es una ciudad con

callejones estrechos, sin asfalta, sin equipamientos, repletos de basura apilada; sin ningún horizonte prometedor en donde el eje de la vida social ha sido avasallado por completo.

ILUSTRACIÓN 1.5: Ciudad de Manshiyat Nasser, 2018



Fuente: lasillarota.com

El obstáculo no nace en los proyectos urbanos propuestos sino va más allá; el problema es el ideario que domina el campo donde nacen estos proyectos porque son incapaces de tratar totalmente la dimensiones características del paisaje. En este punto es donde se establece la regeneración paisajista que se enfoca en el análisis íntimo con el paisaje y se interesa en los espacios vacíos, residuales o fragmentados. Con esta alternativa de acción se logra resolver la ambigüedad con la que se interpreta la configuración del paisaje y en vez de interpretarlo con un lenguaje ajeno a todos los rasgos propios de estos sitios por intervenir más bien opta por traducir estas dimensiones hacia un lenguaje claro que permita trabajar con su discontinuidad y fragmentación (De las Rivas Sanz, 2013).

La regeneración paisajista de espacios degradados promete resultados beneficiosos para la recuperación del territorio, sin embargo centrados en estos temas también nos permite abrir una puerta hacia la consciencia del contexto bajo el cual se trabaja. En esta instancia se debe resolver los rasgos de nuestro propio paisaje para tener una regeneración que no irrumpa sino que sea parte del elemento por intervenir, para esto si nos situamos en la cosmovisión propia hay que comprender que en el contexto andino o latinoamericano cada paisaje es distinto y ha ido mutando con todas las experiencias vividas a través de la historia; realmente adoptar un modelo ajeno jamás será una solución. Resulta una interrogante muy interesante dentro de este tópico y es ¿Se cuidan realmente las características propias de los paisajes locales?, la respuesta va más allá de un argumento, puesto a que lo que realmente importa es que esta interrogante surja en cada momento que se propone

una regeneración paisajística, es la única vía para ser siempre conscientes en lo que se trabaja y no hacer un modelo de réplica sin utilidad.

1.5. Aplicabilidad resiliente que proporciona la regeneración paisajística en espacios residuales que fueron rellenos sanitarios

Como preámbulo para el desarrollo de la resiliencia de espacios degradados por rellenos sanitarios se tuvo que atravesar un proceso en el que primeramente se comprendió que la gestión de desechos urbanos no están generalmente vinculada con una fuerte relación entre la tecnología, el medio ambiente, el contexto espacial y su sociedad, como se ha mencionado anteriormente en muchos países no existe o ha existido nada parecido a una organización idónea o efectiva en estos procesos. Entonces, en vez de vivir bajo procesos normados y regulados de hecho se ha encubierto estos espacios afectados por pequeñas intervenciones sin ningún deseo de un cambio importante y que gracias a la baja densidad poblacional y movilidad limitada hacia los lugares destinados para el procesamiento de la basura ayudó que históricamente estén puestos bajo un punto ciego.

Sin embargo, esta realidad se ve trastocada por el crecimiento demográfico y económico y esto sucede porque en las partes centrales prosperan económicamente y eso ha provocado que se muevan masas poblacionales hacia las periferias, cada vez más lejos donde se puedan permitir acceder a un mejor nivel de vida no tan costosa. Esta situación se combina con que cada vez se ha ido aumentando la conciencia ambiental y que gracias a la expansión de la habitabilidad se facilita la movilidad y usos de suelo, provocando que estos espacios residuales que fueron abandonados se visibilicen y comiencen a recibir atención y a la vez un problema por resolver para la sociedad.

Esto ha marcado la pauta necesaria para que muchos países alrededor del mundo dicten sistemas de manejo de desechos que incluyan un plan general de uso de la tierra, vinculando las diversas áreas de su localidad de tal forma que se logre organizar el contexto de su comunidad. En consecuencia, con la instauración de esta gestión el procesamiento final de los residuos ha evolucionado de sistemas improvisados a nuevas formas de uso de suelo con una planificación y diseño que sustentan la gestión y realización de una instalación de eliminación de residuos que garanticen la calidad de vida amenazada ([Artuso y Cossu, 2018](#)). En este sentido, este tipo de espacios degradados empiezan a representar un valor potencial acorde con el contexto en el que se ubica.

Las aplicaciones o usos posteriores que se pueden generar con intervención del tipo de regeneración paisajista se pueden resumir de la siguiente manera:

- Biotopo "natural", con o sin mantenimiento significativo, con esta opción se pueden crear parques forestales de conservación natural de incluso especies nativas en peligro de extinción.

ILUSTRACIÓN 1.6: Biotopo



Fuente: Elaboración Propia

- Parque público, en esta aplicación se debe tener en cuenta que depende del sitio por intervenir podrá o no soportar infraestructuras o equipamientos.

ILUSTRACIÓN 1.7: Parques públicos



Fuente: Elaboración Propia

- Parques temáticos destinados para áreas deportivas recreativas y de esparcimiento carente de equipos de gran peso.

ILUSTRACIÓN 1.8: Parque temático (Senderismo)



Fuente: Elaboración Propia

- Jardín Botánico, en varios países se ha hablado del enorme potencial investigativo que posee un sitio degradado logre recrear nichos ecológicos perdidos.

ILUSTRACIÓN 1.9: Jardín Botánico



Fuente: Elaboración Propia

- Campo de golf, en el caso del relleno sanitario debido a su configuración y morfología se presta para generar circuitos interesantes para ejercer este tipo de deporte.

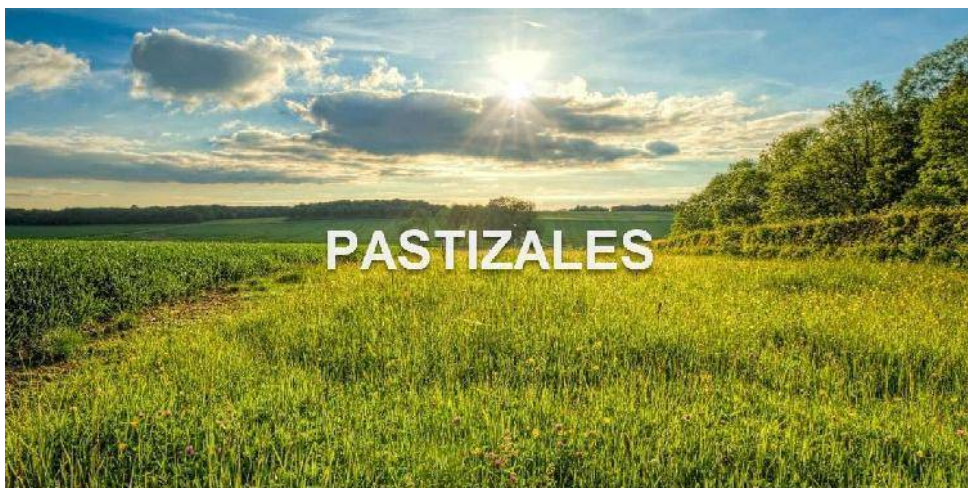
ILUSTRACIÓN 1.10: Campos de golf



Fuente: Elaboración Propia

- Pastizales, ya se ha demostrado que con éxito se logra re naturalización completa del sitio al momento de su intervención.

ILUSTRACIÓN 1.11: Pastizales



Fuente: Elaboración Propia

- Uso agrícola.

ILUSTRACIÓN 1.12: Usos agrícolas



Fuente: Elaboración Propia

- Tierras de pastoreo para ganado ovino y bovino.

ILUSTRACIÓN 1.13: Tierras de pastoreo



Fuente: Elaboración Propia

- Cultivos energéticos.

ILUSTRACIÓN 1.14: Cultivos de ciclo corto



Fuente: Elaboración Propia

- Energía generada.

ILUSTRACIÓN 1.15: Generación de energía mediante biogas



Fuente: Elaboración Propia

- Instalaciones fotovoltaicas, con este uso se debe considerar el peso ejercido por las infraestructuras que se usarían para tal motivo y si es óptimo su uso. Cada caso es único.

ILUSTRACIÓN 1.16: Campos de generación de energía mediante paneles solares



Fuente: Elaboración Propia

- Centros de investigación al aire libre.

ILUSTRACIÓN 1.17: Grupos de investigadores al exterior



Fuente: Elaboración Propia

Es importante mencionar que estos usos son los que se han propuesto y puesto en marcha con favorables resultados, sin embargo, la resiliencia de estos sitios está condicionada a su contexto, la tecnología del tiempo en la que se interviene y los recursos que se aplicarán, por tanto es posible determinar que aún hay una gran variedad de aplicaciones por explorar y potenciar.

Cabe recalcar que si existen aplicaciones que se ha comprobado que no deben realizarse, como implantar edificaciones porque su peso afecta a la estabilidad del relleno sanitario.

Además, la ubicación de viviendas, equipamientos y bienes inmuebles destinados a rubros laborales no pueden emplazarse en estos espacios porque actúan de manera directa a la percepción social de una forma negativa por lo que simbolizó este lugar previamente a su intervención y es rechazado por la población ([The Department of Parks & Recreation, 2006](#)).

Dentro del proceso de la elección del nuevo uso que se conseguirá con la intervención se debe evaluar los riesgos potenciales que se derivarán con el uso de estos lugares, porque incluso existen sitios que al no ser llevados de una forma óptima en su gestión pasaran varias décadas para mitigar todos los riesgos asociados como emisión de gases ,estabilidad mecánica y sedimentación.

Antes de planificar un proyecto que se instaure después del cierre de un relleno sanitario, se deben evaluar los riesgos potenciales que pueden derivarse. Los posibles peligros que pueden resultar son la emisión de gases que se pueden ocasionar , las consecuencias y efectos negativos sobre la salud, que se deberán tomar en cuenta en la planificación y generar una supervisión adecuada para evitar estos problemas.

También se debe dejar a consideración los riesgos que se puede presentar en la estabilidad mecánica y aparezcan fisuras, grietas en los revestimientos, deslizamientos y derrumbes.

Además en el caso de la re naturalización de estos sitios se debe contemplar una paleta vegetal que propongan especies que no posean raíces profundas porque pueden influir en la integridad del sistema de drenaje y el revestimiento de la superficie. Lo óptimo será que los rellenos sanitarios respeten las guías y manuales que establecen su tratamiento.

Finalmente, el estándar que debe cumplir un relleno sanitario para ser intervenido puede situarse frente a tres escenarios diferentes:

A. Rellenos sanitarios existentes que requieren obras de rehabilitación o recuperación ambiental en donde los efectos negativos pueden ser rehabilitados en un lapso corto, mediano y largo plazo dependiendo el caso, en donde se debe intervenir incluso en la fase activa porque no cumplen con los requerimientos necesarios para asegurar un funcionamiento correcto.

B. Rellenos sanitarios modernos existentes, que cumplen con las normativas actuales como por ejemplo las que posee el relleno sanitario de Pichacay como la ISO 14001:2004 Sistema de Gestión Ambiental, OHSAS 18001: 2007 Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, ISO 9001: 2008 Sistema de Gestión de la Calidad que aseguran una gestión eficiente en su funcionamiento, en donde lo que se requiere son obras complementarias o planes de regeneración paisajista del área degradada.

C. Rellenos sanitarios aún por diseñar, en este escenario es posible crear un nuevo modelo de gestión más completo en donde desde su inicio se gestione además de su creación y funcionamiento se planifique todo lo que sucederá después de finalizar el tiempo de vida de los rellenos sanitarios.

ANÁLISIS DE CASOS REFERENTES

2.1. Vertedero Valdemingómez

ILUSTRACIÓN 2.1: Parque forestal Valdemingómez, 2013



Fuente: Plataforma Arquitectura

Especificaciones del sitio intervenido:

El vertedero Valdemingómez ahora conocido como el Parque forestal Valdemingómez está ubicado en Madrid, España. Consta de una regeneración paisajística de un vertedero de basura, este proyecto fue realizado por Israel Alba Estudio y abarca una área 1100000 m². El Parque Forestal de Valdemingómez es un tipo de espacio público que resuelve la relación y el aprovechamiento energético de los residuos acumulados en un sitio y establece la continuidad paisajística con su entorno inmediato, conectando con el Parque Regional del Sureste.

2.1.1. Condiciones del contexto previo a la intervención:

Este proyecto fue bastante ambicioso debido a todos los procesos de intervención que se tuvieron que realizar para su recuperación. Previo a la creación de este vertedero en 1978, Madrid ya utilizaba vertederos de basura como destino final de la basura de la ciudad, sin embargo al cierre consecutivo de otros vertederos una vez finalizado su tiempo de vida, este fue el único vertedero que funcionaba como depósito de los residuos urbanos de la

ciudad de Madrid, en total fueron 22 años de actividad del vertedero de Valdemingómez y llegó a acumular alrededor de 21 millones de toneladas de residuos, en donde finalizó con una cota máxima de 652m siendo la inicial tan solo de 33 m, esto significando que 40 metros se elevó respecto a su cota original.

En su momento el vertedero llegó a tener una entrada de residuos de hasta 1.301.336 toneladas, equivalente al 98,6 % de los residuos generados en Madrid en el año 1991. El manejo del vertedero se trató que sea lo más acorde a las técnicas usadas en ese tiempo por Inglaterra.

Todo el sistema constaba de tres etapas: trituración de los residuos en una planta, transporte a la plataforma de descarga (vertedero Valdemingómez) y finalmente, extendido y compactación de dichos residuos. Este proceso final también se completaba con la cobertura de unas capas de material inerte de unos veinte centímetros de espesor con el objetivo de mitigar la presencia de roedores, malos olores, dispersión de materiales por el viento y evitar que se desencadene incendios. Conforme el tiempo pasaba se fueron modificando técnicas y sistemas para el procesamiento de los desechos, hasta su cierre en el año 2000.

ILUSTRACIÓN 2.2: Proceso de formación y evolución del vertedero de Valdemingómez, 1980



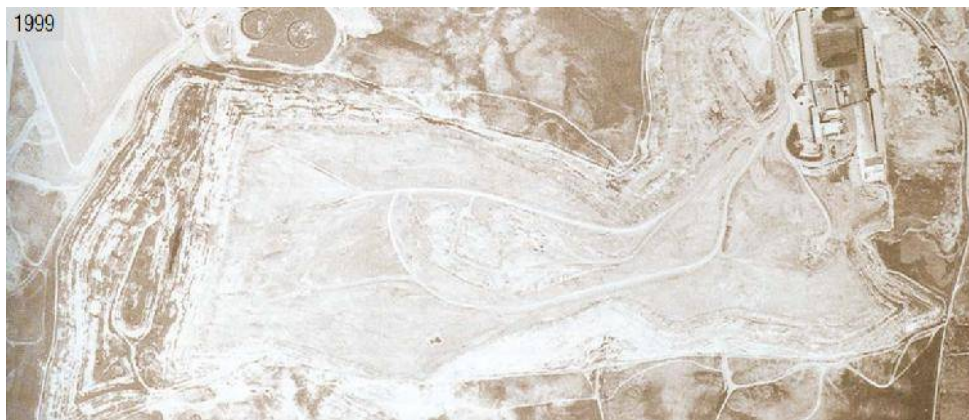
Fuente: Ayuntamiento de Madrid

ILUSTRACIÓN 2.3: Proceso de formación y evolución del vertedero de Valdemingómez , 1985



Fuente: Ayuntamiento de Madrid

ILUSTRACIÓN 2.4: Proceso de formación y evolución del vertedero de Valdemingómez,1995-1999



Fuente: Ayuntamiento de Madrid

ILUSTRACIÓN 2.5: Vertedero Valdemingómez en funcionamiento en los años 90



Fuente: Ayuntamiento de Madrid

ILUSTRACIÓN 2.6: Vertedero Valdemingómez en funcionamiento en los años 90



Fuente: Ayuntamiento de Madrid

2.1.2. Parámetros que influyeron para proceder con la regeneración paisajística

Se consideró diferentes parámetros que dieron pie a que se realice una regeneración paisajística en la cual se realizó a través del estudio de caso con todas sus particularidades; en este caso todo lo que conlleva un vertedero de basura.

Las estrategias que fueron desarrolladas en aquel tiempo se acercaron a los nuevos modelos que en la actualidad se manejan, en este caso primó el ideal de recuperar todo lo que se encontraba oculto y volverlo visible, teniendo en cuenta siempre la relación de la metrópoli con el territorio (Alba Ramis, 2015).

Como primer punto en el análisis del sitio se tomó en cuenta que el área de Valdemingómez constituye la puerta de acceso y conexión de la ciudad con uno de los grandes proyectos metropolitanos de la Comunidad de Madrid: el Parque Regional del Sureste, siendo este un proyecto de reserva natural, por lo tanto se preveía que estas dos estructuras sin reparo se terminaría incorporando a la otra.

Esta situación obedece lo que tanto se ha mencionado en las principales razones de no quebrar un entorno al crear estos espacios residuales, y es que este tipo de lugares pese a que se entablen en lugares lejanos, la ciudad termina creciendo e incorporando estos espacios.

Para su intervención se manejó diferentes criterios los cuales fueron configurados en referencia a los datos obtenidos en su análisis del lugar.

Tabla 2.1: Criterios analizados para intervenir en el vertedero Valdemingómez, 2021

Aspectos que fundamentaron la intervención inmediata:
1. El sitio al ser un vertedero de basura y pese a que tenía un proceso similar al de un relleno sanitario que constaba en enterrar la basura, carecía de la infraestructura y planificación técnica recomendada bajo la cual se maneja en todas las fases desde el inicio de su trabajo un relleno sanitario.
2. Toda la topografía fue comprometida obteniendo una nueva al elevarse sus cotas de altura conforme incrementaba los residuos.
3. Debido a que era un sitio de disposición final de residuos sin ningún proceso de reglamentación técnica, los desechos debido a su composición desarrolló la producción biogás y jamás se contempló desde el inicio una infraestructura que permita extraerlo.
4. El área comprometida a nivel topográfico se convertía en obsoleta para recibir cargas importantes relegándole a nuevos usos que no sean de construcción.
5. Este espacio luego de 22 años debido a su crecimiento ya estaba próximo a incorporarse con una reserva natural y no existía ningún tipo de relación entre este espacio residual y este espacio de gran importancia ambiental.

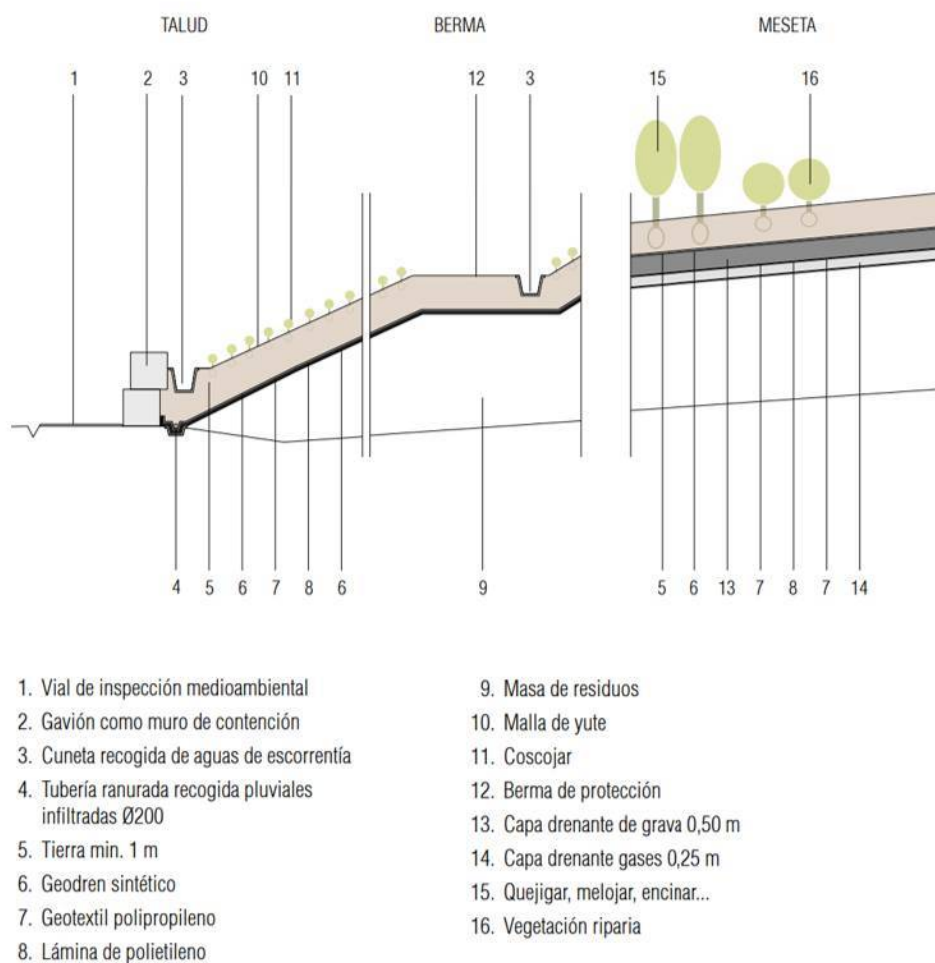
Fuente: Elaboración propia

2.1.3. Resultados o proyectos obtenidos después de la intervención:

En base a los criterios obtenidos en los análisis del sitio se procedió a responder cada una de ellas conforme requería cada una de ellas.

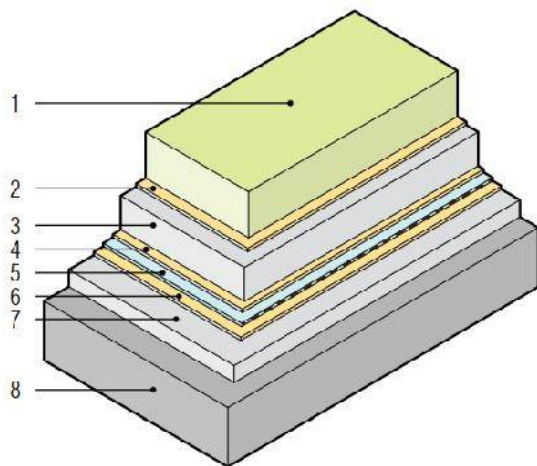
1. En primera instancia se comprendió que fue un sitio que experimentó el resultado de un mal manejo en su planificación en su creación y pese a que se trató ir trabajando a la par con las tecnologías aplicadas a estos procesamientos de basura se procedió a reconfigurar el espacio aplicando técnicas que se aplicaban en rellenos sanitarios que si poseían un manejo estricto conforme a las normativas lo demandaban. Para esto desde la parte técnica se aplicó en toda la zona intervenida el sellado de toda la superficie.

ILUSTRACIÓN 2.7: Detalle de sellado y configuración de superficies, 2012



Fuente: Los paisajes del desecho, reactivación de los lugares del deterioro: Teoría y práctica del proyecto.

ILUSTRACIÓN 2.8: Detalle de sellado y configuración de superficies de meseta de coronación, 2012

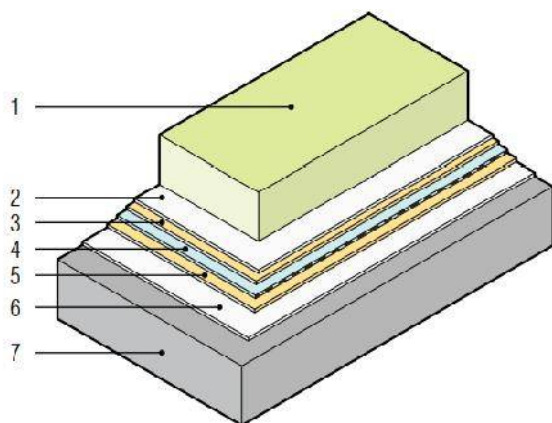


MESETA DE CORONACIÓN

1. Cobertura de tierra (e~1m)
2. Lámina de geotextil polipropileno
3. Capa drenante (grava morro e~0,50m)
4. Lámina de geotextil polipropileno
5. Lámina de polietileno (e=1,0mm)
6. Lámina de geotextil polipropileno
7. Capa drenante gases (grava 1/20 e~0,25m)
8. Masa de residuos

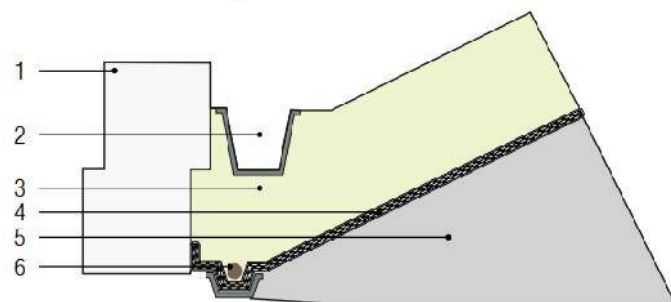
Fuente: Los paisajes del desecho, reactivación de los lugares del deterioro: Teoría y práctica del proyecto.

ILUSTRACIÓN 2.9: Detalle de sellado y configuración de superficies, 2012



TALUD

1. Cobertura de tierra (e~1m)
2. Geodrén sintético
3. Lámina de geotextil polipropileno
4. Lámina de polietileno (e=1,0mm)
5. Lámina de geotextil polipropileno
6. Geodrén sintético
7. Masa de residuos



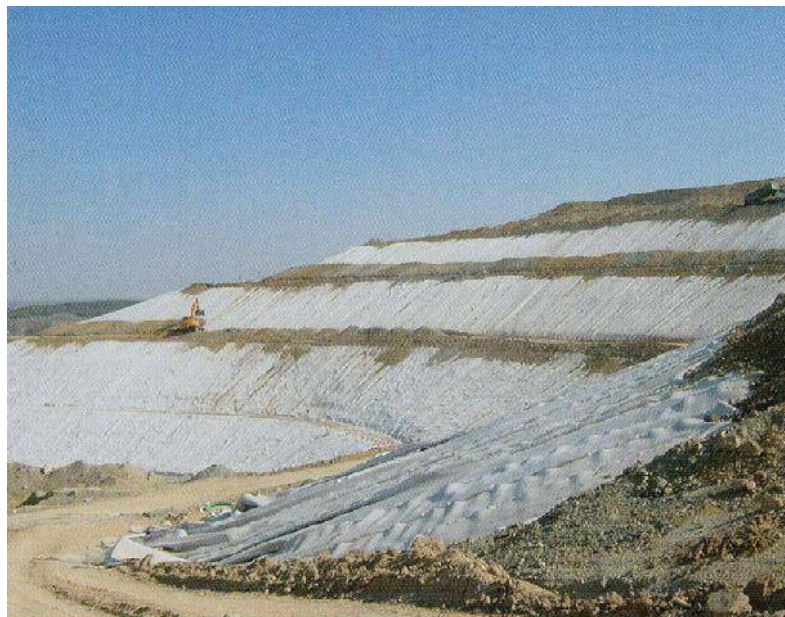
CONTACTO SUELO-CAPA DE SELLADO

1. Gaviones
2. Cuneta
3. Capa de tierra vegetal
4. Láminas de sellado
5. Masa de residuos
6. Tubería de drenaje

Fuente: Los paisajes del desecho, reactivación de los lugares del deterioro: Teoría y práctica del proyecto.

2. Al tener una nueva topografía y después de sellar la superficie se tomó en cuenta la diferencia de cada altura nueva obtenida para considerar el nuevo uso que se le daría al sitio regenerado, en este caso se optó por convertirlo en un parque forestal de 110 hectáreas.
3. Todo el sitio además de ser sellado fue complementado con diferentes sistemas de drenaje de las aguas de lluvia, y así evitar la acumulación de agua en la superficie del vertedero.

ILUSTRACIÓN 2.10: Detalle del sellado y del canal de recogida de aguas superficiales del vertedero de Valdemingómez, 2001-2003

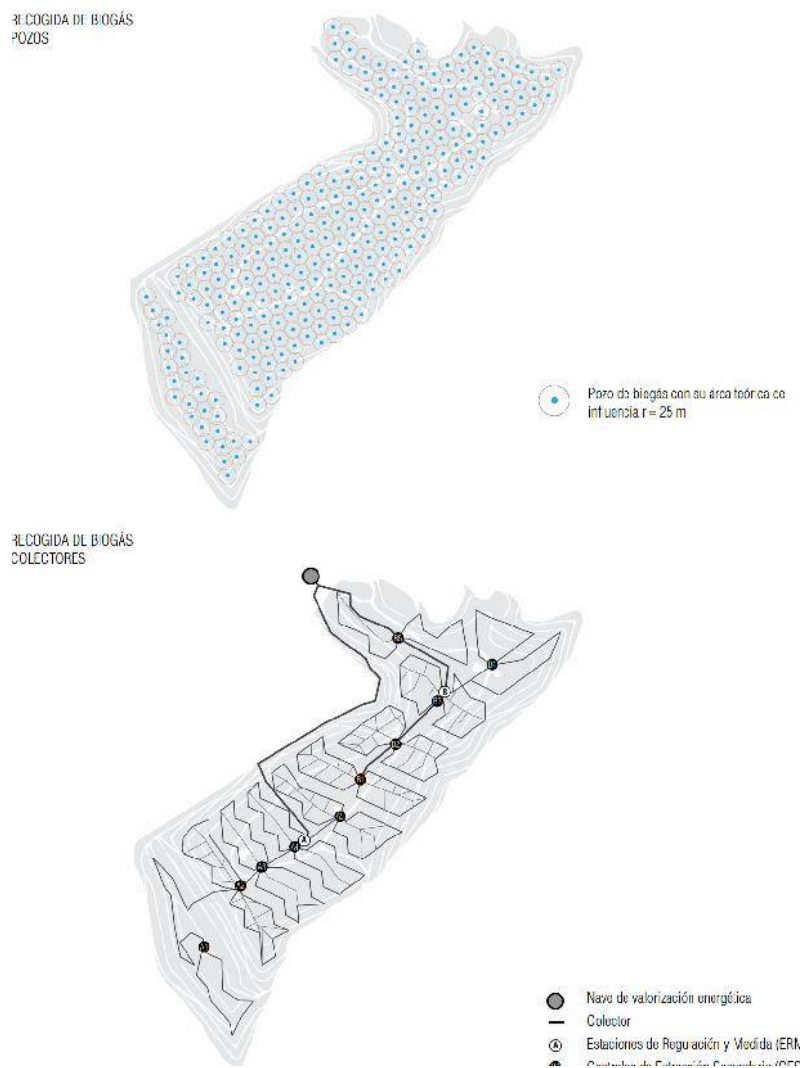


Fuente: UTE Obras Valdemingómez.

De igual forma se implementó sistemas de lixiviados para evitar su vertido exterior, además se aplicaron sistemas de supervisión y vigilancia de toda la extensión del vertedero.

Además, al tener el biogás existente en el interior de la masa de residuos y debido a su composición de gas metano y repercusión negativa en el medio ambiente al salir al exterior, ya que este gas es un activo generador de efecto invernadero, se construyó una red de 280 pozos de captación que cubre toda la superficie del vertedero (con un área de influencia de cada pozo de unos 25 m y una profundidad de 20 m) y 42,5 kilómetros de tuberías de transporte que lo conducen hasta 10 estaciones de regulación y medida (ERM) con 14 entradas cada una como paso previo a su llegada a las instalaciones de valorización energética(Alba Ramis, 2015).

ILUSTRACIÓN 2.11: Detalle de sellado y configuración de superficies,2021



Fuente: Los paisajes del desecho, reactivación de los lugares del deterioro: Teoría y práctica del proyecto

Se adoptó una cobertura multicapa con los siguientes componentes básicos:

- a. Capa de regularización de superficie de vertedero.
- b. Capa de drenaje de gases.
- c. Capa impermeable.
- d. Capa de drenaje de aguas pluviales infiltradas.
- e. Capa superior de tierra y soporte de vegetación.

La constitución de cada una de las capas y del conjunto se adaptó a los dos tipos de superficie existentes: zona de taludes y zona de coronación o meseta. La vegetación un papel muy importante, en este caso se buscó asegurar las tierras vegetales contra los efectos de la erosión hídrica en la superficie de los taludes, por lo tanto se optó por realizar un sellado sintético y se instaló una malla anti-erosión de fibra de yute ([Alba Ramis, 2015](#)).

Posterior a estos procesos se procedió a la plantación de especies vegetativas teniendo en cuenta sus características para la implementación de cada uno teniendo así arbustos en gran cantidad y la aplicación de hidrosiembra en toda la superficie del talud, para crear una cubierta vegetal tapizante que logre consolidación y proteger la superficie de las primeras lluvias, con esto lograrían generar un aspecto natural inicial y de integración en el paisaje exterior. En la zona de meseta al tener un sellado universal y no como en los taludes se procedió a la plantación de árboles, arbustos y siembra, cabe destacar que la densidad de plantación fue menor que en los taludes.

ILUSTRACIÓN 2.12: Superficie regenerada del vertedero Valdemingómez, 2013



Fuente: Plataforma Arquitectura

4. Considerando que pese a que se logró sellar y reconfigurar el sitio originalmente era un vertedero de basura desprovisto de una infraestructura organizada desde origen en este contexto se procedió a considerar que mantendría con un lugar destinado a la recuperación forestal, por lo que además de las intervenciones antes mencionadas fueron complementadas con dos láminas de agua de 1.500 m² cada una, a modo de pequeños humedales.
5. Se buscó que a través de la intervención del vertedero se enlace con el espacio de conservación forestal, para esto en el entorno del ex vertedero se construyeron dos observatorios de avifauna, a modo de refugio. Todo esto teniendo en cuenta el futuro escenario en donde existirá una estrecha relación de estos dos espacios.

Los objetivos como tal del proyecto que se instauró como medida para la regeneración fueron la completa transformación paisajística tratando de devolver lo máximo posible a el sitio a un estado natural total. Esto conllevó tener un íntimo acercamiento al contexto inmediato para entender su comportamiento en el aspecto medio ambiental y saber con criterios óptimos que especie vegetales se usarían para el enlace con el espacio de conservación ambiental. Para esto se usó vegetación similar del otro parque forestal en su entorno y así dar una especie de continuidad entre estos espacios.

Debido a su amplia área del ex vertedero se entendió que cada especie vegetal deberá ser zonificada, teniendo en cuenta sus propiedades y necesidades para su supervivencia.

ILUSTRACIÓN 2.13: Esquema de vegetación utilizada en el proyecto, 2012



Fuente: Los paisajes del desecho, reactivación de los lugares del deterioro: Teoría y práctica del proyecto.

El proyecto como tal fue dotado también con nuevos uso públicos que servían como elementos de inserción y continuidad con el Parque Regional del Sureste, de esta forma senderos, caminos, un carril ciclista conectado con el resto de la ciudad, pequeños bosques generador, áreas estanciales y dos lagunas obtenidos a través de la propuesta de la inserción humedales con observatorios de los nuevos ecosistemas allí desarrollados y de la ciudad que llegarían con el tiempo, se logró el objetivo de su completa regeneración paisajística.

ILUSTRACIÓN 2.14: Esquema de zonificación de circulación y conectividad del vertedero de Valdemingómez, 2012

RECORRIDOS
CIRCULACIÓN



Fuente: Los paisajes del desecho, reactivación de los lugares del deterioro: Teoría y práctica del proyecto.

ILUSTRACIÓN 2.15: Zonificación del proyecto del parque forestal Valdemingómez, 2012



Fuente: Los paisajes del desecho, reactivación de los lugares del deterioro: Teoría y práctica del proyecto.

ILUSTRACIÓN 2.16: Vista aérea del parque forestal Valdemingómez, 2012



Fuente: Los paisajes del desecho, reactivación de los lugares del deterioro: Teoría y práctica del proyecto.

ILUSTRACIÓN 2.17: Parque forestal Valdemingómez, 2012



Fuente: Los paisajes del desecho, reactivación de los lugares del deterioro: Teoría y práctica del proyecto.

2.2. Fresh Kills

ILUSTRACIÓN 2.18: Ecoparque Fresh Kills Park



Fuente: noti-rse.com

Especificaciones del sitio intervenido:

Fresh Kills Park era un vertedero de basura que configuraba 890 hectáreas en el distrito de Staten Island en la ciudad de New York en Estados Unidos. Actualmente es un proyecto que se estima que en el 2035 llegue a su fin, sin embargo en su intervención se ha ido logrado que este parque sea un conjunto de paisajes caracterizados por pastizales, lomas y arroyos.

Este proyecto será considerado como el mayor parque de su ciudad en más de 100 años, en donde se podrá realizar diferentes actividades como ciclismo, senderismo, tours en Kayak, además que se convertirá en el hogar de innumerables especies vegetales y animales([The Department of Parks & Recreation, 2006](#)).

2.2.1. Condiciones del contexto previo a la intervención:

Este lugar previo a su intervención fue un vertedero que se abrió de forma temporal en 1948, sin embargo en 1955 se estableció como el vertedero más grande del mundo y así se mantuvo hasta su cierre en el 2001.

La historia que converge en este sitio conlleva una serie de ejemplos para concientizar sobre cómo se degrada espacios sin ningún control, tal fue el impacto que el vertedero llegó a recibir 29.000 toneladas de residuos residenciales por día, siendo este uno de los

picos más altos que alcanzo en su funcionamiento en 1986. Además, cabe recalcar que fue una pieza importante en la gestión de residuos de la ciudad de New York, incluso en 1991 hasta su cierre fue el único que receptaba residuos residenciales (Alba Ramis, 2015).

ILUSTRACIÓN 2.19: Vertedero de Fresh Kills ,1973



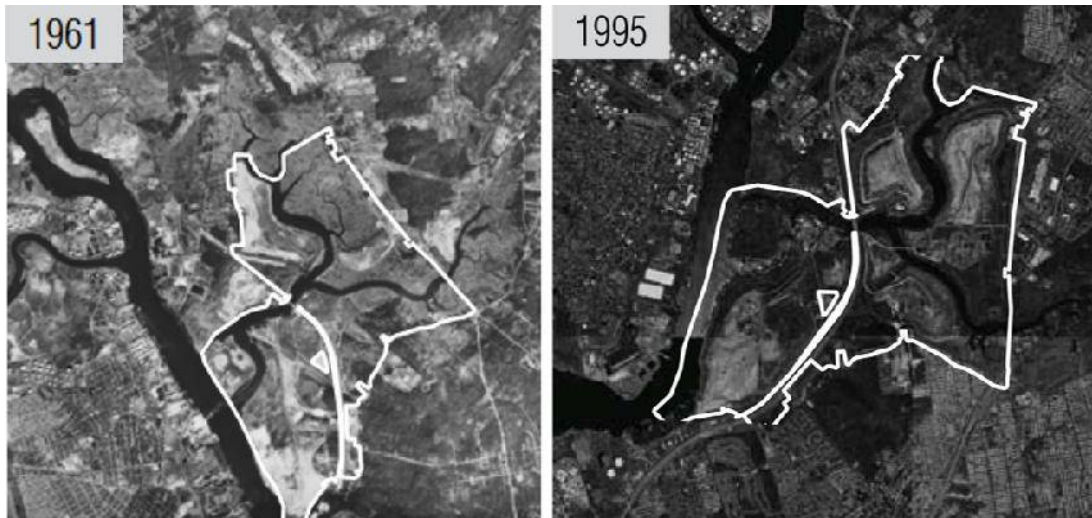
Fuente: Gary Miller

En inicio la zona de Fresh Kills fue un sitio intermareal, su topografía era un profunda cuenca puesto que de hecho era parte de un estuario. Sin embargo históricamente fue un lugar marginado. Algo importante que se dio al inicio de su funcionamiento es que paralelamente en Gran Bretaña ya se desarrolló un innovador procesamiento de basura en donde planeaban vertederos sanitarios controlados y de hecho se establecía como un método más barato que la incineración de la basura que se realizaba antes del siglo XX en muchos países como Estados Unidos(Alba Ramis, 2015).

Las leyes de la época que se propusieron alrededor de Gran Bretaña para regular explicaban a detalle el sistema en donde cada 24 horas los nuevos residuos se tenían que cubrir con una capa de tierra de 25 centímetros. Con esto en desarrollo, Fresh Kills nació a partir de una idea de utilizar la basura como cimientos para la vías de entra al puente Verrazano-Narrows, siendo esto como un proyecto que serviría de plataforma para el nuevo desarrollo de la periferia suburbana previsto para finales de los años cincuenta, queriendo consolidarse como un relleno limpio(Alba Ramis, 2015).

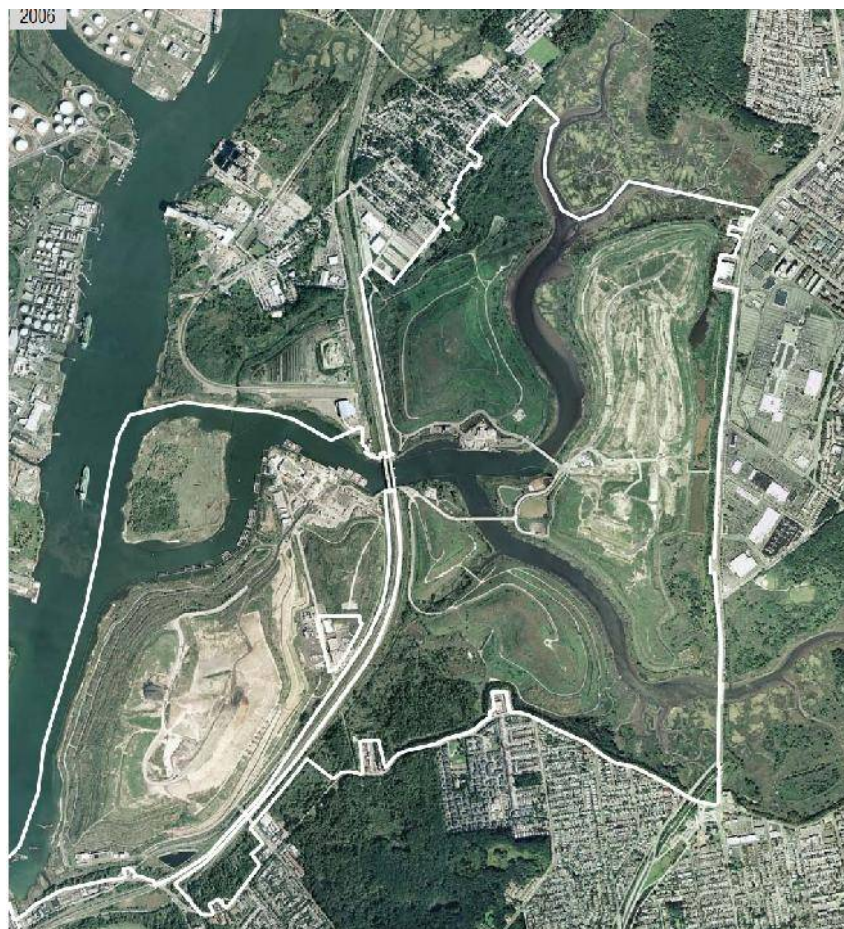
Finalmente, su condición no fue como la prevista de hecho cuando terminó funcionando durante más de cincuenta años y no tres años como se planteó al inicio. Lo más preocupante de esto fue que al crearse Fresh Kills como un vertedero temporal, jamás se construyó sistemas de drenaje de lixiviados y en consecuencia una gran cantidad de químicos tóxicos y metales pesados contaminaron las vías fluviales.

ILUSTRACIÓN 2.20: Fresh Kills, 1961-1995



Fuente: Freshkills2030, Flickr

ILUSTRACIÓN 2.21: Fresh Kills, en el año 2006



Fuente. GoogleEarth

2.2.2. Parámetros que influyeron para proceder con la regeneración paisajística:

Fresh Kills fue considerado como el vertedero más grande del mundo, veinticinco veces más grande que la Gran Pirámide de Khufu en Giza (Egipto) y cuarenta veces más grande que el Templo del Sol en Teotihuacán (México). Gracias a una serie de denuncias se logró clausurar este vertedero en 2001, no sin antes recibir por última vez los restos y escombros generados en el atentado de las torres gemelas en Estados Unidos ([Alba Ramis, 2015](#)).

En primera instancia ya se preveía que en la regeneración paisajística se destinaría un esfuerzo titánico, su desarrollo sería costoso y se requeriría de mucho tiempo. El proyecto principal se consolidó como parque público en el que figurará en extensión como tres veces lo que es el Central Park, también dentro del proyecto se estableció recuperar la zona pantanosa original, de tal forma que se crearía una red de río o canales ([The Department of Parks & Recreation, 2008](#)).

Tabla 2.2: Criterios analizados para intervenir en el vertedero Fresh Kills, 2021

Aspectos que fundamentaron la intervención inmediata:
1. Este lugar como fue ideado para ser un vertedero temporal y de hecho funcionó por un tiempo bastante prolongado, no fue planificado en ningún aspecto como un relleno sanitario controlado y regulado técnicamente, lo cual derivó una serie de problemas que determinó una alta contaminación ambiental que empezaba a perjudicar a todo State Island.
2. La topografía fue alterada de manera colosal, de hecho la mitad de los nueve millones de metros cuadrados de superficie del sitio, estaba formada por cuatro colinas de basura, identificadas como 1/9, 2/8, 3/4 y 6/7, con alturas entre 30 y casi 70 metros.
3. Gracias a que se convirtió en el único vertedero por 50 años albergó cantidades descomunales de basura que llegó a crear altos niveles de gas metano y gracias a la falta de regularización que debían asegurar sistemas y técnicas idóneas para el procesamiento de los residuos, se carecía totalmente de una infraestructura, sistemas de drenaje de lixiviados y como consecuencia, una gran cantidad de químicos tóxicos y de metales pesados contaminaron las vías fluviales adenañas y subterráneas del sitio.
4. Su topografía tipo cuenca y su condición de estuario, al usarlo como vertedero fue un completo error, ya que se buscaba que los residuos funjan como bases de los cimientos de futuros proyectos habitacionales, sin embargo jamás se consideró que al rellenar con este tipo residuos provocaba la pérdida de características óptimas para la construcción, además del alto impacto social negativo que infringía considerar áreas habitacionales en sitios marginales degradados de este tipo.
5. La contaminación ambiental ocasionada por el vertedero empezó afectar a todo sus contexto el cual experimentó terribles consecuencias de la falta de gestión, ya que ocasionó que incluso el olor llegara a ser insoportable para toda la comunidad de Skate Island

Fuente: Elaboración propia

2.2.3. Resultados o proyectos obtenidos después de la intervención:

Este proyecto poseía cierta complejidad en su ejecución, ya que como se mencionaba anteriormente fue un humedal y posteriormente fue cubierto con 150 millones de toneladas de basura, lo cual simbolizó un despliegue de medidas y técnicas de contención para los dos principales problemas ambientales de la descomposición de la basura: gases naturales y lixiviados, líquidos altamente contaminantes para las masas de agua, tanto superficiales como subterráneas de esta forma se pudo abstraer los siguientes resultados obtenidos en el proceso de intervención.

1. Durante la intervención se entendió que el nivel de impacto que tuvo instaurar un vertedero en un estuario conllevaría una serie de consecuencias en la que además de transformarlo para que pueda ser usado otra vez por los usuarios de la comunidad, se tendría que regenerar de forma paisajística y realizarse una transformación en el

aspecto sanitario y subsanar los impactos causados. En esta etapa se produjo un sellado completo de la parte superficial de las montañas de basura y trabajar por fases por lo que significaría que la intervención iniciada por el 2001 tendría sus fases finales en el año 2032, tiempo estimado que conllevaría trabajar en cada una de las zonas degradadas.

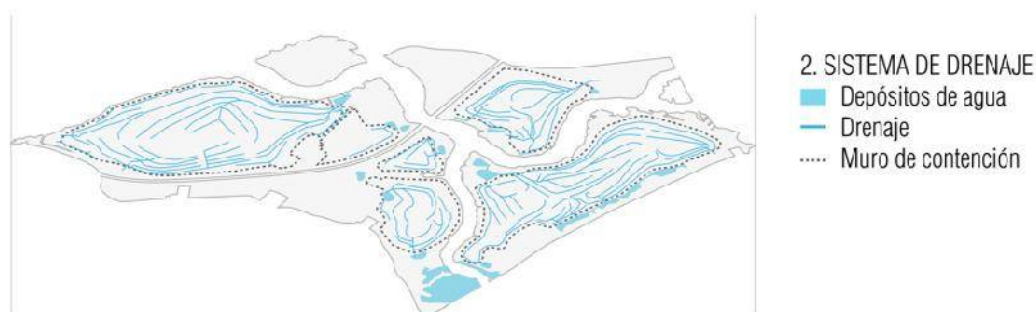
ILUSTRACIÓN 2.22: Zonificación de los residuos acumulados, 2012



Fuente: Los paisajes del desecho, reactivación de los lugares del deterioro: Teoría y práctica del proyecto

2. La topografía y su consolidación fue una fuente de preocupación, ya que al analizar su estado se comprendió que cada una de las montañas creadas al no poseer una correcta morfología y estructuración debido a que solo era basura acumulada, al degradarse irían descendiendo cada año alrededor de un metro, siendo el estado de mayor asentamiento y compactación pasado los cinco o diez años y por lo tanto se tuvo que marcar una pauta en donde el mismo Departamento de Sanidad de New York tendría la obligación de monitorizar el lugar durante las próximos tres décadas, según establece la legislación vigente.
3. Sin duda dentro de las primeras fases las situaciones más alarmantes por atender tenían un nivel de atención más alto, en este caso la interrogante más importante fue como contener los escapes químicos de 1.400 litros de lixiviados cada minuto. En este caso se procedió a implementar muro subterráneo de contención del lixiviado en los perímetros de las distintas secciones del vertedero y proceder a realizar una cobertura impermeable en toda su superficie expuesta.

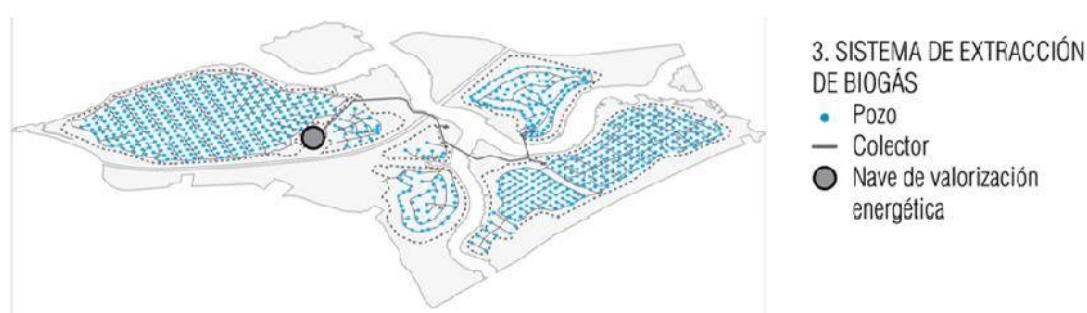
ILUSTRACIÓN 2.23: Esquema de sistemas de drenaje de Fresh Kills, 2012



Fuente: Los paisajes del desecho, reactivación de los lugares del deterioro: Teoría y práctica del proyecto

Algo de suma importancia en esta instancia es que el biogás que se produjo durante todos esos años en la descomposición de la materia orgánica del vertedero fue captado mediante toda una compleja estructura de red de pozos que actúan como recolectores y procesadores del biogás. Esta acción significó minimizar el impacto sobre el medio ambiente y convertirlo en un energía renovable, cabe recalcar que la producción de gas de Fresh Kills en un día podía llegar a los 300 m³, siendo la mitad energía para la calefacción de 22.000 viviendas, hasta que de forma exponencial se reduzca el gas metano y el caudal extraíble sea bajo.

ILUSTRACIÓN 2.24: Esquemas de sistemas de extracción de Fresh Kills, 2012

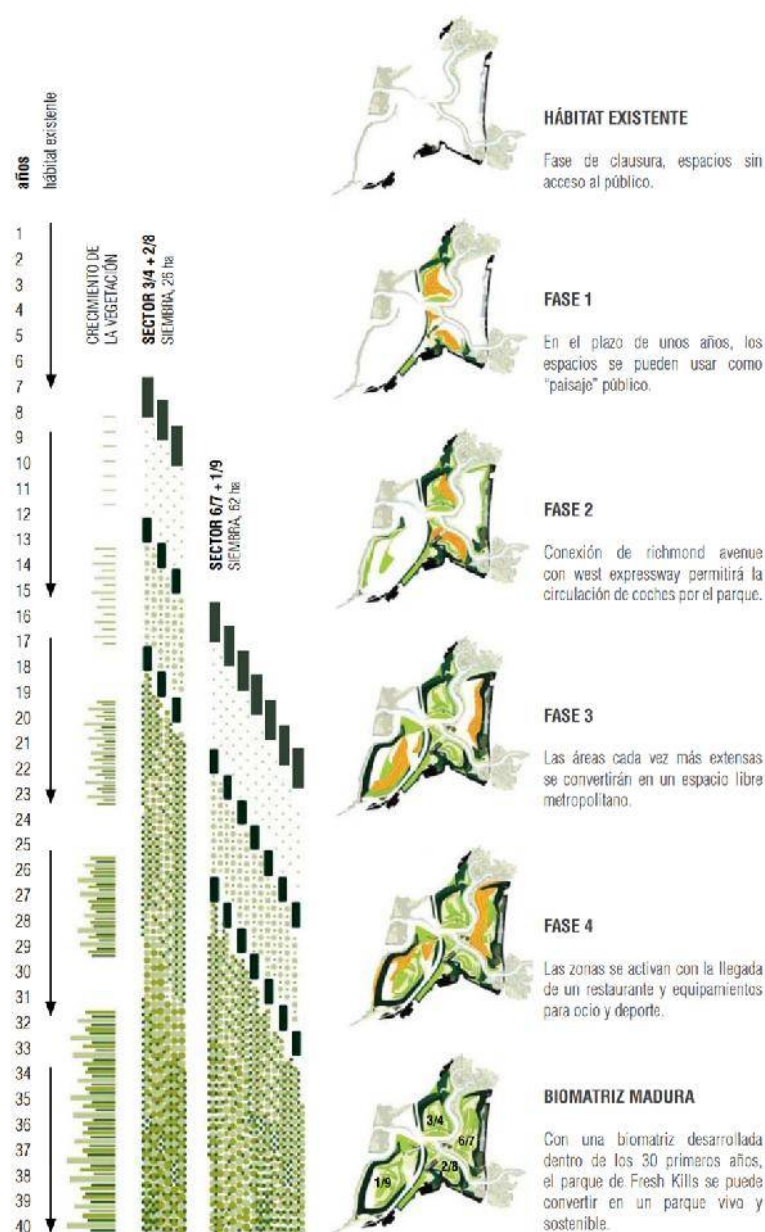


Fuente: Los paisajes del desecho, reactivación de los lugares del deterioro: Teoría y práctica del proyecto

4. La propuesta de regeneración paisajística orquestada por el estudio neoyorquino Field Operations estableció como eje central en su propuesta la filosofía de crear una matriz que sea la guía para todo el proyecto. Todo esto sustentado con el ideal de no crear un nuevo parque sino realizar un recuperación que reconozca el pasado y reconstruir aquello que fue eliminado. Por lo tanto, el parque sería una parte más del proyecto más no el actor principal sino más bien un conjunto de elementos propios del lugar recuperados, entendiendo que cada uno estaría creciendo y evolucionando a través del tiempo. Finalmente la suma de todos los procesos bocetados y planificados

transformaría el antiguo vertedero en un pulmón verde que incluso supere casi tres veces al tamaño de Central Park.

ILUSTRACIÓN 2.25: Etapas de desarrollo, fases y sus objetivos, Draft Master Plan, 2006



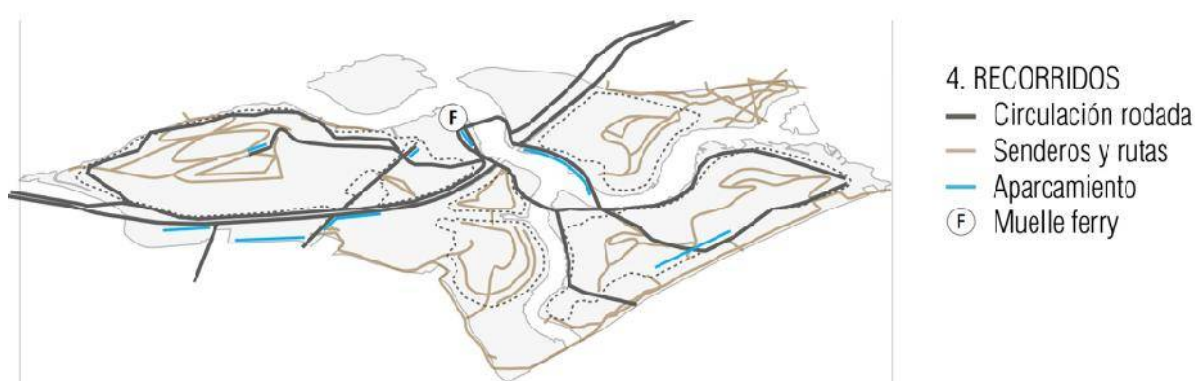
Fuente: Field Operation

- En el proyecto a través de la matriz se puede como se busca establecer la explotación de las oportunidades para ir creando circulaciones y accesos, de esta forma asegurar movimientos de semillas y biotas igualmente que a la par con las actividades que ejerce el hombre. Para este fin la matriz funciona puesto que permite entender la secuencia de las fases que se van realizando además de que permite llevar a cabo la nueva renaturalización del sitio. La búsqueda de este proyecto es recrear la colonia

de organismos y comunidades para volver a tener ecosistemas diferentes. (hábitats, praderas, vegetación y plantaciones).

La interconectividad es importante para consolidar la matriz que se propone. En este inciso tener la comunicación entre todos los elementos que convergen en el proyecto, se considera que estarán en constante evolución que irán redefiniéndose pero conservan una identidad común y global.

ILUSTRACIÓN 2.26: Esquemas de los recorridos de la propuesta de intervención de Fresh Kills, 2012



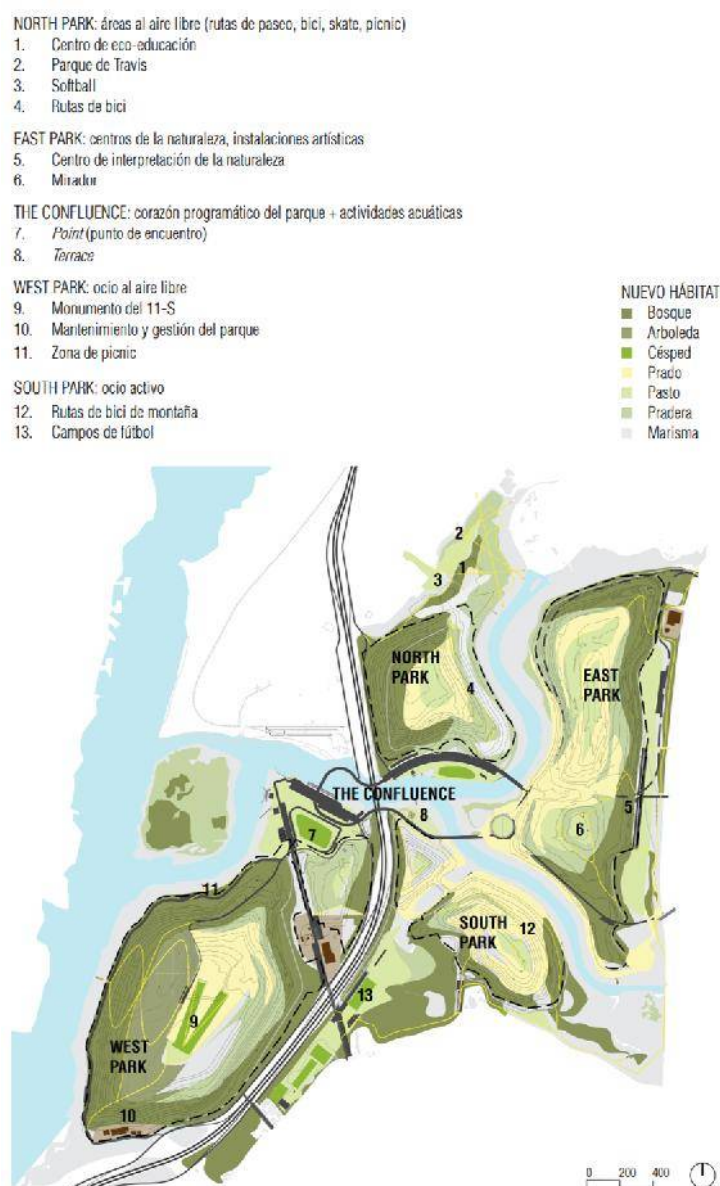
Fuente: Los paisajes del desecho, reactivación de los lugares del deterioro: Teoría y práctica del proyecto

Toda la intervención esta proyectada para realizar la construcción de una amplia variedad de paisaje naturales como: canales, lagos, zonas pantanosas y proponer de nuevo una paleta vegetal diversa con ejemplares como el arce, magnolios y robles, todos estos selectos por los múltiples aportes al sitio. Cabe destacar que el proyecto se apoyó en los hábitats existentes pero en otros sectores se propuso crear nuevos ecosistemas. Los usos aplicados al proyecto también demuestra una completa multifunción puesto que el ideal de colonizar a través de la diversificación se aplica con el usuario y por lo tanto se incluyó una serie de actividades deportivas y recreativas. Un punto de gran aporte es que las 890 hectáreas degradadas servirían como un verdadero laboratorio para entender cómo va reaccionando la fauna y flora que se vaya desarrollando, siendo un importante aporte para la ciencia, además que propone un cambio en la perspectiva de las diferentes iniciativas sostenibles que se puedan proponer en un futuro.

Finalmente, en las diferentes intervenciones realizadas hasta a la actualidad se obtiene un plan completo zonificado en cinco partes (Norte, Sur, Este, Oeste y confluencia) y se organiza en tres capas: hábitat, programa y circulación (Alba Ramis, 2015). En lo que lleva la intervención se puede observar como en la capa del hábitat esta ya contemplado lo de cultivar paisajes, recuperar humedales y crear pastizales y bosques. También se puede observar como el programa que se proponía con una amplia gama de servicios y actividades ya se ha ido puesto en marcha dividiéndose en ocho partes: naturaleza, atletismo, artes, deportes extremo, navegación (kayak), bici senderismo y eventos.

Es de gran importancia hacer hincapié que el desarrollo de todo el parque continuará en fases en los siguientes años en donde se irá realizando intervenciones temporales en cada zona en la que algunas se seguirá facilitando sus accesos a través de las circulaciones propuestas y en otra se irá trabajando en el sellado completo de los residuos urbanos. Lo importante de este proyecto es el enfoque de proponer una verdadera paleta vegetal, animal, rica y diversa que provea un paisaje que contenga espacios naturales, culturales, sustentables, recreativos y de relajación a gran escala.

ILUSTRACIÓN 2.27: Zonificación del parque ecológico Fresh Kill, Draft Master Plan, 2006



Fuente: Field Operation

ILUSTRACIÓN 2.28: Freshkills Park



Fuente: nycgovparks.org

2.3. Singularidades obtenidas

Realizar una comparativa entre los referentes que se ha analizado de regeneración paisajística en sitios destinados para la captación de desechos resulta muy crucial, en primera instancia porque sus intervenciones son poco comunes y en segunda instancia porque las alternativas de solución han ido evolucionando, siendo este aspecto de gran importancia, ya que sobre la marcha se ha podido ir descifrando nuevo modelos de gestión de estos sitios y con el tiempo su desarrollo cada vez será mejorado o se exigirá que lo sea. Por lo tanto entender las particularidades de cada caso genera un significativo aporte para el planteamiento de nuevos proyectos.

VERTEDERO VALDEMINGÓMEZ	FRESH KILLS
<p>La topografía fue alterada pero recuperada a través de procesos de sellado en toda la parte superficial.</p>	<p>La topografía propia de un estuario fue altamente degradada pero fueron recuperados en la intervención devolviendo sus ecosistemas perdidos.</p>
<p>Por no poseer una infraestructura de procesamiento de desechos el biogás generado por los mismos, se convirtió en un problema cuando ya se regeneró el sitio ya que se tenía que esperar hasta extraer por completo el biogás por ende los usuarios y sus visitas fueron incrementando de a poco y paulatinamente conforme se des gasificaba.</p>	<p>Jamás tuvo una infraestructura de extracción de lixiviados y biogás pero en su intervención fueron aplicados, siendo aprovechada la energía térmica procesada a través del biogás para beneficio de la población de State Island.</p>
<p>Debido a la carente planificación previo a la creación del vertedero de basura e incluso pese a su clausura, su configuración topográfica jamás pudo equipararse y consolidarse de forma idónea como lo haría un relleno sanitario, ya que jamás tendría la capacidad de resistir las mismas cargas.</p>	<p>Toda la consolidación y compactación de la topografía fue sumamente impactada de tal forma que sentenció al lugar a ser intervenido durante tres décadas y monitoreado para contener cualquier situación que comprometa su intervención.</p>
<p>Continúa en la siguiente página</p>	

VERTEDERO VALDEMINGÓMEZ	FRESH KILLS
<p>La vegetación cumple un papel importante en el desarrollo de nuevos nichos ecológicos y desarrollo de vida natural que incluso en un vertedero de basura totalmente inerte se pudo regenerar de forma exitosa la parte natural del sitio, la forma en que se desarrollo es lo más importante, ya que para esto se hizo un análisis de la vegetación circundante y perteneciente al sitio, a la vez se trabajó con las tipologías para su correcta implantación y evitar problemas como el daño en la compactación del vertedero(Ver pag).</p>	<p>Se propuso una aplicación diversificada de flora y fauna que con a través de los años asegurará le reinscripción de nuevos hábitats y ecosistemas, lo que significó desarrollar una guía de vegetación que podrá ser nstaurada que obedezca a los lineamientos de tratamiento del vertedero porque aspectos como las raíces y su cuidado pueden incidir en la estabilidad del sellado del vertedero.</p>
<p>Se consideró el contexto inmediato del sitio a intervenir y se pudo aplicar un proyecto incluyente con su entorno(Ver pag.).</p>	<p>La idea rectora de la intervención se comprometió a recuperar todo lo perdido y devolver un nuevo paisaje diversificado, sustentable para la población que fue impactada(Ver pag.).</p>
<p>Se propone nuevos usos y funciones además de los convencionales de generar parques superficiales sino más bien enfocados en el desarrollo de lugares con una propuesta ecológica, tecnológica e incluyente(Ver pag.).</p>	<p>Los usos aplicados son un parte aguas en el desarrollo de regeneraciones paisajísticas gracias a la inserción de actividades no tan comunes en espacios de este tipo, en donde se promueve la importancia del uso de nuevas tecnologías y la investigación científica(Ver pag.).</p>

Tabla 2.3: Análisis comparativo de acciones realizadas en los vertederos Valdemingómez y Fresh Kills, 2021

2.4. Hitos históricos en la regeneración paisajista en rellenos sanitarios o vertederos de basura.

Es importante mencionar referentes que han brindado una perspectiva diferente sobre los procesos de regeneraciones paisajísticas, ya que como se ha mencionado anteriormente

son bastante escasos y considerar sus variables de intervención son de gran apoyo investigativo.

2.4.1. Monte Testaccio

ILUSTRACIÓN 2.29: Monte Testaccio, vistas aéreas de 1970



Fuente: Mauricio Rauco

El monte Testaccio resulta ser un referente muy importante en el trato de los lugares de destino final de residuos, puesto que fue el pionero en realizar procedimientos eficaces en este rubro. En sí, este lugar fue parte del núcleo central de la ciudad de Roma, puesto que los romanos poseía alrededor de siete colinas que se han formado por la erosión del río Tíber sobre la meseta volcánica, siendo la octava el Monte Testaccio, una colina generada a través de un proceso artificial. De hecho en su origen radica la importancia que posee puesto que fue un lugar elegido para receptor desechos.

La función de vertedero de este sitio fue establecido debido a que el imperio romano hacia uso de ánforas de cerámica para transportar aceite desde la zona del Mediterráneo, por su compleja morfología era muy difícil su limpieza, por lo tanto lo más factible era desecharlos bajo pautas estrictas que no sean de gran impacto ambiental, así de esta forma por tres siglos se apilo estas ánforas, creando una de topografía escalonada, teniendo algo semejante como zigurat.

ILUSTRACIÓN 2.30: Ánforas Romanas, 2014



Fuente:Wordpres

ILUSTRACIÓN 2.31: Ánforas encontradas en el Monte Testaccio, 1984

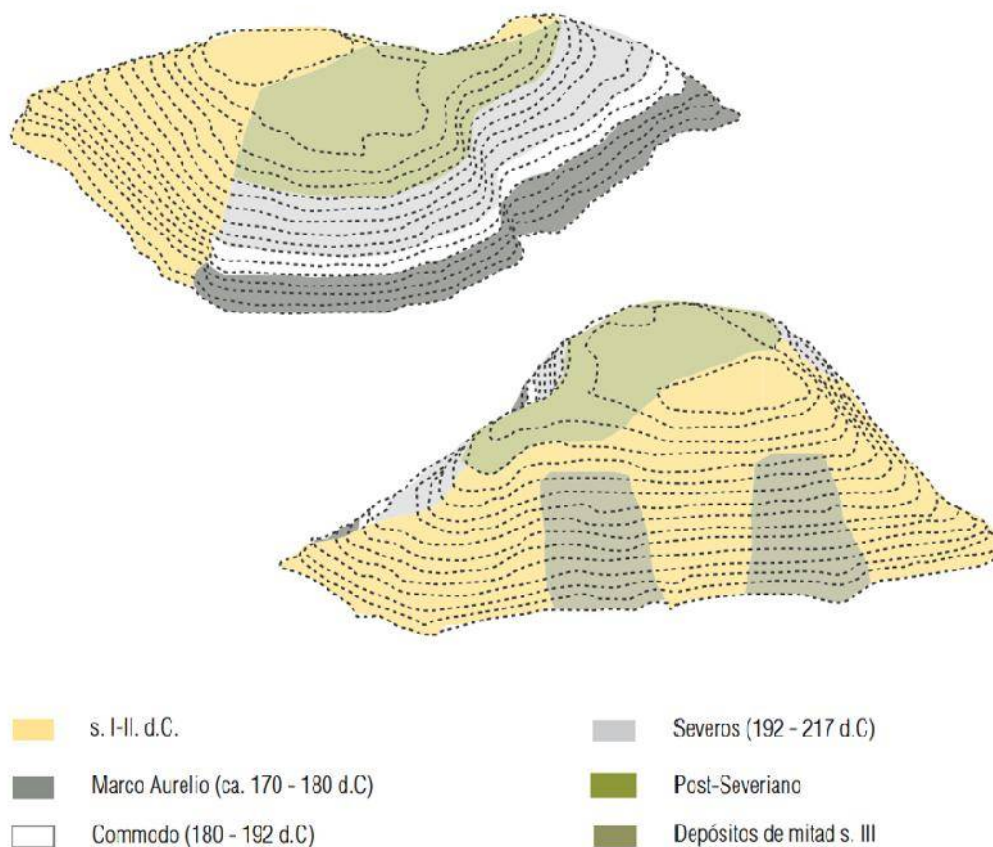


Fuente:Emilio Rodríguez Almeida

Las últimas veces que se depositó residuos data en el siglo III d.C., para este punto el monte Testaccio fue el vertedero más grande y sofisticado del mundo por toda la planificación y sistemas que usaban. Posteriormente al uso de este sitio como vertedero, este fue el escenario de diversas actividades en donde se contrastaba la identidad cultural del imperio Romano ([Alba Ramis, 2015](#)).

El hecho de ser ordenadas de forma estratégica con mucho cuidado generó la mítica colina con una topografía peculiar eficiente, teniendo así una forma ligeramente triangular como base y fue alcanzando los casi 50 metros de altura con un 1.490 m y una superficie total de aproximadamente 22.000 m² ([Alba Ramis, 2015](#)).

ILUSTRACIÓN 2.32: Evolución y desarrollo del Monte Testaccio, 2012.

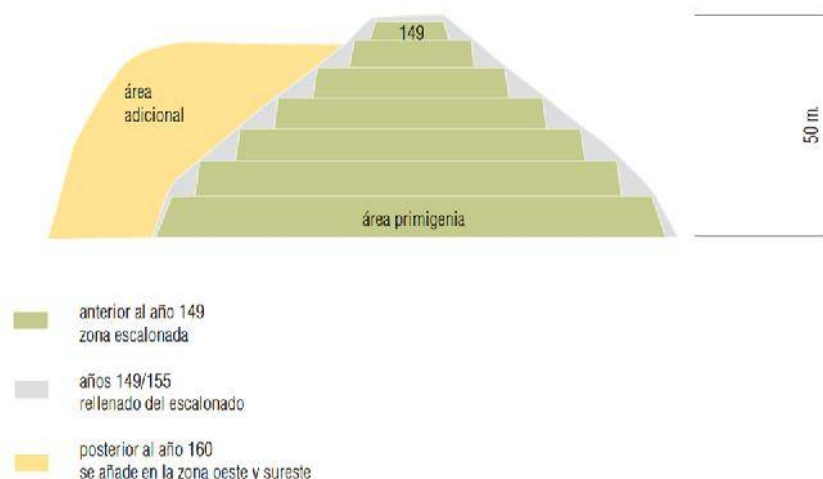


Fuente: Los paisajes del desecho, reactivación de los lugares del deterioro: Teoría y práctica del proyecto.

Es por esta razón que esta colina se considera un pionero en el procesamiento de residuos finales ya que los vertederos contemporáneos poseen principios similares a los que se habían aplicado en aquella época.

Sin embargo, su constitución posee una importante verdad y es que el hecho que se haya llevado a cabo el procesamiento de los residuos con tanta efectividad también se debe a la materialidad del desecho y en comparación al contemporáneo eran mucho más fáciles de reducir y no tomaba tantos años como los de ahora.

ILUSTRACIÓN 2.33: Evolución morfológica del Monte Testaccio, 2012



Fuente: Los paisajes del desecho, reactivación de los lugares del deterioro: Teoría y práctica del proyecto.

La transformación paisajística según lo que data significó que muchos siglos el Monte Testaccio fue escenario de celebraciones, seculares o religiosas, en los siglos XIII a XVI. Su particularidad topografía permitía que se use como tribuna. Conforme avanzó el tiempo entre los siglos XVII a XIX, los primeros días de octubre fue usado como un escenario para la fiesta de la vendimia (Alba Ramis, 2015). Las intervenciones, cambios de usos y sus programas fue gracias a que se implementaron iniciativas llevadas a cabo por instituciones religiosas, de carácter militar y del mismo orden gubernamental, por ende esta forma de mantener un interés y propiciar obras de este tipo son como los modelos que actualmente se aplican por las políticas locales y nacionales.

En conclusión, este ex vertedero es un gran ejemplo a seguir que expone la multifacética funcionalidad que puede ser desarrollado en lugares degradados, de manera que se propicia espacios públicos, libres y flexibles y en este caso particular demuestra que incluso fue un modelo de gestión sostenible

2.4.2. Nanjido Recovery Project

Nanjido fue una isla de Seúl y fungía como el vertedero oficial de la ciudad, lo que antes fue una magnífica isla terminó por transformarse en una isla de basura y debido a su alto impacto se procedió a regenerarlo paisajísticamente generando un parque ecológico destinado al cuidado y recuperación de la naturaleza, propiciando la interacción con sus usuarios. La isla antes de ser usada como vertedero era reconocida por su variedad de flora y fauna caracterizada por orquídeas y hábitats de aves.

ILUSTRACIÓN 2.34: Nanjido Park, 2020



Fuente: thesoulfseoul.net

En el año de 1978 empezó sus funciones de vertedero para posteriormente trabajar alrededor de 20 años, ya en 1988 se albergaba 28,877 toneladas de basura los cuales no obedecían ninguna normativa sanitaria lo que provocó malos olores, contaminación de gas metano e impacto de manera nociva la calidad de aire y el agua del río Han ([Seoul Metropolitan Government, 2015](#)).

El gobierno desencadenó una serie de esfuerzos destinados a la creación de una regeneración paisajística de esta isla degradada por lo que en su primera fase se procedió a estabilizar el suelo. Luego de iniciar esta etapa se continuó con la iniciativa de restaurar ecosistemas teniendo así un marcado proceso por la nivelación y recuperación de suelo, tratamiento y control de lixiviados, extracción y aprovechamiento del gas metano y la estabilización de los taludes que se crearon en el procesamiento de los residuos.

De esta forma nació el proyecto de recuperación en donde el objetivo principal fue demostrar al mundo que Seúl tenía la capacidad de cambiar una tierra de muerte en un renacer ecológico.

En el año 2000 se completó la construcción del parque conteniendo a 5 subparques dentro del sitio, conocidos como el Parque Nanjicheon, el Parque Noeul, el Parque Haneul, el Parque Pyonghwa y el parque del río Nanji Han. Para su construcción se necesitó instalar 106 pozos que extraerían el gas metano y a su vez se aprovechó para generar energía térmica hacia 3 lugares de carácter público, 40 edificios de oficinas y 16.335 hogares.

Después del 2002 Seúl tuvo que comprometerse a realizar un análisis anual en su progreso en la recuperación ecológica y en la evolución del estado del parque ecológico.

Este monitoreo demostró excelentes resultados en donde se obtuvo que las especies vegetales y animales paso de iniciar a 438 tipos a un 1092 para el año 2013, esto sugiere que la contaminación disminuyó considerablemente, en donde el aire limpio y las agua limpias eran una realidad, cumpliendo el objetivo de cambiar la imagen inerte que poseía aquel lugar (Seoul Metropolitan Government, 2015).

ILUSTRACIÓN 2.35: Evolución de Hábitats de fauna y flora en la regeneración paisajística, 2015



Fuente: SeoulSolution

En la actualidad este parque ecológico recibe 10 millones de visitantes al año en donde participan en las diferentes actividades y programas que se realizan ahí, para que esto suceda se tuvo que hacer hincapié en el desarrollo de políticas gubernamentales que gestionen estos proyectos, de esta forma a recibido importantes premios como el Premio Especial del Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos (ONU-HABITAT) por su proyecto de recuperación de vertederos(Seoul Metropolitan Government, 2015).

2.5. Esquema comparativo

Parámetros considerados para realizar regeneración paisajística	Vertedero Valde-mingómez	Fresh Kills	Monte Testaccio	Nanjido Recovery Project	Relleno Sanitario Pichacay
Topografía alterada con o sin planificación en consolidación morfológica.	X	X	X	X	X
Continúa en la siguiente página					

Parámetros considerados para realizar regeneración paisajística	Vertedero Valde-mingómez	Fresh Kills	Monte Testaccio	Nanjido Recovery Project	Relleno Sanitario Pichacay
Vegetación y fauna impactada, desplazada o eliminada.	X	X	X	X	X
Alta extensión de territorio degradado para usos como vertedero o relleno sanitario.	X	X	X	X	X
Degradación del paisaje durante un tiempo prolongado entre 20 a 50 años.	X	X	X	X	X
Población inmediata altamente impactada de forma negativa.		X		X	
Se planificó su creación y tiempo de vida de actividades			X		X
No se tuvo planificado un proyecto regenerador posterior al culmino de sus actividades .	X	X	X	X	X

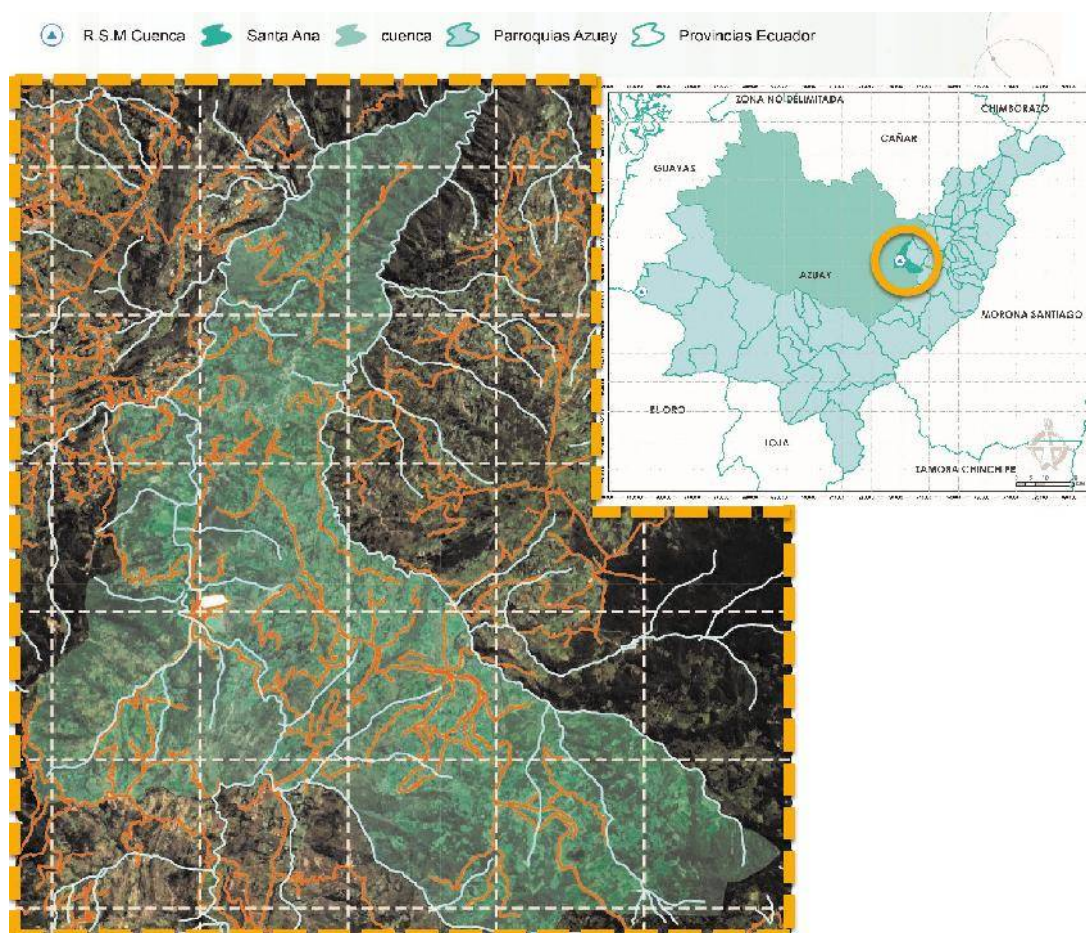
Tabla 2.4: Análisis multivariable de criterios rectores para proceder a una regeneración paisajística, 2021

Diagnóstico del sitio a intervenir

3.1. Emplazamiento

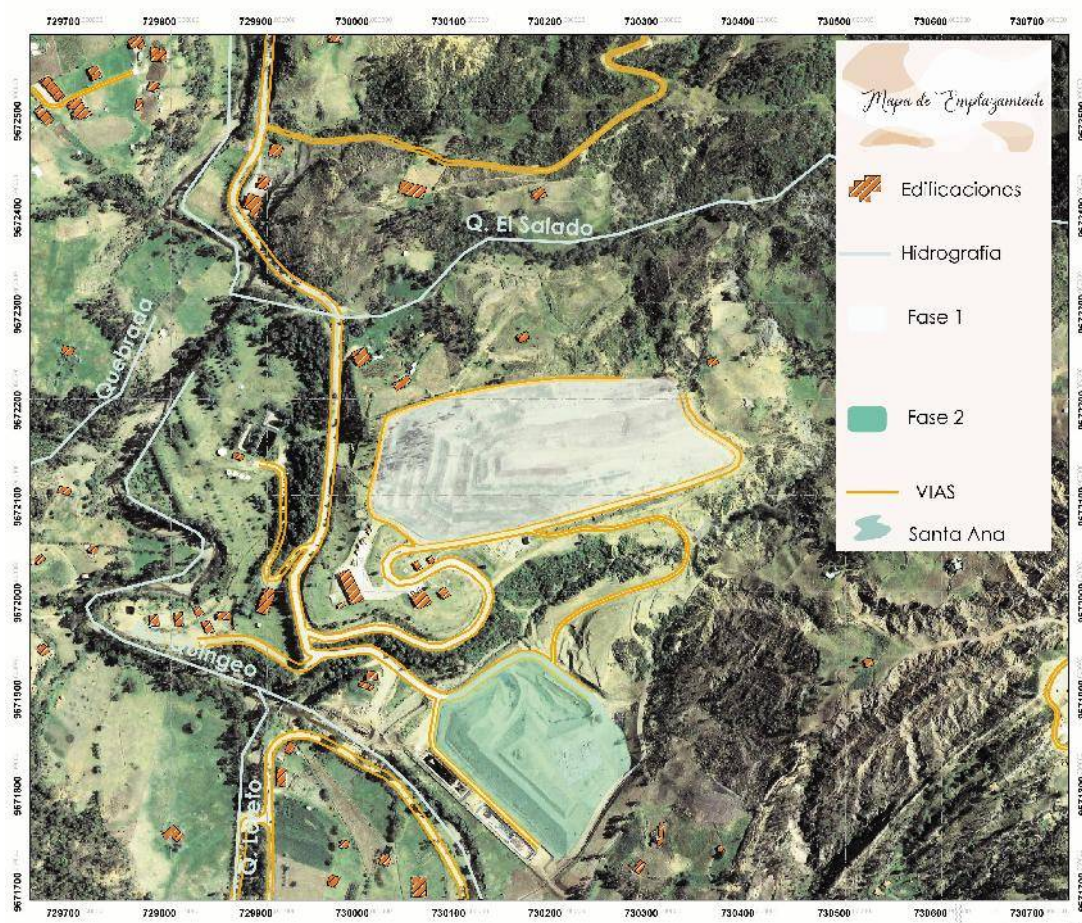
El relleno Sanitario analizado está ubicado en el canton Cuenca, provincia del Azuay. Es uno de los componentes del Complejo de Desarrollo Humano y Ambiental Pichacay de la parroquia Santa Ana, a 21 Km. de la ciudad de Cuenca.

ILUSTRACIÓN 3.1: Ubicación de la parroquia Santa Ana



Fuente: Elaboración Propia

ILUSTRACIÓN 3.2: Ubicación del R.S.M. de Pichacay



Fuente: Elaboración Propia

3.2. Análisis espacial

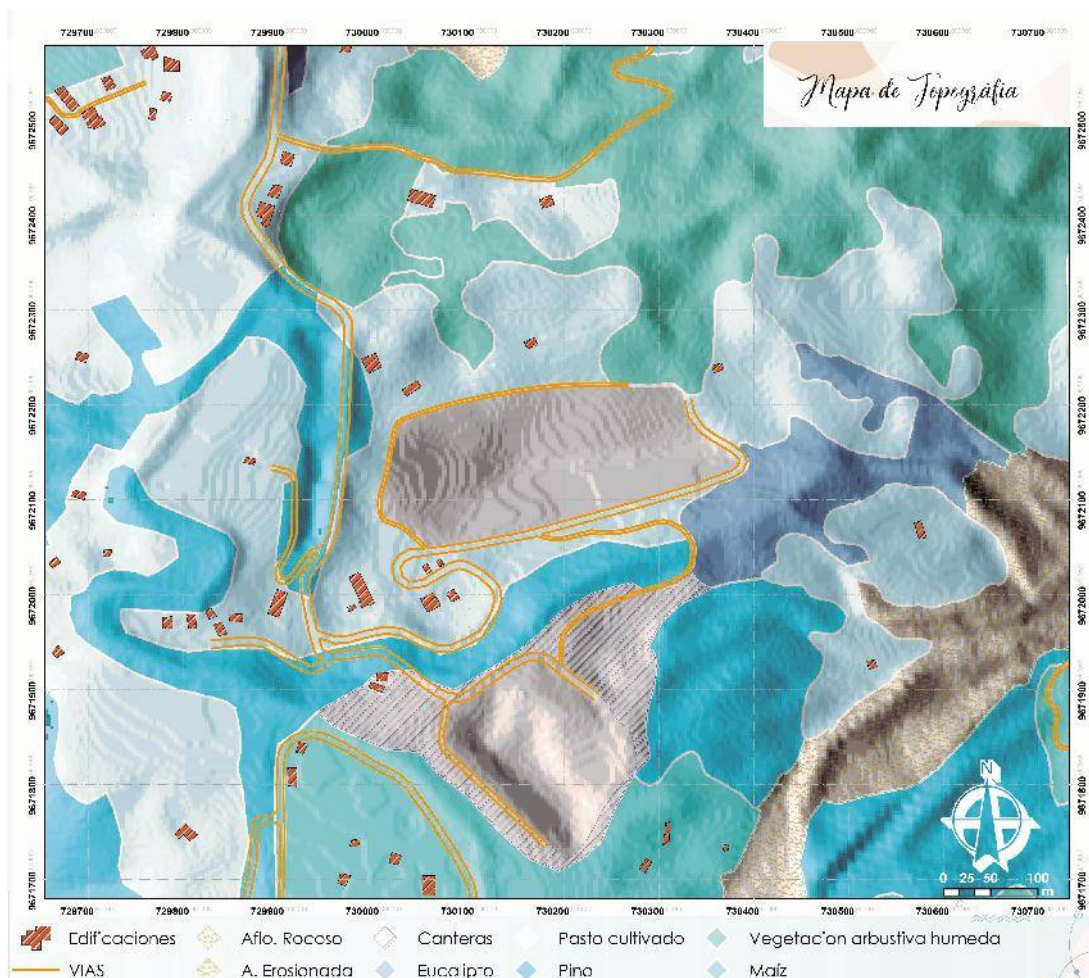
3.2.1. Topografía

Dentro del análisis que se realizó y con el apoyo del procesamiento satelital se puede constatar con la morfología del lugar y su contexto. La Fase Norte 1 que es el sitio por intervenir consta de 9 terrazas de 5 metros de altura cada una.

Cada terraza posee tubos de drenes de lixiviados que desembocan directamente en canales, mismos que fluyen a la laguna 1.

La fase Norte 2 que se encuentra activa, además, de los drenes de lixiviados consta con unos canales extras en caso de taponamiento, los lixiviados de este sistema desembocan en la laguna de lixiviados 2.

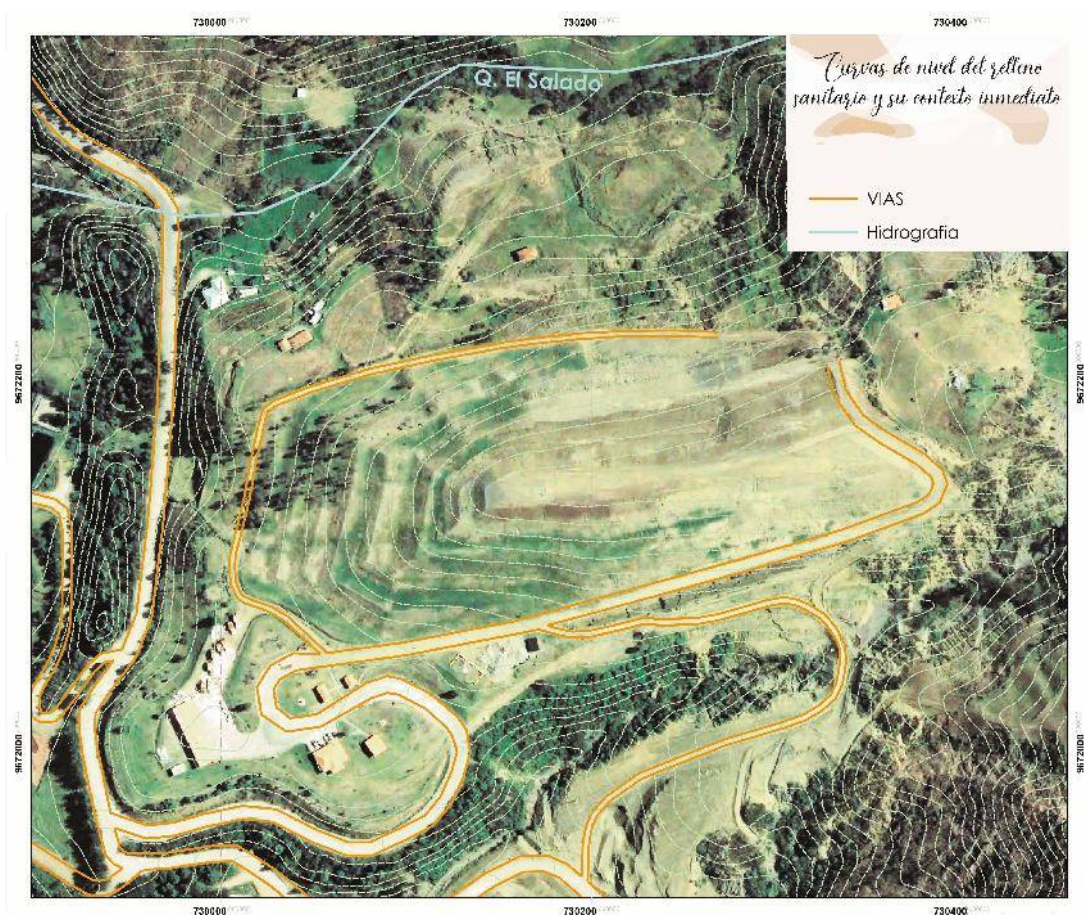
ILUSTRACIÓN 3.3: Análisis de topografía de la zona de estudio



Fuente: Elaboración Propia

La cota de arranque del relleno se diseño a 2619 msnm. Es importante mencionar que cada talud se consolido con una pendiente cuya relación varia entre 2 y 3 para evitar deslizamientos.

ILUSTRACIÓN 3.4: Cotas y vías de acceso al R.S.M. de Pichacay



Fuente: Elaboración Propia

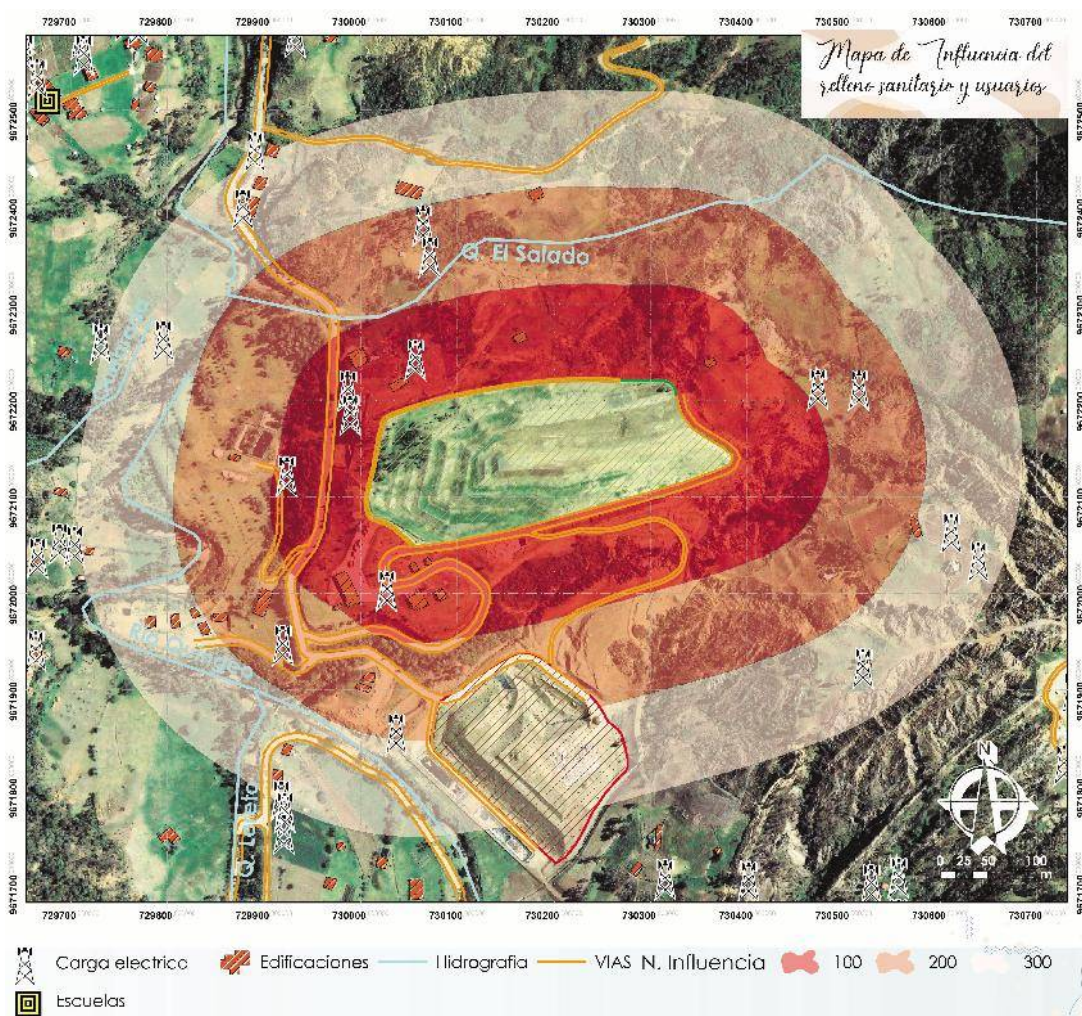
3.3. Análisis etnográfico

3.3.1. Influencia del relleno sanitario

Se realizó un profundo análisis de la influencia del relleno Sanitario en la población para lo cual se realizó un estudio de los diferentes usuarios mismos que desempeñan diferentes actividades y se ven influenciados de distintas maneras.

Respecto al contexto inmediato del relleno sanitario y se pudo abstraer rangos de influencia de 300 metros, 200 metros y 100 metros, obteniendo que a los 300 m se define por usuarios eventuales (personal que labora en el relleno sanitario y población oriunda ganadera y agrícola). En el rango de influencia entre los 200m y 100 m solo se presentan usuarios consecuentes-eventuales definido solo por la población laboral del relleno sanitario.

ILUSTRACIÓN 3.5: Zonas de influencia del relleno sanitario



Fuente: Elaboración Propia

En este contexto dentro del análisis del sitio se pueden abstraer diferentes usuarios con variaciones particulares debido a las actividades que se realizan en el sitio tratado, teniendo así usuario consecuente-eventual, usuario eventual y usuario causal.

3.3.2. Usuario Consecuente-eventual

La población directa del relleno Sanitario está configurado por trabajadores, operarios y técnicos que hacen uso de las instalaciones en consecuencia del desarrollo de sus actividades laborales en este sitio, pero cabe recalcar que el sitio posee un tiempo determinado para realizar operaciones por lo tanto su uso no será permanente ya que está fijado por el tiempo que duren las etapas. Finalizada todas las etapas se trasladará las actividades y por ende todos los usuarios directos, hacia donde se elija establecer el nuevo relleno Sanitario.

ILUSTRACIÓN 3.6: Trabajadores EMAC



Fuente: EMAC EC

3.3.3. Usuario Eventual

ILUSTRACIÓN 3.7: Trabajadores EMAC



Fuente: EMAC EC

Este usuario es definido por la eventualidad del uso de este sitio conformado por técnico u operarios para actividades específicas en el relleno Sanitario y por la población que puede verse afectada o influenciada por el sitio que está compuesta por población oriunda que desempeña labores agrícolas o ganaderas.

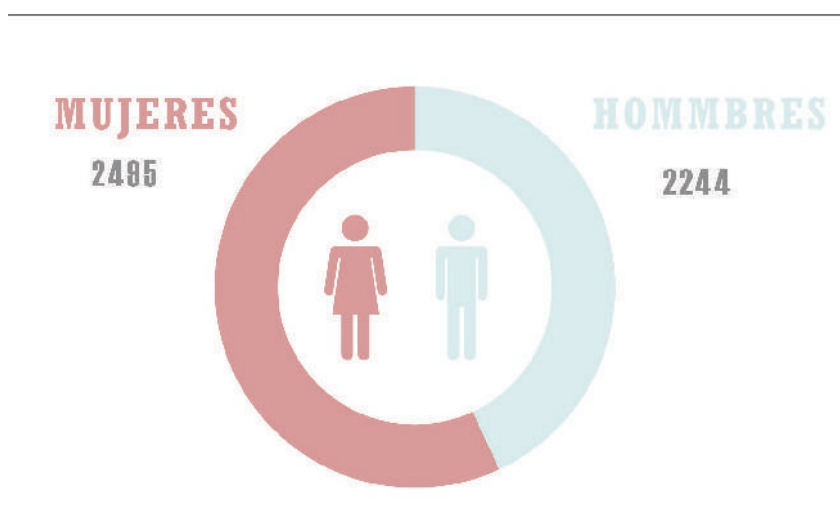
ILUSTRACIÓN 3.8: Población de la parroquia Santa Ana



Fuente: Dirección Distrital de Azuay del MAG

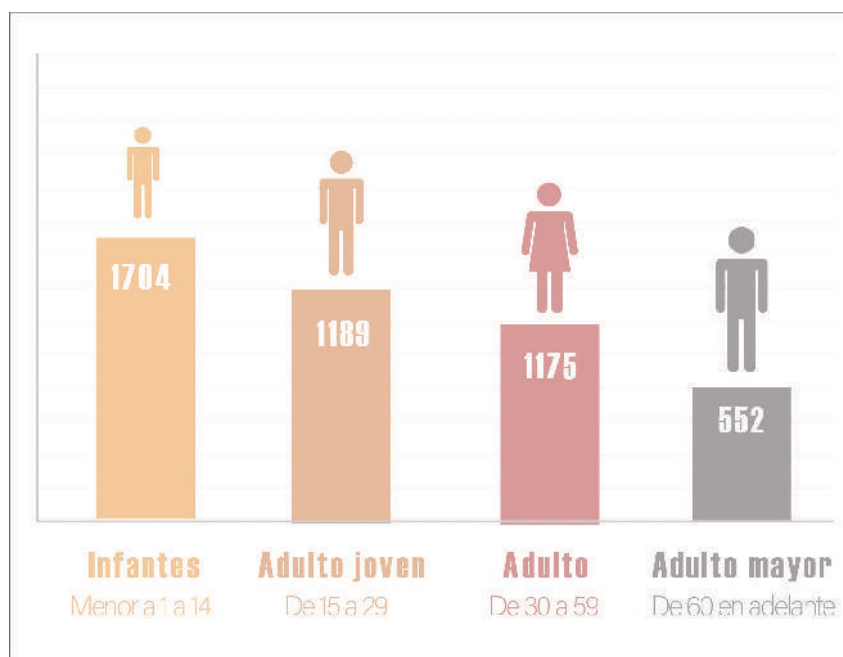
En este inciso es importante recalcar que la ubicación del relleno Sanitario es bastante alejado de usuarios de forma directa y de hecho lo más cercano es el centro poblado de la parroquia Santa Ana. Por ende es propicio definir que si bien está ubicado en esta parroquia son pobladores que se ven influenciados por las actividades desarrolladas y que según el marco de su extensión poblacional y el requerimiento territorial se irá dando un acercamiento más conectado con el sitio analizado es por esto que es necesario conocer a la población del contexto lejano que es afectado de forma primaria, teniendo así los siguientes datos levantados de la zona.

ILUSTRACIÓN 3.9: Sexo de población de la parroquia Santa Ana



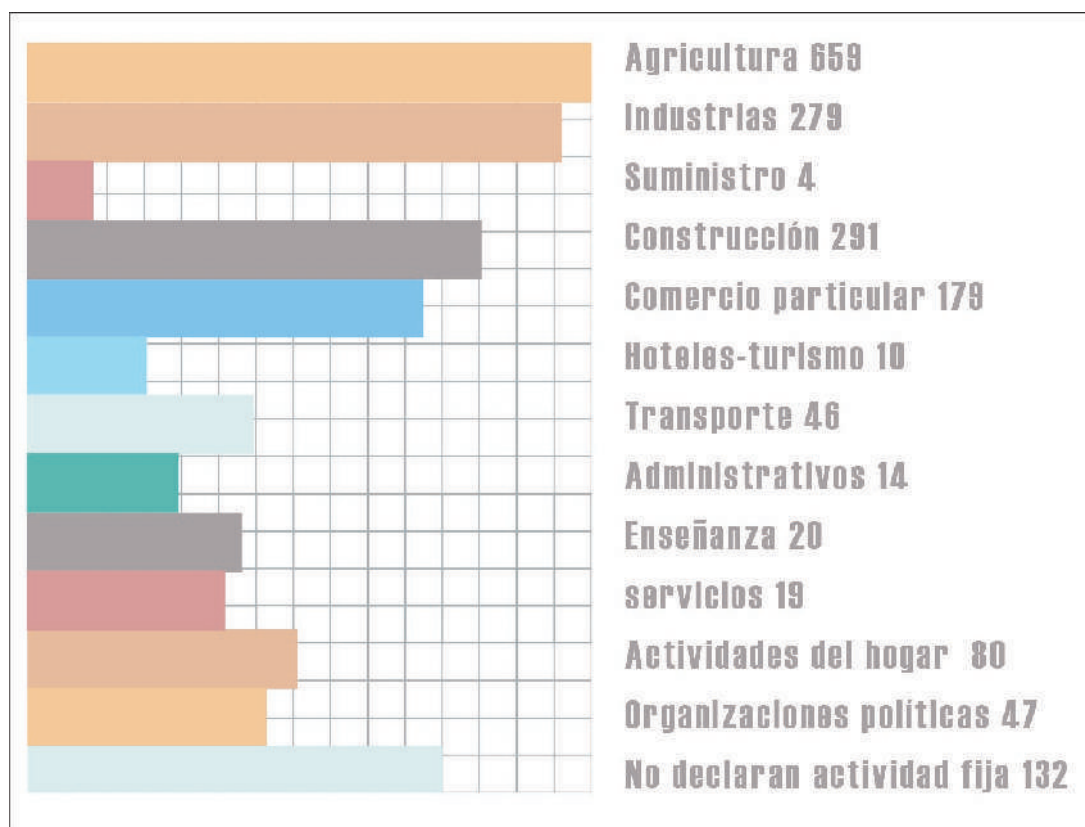
Fuente: Elaboración propia

ILUSTRACIÓN 3.10: Edad de población de la parroquia Santa Ana



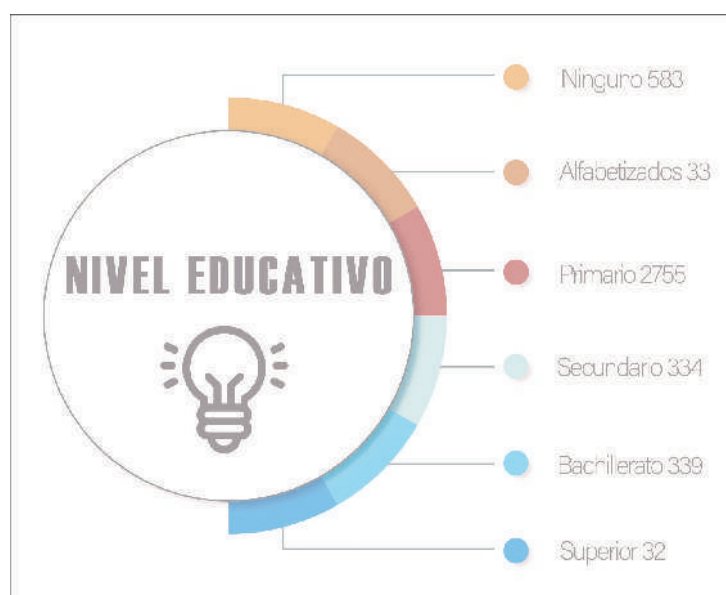
Fuente: Elaboración propia

ILUSTRACIÓN 3.11: Actividades de personas de la parroquia Santa Ana



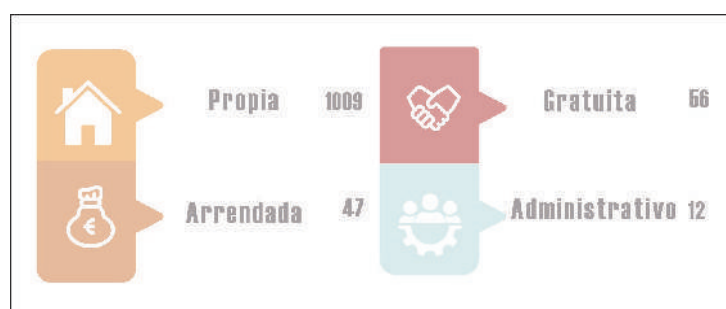
Fuente: Elaboración propia

ILUSTRACIÓN 3.12: Nivel de educación de Santa Ana



Fuente: Elaboración propia

ILUSTRACIÓN 3.13: Tenencia de vivienda de Santa Ana



Fuente: Elaboración propia

3.3.4. Usuario Causal

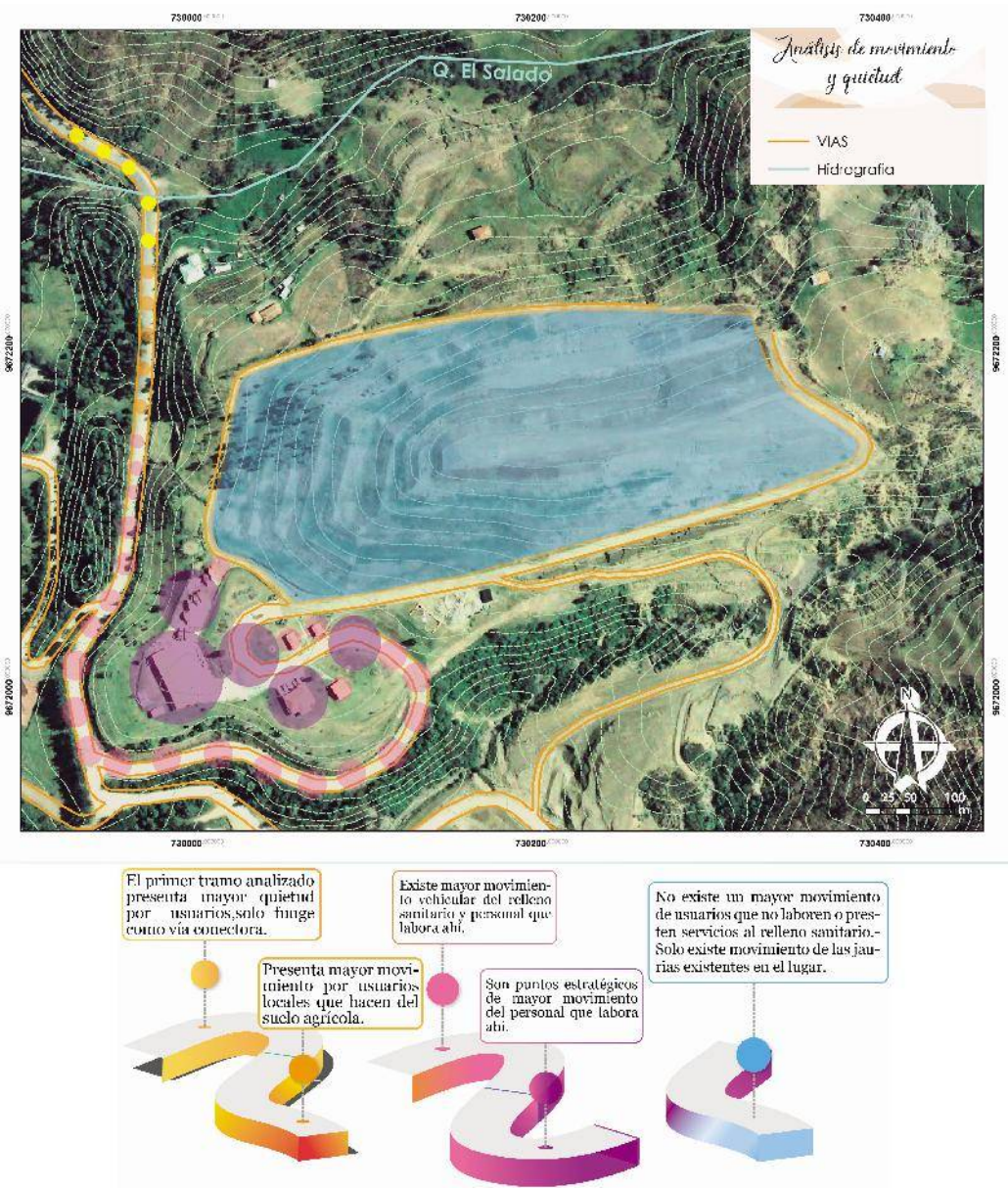
Este usuario está preestablecido por las actividades desarrolladas en el lugar compuesto por técnicos u otros especialistas que acuden a la zona del relleno Sanitario. Sin embargo, existe un usuario importante que se desarrolla en este lugar de forma causal y en general no solo provienen de la parroquia cercana sino de la ciudad de Cuenca y son las personas que por falta de conciencia ambiental y animal acuden a la zona para abandonar animales.

Esta situación resulta un poco crítica, ya que al considerar el relleno Sanitario un espacio destinado para los desechos existe un porcentaje poblacional que recurren al abandono animal en el lugar, de hecho de los pocos pobladores que conviven de cerca en este sitio es la fundación Peluditos Cuenca, una fundación destinada al rescate y cuidado de animales callejeros, los mismos que en innumerables ocasiones se han pronunciado ante esta grave

situación que lamentable te ante la falta de inobservancia y control regulatorio ha causado la creación de este tipo de usuarios. Siendo un inciso por revisar y mitigar ante el nivel de gravedad que puede generar.

3.4. Análisis de movimiento y quietud

ILUSTRACIÓN 3.14: Movimiento de usuarios en zona de análisis



Fuente: Elaboración propia

3.5. Análisis sensorial y espacio físico

El espacio físico del lugar ofrece una experiencia principalmente marcada por la naturaleza y la acción del hombre que interactúa en el medio y es por esto que ha sido necesario analizar los siguientes componentes detallados a continuación:

3.5.1. Vistas

En este inciso se puede entender cuatro contextos que se desarrollan en el lugar, en donde el primer contexto es el construido caracterizado por las edificaciones de la parte administrativa y operacional del relleno sanitario, el segundo contexto es de la fase del relleno clausurada caracterizada por la morfología desarrollada por el relleno y el tercer contexto es la naturaleza no intervenida que abraza a todo el espacio.

ILUSTRACIÓN 3.15: Vista desde terrazas de fase 1



Fuente: Elaboración propia

3.5.2. Análisis solar y sombras

El diagnóstico de soleamiento del sitio del relleno sanitario revela que posee una morfología peculiar además que su extensión es considerable por lo tanto se procedió a realizar un análisis de soleamiento a través de un procesamiento satelital en el que en tiempo real se pudo abstraer la interacción del sol sobre el lugar en diferentes etapas del día.

Este análisis nos permite determinar las zonas con mayor soleamiento y la fluctuación del mismo durante el día y como es la interacción con la morfología del sitio.

Incidencia del sol 45 grados

En el primer análisis se realizó en la mañana con una incidencia de 45 grados, en donde hacia el sur es donde menos está expuesto al sol.

ILUSTRACIÓN 3.16: Análisis de soleamiento a 45 grados

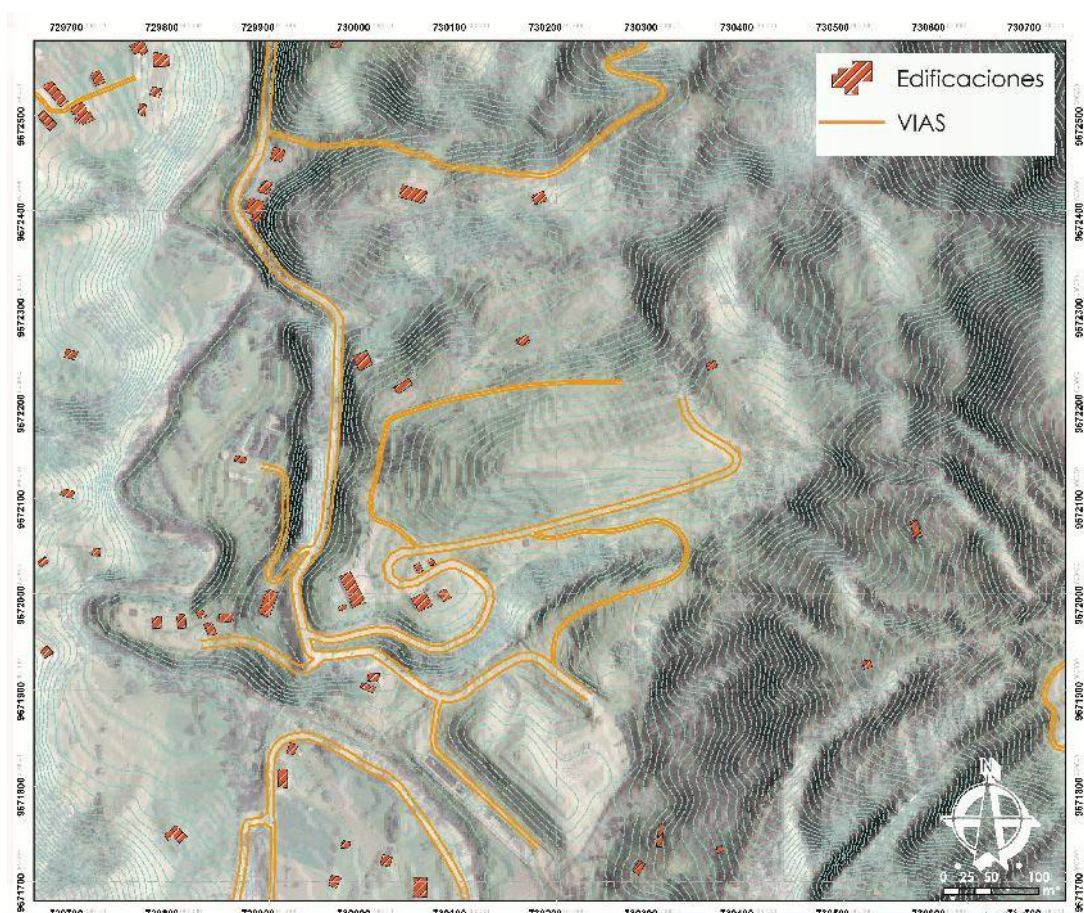


Fuente: Elaboración propia

Incidencia del sol 90 grados

En el segundo análisis se realizó en el medio día en el que se tuvo una incidencia a 90 grados del sol, aquí la variación muestra como de forma perpendicular logra asolear tanto el Norte, Sur y Oeste siendo el Este el menos iluminado debido a la morfología de la topografía.

ILUSTRACIÓN 3.17: Análisis de soleamiento a 90 grados



Fuente: Elaboración propia

Incidencia del sol 135 grados

En el tercer análisis del sitio se realizó en la tarde con una incidencia solar de 135 grados aquí la parte sur y oeste son las más beneficiadas por el sol siendo hacia el norte el lugar con menos incidencia solar.

ILUSTRACIÓN 3.18: Análisis de soleamiento a 135 grados



Fuente: Elaboración propia

3.5.3. Paleta de colores y texturas

En el medio analizado la mayor presencia que se desenvuelve en el sitio es la naturaleza, en el que solo existen pequeñas edificaciones circundantes destinadas al desenvolvimiento de los rubros laborales del relleno sanitario.

El contexto natural mencionado esta incidido por las hectáreas usadas para el relleno sanitario que consta de los sitios donde se acumula y compacta la basura y su configuración en taludes, también se siente una gran presencia de la naturaleza que no ha sido intervenida en sus alrededores, en donde cada especie vegetal y colorimetría son dignos ejemplares a conservar.

ILUSTRACIÓN 3.19: Paletas de colores contexto natural



Fuente: Elaboración propia

El contexto edificado obedece a un perfil similar en su construcción esto se debe a que las únicas obras presentes en el lugar son de EMAC. Estas edificaciones no son patrimoniales de hecho son contemporáneas pero no precisamente obedecen una línea de estilo arquitectónico bien consolidada, sin embargo la colorimetría es un elemento que si evoca una sensación de continuidad en las edificaciones implantadas.

ILUSTRACIÓN 3.20: Paleta de colores contexto construido



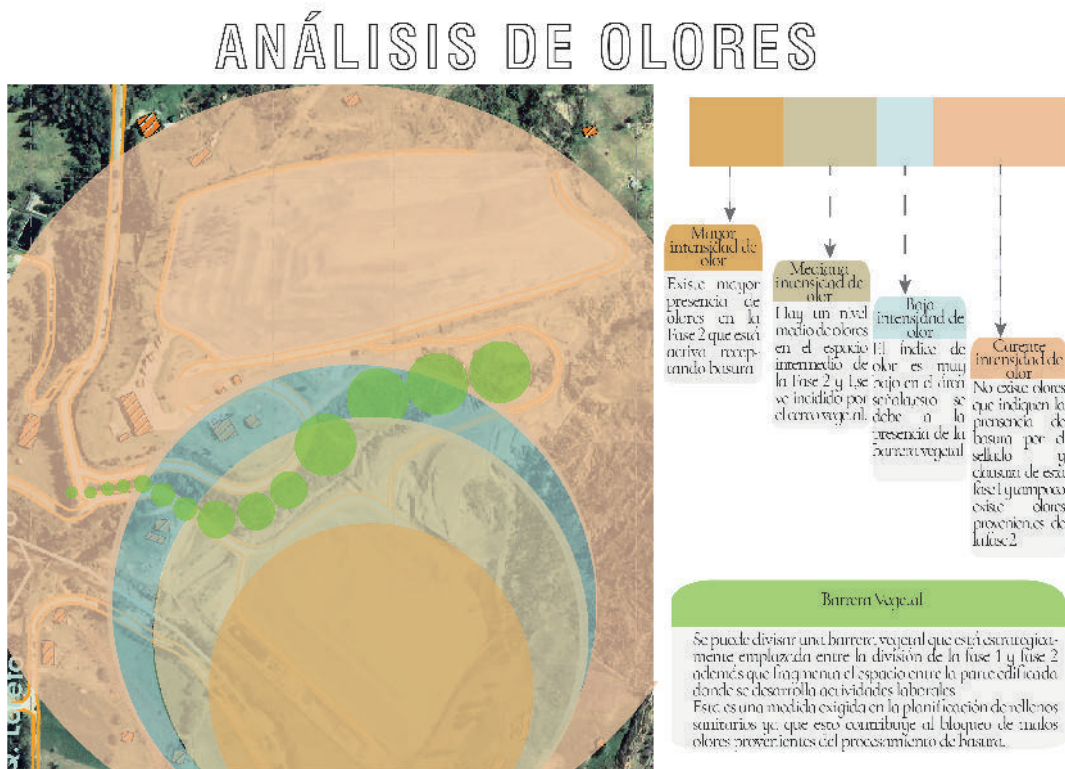
Fuente: Elaboración propia

3.5.4. Olores y sonidos

El desarrollo de los olores del relleno sanitario es un punto importante, sin embargo gracias a este proceso de análisis y acercamiento en el sitio, en esta generación del diagnóstico permitió constatar que la parte donde están ubicadas las edificaciones del personal y la fase 1 que esta clausurada no posee ningún olor particular proveniente de la fase activa.

La fase 2 es la que sigue activa y es el único lugar que presenta olores a la vez de los espacios circundantes que refieren a los residuos ubicados ahí y la infraestructura que da tratamiento a los lixiviados que se desarrollan.

ILUSTRACIÓN 3.21: Análisis de influencia de olores en el sitio



Fuente: Elaboración propia

Los sonidos del sitio pertenecen a los camiones de recolección, vehículos particulares del sitio y la contraparte caracterizada por la fauna que habita en el medio natural, además de esto no existe ningún otro sonido que pueda ser considerado como contaminación auditiva u obstaculizadora para el uso libre de usuarios.

3.6. Análisis de elementos edificados

En el sitio dentro del análisis de campo se pudo constatar que dentro del contexto inmediato existen elementos constituidos que pertenece a la parte administrativa del relleno sanitario.

ILUSTRACIÓN 3.22: Zona administrativa, Relleno sanitario Pichacay



Fuente: Elaboración propia

ILUSTRACIÓN 3.23: Zona administrativa, Relleno sanitario Pichacay



Fuente: Elaboración propia

Aparte de la zona administrativa se puede divisar una zona de almacenamiento de materiales reciclados, en este lugar se procesan alrededor de 3 toneladas de basura que será reciclada que serán gestionados por las Asociaciones de Recicladores para su acondicionamiento y posterior comercialización.

ILUSTRACIÓN 3.24: Zona administrativa- reciclado, Relleno sanitario Pichacay



Fuente: Elaboración propia

Además de los elementos utilizados para el personal administrativo existen elementos de carácter decorativo por la misma zona, como es el caso de una fuente de agua que no se encontraba en funcionamiento.

ILUSTRACIÓN 3.25: [Áreas verdes, Relleno sanitario Pichacay



Fuente: Elaboración propia

En el lugar también se puede divisar el monumento ecológico que posee el lugar, siendo este el símbolo del confinamiento de las pilas recolectadas que son confinadas en columnas de concreto.

ILUSTRACIÓN 3.26: Monumento ecológico con baterías en R.S.M. de Pichacay



Fuente: Elaboración propia

ILUSTRACIÓN 3.27: Placa de monumento ecológico



Fuente: Elaboración propia

En esta zona también se puede constatar unos componentes que pueden ser usados como un mobiliario sin embargo se encuentra en condiciones poco favorables que el resto de elementos se desarrollan en este lugar.

ILUSTRACIÓN 3.28: Mobiliario de monumento ecológico



Fuente: Elaboración propia

3.6.1. Análisis del estado de los elementos implantados

Tabla 3.1: Indicadores de estado de elementos

Tipo	Agentes Externos	Carente Mantenición	Estado	Apto Para Uso
Fuentes De Agua	Moho	Si	Regular	No
Mobiliario	Humedad	Si	Regular	Si
Objetos Ornamentales O Monumentales	Humedad-Corrosión	Si	Regular	Si
Señalética Informativa	Humedad-Moho	Si	Regular	No

Fuente: Elaboración Propia

3.7. Análisis vegetal

Este inciso es el más destacado puesto a que el sitio a intervenir está caracterizado por la vegetación que posee en el lugar. En el análisis satelital realizado se puede retratar, que posee en alto porcentaje plantaciones de vegetación arbustiva húmeda y pasto cultivado (kikuyo), esto en cuanto al contexto inmediato.

Las otras especies vegetales son de Eucalipto y Pino, estas dos no son nativas y tampoco se pueden considerar como protegidas, finalmente también se puede identificar zonas de cultivo de maíz siendo este último en menor escala en comparación a la otra vegetación observada.

También se describe el suelo erosionado y los de característica rocosa y las canteras puesto que se extrae de ahí la materialidad utilizada incluso en el mismo relleno sanitario para diferentes rubros.

ILUSTRACIÓN 3.29: Cobertura vegetal del R.S.M. de Pichacay



Fuente: Elaboración propia


Se procedió a realizar un levantamiento de cada una de las especies vegetales en el cual se realizó fichas vegetales que explican a detalle que planta es, sus principales características, los requerimientos que exige su presencia en el espacio analizado, sus aportes y aspectos negativos que posee, todo esto para tener un profundo conocimiento sobre ellos y poder realizar una consideración óptima que justifique su presencia en el sitio en cuestión y solventar alternativas de solución en el momento de la generación del diseño del anteproyecto, ya que este punto es la parte principal de la regeneración de la fase a intervenir.

ILUSTRACIÓN 3.30: Paleta vegetal de diagnóstico de sitio 1

ESPECIE	CALISTEMO <i>Callistemon viminalis</i>		Color del follaje Verde oscuro Color de la flor Rojo Tipo de raíces Axonomorfa o típica Dimensión del espacio (cm) 50 - 60 - 1 m Dimensión del follaje (cm) 1.50 - 2 m Altura promedio (cm) 3 - 5 m Altura máxima (cm) 5 - 7 m		
	TIPO	Arbórea			REQUERIMIENTOS Resistente al sol Cada 7 a 15 días Tierra negra
	ORIGEN	Introducida de Australia			
	NOM	No protegida			
USOS POTENCIALES	<input type="radio"/> Ornato <input type="radio"/> Seto <input checked="" type="radio"/> Sombra <input type="radio"/> Cubresuelo <input type="radio"/> Montículo <input type="radio"/> Enredadera	SITIOS DONDE PLANTAR <input checked="" type="radio"/> Veredas <input checked="" type="radio"/> Jardineras <input checked="" type="radio"/> Contextos edificados <input checked="" type="radio"/> Áreas de topografía frágil <input type="radio"/> Cerca del agua	VENTAJAS <input checked="" type="radio"/> Fácil propagación <input type="radio"/> Rápido crecimiento <input type="radio"/> Fácil obtención de semillas	DESVENTAJAS <input type="radio"/> Madera quebradiza <input checked="" type="radio"/> Lento crecimiento <input type="radio"/> Excesivo mantenimiento (Poda continua-propenso a plagas)	




Fuente: Elaboración propia

ILUSTRACIÓN 3.31: Paleta vegetal de diagnóstico de sitio 2

ESPECIE	TRONCO DE BRASIL <i>Dracaena fragrans</i>		Color del follaje Verde oscuro con amarillo Color de la flor — Tipo de raíces Axonomorfa o típica Dimensión del espacio (cm) 70 - 1 m Dimensión del follaje (cm) 50 - 1 m Altura promedio (cm) 2 - 3 cm Altura máxima (cm) 6 m		
	TIPO	Ornamental			REQUERIMIENTOS Resistente al sol Cada 7 a 15 días Tierra negra
	ORIGEN	Introducida de Brasil			
	NOM	No protegida			
USOS POTENCIALES	<input type="radio"/> Ornato <input type="radio"/> Seto <input checked="" type="radio"/> Sombra <input type="radio"/> Cubresuelo <input type="radio"/> Montículo <input type="radio"/> Enredadera	SITIOS DONDE PLANTAR <input checked="" type="radio"/> Veredas <input checked="" type="radio"/> Jardineras <input checked="" type="radio"/> Contextos edificados <input checked="" type="radio"/> Áreas de topografía frágil <input type="radio"/> Cerca del agua	VENTAJAS <input type="radio"/> Fácil propagación <input checked="" type="radio"/> Rápido crecimiento <input type="radio"/> Fácil obtención de semillas	DESVENTAJAS <input type="radio"/> Madera quebradiza <input type="radio"/> Lento crecimiento <input type="radio"/> Excesivo mantenimiento (Poda continua-propenso a plagas)	




Fuente: Elaboración propia

ILUSTRACIÓN 3.32: Paleta vegetal de diagnóstico de sitio 3

ESPECIE		AGAPANTO <i>Agapanthus africanus</i>	
TIPO	Ornamental	REQUERIMIENTOS	 Resistente al sol  Cada 7 a 15 días  Tierra negra
ORIGEN	Introducida de Sudáfrica		
NOM	No protegida		
USOS POTENCIALES	<input checked="" type="radio"/> Ornato <input type="radio"/> Seto <input type="radio"/> Sombra <input checked="" type="radio"/> Cubresuelo <input type="radio"/> Montículo <input type="radio"/> Enroladera	SITIOS DONDE PLANTAR	<input checked="" type="radio"/> Veredas <input checked="" type="radio"/> Jardineras <input checked="" type="radio"/> Contextos edificados <input checked="" type="radio"/> Áreas de topografía frágil <input type="radio"/> Cerca del agua
		CARACTERÍSTICAS	Color del follaje: Verde claro Color de la flor: Azul violáceo Tipo de raíces: Fasciculada Dimensión del espacio (cm): 30-50 cm Dimensión del follaje (cm): 40-70 cm Altura promedio (cm): 0.60 - 1 cm Altura máxima (cm): 2 m
		VENTAJAS	<input checked="" type="radio"/> Fácil propagación <input type="radio"/> Rápido crecimiento <input checked="" type="radio"/> Fácil obtención de semillas
		DESVENTAJAS	<input type="radio"/> Madera quebradiza <input type="radio"/> Lento crecimiento <input type="radio"/> Excesivo mantenimiento (Poda continua-propenso a plagas)





Fuente: Elaboración propia

ILUSTRACIÓN 3.33: Paleta vegetal de diagnóstico de sitio 4

ESPECIE		SUCULENTA <i>Crassulaceae</i>	
TIPO	Ornamental	REQUERIMIENTOS	 Resistente al sol  Cada 7 a 15 días  Tierra negra
ORIGEN	Nativa		
NOM	No protegida		
USOS POTENCIALES	<input checked="" type="radio"/> Ornato <input type="radio"/> Seto <input type="radio"/> Sombra <input checked="" type="radio"/> Cubresuelo <input type="radio"/> Montículo <input checked="" type="radio"/> Enroladera	SITIOS DONDE PLANTAR	<input checked="" type="radio"/> Veredas <input checked="" type="radio"/> Jardineras <input checked="" type="radio"/> Contextos edificados <input checked="" type="radio"/> Áreas de topografía frágil <input type="radio"/> Cerca del agua
		CARACTERÍSTICAS	Color del follaje: Verde claro Color de la flor: Tipo de raíces: Fasciculada Dimensión del espacio (cm): 10-15 cm Dimensión del follaje (cm): 15-30 cm Altura promedio (cm): 0.15 - 0.60 cm Altura máxima (cm): 0.80 cm
		VENTAJAS	<input checked="" type="radio"/> Fácil propagación <input checked="" type="radio"/> Rápido crecimiento <input checked="" type="radio"/> Fácil obtención de semillas
		DESVENTAJAS	<input type="radio"/> Madera quebradiza <input type="radio"/> Lento crecimiento <input type="radio"/> Excesivo mantenimiento (Poda continua-propenso a plagas)





Fuente: Elaboración propia

ILUSTRACIÓN 3.34: Paleta vegetal de diagnóstico de sitio 5

ESPECIE	EUCALIPTO Eucalyptus globulus			
	TIPO	Arbóreo		CARACTERÍSTICAS Color del follaje: Verde oscuro Color de la flor: Blanca Tipo de raíces: Fasciculada Dimensión del espacio (cm): 2.25 m Dimensión del follaje (cm): 1.50 - 2 m Altura promedio (cm): 15 - 25 m Altura máxima (cm): 30 - 55 m
	ORIGEN	Introducida de Australia y Tasmania		
	NOM	No protegida		
USOS POTENCIALES	<input type="radio"/> Ornato <input type="radio"/> Seto <input checked="" type="radio"/> Sombra <input type="radio"/> Cubresuelo <input type="radio"/> Montículo <input type="radio"/> Enredadera	REQUERIMIENTOS  Resistente al sol  Cada 7 a 15 días  Tierra negra	VENTAJAS <input checked="" type="radio"/> Fácil propagación <input type="radio"/> Rápido crecimiento <input checked="" type="radio"/> Fácil obtención de semillas	DESVENTAJAS <input type="radio"/> Madera quebradiza <input checked="" type="radio"/> Lento crecimiento <input type="radio"/> Excesivo mantenimiento (Poda continua-propenso a plagas)
SITIOS DONDE PLANTAR	<input type="radio"/> Veredas <input type="radio"/> Jardineras <input type="radio"/> Contextos calificados <input checked="" type="radio"/> Áreas de topografía frágil <input checked="" type="radio"/> Cerca del agua			



Fuente: Elaboración propia

ILUSTRACIÓN 3.35: Paleta vegetal de diagnóstico de sitio 6

ESPECIE	AGAVE AMARILLO Agavaceae			
	TIPO	Arborea		CARACTERÍSTICAS Color del follaje: Verde oscuro con amarillo Color de la flor: Blanco con amarillo Tipo de raíces: Axonomorfa o típica Dimensión del espacio (cm): 50 - 60 - 1 m Dimensión del follaje (cm): Escapo floral hasta 12m Altura promedio (cm): 50-80 cm Altura máxima (cm): Escapo floral hasta 12m de alto El follaje hasta 2m
	ORIGEN	Introducida de México- USA		
	NOM	No protegida		
USOS POTENCIALES	<input type="radio"/> Ornato <input type="radio"/> Seto <input checked="" type="radio"/> Sombra <input type="radio"/> Cubresuelo <input type="radio"/> Montículo <input type="radio"/> Enredadera	REQUERIMIENTOS  Resistente al sol  Cada 7 a 15 días  Tierra negra	VENTAJAS <input checked="" type="radio"/> Fácil propagación <input type="radio"/> Rápido crecimiento <input type="radio"/> Fácil obtención de semillas	DESVENTAJAS <input type="radio"/> Madera quebradiza <input checked="" type="radio"/> Lento crecimiento <input type="radio"/> Excesivo mantenimiento (Poda continua-propenso a plagas)
SITIOS DONDE PLANTAR	<input checked="" type="radio"/> Veredas <input type="radio"/> Jardineras <input type="radio"/> Contextos edificados <input checked="" type="radio"/> Áreas de topografía frágil <input type="radio"/> Cerca del agua			





Fuente: Elaboración propia

ILUSTRACIÓN 3.36: Paleta vegetal de diagnóstico de sitio 7

ESPECIE	OREJA DE CERDO Cotyledon orbiculata		Color del follaje Gris	
TIPO	Ornamental	REQUERIMIENTOS  Resistente al sol  Cada 7 a 15 días  Tierra negra	Color de la flor -----	
ORIGEN	Introducida de Sudáfrica		Tipo de raíces Fasciculada	
NOM	No protegida		Dimensiones del espacio (cm) 30-50 m	
USOS POTENCIALES	<input checked="" type="radio"/> Ornato <input checked="" type="radio"/> Seta <input type="radio"/> Sombra <input type="radio"/> Cubresuelo <input type="radio"/> Montículo <input type="radio"/> Enredadera	SITIOS DONDE PLANTAR	ALTURAS <input checked="" type="radio"/> Fácil propagación <input type="radio"/> Rápido crecimiento <input type="radio"/> Fácil obtención de semillas	DESVENTAJAS <input type="radio"/> Madera quebradiza <input type="radio"/> Lento crecimiento <input type="radio"/> Excesivo mantenimiento (Poda continua-propenso a plagas)
		<input checked="" type="radio"/> Veredas <input checked="" type="radio"/> Jardineras <input checked="" type="radio"/> Contextos edificados <input checked="" type="radio"/> Áreas de topografía frágil <input type="radio"/> Cerca del agua		




Fuente: Elaboración propia

ILUSTRACIÓN 3.37: Paleta vegetal de diagnóstico de sitio 8

ESPECIE	DURANTA Verbenaceae		Color del follaje Verde claro	
TIPO	Ornamental	REQUERIMIENTOS  Resistente al sol  Cada 7 a 15 días  Tierra negra	Color de la flor -----	
ORIGEN	Introducida		Tipo de raíces Fasciculada	
NOM	No protegida		Dimensiones del espacio (cm) 15-20 m	
USOS POTENCIALES	<input type="radio"/> Ornato <input checked="" type="radio"/> Seta <input type="radio"/> Sombra <input checked="" type="radio"/> Cubresuelo <input checked="" type="radio"/> Montículo <input type="radio"/> Enredadera	SITIOS DONDE PLANTAR	ALTURAS <input checked="" type="radio"/> Fácil propagación <input checked="" type="radio"/> Rápido crecimiento <input checked="" type="radio"/> Fácil obtención de semillas	DESVENTAJAS <input type="radio"/> Madera quebradiza <input type="radio"/> Lento crecimiento <input type="radio"/> Excesivo mantenimiento (Poda continua-propenso a plagas)
		<input checked="" type="radio"/> Veredas <input checked="" type="radio"/> Jardineras <input checked="" type="radio"/> Contextos edificados <input checked="" type="radio"/> Áreas de topografía frágil <input type="radio"/> Cerca del agua		

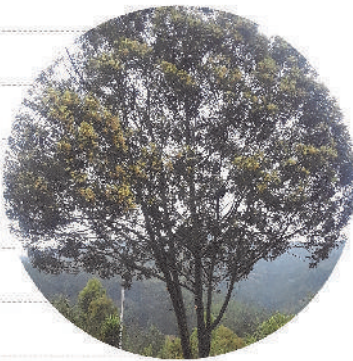



Fuente: Elaboración propia

ILUSTRACIÓN 3.38: Paleta vegetal de diagnóstico de sitio 9

ESPECIE	PINO ENANO <i>Pinus pumila</i>		Color del follaje Verde oscuro Color de la flor Tipo de raíces Fasciculada Dimensión del espacio (cm) 30-40 cm Dimensión del follaje (cm) 30-90 cm Altura promedio (cm) 0.60-0.80 cm Altura máxima (cm) 1-3 cm		
	TIPO	Ornamental			REQUERIMIENTOS  Resistente al sol  Cada 7 a 15 días  Tierra negra
	ORIGEN	Introducida de Asia			
	NOM	No protegida			
USOS POTENCIALES	<input checked="" type="radio"/> Ornato <input checked="" type="radio"/> Seto <input type="radio"/> Sombra <input checked="" type="radio"/> Cubresuelo <input type="radio"/> Montículo <input type="radio"/> Enroscadora	SITIOS DONDE PLANTAR <input checked="" type="radio"/> Veredas <input checked="" type="radio"/> Jardineras <input checked="" type="radio"/> Contextos edificados <input checked="" type="radio"/> Áreas de topografía frágil <input type="radio"/> Cerca del agua	VENTAJAS <input type="radio"/> Fácil propagación <input type="radio"/> Rápido crecimiento <input checked="" type="radio"/> Fácil obtención de semillas	DESVENTAJAS <input type="radio"/> Madera quebradiza <input checked="" type="radio"/> Lento crecimiento <input type="radio"/> Excesivo mantenimiento (Poda continua propenso a plagas)	

Fuente: Elaboración propia

ILUSTRACIÓN 3.39: Paleta vegetal de diagnóstico de sitio 10

ESPECIE	ACACIA <i>Acacia stricto sensu</i>		Color del follaje Verde oscuro Color de la flor Amarillo Tipo de raíces Fasciculada Dimensión del espacio (cm) 1.5-2 m Dimensión del follaje (cm) 1-1.5 m Altura promedio (cm) 2-5 m Altura máxima (cm) 7-10 m		
	TIPO	Arbóreo			REQUERIMIENTOS  Resistente al sol  Cada 7 a 15 días  Tierra negra
	ORIGEN	Introducida de Australia			
	NOM	No protegida			
USOS POTENCIALES	<input type="radio"/> Ornato <input type="radio"/> Seto <input checked="" type="radio"/> Sombra <input type="radio"/> Cubresuelo <input type="radio"/> Montículo <input type="radio"/> Enroscadora	SITIOS DONDE PLANTAR <input type="radio"/> Veredas <input type="radio"/> Jardineras <input type="radio"/> Contextos edificados <input checked="" type="radio"/> Áreas de topografía frágil <input checked="" type="radio"/> Cerca del agua	VENTAJAS <input type="radio"/> Fácil propagación <input type="radio"/> Rápido crecimiento <input checked="" type="radio"/> Fácil obtención de semillas	DESVENTAJAS <input type="radio"/> Madera quebradiza <input checked="" type="radio"/> Lento crecimiento <input type="radio"/> Excesivo mantenimiento (Poda continua propenso a plagas)	

Fuente: Elaboración propia

Gracias al análisis de la flora existente se pudo observar que el lugar posee un nulo desarrollo de la parte vegetal perteneciente ya que la mayoría son especies introducidas, además que los propósitos de su inserción tampoco brindan un aporte real sustancioso más que el de la ornamentación que incluso en este aspecto puede ser más sustentado con el aporte de vegetación que aunque sea introducida logre justificar su presencia, para lo cual en el diseño del anteproyecto a realizar, se debe presentar una propuesta que detalle que especies vegetales serán los principales actores que sean insertadas para la correcta re naturalización exigido en la intervención paisajística de un relleno sanitario.

3.7.1. Fauna identificada

ILUSTRACIÓN 3.40: Relleno sanitario Pichacay Fase 1



Fuente: Elaboración propia

En el lugar analizado como tal se pudo observar diferentes ecosistemas que se desarrollan en el relleno sanitario en donde se pudo apreciar la presencia de aves características de un biotopo, sin embargo la fauna más presente es la conformada por perros callejeros que ante el abandono de personas, actualmente ya son jaurías, siendo este un elemento preocupante, ya que incluso cuando se realizó la labor de observación de campo fue una situación peligrosa por la agresividad de los canes, y al no ser intervenida la fase norte ya clausurada y a su vez que la fase 2 está en funcionamiento, propicia que los animales se infiltren y puedan alimentarse, además que ante la falta de regularización y control los animales deambulan con total libertad, siendo esto un criterio a tomar en cuenta por su necesidad de mitigación. En esta instancia es necesario detallar que las jaurías son un problema serio que de hecho afecta a la misma comunidad laboral del relleno sanitario

pero existe un carente interés para realizar un estudio detallado de cuáles son los niveles que ha alcanzado esta problemática lo que provoca que ni si quiera se pueda saber a ciencia cierta la magnitud del riesgo con la que se enfrenta.

Uno de los factores a considerar es que Peluditos Cuenca, albergue para perros en estado de abandono se encuentra cerca, vía al relleno sanitario, esto incide significativamente que además del criterio de la sociedad de considerar a los animales como desechos y dejarlos a su suerte en vertederos de basura, los albergues por su sobre poblamiento solo entienden a ciertas causas lo que provoca que personas al ver que no son receptados sus animales, son abandonados por el sector y los canes de esta forma llegan al relleno sanitario de forma directa e inmediata para su supervivencia uniéndose a las jaurías que ya habitan ahí.

3.8. Criterios rectores para desarrollo del anteproyecto

Gracias al proceso del diagnóstico se pudo abstraer criterios importantes que lograron establecerse como puntos rectores para el desarrollo del anteproyecto para regeneración paisajística teniendo así el siguiente desglose de aspectos a considerar.

3.8.1. Lineamientos de intervención

-Al realizar una intervención de regeneración paisajística se debe proceder por etapas, muchas veces los rellenos sanitarios contemplan fases de procesamiento de basura, las cuales unas acaban su ciclo de trabajo y otras entran a funcionamiento, siendo el sitio estudiado uno de estas características. En este caso debe actuarse por etapas porque se tienen que hacer controles y revisiones como inspección visual de asentamientos y derrumbes al menos una vez al año, a la vez también se procede a realizar un monitoreo en lo que se desgasifica por completo la colina artificial del relleno y esto es importante porque pueden darse fugas del gas de relleno y se aplica controles entre 2 a 4 veces por año durante los 3 primeros años después del cierre. En general, se debe seguir lo explicado en los manuales de gestión de cierre de un relleno sanitario y esto se debe compaginar con el ritmo de intervención. De esta forma se entiende que las intervenciones posteriores y su recuperación sean de forma paulatina tal como se ha constatado en experiencias similares en casos de este tipo. Todas las intervenciones duran aproximadamente entre 10 a 40 años hasta su regeneración paisajista total.

-En este punto cuando se cierra un relleno sanitario, no hay necesidad de la mayoría del equipamiento y de la infraestructura, puesto que se dan por cesadas las actividades de tratamiento de la basura, muchas de ellas serán reutilizadas en los otros espacios que serán construidos para ser el nuevo relleno sanitario, como es el caso de la balanza de la basura que se puede sacar y trasladar al nuevo relleno o a otro lugar donde se lo necesita.

-Respecto a la infraestructura y servicios de agua y luz pueden ser retiradas puesto que solo las edificaciones que albergan al personal que labora son las que poseen, entonces

al momento del cierre cesan tales actividades, esto debe ser considerado en cualquier intervención arquitectónica. Solo si existe una planta de lombricultura no pueden ser retirados estos servicios.

-Se debe tomar en cuenta que el relleno sanitario posee plantas de tratamiento de las aguas lixiviadas, chimeneas de evacuación de gas, además, dispositivos de incineración del gas de relleno, los cuales no pueden ser retiradas y se necesitarán durante algunos años más tras el cierre total del relleno. Además, se debe guardar en una bodega las herramientas que se necesitan para el mantenimiento de la planta de tratamiento de las aguas lixiviadas y si existe un laboratorio para mediciones de los lixiviados, se recomienda mantenerlo durante los años que se generan estos (SEMARNAT, 2009).

3.8.2. Accesibilidad

-El criterio en este aspecto por aplicar es el de proponer accesos libres, organizados e inclusivos hacia las partes que puedan ser intervenidas. -También otro criterio rector es que cualquier circulación vertical u horizontal debe ir acorde a la morfología del relleno sanitario porque no se puede realizar remoción de tierras para evitar alterar la estabilidad de los taludes del relleno sanitario (Röben, 2002).

-Si se propone recorridos en la parte intervenida deberán ser controlados por objeto de precautelar el estado de la vegetación en la re naturalización.

-Se considerará que en el caso de estudio actualmente existe una vía asfaltada de primer orden que es usada para el recorrido de los camiones recolectores de basura que llegan a la fase 2 del relleno sanitario que en el futuro puede ser usada como principal acceso al proyecto de intervención del relleno sanitario.

3.8.3. Usos

-Los usos deben ser aptos para las condiciones topográficas del relleno sanitario, la propuesta del anteproyecto debe considerar los usos analizados en la investigación.

-Las actividades que se desarrollarán en el sitio de intervención serán al aire libre que no contemplen la edificación de espacios para su desarrollo (SEMARNAT, 2009).

-Se prohíbe la construcción de edificios por el material de base heterogéneo con asentamientos diferenciales y sus posibles efectos corrosivos, la fuga de gases y olores al momento de realizar algún tipo de excavación (SEMARNAT, 2009).

-Pese a que los usos más idóneos son aquellas al aire libre se deberá siempre realizar un control y monitoreo por las restricciones y peligros que provoca su baja capacidad de carga del suelo (Röben, 2002).

3.8.4. Vegetación

-Este es el eje rector de la regeneración paisajista de un relleno sanitario, se debe proponer o sustentar el uso de especies vegetales que proponga una rehabilitación del espacio degradado y no sea este aspecto solo un elemento de decoración. De hecho, el estado de las plantas sobre el cuerpo del relleno, en los taludes y alrededor son un buen indicador si hay fugas de gas, debido a que el metano tiene un impacto asfixiante sobre muchas plantas, tanto en la atmósfera como en el suelo y al momento que se visualice un sitio con considerable menor densidad de vegetación indicará una fuga de gas (Röben, 2002).

-En primera instancia todo el relleno sanitario en su clausura debe someterse a tratamiento en su cobertura en donde se debe cumplir con tareas de recubrimiento vegetal a nivel del suelo, en el caso del sitio a intervenir se debe tomar en cuenta que solo se sometió a un proceso de siembra de pasto (kikuyo), del resto en su colina artificial y taludes está completamente desprovisto de especies vegetales por lo cual se debe trabajar en su correcta re naturalización (SEMARNAT, 2009).

-La función de la vegetación debe ser perteneciente al espacio antes de ser degradado. En rellenos sanitarios de otras provincias como Loja y Macas se ha implementado vegetación endémica con diferentes funciones, ya sea de alimento, medicinal, ornamental (Röben, 2002). Se debe proponer una vegetación de gran aporte debida a que en la ciudad de Cuenca se posee una amplia y variada diversidad de plantas que pueden ser utilizadas.

-No se debe implantar especies arbóreas de gran tamaño en los taludes del relleno sanitario por su limitado anclaje y peligro de caída, estos pueden ser usados solo en su contexto circundante como cerco vivo para bloqueo de olores de fases activas o piscinas de tratamiento de lixiviados, el cual puede medir entre 30 -50 metros (SEMARNAT, 2009).

3.8.5. Fauna

-La regeneración paisajista contendrá una propuesta que asuma el repoblamiento de fauna extinta, desplazada o conveniente para la recuperación del biotopo.

-Se tiene que intervenir y mitigar vectores sanitarios (ratas, plagas, etc.), referente al caso de estudio se debe considerar lo que reveló el diagnóstico sobre la presencia de jaurías y frenar su presencia salvaguardando la vida de los usuarios.

3.8.6. Lineamientos culturales, sociales y políticos

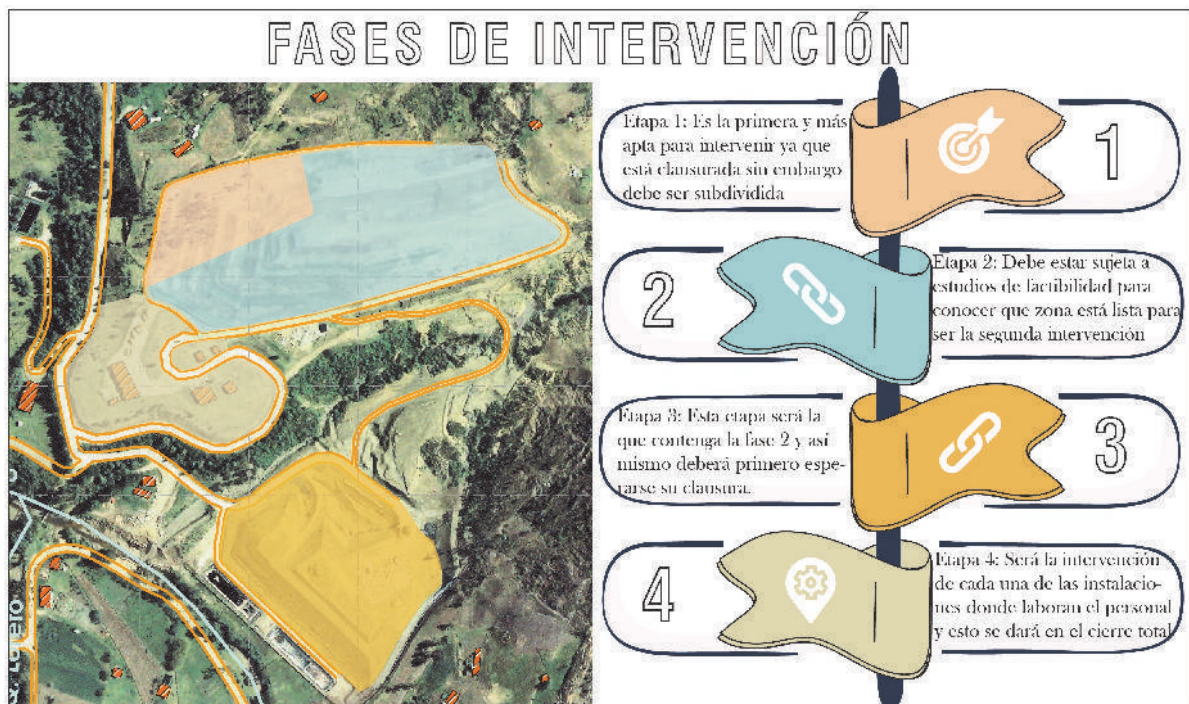
-El caso del relleno sanitario cuenta con singularidades en la que en su intervención a través de una regeneración paisajista permite entender una serie de criterios particulares que comúnmente no se contemplaría en intervenciones de otros espacios de la ciudad, en este caso se plantea una propuesta de anteproyecto que sustentará la parte arquitectónica y paisajista, aspecto poco explorado en el país. Sin embargo, se debe acotar que también

resulta de gran importancia que se actúe desde otras áreas que impulsen un proyecto de participación ciudadana que concientice sobre la importancia de la intervención de estos lugares que son degradados y la necesidad de atenderlos de forma inmediata, para lo cual tanto la sociedad y sus políticas deben experimentar un cambio de visión frente a estos temas.

ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO

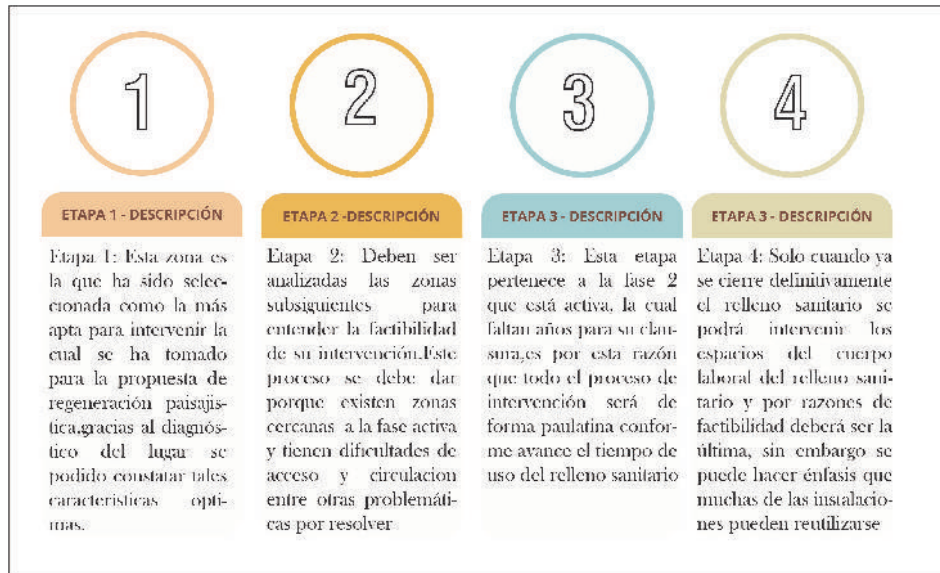
4.1. Esquemas informáticos de intervención

ILUSTRACIÓN 4.1: Esquema de fases de intervención



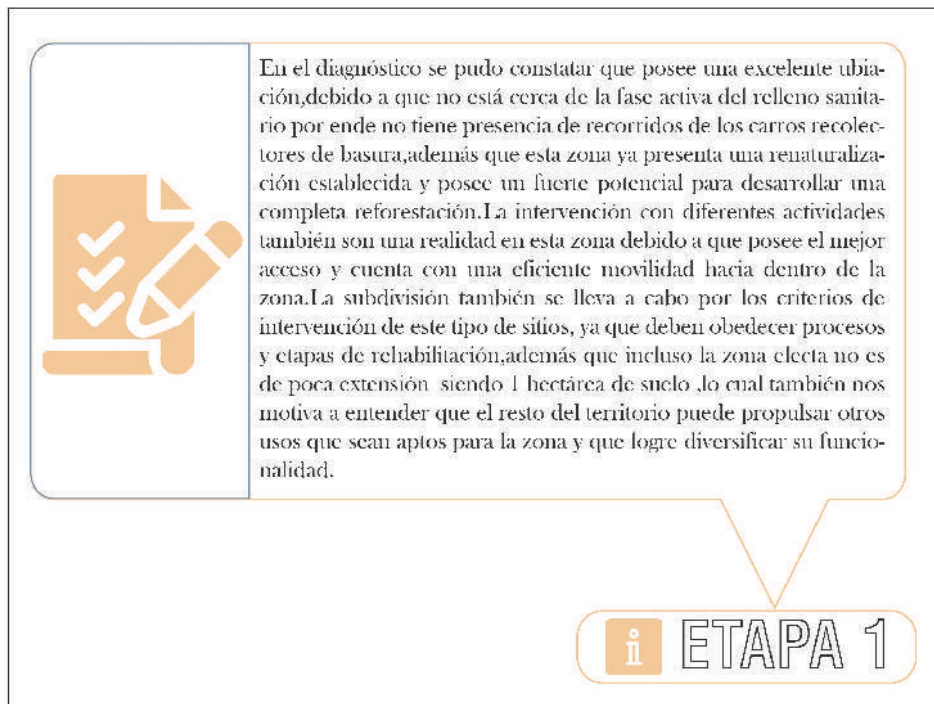
Fuente: Elaboración propia

ILUSTRACIÓN 4.2: Esquema de etapas de intervención -criterios



Fuente: Elaboración propia

ILUSTRACIÓN 4.3: Esquema de etapas de intervención criterio Etapa 1 a intervenir



Fuente: Elaboración propia

ILUSTRACIÓN 4.4: Modelo y fases de etapa 1 a intervenir



Fuente: Elaboración propia






Referente a la funcionalidad y circulación en el proyecto lo que se propone es generar dos tipos de movildades una denominada formal que será la parte que conllevará una serie de intervenciones constructivas para edificar camineras y accesos inclusivos y también se tendrá una movilidad informal, ya que estará caracterizada por una circulación humana controlada definida por estar en contacto con el medio sin intervenir constructivamente.

4.2. Recursos para el desarrollo del anteproyecto

4.2.1. Recursos empleados para intervención

Dentro de los criterios que se definen en esta intervención existe un desglose de aportes que se tienen como finalidad que son un sustento justificativo para la proyección del diseño del anteproyecto, teniendo así lo siguiente:

ILUSTRACIÓN 4.5: Criterios implantados en el anteproyecto propuesto

	<p>Ante la carente vegetación endémica y nulo aporte significativo de la vegetación existente, se ha diseñado que para la recuperación del sitio se pretenda utilizar solo especies vegetales selectas con un aporte sustentado (revisar paletas vegetales propuestas e infografía de ubicación).</p>
	<p>Para que exista una reforestación idónea se utilizará mariposarios, debido a que propician la polinización, para recuperar la cadena trófica natural alterada, debido a que son indicadores ecológicos de la diversidad y salubridad de los ecosistemas en que habitan (revisar infografía de ubicación).</p>
	<p>Se propone un mirador en los puntos estratégicos que poseen vistas panorámicas que actuarán como agente concientizador hacia la población visitante para que se logre establecer una responsabilidad social frente a casos de este tipo y recuperar la relación con este espacio (revisar infografía de ubicación).</p>
	<p>El uso propuesto a través de actividades como senderismo, recorrido de montaña y tirolesa tiene como finalidad promulgar actividades nobles con el espacio que sean menos invasivas con el medio, ya que en esta instancia se busca regenerar el medio natural degradado, además que estas actividades son las compatibles en estas intervenciones de estos lugares al ser al aire libre y no necesitar edificar (revisar infografía de ubicación).</p>
	<p>Se propone que las circulaciones principales y secundarias sean diseñadas para que promulgue una inclusión completa con la finalidad de abarcar a la mayor cantidad de perfiles de usuarios.</p>

Fuente: Elaboración propia

4.2.2. Guía de vegetación propuesta para regeneración paisajística





Para la generación del anteproyecto como se ha mostrado en los esquemas previos se prevé que sea un espacio idóneo en donde se puede regenerar todo el paisaje desde un criterio que recobre la vegetación y que además sea un observatorio de las mismas con el objetivo de que se convierta en un lugar destinado a la investigación de espacios degradados en recuperación, por lo tanto los recursos o actores principales es la vegetación que será insertada y monitoreada para su correcta evolución. En este caso con la ayuda de investigaciones previas llevadas a cabo en zonas aledañas y en espacios con un completo sustento ecológico como el parque ecológico Cajas ubicado en la misma ciudad, se ha recogido una variada vegetación que es endémica o pertenecientes al entorno natural del corredor andino, esto debido a que poseen las características óptimas para sobrevivir en el medio además de devolver la vegetación perdida por el uso previo en el lugar.

Para esto se propone las siguientes especies vegetales para ser consideradas como las precursoras para ser implantadas en la regeneración paisajística.

ILUSTRACIÓN 4.6: Distribución espacial de vegetación







ILUSTRACIÓN 4.7: Paleta vegetal 1 para propuesta de anteproyecto

ESPECIE		CARACTERÍSTICAS				
TUCSHI <i>Gynoxys cuicochensis</i>						
TIPO	Arbustiva			Color del follaje	Verde oscuro	
ORIGEN	Endémica			Color de la flor	Amarillas	
NOM	Protegida			REQUERIMIENTOS	Tipo de hoja	Ovadas
				 Resistente al sol  Cada 7 a 15 días  Tierra negra	Dimensión del espacio (cm)	50 - 60 - 1 m
USOS POTENCIALES		SITIOS DONDE PLANTAR		Dimensión del follaje (cm)	0.80-1.50 m	
<input checked="" type="radio"/> Ornamental <input type="radio"/> Alimento <input type="radio"/> Medicinal		<input checked="" type="radio"/> Jardineras <input checked="" type="radio"/> Contexto natural <input checked="" type="radio"/> Áreas de topografía frágil		Altura promedio (cm)	1 - 3 m	
				Altura máxima (cm)	5 m	

Fuente: Elaboración propia

ILUSTRACIÓN 4.8: Paleta vegetal 2 para propuesta de anteproyecto

ESPECIE		CARACTERÍSTICAS				
ROMERILLO <i>Hypericum aciculare</i>						
TIPO	Arbustiva			Color del follaje	Verde oscuro	
ORIGEN	Ecuador al N Perú			Color de la flor	Amarilla	
NOM	Protegida			REQUERIMIENTOS	Tipo de hoja	Opuestas
				 Resistente al sol  Cada 7 a 15 días  Tierra negra	Dimensión del espacio (cm)	20 - 60 m
USOS POTENCIALES		SITIOS DONDE PLANTAR		Dimensión del follaje (cm)	0.30-0.60 m	
<input checked="" type="radio"/> Ornamental <input type="radio"/> Alimento <input checked="" type="radio"/> Medicinal		<input checked="" type="radio"/> Jardineras <input checked="" type="radio"/> Contexto natural <input checked="" type="radio"/> Áreas de topografía frágil		Altura promedio (cm)	0.30 - 0.45 m	
				Altura máxima (cm)	0.50 m	





Fuente: Elaboración propia

ILUSTRACIÓN 4.9: Paleta vegetal 3 para propuesta de anteproyecto

ESPECIE		CARACTERÍSTICAS			
ZAPATITO <i>Calceolaria rosmarinifolia</i>					
TIPO	Sub-Arbustiva			REQUERIMIENTOS	Color del follaje Verde oscuro
ORIGEN	Endémica			 Resistente al sol	Color de la flor Amarilla
NOM	Protegida			 Cada 7 a 15 días	Tipo de hoja Lanceoladas
USOS POTENCIALES	<input checked="" type="checkbox"/> Ornamental <input type="checkbox"/> Alimento <input type="checkbox"/> Medicinal			 Tierra negra	Dimensión del espacio (cm) 50 - 60 - 1 m
		SITIOS DONDE PLANTAR	Dimensión del follaje (cm) 0.30-0.60 m		
		<input checked="" type="checkbox"/> Jardineras <input checked="" type="checkbox"/> Contexto natural <input checked="" type="checkbox"/> Áreas de topografía frágil	Altura promedio (cm) 0.50 - 0.80 m		
			Altura máxima (cm) 1 m		





Fuente: Elaboración propia

ILUSTRACIÓN 4.10: Paleta vegetal 4 para propuesta de anteproyecto

ESPECIE		CARACTERÍSTICAS			
GROSSULARIACEAE <i>Ribes lehmannii</i>					
TIPO	Sub-Arbustiva			REQUERIMIENTOS	Color del follaje Verde oscuro
ORIGEN	Endémica			 Resistente al sol	Color de la flor Roja
NOM	Protegida			 Cada 7 a 15 días	Tipo de hoja Alternas
USOS POTENCIALES	<input checked="" type="checkbox"/> Ornamental <input type="checkbox"/> Alimento <input type="checkbox"/> Medicinal			 Tierra negra	Dimensión del espacio (cm) 50 - 60 m
		SITIOS DONDE PLANTAR	Dimensión del follaje (cm) 0.30-0.60 m		
		<input checked="" type="checkbox"/> Jardineras <input checked="" type="checkbox"/> Contexto natural <input checked="" type="checkbox"/> Áreas de topografía frágil	Altura promedio (cm) 0.40 - 0.60 m		
			Altura máxima (cm) 1 m		

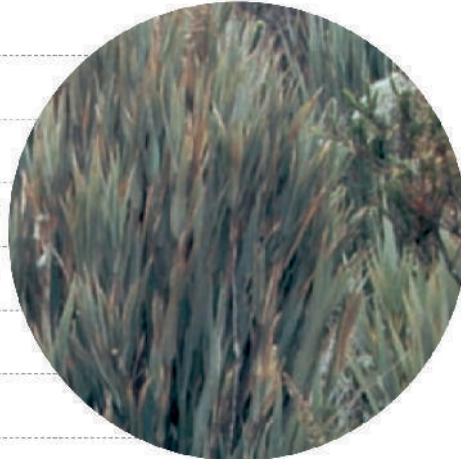



Fuente: Elaboración propia

ILUSTRACIÓN 4.11: Paleta vegetal 5 para propuesta de anteproyecto

ESPECIE		CARACTERÍSTICAS	
<p>PENA PENA <i>Fuchsia vulcanica</i></p>			
TIPO	Arbustiva	REQUERIMIENTOS	<p>Color del follaje Verde oscuro</p> <p>Color de la flor Rosala rojiza</p> <p>Tipo de hoja Elípticas</p> <p>Dimensión del espacio (cm) 50 - 60 - 1 m</p> <p>Dimensión del follaje (cm) 0.80-1 m</p> <p>Altura promedio (cm) 0.80 - 1.50 m</p> <p>Altura máxima (cm) 3 m</p>
ORIGEN	Endémica		<p> Resistente al sol</p> <p> Cada 7 a 15 días</p> <p> Tierra negra</p>
NOM	Protegida		
USOS POTENCIALES		SITIOS DONDE PLANTAR	
<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="radio"/> Ornamental <input type="radio"/> Alimento <input checked="" type="radio"/> Medicinal 		<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="radio"/> Jardineras <input checked="" type="radio"/> Contexto natural <input checked="" type="radio"/> Áreas de topografía frágil 	

Fuente: Elaboración propia

ILUSTRACIÓN 4.12: Paleta vegetal 6 para propuesta de anteproyecto

ESPECIE		CARACTERÍSTICAS	
<p>POACEAE <i>Neurolepis villosa</i></p>			
TIPO	Arbórea	REQUERIMIENTOS	<p>Color del follaje Verde claro</p> <p>Color de la flor ---</p> <p>Tipo de hoja Alargadas</p> <p>Dimensión del espacio (cm) 50 - 60 m</p> <p>Dimensión del follaje (cm) 0.80-1 m</p> <p>Altura promedio (cm) 0.50 - 0.80 m</p> <p>Altura máxima (cm) 1 m</p>
ORIGEN	Endémica del S del Ecuador		<p> Resistente al sol</p> <p> Cada 7 a 15 días</p> <p> Tierra negra</p>
NOM	Protegida		
USOS POTENCIALES		SITIOS DONDE PLANTAR	
<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="radio"/> Ornamental <input type="radio"/> Alimento <input type="radio"/> Medicinal 		<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="radio"/> Jardineras <input checked="" type="radio"/> Contexto natural <input checked="" type="radio"/> Áreas de topografía frágil 	





Fuente: Elaboración propia

ILUSTRACIÓN 4.13: Paleta vegetal 7 para propuesta de anteproyecto

ESPECIE		CARACTERÍSTICAS			
ROMERILLO DE ALTURA <i>Arcytophyllum vernicosum</i>					
TIPO	Arbustiva			Color del follaje	Verde oscuro
ORIGEN	Ecuador al N Perú			Color de la flor	Blanca
NOM	No protegida			TIPO de hoja	Lanceolada
				REQUERIMIENTOS	 Resistente al sol  Cada 7 a 15 días  Tierra negra
USOS POTENCIALES	<input checked="" type="radio"/> Ornamental <input type="radio"/> Alimento <input checked="" type="radio"/> Medicinal	SITIOS DONDE PLANTAR	<input checked="" type="radio"/> Jardineras <input checked="" type="radio"/> Contexto natural <input checked="" type="radio"/> Áreas de topografía frágil		
		Dimensión del espacio (cm)	50 - 60 - 1 m		
		Dimensión del follaje (cm)	0.30-0.60 m		
		Altura promedio (cm)	0.50 - 0.80 m		
		Altura máxima (cm)	1 m		


Fuente: Elaboración propia

ILUSTRACIÓN 4.14: Paleta vegetal 8 para propuesta de anteproyecto

ESPECIE		CARACTERÍSTICAS			
VALERIANA <i>Valeriana cernua</i>					
TIPO	Sub-Arbustiva			Color del follaje	Verde oscuro
ORIGEN	Endémica			Color de la flor	Blanca
NOM	Protegida			TIPO de hoja	Ovadas
				REQUERIMIENTOS	 Resistente al sol  Cada 7 a 15 días  Tierra negra
USOS POTENCIALES	<input checked="" type="radio"/> Ornamental <input type="radio"/> Alimento <input checked="" type="radio"/> Medicinal	SITIOS DONDE PLANTAR	<input checked="" type="radio"/> Jardineras <input checked="" type="radio"/> Contexto natural <input checked="" type="radio"/> Áreas de topografía frágil		
		Dimensión del espacio (cm)	50 - 60 - 1 m		
		Dimensión del follaje (cm)	0.30-0.60 m		
		Altura promedio (cm)	0.50 - 0.80 m		
		Altura máxima (cm)	1 m		

Fuente: Elaboración propia

ILUSTRACIÓN 4.15: Paleta vegetal 9 para propuesta de anteproyecto

ESPECIE		CARACTERÍSTICAS	
<p>ASTERACEAE Diplostephium ericoides</p>			
TIPO	Arbustiva	REQUERIMIENTOS	Color del follaje Verde oscuro
ORIGEN	Endémica		Color de la flor Blanca
NOM	Protegida		Tipo de hoja Lineares
USOS POTENCIALES		SITIOS DONDE PLANTAR	
<input checked="" type="radio"/> Ornamental <input type="radio"/> Alimento <input type="radio"/> Medicinal		<input checked="" type="radio"/> Jardineras <input checked="" type="radio"/> Contexto natural <input checked="" type="radio"/> Áreas de topografía frágil	
		Resistente al sol Cada 7 a 15 días Tierra negra	Dimensión del espacio (cm) 50 - 60 - 1 m Dimensión del follaje (cm) 0.30-0.60 m Altura promedio (cm) 0.50 - 0.80 m Altura máxima (cm) 1 m

Fuente: Elaboración propia

ILUSTRACIÓN 4.16: Paleta vegetal 10 para propuesta de anteproyecto

ESPECIE		CARACTERÍSTICAS	
<p>CLAVELINA DE CERRO Oritrophium crocifolium</p>			
TIPO	Herbácea	REQUERIMIENTOS	Color del follaje Verde oscuro
ORIGEN	Ecuador y Perú		Color de la flor Blanca
NOM	No protegida		Tipo de hoja En rosetas
USOS POTENCIALES		SITIOS DONDE PLANTAR	
<input checked="" type="radio"/> Ornamental <input type="radio"/> Alimento <input type="radio"/> Medicinal		<input checked="" type="radio"/> Jardineras <input checked="" type="radio"/> Contexto natural <input checked="" type="radio"/> Áreas de topografía frágil	
		Resistente al sol Cada 7 a 15 días Tierra negra	Dimensión del espacio (cm) 50 - 60 - 1 m Dimensión del follaje (cm) 0.30-0.60 m Altura promedio (cm) 0.20-0.30 m Altura máxima (cm) 0.30 m

Fuente: Elaboración propia

ILUSTRACIÓN 4.17: Paleta vegetal 11 para propuesta de anteproyecto

ESPECIE		CARACTERÍSTICAS				
OCA AGRIA <i>Oxalis phaeotricha</i>						
TIPO	Herbácea			Color del follaje	Verde oscuro	
ORIGEN	Colombia a Bolivia			Color de la flor	Amarilla	
NOM	No protegida			REQUERIMIENTOS	Tipo de hoja	Acorazonada
				 Resistente al sol  Cada 7 a 15 días  Tierra negra	Dimensión del espacio (cm)	50 - 60 - 1 m
USOS POTENCIALES		SITIOS DONDE PLANTAR		Dimensión del follaje (cm)	0.30-0.60 m	
<input checked="" type="radio"/> Ornamental <input type="radio"/> Alimento <input checked="" type="radio"/> Medicinal		<input checked="" type="radio"/> Jardineras <input checked="" type="radio"/> Contexto natural <input checked="" type="radio"/> Áreas de topografía frágil		Altura promedio (cm)	0.30 - 0.45 m	
				Altura máxima (cm)	0.50 m	

Fuente: Elaboración propia

ILUSTRACIÓN 4.18: Paleta vegetal 12 para propuesta de anteproyecto

ESPECIE		CARACTERÍSTICAS				
ESPUELA CASHA <i>Berberis lutea</i>						
TIPO	Arbustiva			Color del follaje	Verde oscuro	
ORIGEN	Colombia a Bolivia			Color de la flor	Amarilla	
NOM	No protegida			REQUERIMIENTOS	Tipo de hoja	Alternas
				 Resistente al sol  Cada 7 a 15 días  Tierra negra	Dimensión del espacio (cm)	60 - 1 m
USOS POTENCIALES		SITIOS DONDE PLANTAR		Dimensión del follaje (cm)	0.60-1 m	
<input checked="" type="radio"/> Ornamental <input checked="" type="radio"/> Alimento <input type="radio"/> Medicinal		<input checked="" type="radio"/> Jardineras <input checked="" type="radio"/> Contexto natural <input checked="" type="radio"/> Áreas de topografía frágil		Altura promedio (cm)	1 - 2 m	
				Altura máxima (cm)	3 m	

Fuente: Elaboración propia

4.3. Representación gráfica de anteproyecto

ILUSTRACIÓN 4.19: Zona intervenida en fase 1 de relleno

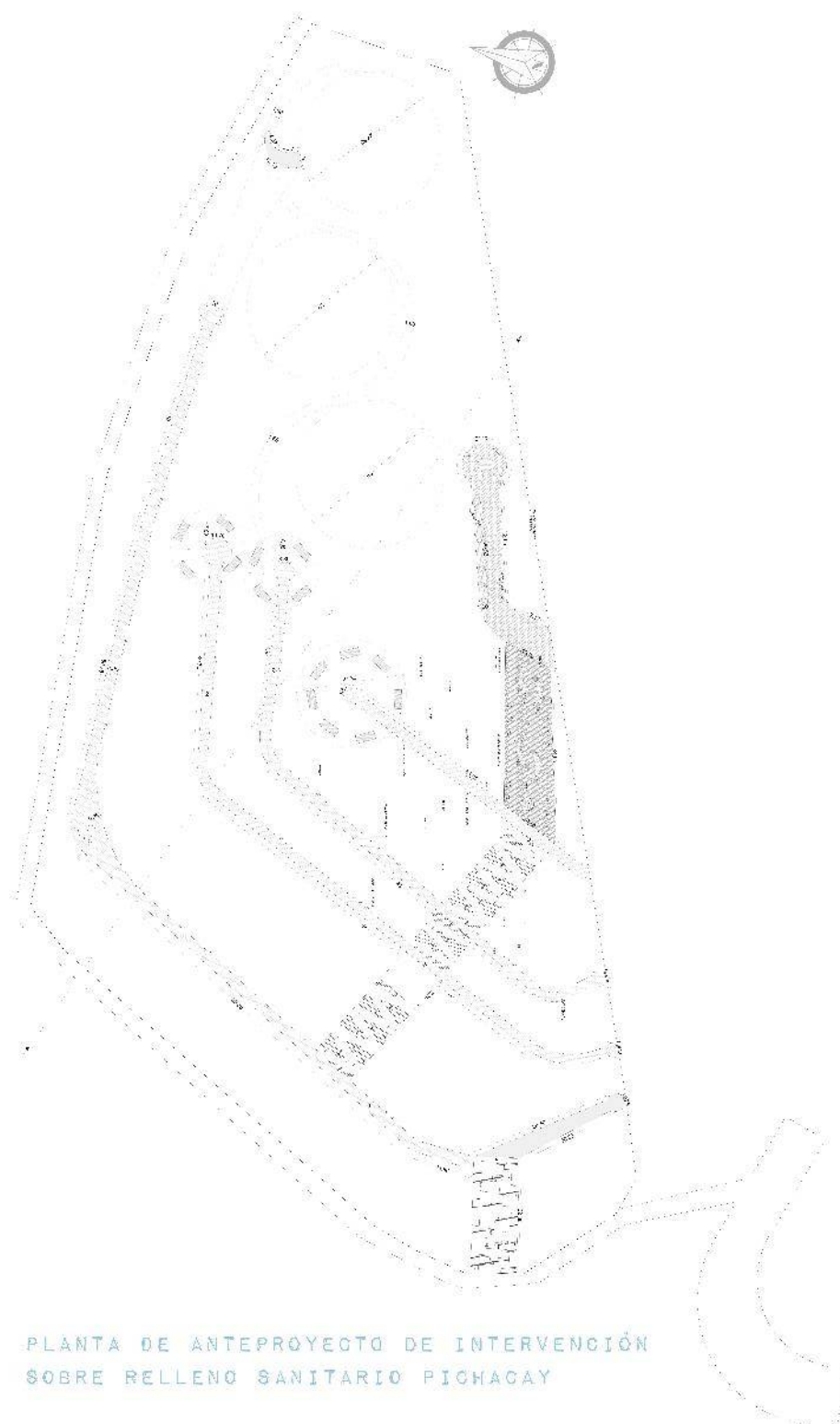
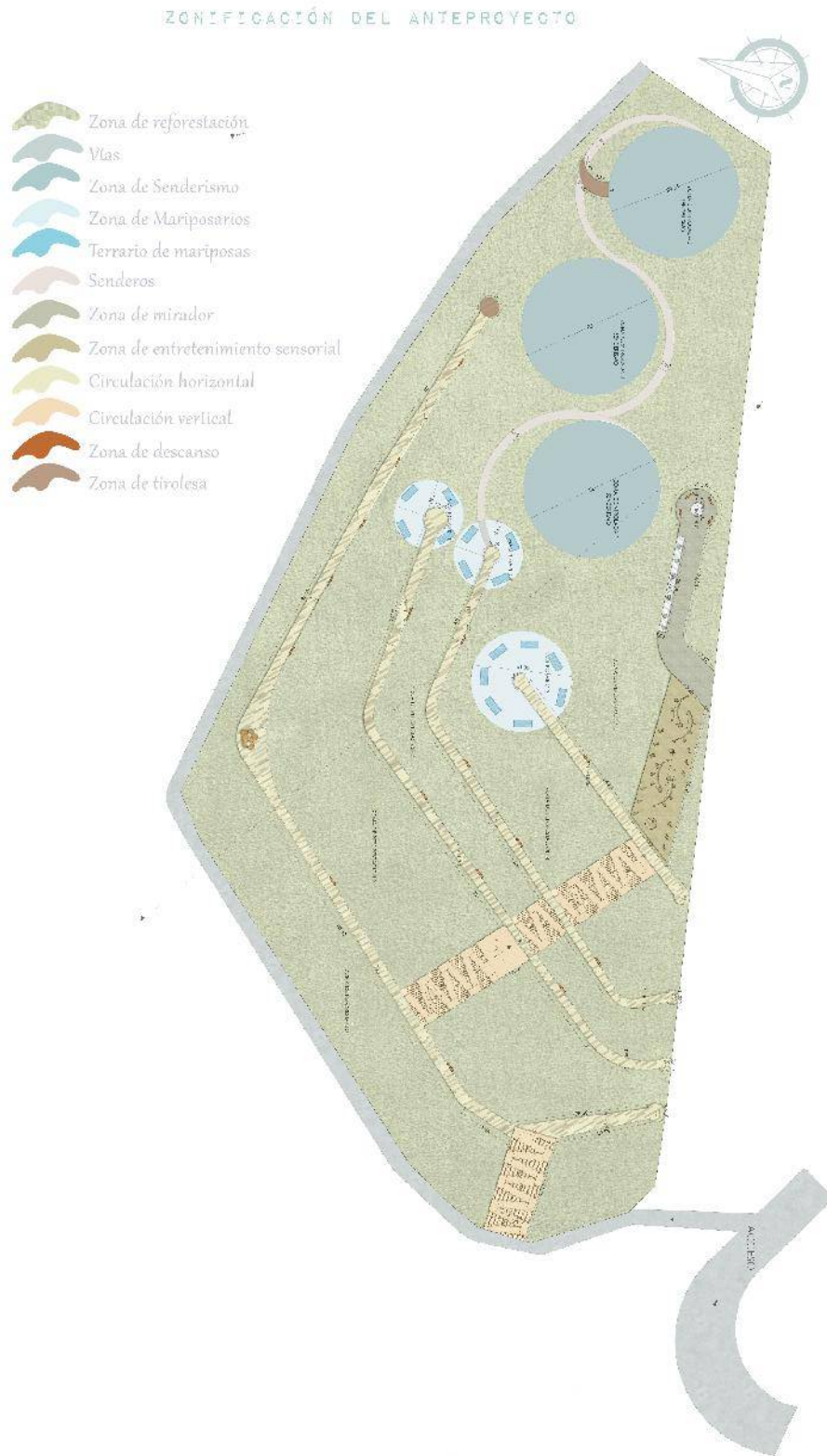
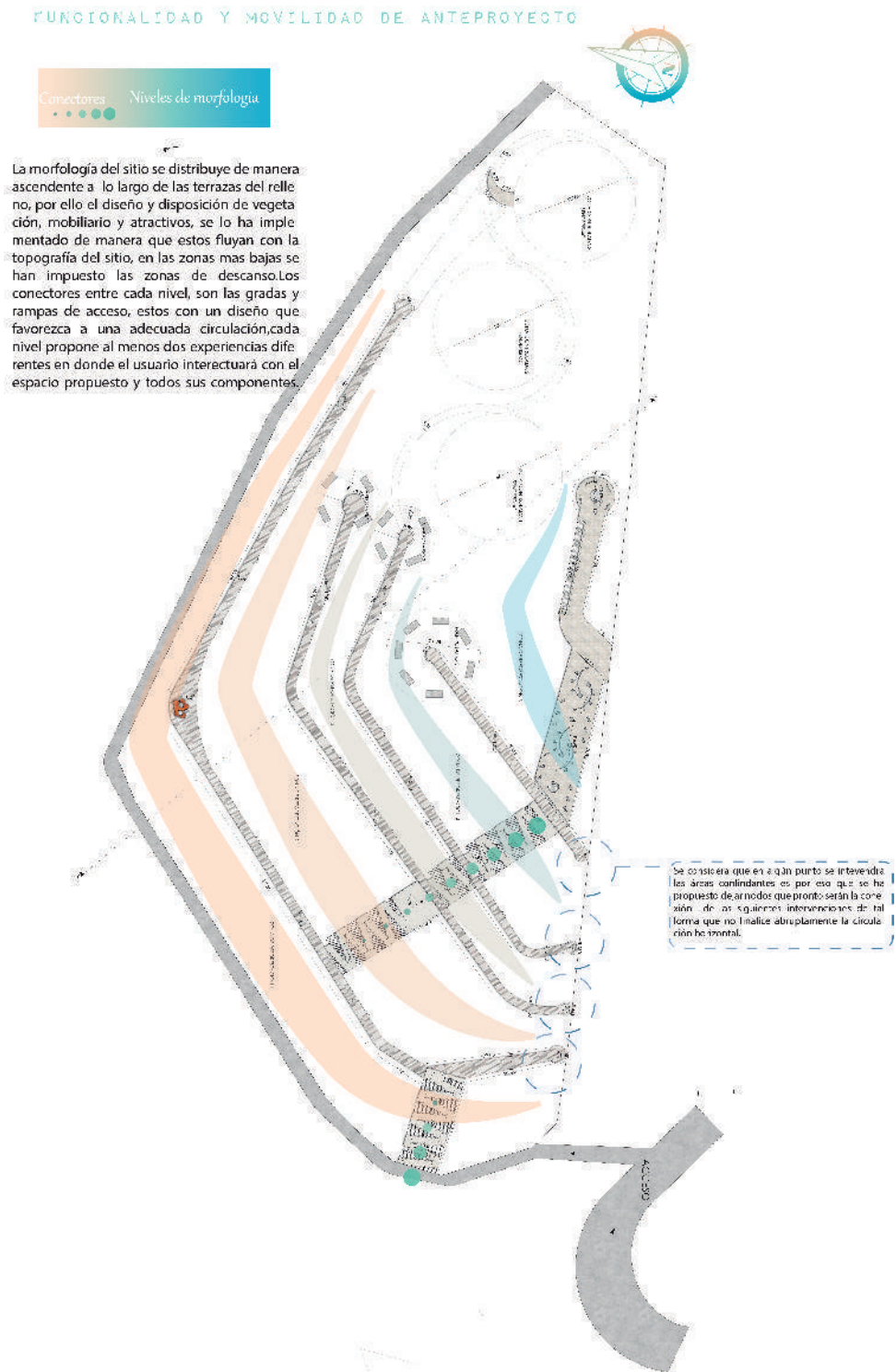


ILUSTRACIÓN 4.20: Zonificación de la intervención sobre el relleno



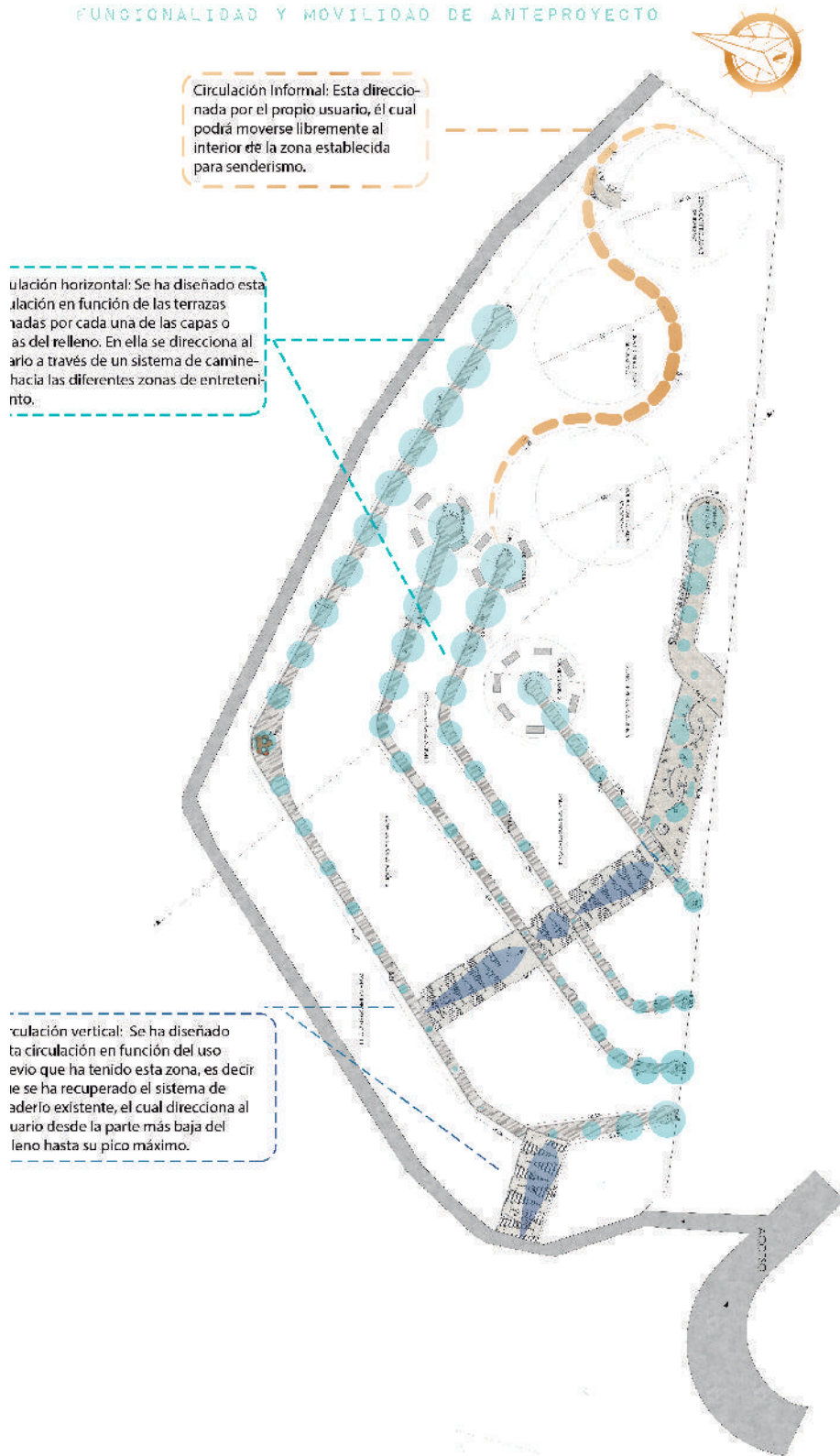
Fuente: Elaboración propia

ILUSTRACIÓN 4.21: Morfología de la zona intervenida



Fuente: Elaboración propia

ILUSTRACIÓN 4.22: Circulaciones propuestas



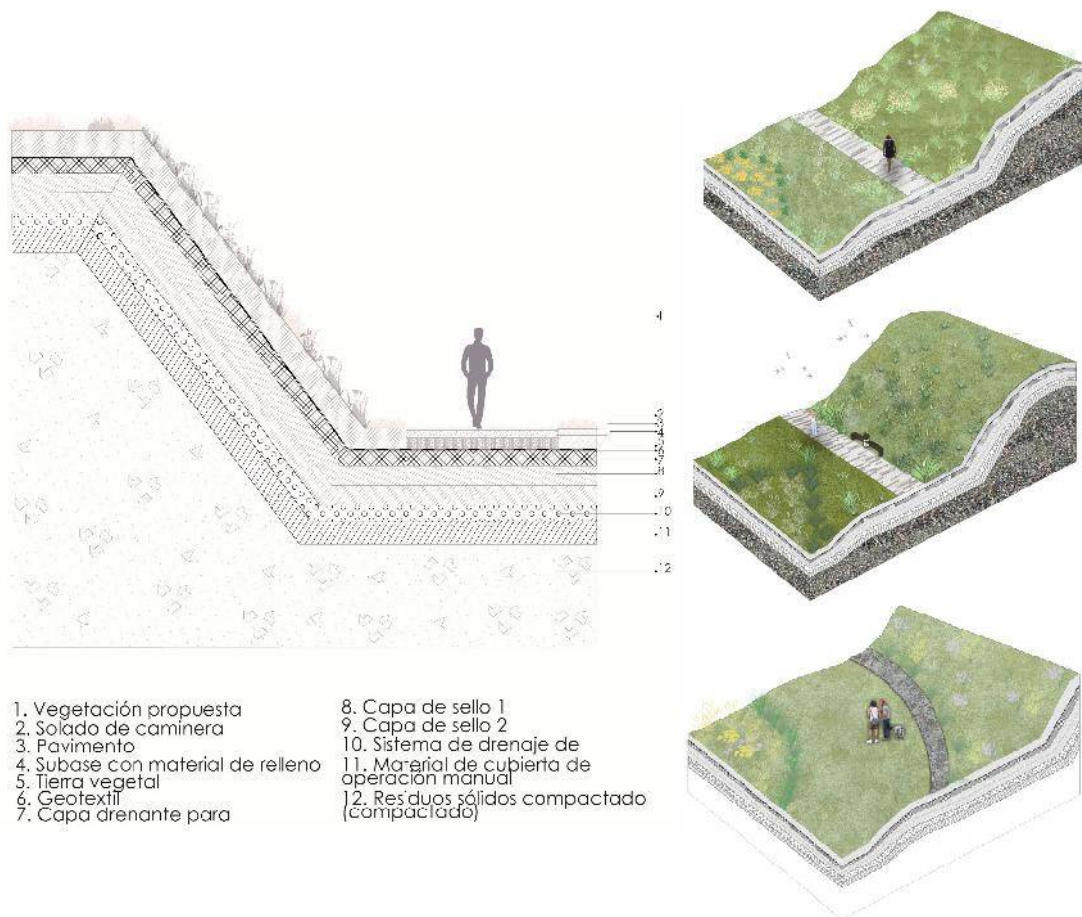
Fuente: Elaboración propia

ILUSTRACIÓN 4.23: Niveles sensoriales de iteracción



Fuente: Elaboración propia

ILUSTRACIÓN 4.24: Detalles y secciones de intervenciones en relleno sanitario



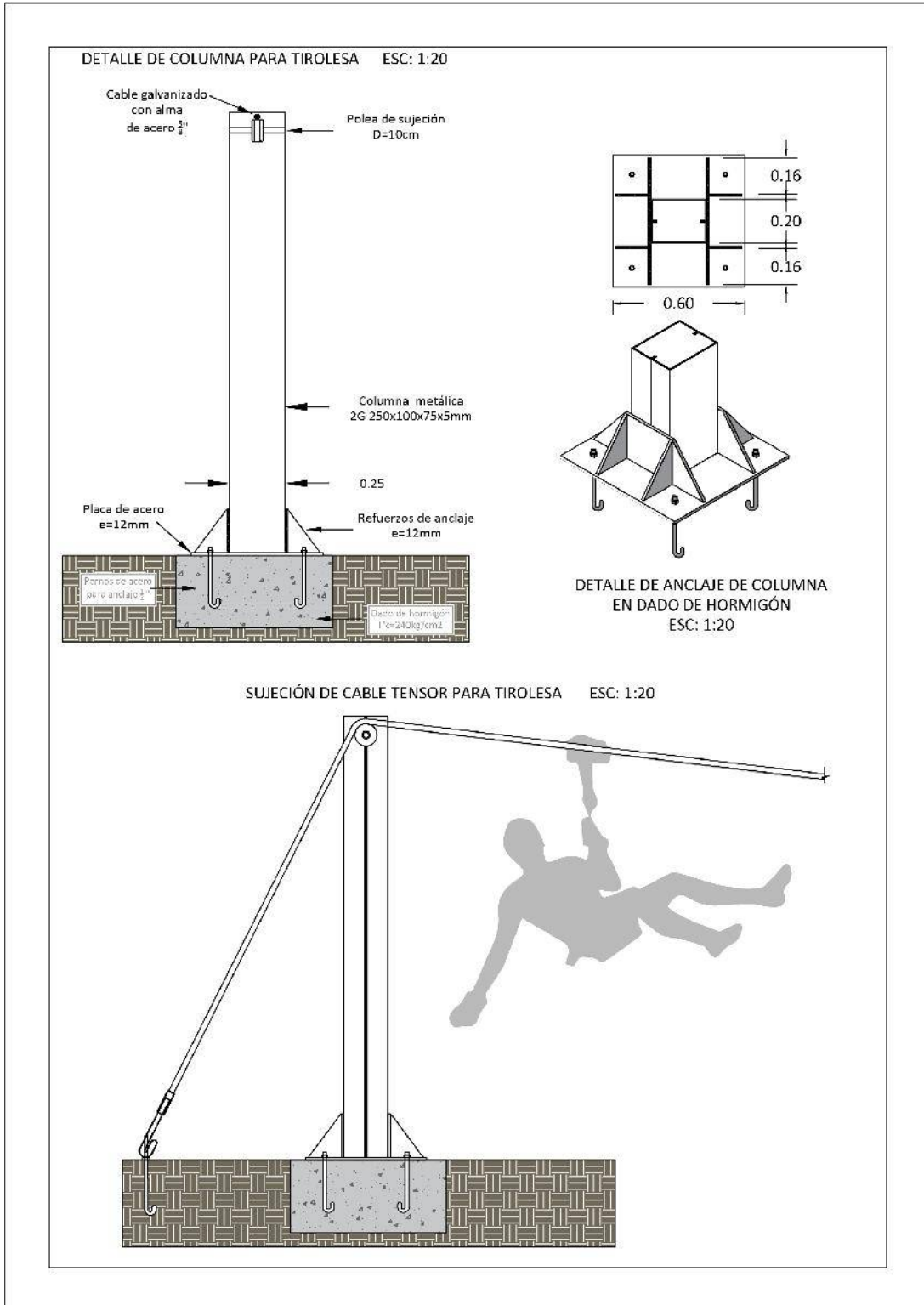
Fuente: Elaboración propia

ILUSTRACIÓN 4.25: Sección longitudinal de relleno sanitario



Fuente: Elaboración propia

ILUSTRACIÓN 4.26: Detalle de tirolesa



Fuente: Elaboración propia

4.3.1. Renders del anteproyecto arquitectónico

Circulaciones

ILUSTRACIÓN 4.27: Circulaciones formales del anteproyecto



Fuente: Elaboración propia

ILUSTRACIÓN 4.28: Circulación informal del anteproyecto(Senderismo)



Fuente: Elaboración propia

Zona sensorial

ILUSTRACIÓN 4.29: Terraza de mirador



Fuente: Elaboración propia

ILUSTRACIÓN 4.30: Vegetación en mirador



Fuente: Elaboración propia

ILUSTRACIÓN 4.31: Hitos para entretenimiento sensorial



Fuente: Elaboración propia

ILUSTRACIÓN 4.32: Vista general del punto más alto del proyecto



Fuente: Elaboración propia

ILUSTRACIÓN 4.33: Binoculares para mirador



Fuente: Elaboración propia

Zona de relajación

ILUSTRACIÓN 4.34: Hito-Homenaje para obreberos de EMAC



Fuente: Elaboración propia

Zonas de entretenimiento

ILUSTRACIÓN 4.35: Salida de tirolesa



Fuente: Elaboración propia

ILUSTRACIÓN 4.36: Base de tirolesa



Fuente: Elaboración propia

ILUSTRACIÓN 4.37: Mariposario



Fuente: Elaboración propia

Zonas de descanso

ILUSTRACIÓN 4.38: Zona de descanso



Fuente: Elaboración propia

ILUSTRACIÓN 4.39: Fotomontaje de zona de descanso



Fuente: Elaboración propia

Render general y distribución de vegetación

ILUSTRACIÓN 4.40: Diseño de vegetación en relleno



Fuente: Elaboración propia

Conclusiones y recomendaciones

Conclusiones

Para concluir, es posible determinar que el desarrollo de un proyecto de regeneración paisajística en el relleno sanitario de Pichacay, es necesario y factible para la recuperación de la alta degradación que ha sufrido el sitio. Con el desarrollo del presente trabajo además se puede remarcar que en el caso específico de rellenos sanitarios se debe precautelar una serie de condiciones con la finalidad de precautelar la consolidación topográfica por lo cual la intervención debe ser en función de la morfología y que esta no sufra un mayor impacto que comprometa el lugar y que de esta forma se logre asegurar el cumplimiento de las normas rectoras que establecen la intervención de estos espacios degradados, en donde además es posible definir una conceptualización formal que establezca un orden regulador sustentado bajo estudios que ya se han llevado a cabo en casos similares.

También se logra constatar que se debe cuidar factores que pueden incidir negativamente en la intervención, por lo cual la realización de un diagnóstico de lugar es de suma importancia con la finalidad que las particularidades y características que posea el espacio sean atendidas y tratadas debidamente. Además, en el desarrollo y gestión de proyectos para recuperación se constata que se debe hacer hincapié que exista un despliegue de criterios que aseguren el curso normal de la rehabilitación de lugares que receptan desechos y que el tiempo debe ser un factor principal en el proceso de intervención ejerciendo nuestra responsabilidad social hacia estos.

Dentro de esta instancia también es posible afirmar que su intervención debe estar gestionada por autoridades competentes y que se les exija que, al establecer espacios de disposición final de desechos deban asegurar que también exista un proyecto de regeneración paisajística al cierre de actividades y que precautele su estado. Además, que cualquier propuesta que sea destinada o desarrollada debe ser en función de un análisis actual y logre sustentarse su implantación y no obedezca a necesidades superfluas que no aporten en absoluto en su rehabilitación.

Recomendaciones

Como recomendación es imperante aclarar que estos espacios deben ser entendidos como una estructura compleja y no puede ser alterada bajo ningún motivo sino se cuenta con criterios rectores que ayuden a encaminar una regeneración idónea, es por esto que se recomienda en el desarrollo de este trabajo que se trate al lugar por fases y etapas en donde se pueda monitorear su evolución, además que ha resultado ser la mejor estrategia en casos similares alrededor del mundo, en donde el tiempo ha sido el mejor aliado para tener una intervención exhaustiva y sucesiva. Es por este motivo que se ha intervenido en el sitio más óptimo para ser la etapa 1 entendiéndose así que se puede conllevar una serie de estudios y realizar trabajos derivados que trabajen en referencia a las etapas subsiguientes planteadas.

Referencias

- Abbate, A., y Carreras, N. (2017). Gestión de rellenos sanitarios en américa latina. *Madrid: Fundación CEDDET*.
- Alba Ramis, I. (2015). Los paisajes del desecho: reactivación de los lugares del deterioro.
- Artuso, A., y Cossu, E. (2018). Afteruse of landfills. methodological approach, project requisites and relationship with the surrounding area. *Ri-Vista. Research for landscape architecture*, 16(1), 102–117.
- Berruete-Martinez, F. J. (2017). Los vacíos urbanos: Una nueva definición. *Urbano*, 114-122.
- Cabeza, Á. M. (2006). Políticas latinoamericanas de ordenamiento territorial. *Procesos de ordenamiento en América Latina y Colombia*, 13.
- Cardona, M. C. (2017). Regeneración de la fragmentación de la forma urbana. *Revista Legado de Arquitectura y Diseño*(21), 1-20.
- Cortez, A. T. (2007). Recuperación paisajística de vertederos de basura: un ejemplo de brownfields. *Cuadernos de Geografía: Revista Colombiana de Geografía*(16), 71–80.
- Díaz, J. (2017). Landscape as urbanism in the americas. *Plataforma Arquitectura. ISSN 0719-8914*. <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/866980/landscape-as-urbanism-in-the-americas-publica-archivo-digital-enfocado-en-el-paisaje-como-urbanismo>.
- De las Rivas Sanz, J. L. (2013). Hacia la ciudad paisaje. regeneración de la forma urbana desde la naturaleza/towards the landscape city. urban regeneration from nature. *Urban*, 5, 79-93.
- de Cortázar, A. L.-G., Narea, M. S., y Llamas, S. (2016). Cierre, sellado y reinserción de antiguos vertederos. experiencias en iberoamérica. *Revista Internacional de Contaminación Ambiental*, 32, 123–139.
- Gray, C. D. (2006). From emergence to divergence: modes of landscape urbanism. , 1-123.
- Guzmán Ramírez, A. (2019, abr.). Vacíos y residuos urbanos. *Entretextos*(31). Descargado de <https://revistasacademicas.iberoleon.mx/index.php/entretextos/article/view/186>
- Herman, R., Gómez, I., y Kandel, S. (2003). Gestión territorial rural: enfoque, experiencias y lecciones en centroamérica. *San Salvador: Prisma*.
- INEC. (2015). Estadística de información ambiental económica en gobiernos autónomos descentralizados municipales. *Quito*.
- MAE. (2015). Texto unificado de legislación secundaria de medio ambiente. *Quito*.
- Medina, C. D., Fraga, J. F. M., y Moneo, R. (2017). Visiones urbanas: de la cultura del plan al urbanismo paisajístico.
- Mejía, M., y Pinos, A. (2011). Los problemas ambientales producidos por el relleno sanitario de pichacay en la parroquia "santa ana" del cantón cuenca: Caso de estudio cuenca (tesis de grado). *Cuenca: Universidad Católica de Cuenca*.
- Pérez Campaña, R. (2008). Verde urbano y calidad ambiental: claves para una intervención más sostenible en el espacio urbano. *Universidad de Granada. Área de Urbanismo y ordenación del territorio, Granada*, 1-20.
- Ramírez-Ibarra, R. (2015). Paisaje urbano y fragmentación en la ciudad. *Bitácora urbano territorial*, 25(1), 103-139.

- Röben, E. (2002). Diseño, construcción, operación y cierre de rellenos sanitarios municipales. *Ilustre Municipalidad de Loja & Servicio Alemán de Cooperación Social-Técnica*, 106-111.
- Rendón Gutiérrez, R. E. (2010). Espacios verdes públicos y calidad de vida. , 1-14.
- Ricart, N., y Remesar, A. (2013). Reflexiones sobre el espacio público thoughts on public space. *On the w@terfront*, 5-35.
- Samper, P. G. (2003). El sentido urbano del espacio público. *Bitácora urbano territorial*, 7(1), 13-18.
- Schlack, E. (2007). Espacio público. *ARQ (Santiago)*(65), 25-27.
- SEMARNAT. (2009). Manual de especificaciones técnicas para la construcción de rellenos sanitarios para residuos sólidos urbanos (rsu) y residuos de manejo especial (rme). *Dirección de Manejo Sustentable de Residuos Sólidos*, 165-179.
- Seoul Metropolitan Government. (2015). Landfill recovery project : Transformation of landfill to ecological park. *seoulsolution*, 47.
- The Department of Parks & Recreation. (2006). Final scope of work to prepare a generic environmental impact statement. *New York: City of New York Master Plan*.
- The Department of Parks & Recreation. (2008). Progress of the circulation plans for freshkills park. *New York: City of New York Master Plan*.
- Vanguardia, L. (2019). Gestores de residuos. *Disponible en: <https://gestoresderesiduos.org/noticias/un-viaje-a-la-ciudad-de-la-basura-de-el-cairo..>*
- Vaquerizo, A. (2014). Espacios verdes comunitarios(tesis de grado). *Madrid : Universidad autónoma de Madrid*.
- Vera, L., Ramírez, L., y Pértile, V. C. (2017). Disponibilidad de espacios verdes en la ciudad de resistencia: estudio mediante la aplicación de sistemas de información geográfica (sig). *Presentado en VII Seminario de Políticas Urbanas, Gestión Territorial y Ambiental para el Desarrollo Local, Universidad Nacional del Nordeste. Resistencia, Argentina. Del, 8, 1-17*.
- Walls, I. (2018). El paisaje urbano – la ciudad collage. *Landuum Paisaje-Landscape*.

Presupuesto Referencial de anteproyecto

ILUSTRACIÓN 5.1: Presupuesto referencial

RUBRO No.	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
TRABAJOS PRELIMINARES					14688,091
1	Retiro de elementos de madera (escalinatas existentes en relleno y	m2	705	5,25	3701,25
2	Limpieza superficial de vegetación	m2	11225,15	0,75	8418,8625
3	Desalojo de material y escombros (Cargado a mano)	m3	667,0075	3,85	2567,9789
CAMINERAS DE HORMIGÓN RÚSTICO					63553,677
4	Replantillado de hormigón simple F'c=140	m3	211,5384	129,8	27457,684
5	Caminera rústica de hormigón rayado	m2	1762,82	18,3	32259,606
6	Bordillo rústico de piedra	ml	1145,19	3,35	3836,3865
MARIPOSARIOS					1875
7	Mariposario de madera de pino y malla de poliéster. Medida 0,80x0,50cmx1mtr	u	15	125	1875
MOBILIARIO					27944,5
8	Banca de madera con estructura metálica	u	18	235	4230
9	Basurero metálico basculante	u	10	155,95	1559,5
10	Hitos de vegetación	u	21	55	1155
11	Prismático panorámico para miradores OPAKUA V2 30x80	u	6	3500	21000
Tirolesa					7411,85
12	Columna de acero A50	kg	35	3,35	117,25
13	Placas de acero	kg	32	3,8	121,6
14	Suministro e instalación de cable galvanizado con alama de acero 3/8"	ml	50	115	5750
15	Equipo de seguridad	u	2,00	385	770
16	Sobrepiso de WPC	m2	6	40,5	243
17	Pasamanos con WPC	ml	10	41	410
Pintura					1615
18	Pintura de elementos metálicos	m	190	8,5	1615
Vegetación					2600
19	Vegetación baja y media (0,4-0,6m)	u	200	5,5	1100
20	Vegetación alta (1,5-1,8m)	u	200	7,5	1500
				TOTAL	119688,12

Fuente: Elaboración propia

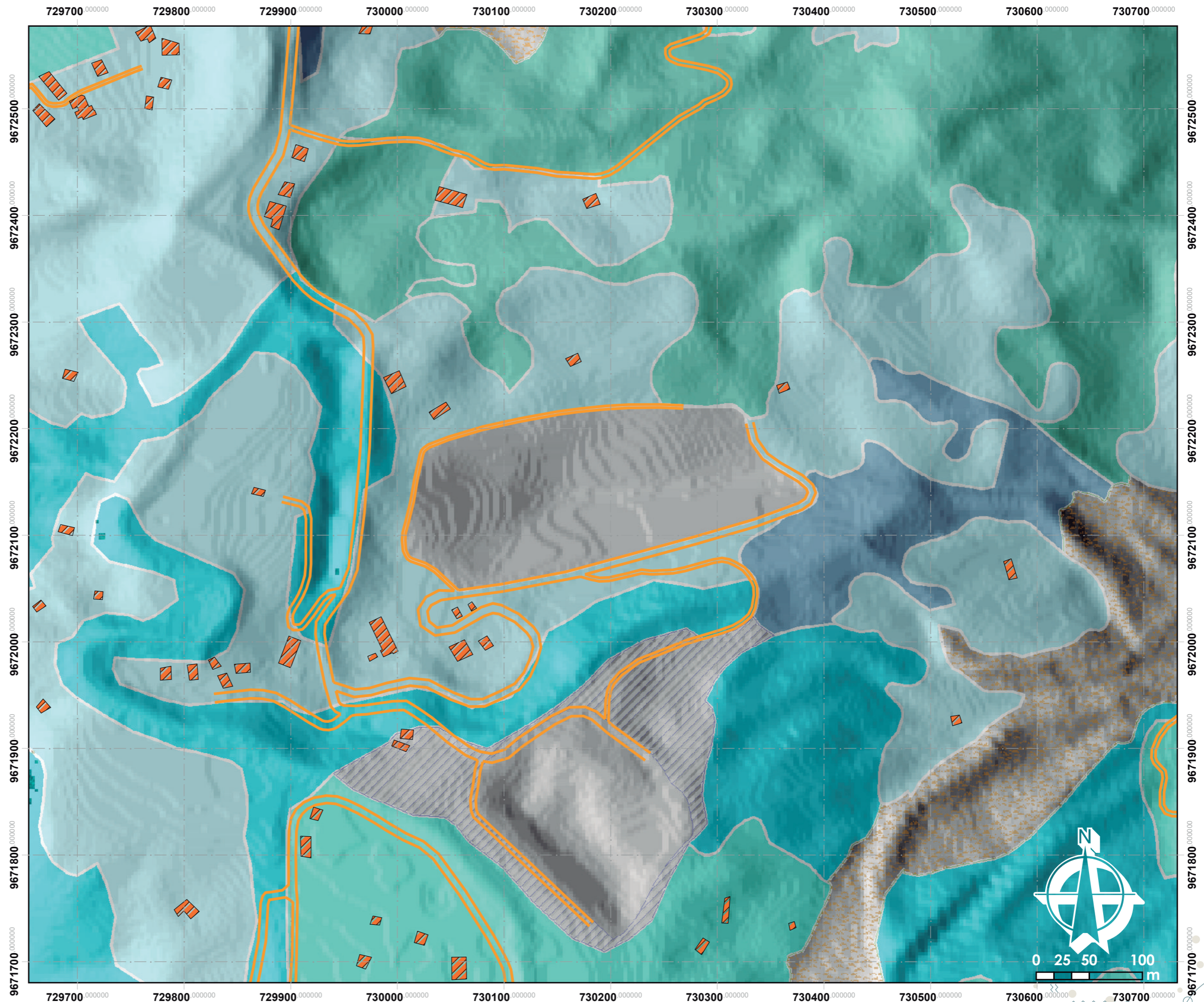
Mapa de Emplazamiento

El relleno Sanitario analizado está ubicado en la ciudad de Cuenca en el país de Ecuador. Este lugar es uno de los componentes del Complejo de Desarrollo Humano y Ambiental Pichacay que está ubicado en la parroquia Santa Ana, a 21 Km. de la ciudad de Cuenca.



Mapa de Topografía

Dentro del análisis que se realizó y con el apoyo del procesamiento satelital se puede constatar con la morfología del lugar y su contexto. La Fase Norte 1 que es el sitio por intervenir consta de 9 terrazas de 5 metros de altura cada una. Cada terraza posee tubos de drenes de lixiviados que desembocan directamente en canales, mismos que fluyen a la laguna 1. La fase Norte 2 que se encuentra activa, además, de los drenes de lixiviados consta con unos canales extras en caso de taponamiento, los lixiviados de este sistema desembocan en la laguna de lixiviados 2.



- | | | | | |
|---------------|---------------|-----------|-----------------|-----------------------------|
| Edificaciones | Aflo. Rocoso | Canteras | Pasto cultivado | Vegetacion arbustiva humeda |
| VIAS | A. Erosionada | Eucalipto | Pino | Maíz |

Mapa de Vegetación

Este inciso es el más destacado puesto a que el sitio a intervenir está caracterizado por la vegetación que posee en el lugar. En el análisis satelital realizado se puede retratar, que posee en alto porcentaje plantaciones de vegetación arbustiva húmeda y pasto cultivado (kikuyo), esto en cuanto al contexto inmediato.

Las otras especies vegetales son de Eucalipto y Pino, estas dos no son nativas y tampoco se pueden considerar como protegidas, finalmente también se puede identificar zonas de cultivo de maíz siendo este último en menor escala en comparación a la otra vegetación observada.

También se describe el suelo erosionado y los de característica rocosa y las canteras puesto que se extrae de ahí la materialidad utilizada incluso en el mismo relleno sanitario para diferentes rubros.



Edificaciones	Fase 1	Aflo. Rocoso	Canteras	Pasto cultivado	Vegetacion arbustiva humeda
VIAS	Fase 2	A. Erosionada	Eucalipto	Pino	Maíz

Mapa de Emplazamiento

Ubicación específica de Fase 1 (lugar de intervención) y Fase 2:

-  Edificaciones
-  Hidrografía
-  Fase 1
-  Fase 2
-  VIAS
-  Santa Ana



Curvas de nivel del relleno sanitario y su contexto inmediato

La cota de arranque del Relleno no fue 2619 msnm. Es importante mencionar que cada talud debe poseer una altura de 5 metros y una pendiente de 2 a 3 metros para evitar posibles deslizamientos.

- VIAS
- Hidrografía



Mapa de Influencia del relleno sanitario y usuarios

Se realizó un profundo análisis de la influencia del relleno Sanitario en la población para lo cual se realizó un estudio de los diferentes usuarios mismos que desempeñan diferentes actividades y se ven influenciados de distintas maneras. Respecto al contexto inmediato del relleno sanitario y se pudo abstraer rangos de influencia de 300 metros, 200 metros y 100 metros, obteniendo que a los 300 m se define por usuarios eventuales (personal que labora en el relleno sanitario y población oriunda ganadera y agrícola). En el rango de influencia entre los 200m y 100 m solo se presentan usuarios consecuentes-eventuales definido solo por la población laboral del relleno sanitario.



Análisis de movimiento y quietud

El primer tramo analizado presenta mayor quietud por usuarios, solo funge como vía conectora.

Presenta mayor movimiento por usuarios locales que hacen del suelo agrícola.

Existe mayor movimiento vehicular del relleno sanitario y personal que labora ahí.

Son puntos estratégicos de mayor movimiento del personal que labora ahí.

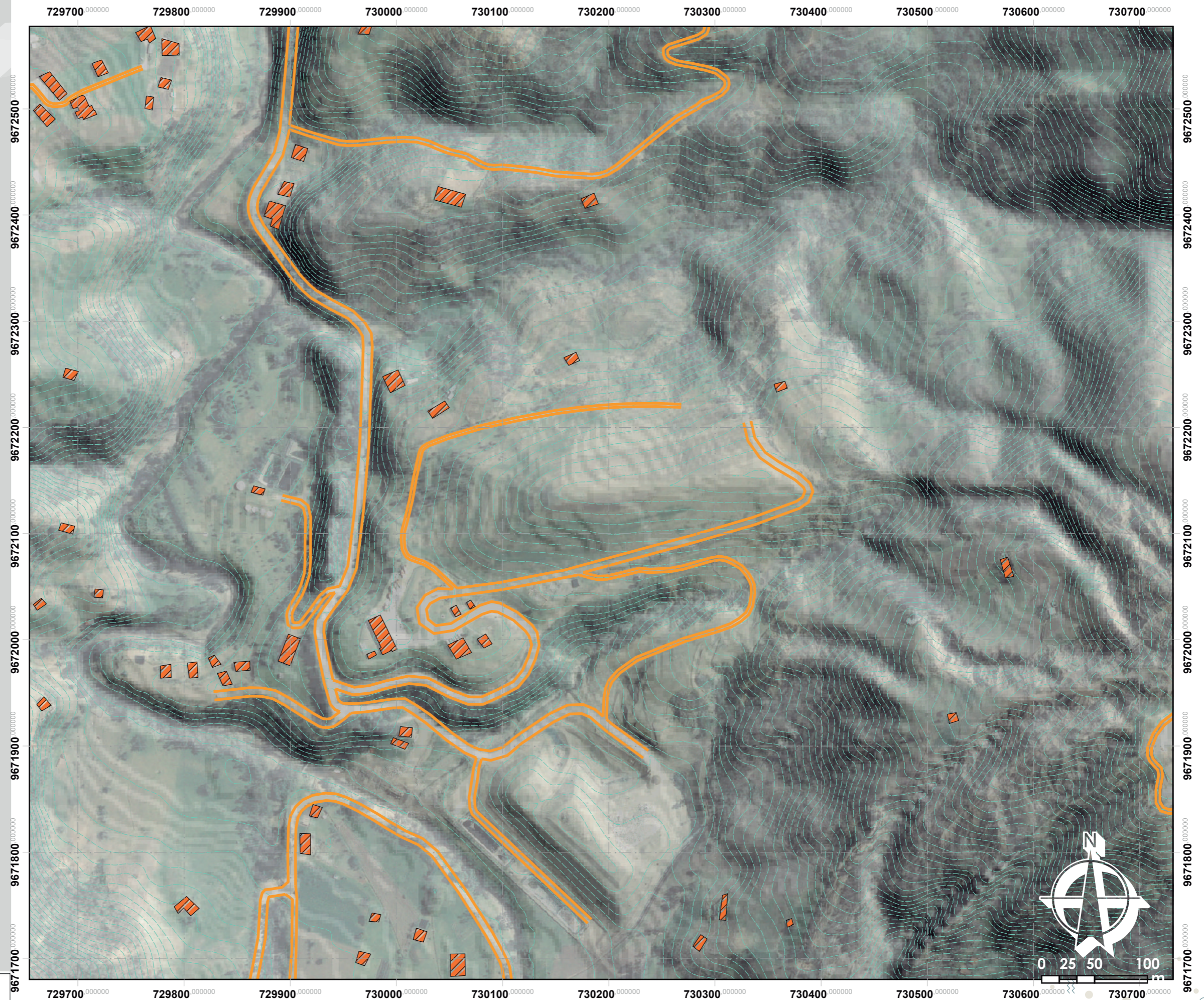
No existe un mayor movimiento de usuarios que no laboren o presten servicios al relleno sanitario. Solo existe movimiento de las jaurias existentes en el lugar.



Análisis de soleamiento

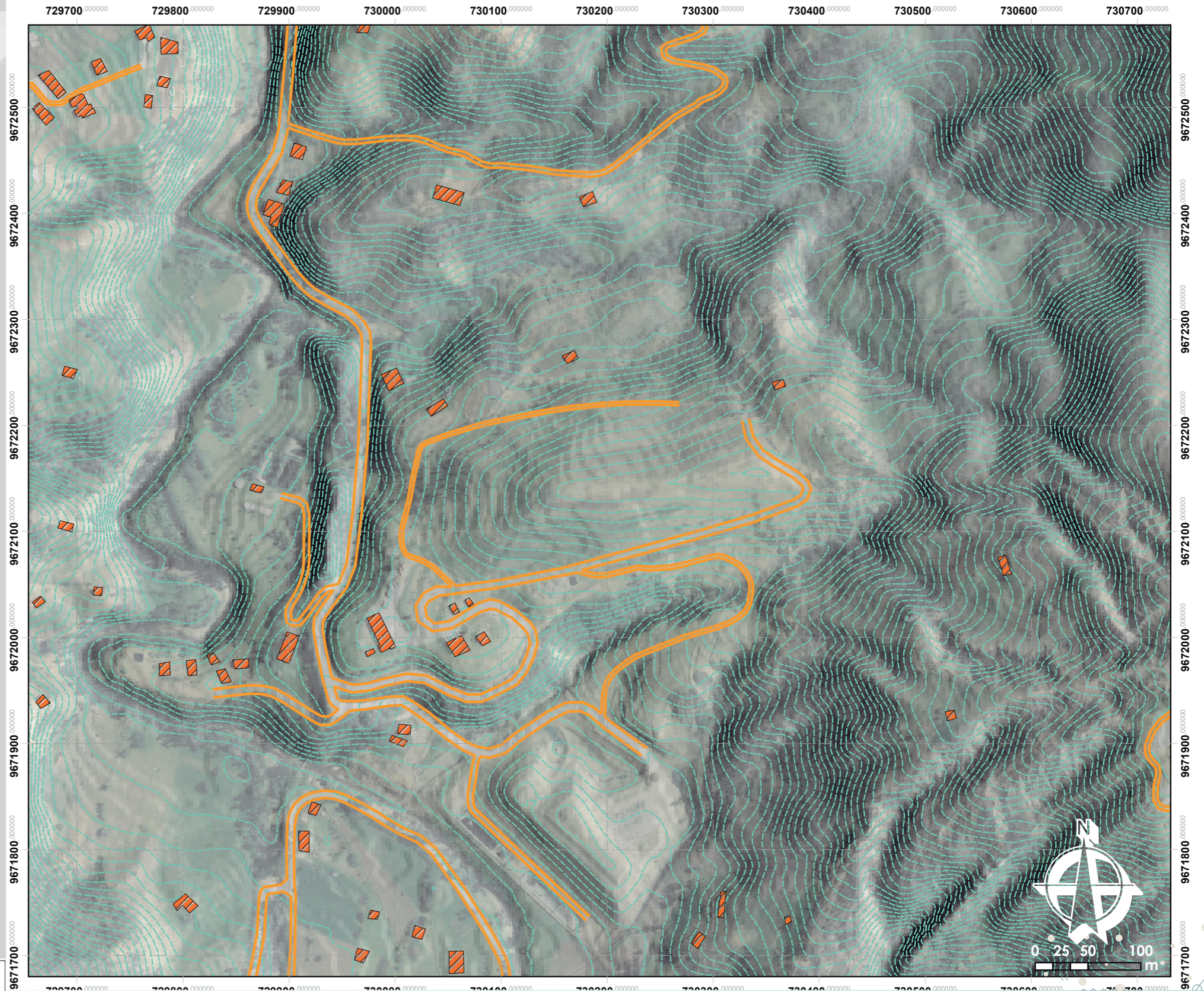
El diagnóstico de soleamiento del sitio del relleno sanitario posee una morfología peculiar además que su extensión es considerable por lo tanto se procedió a realizar un análisis de soleamiento a través de un procesamiento satelital en el que en tiempo real se pudo abstraer la interacción del sol sobre el lugar en diferentes etapas del día.

En el primer análisis se realizó en la mañana con una incidencia de 45 grados, en donde hacia el sur es donde menos está expuesto al sol.



Análisis de soleamiento

En el segundo análisis se realizó en el medio día en el que se tuvo una incidencia a 90 grados del sol, aquí la variación muestra como de forma perpendicular logra asolear tanto el norte, sur y oeste siendo el este el menos iluminado debido a la morfología de la topografía.

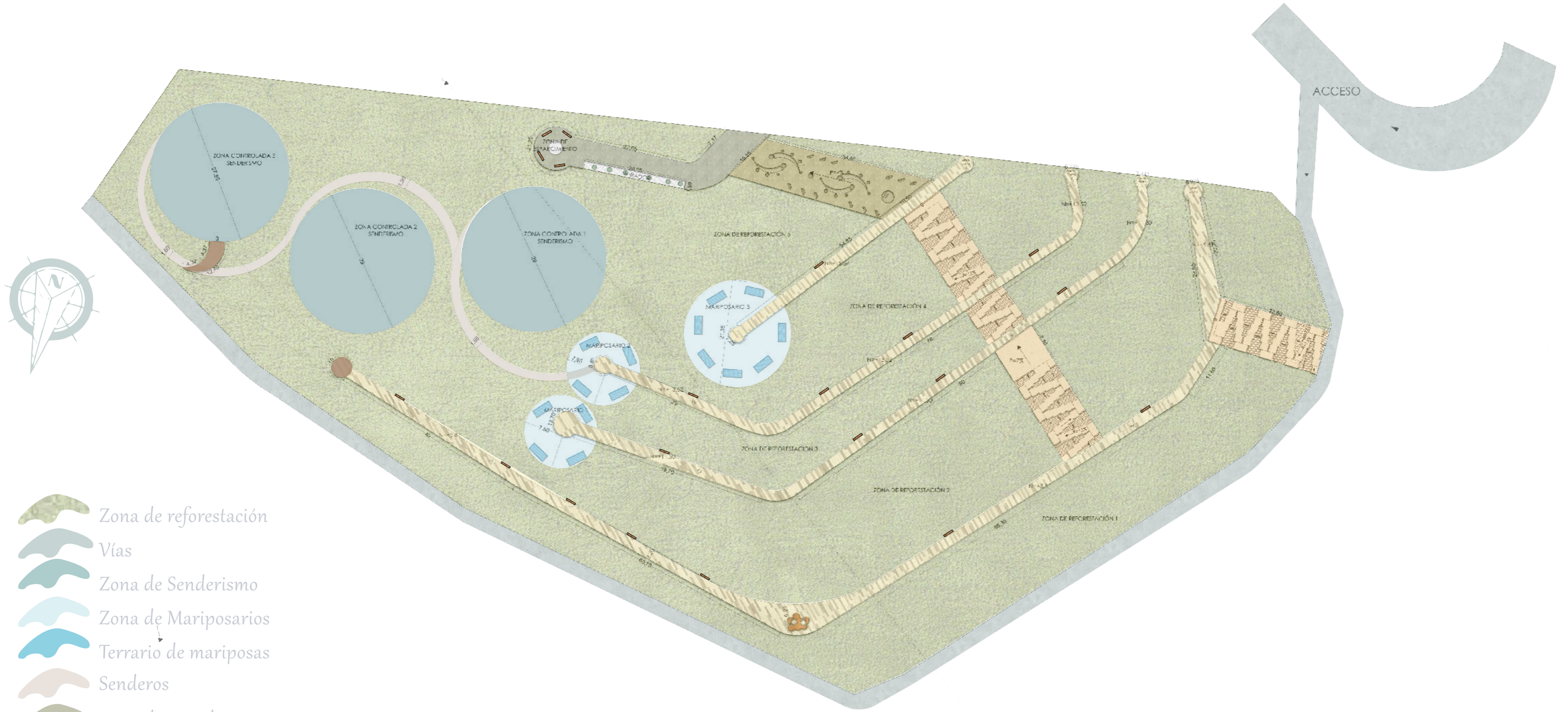


Análisis de soleamiento

En el tercer análisis del sitio se realizó en la tarde con una incidencia solar de 135 grados aquí la parte sur y oeste son las más beneficiadas por el sol siendo hacia el norte el lugar con menos incidencia solar. Este diagnóstico nos permite determinar las zonas con mayor soleamiento y la fluctuación del mismo durante el día y como es la interacción con la morfología del sitio.

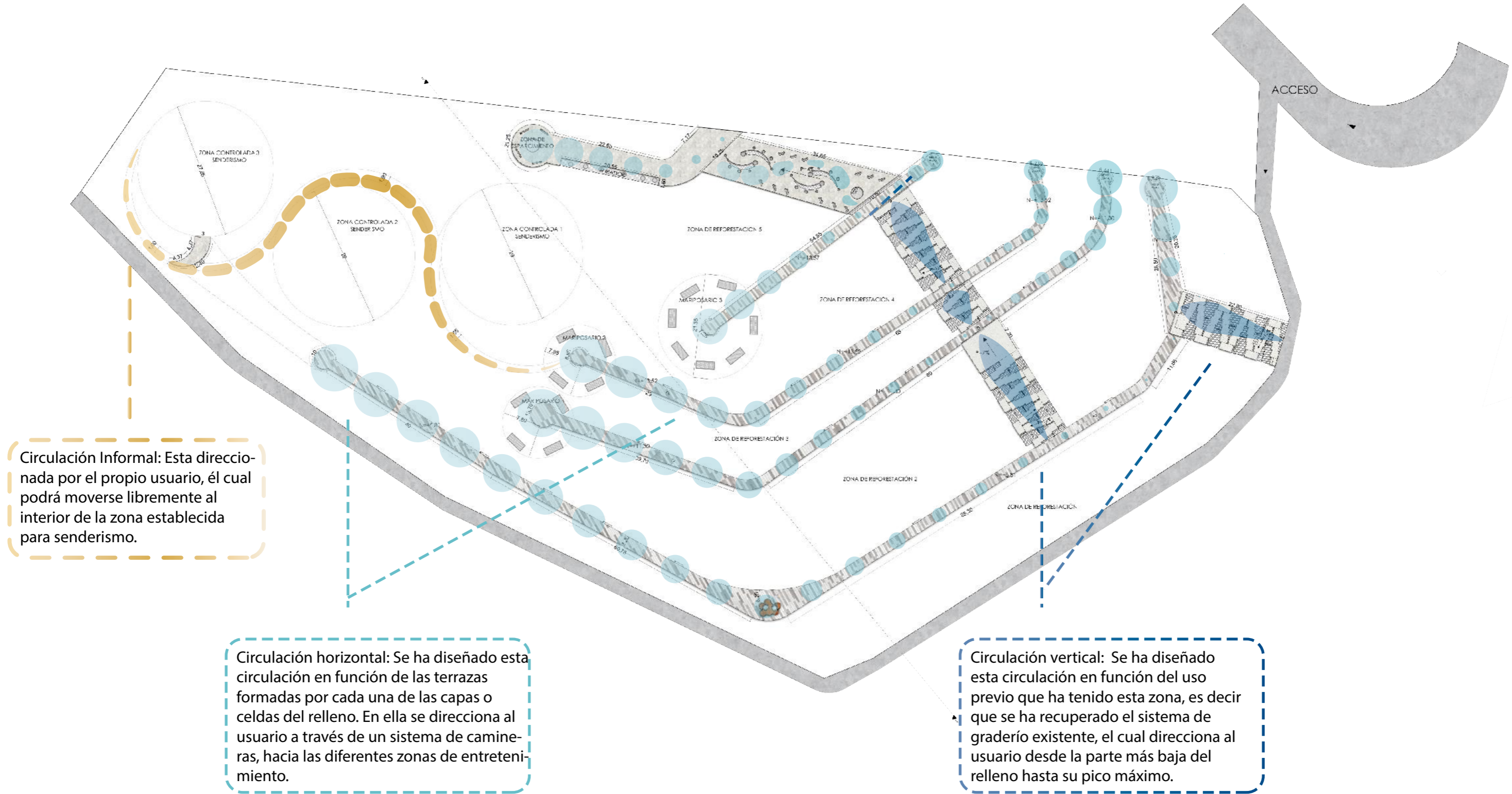


ZONIFICACIÓN DEL ANTEPROYECTO



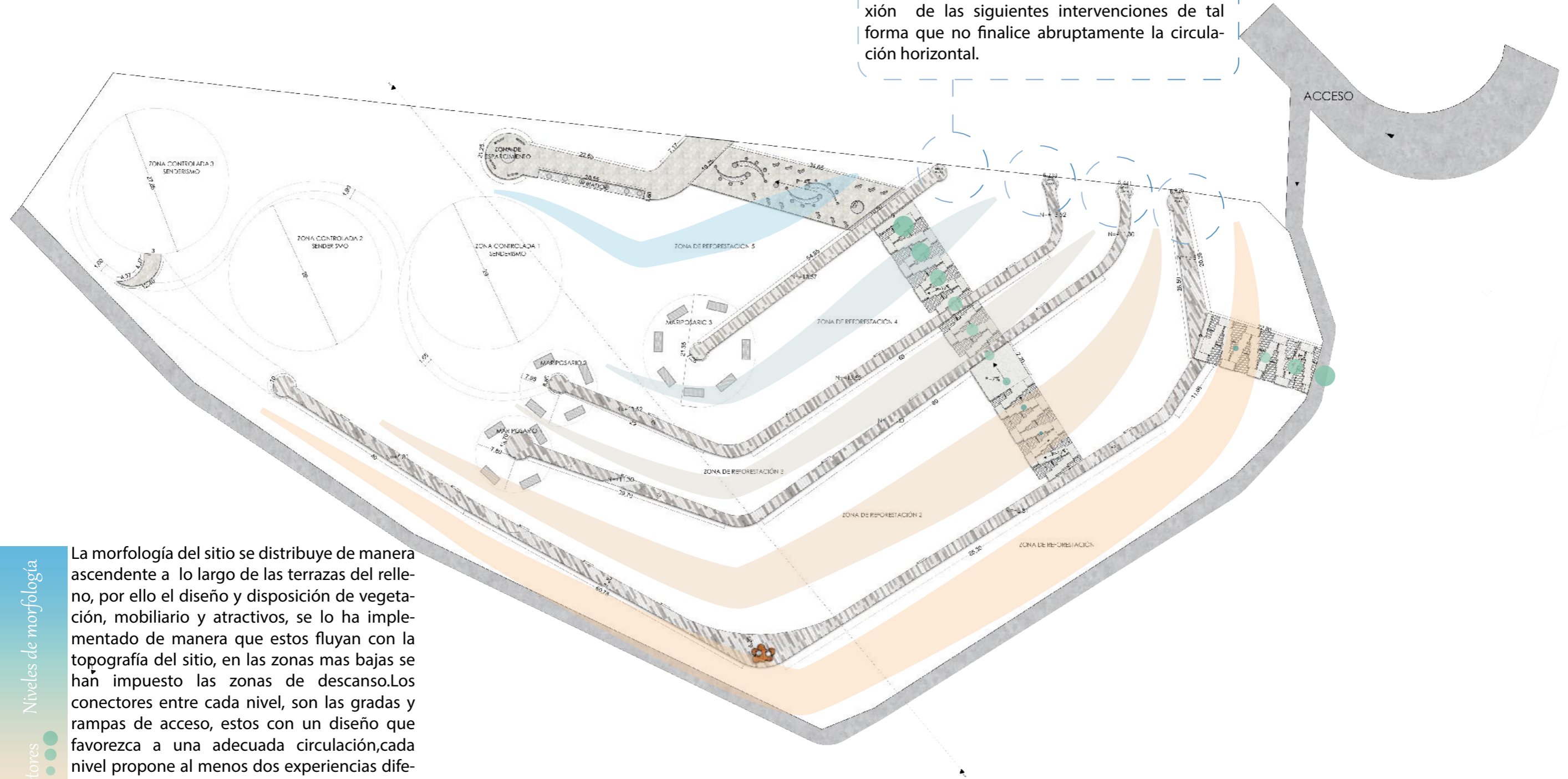
-  Zona de reforestación
-  Vías
-  Zona de Senderismo
-  Zona de Mariposarios
-  Terrario de mariposas
-  Senderos
-  Zona de mirador
-  Zona de entretenimiento sensorial
-  Circulación horizontal
-  Circulación vertical
-  Zona de descanso
-  Zona de tirolesa

FUNCIONALIDAD Y MOVILIDAD DE ANTEPROYECTO



FUNCIONALIDAD Y MOVILIDAD DE ANTEPROYECTO

Se considera que en algún punto se intervendrá las áreas conlindantes es por eso que se ha propuesto dejar nodos que pronto serán la conexión de las siguientes intervenciones de tal forma que no finalice abruptamente la circulación horizontal.



Niveles de morfología

Conectores

La morfología del sitio se distribuye de manera ascendente a lo largo de las terrazas del relleno, por ello el diseño y disposición de vegetación, mobiliario y atractivos, se lo ha implementado de manera que estos fluyan con la topografía del sitio, en las zonas mas bajas se han impuesto las zonas de descanso. Los conectores entre cada nivel, son las gradas y rampas de acceso, estos con un diseño que favorezca a una adecuada circulación, cada nivel propone al menos dos experiencias diferentes en donde el usuario interactuará con el espacio propuesto y todos sus componentes.

FUNCIONALIDAD Y MOVILIDAD DE ANTEPROYECTO



Alto

Zona de tirolesa

Medio

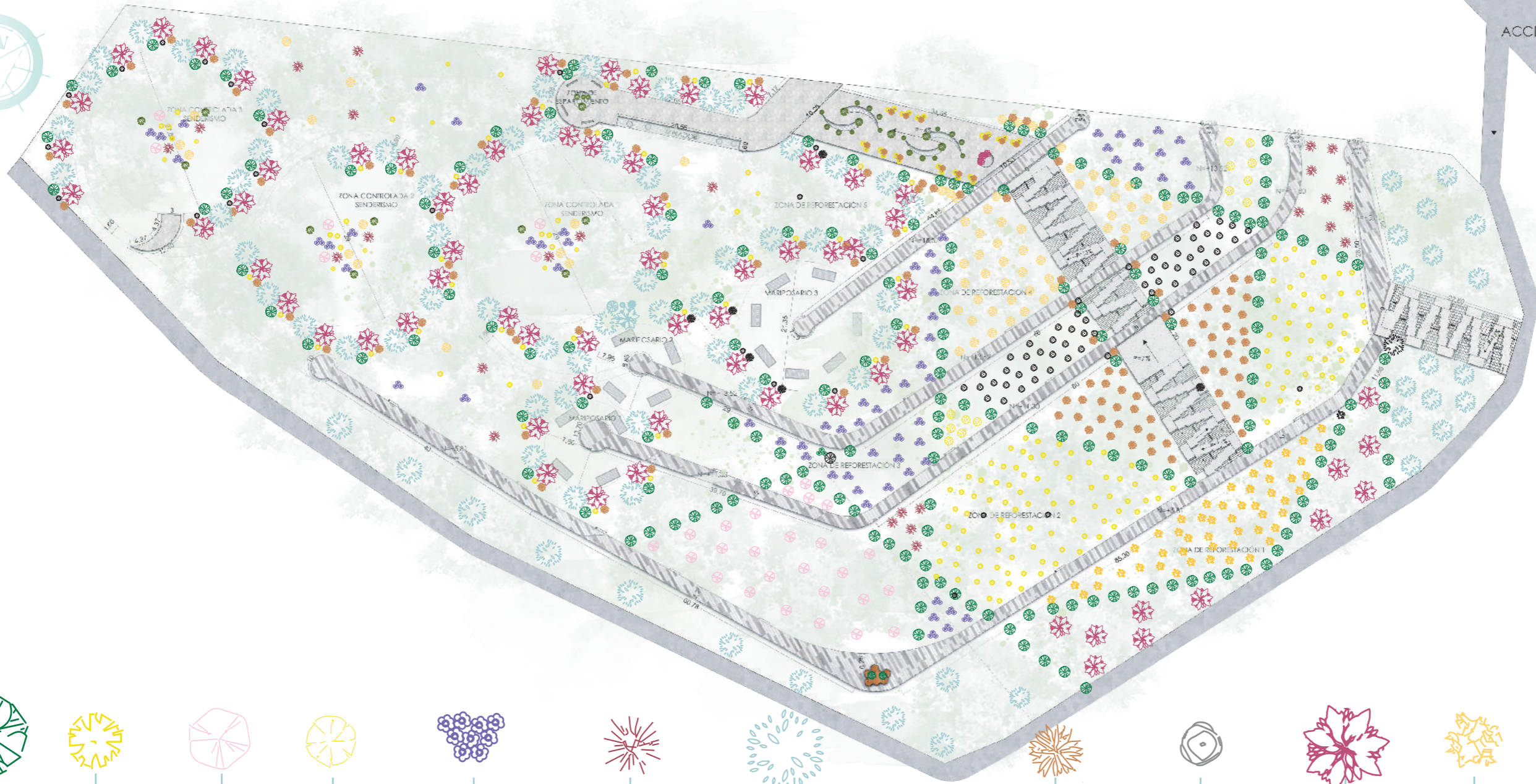
Zona de Mariposarios
 Terrario de mariposas
 Zona de entretenimiento sensorial
 Zona de mirador
 Senderos
 Recorrido horizontal
 Recorrido vertical

Bajo

Zona de descanso

NIVEL SENSORIAL

PLANO DE AREAS VERDES Y VEGETACIÓN PROPUESTA



POACEAE



ROMERILLO



ROMERILLO
DE ALTURA



OCA AGRÍA



ASTERACEAE



GROSSULARIACEAE



VALERIANA



ESPUELA CASHA



CLAVELINA
DE CERRO



PENA PENA



ZAPATITO



TUCSHI



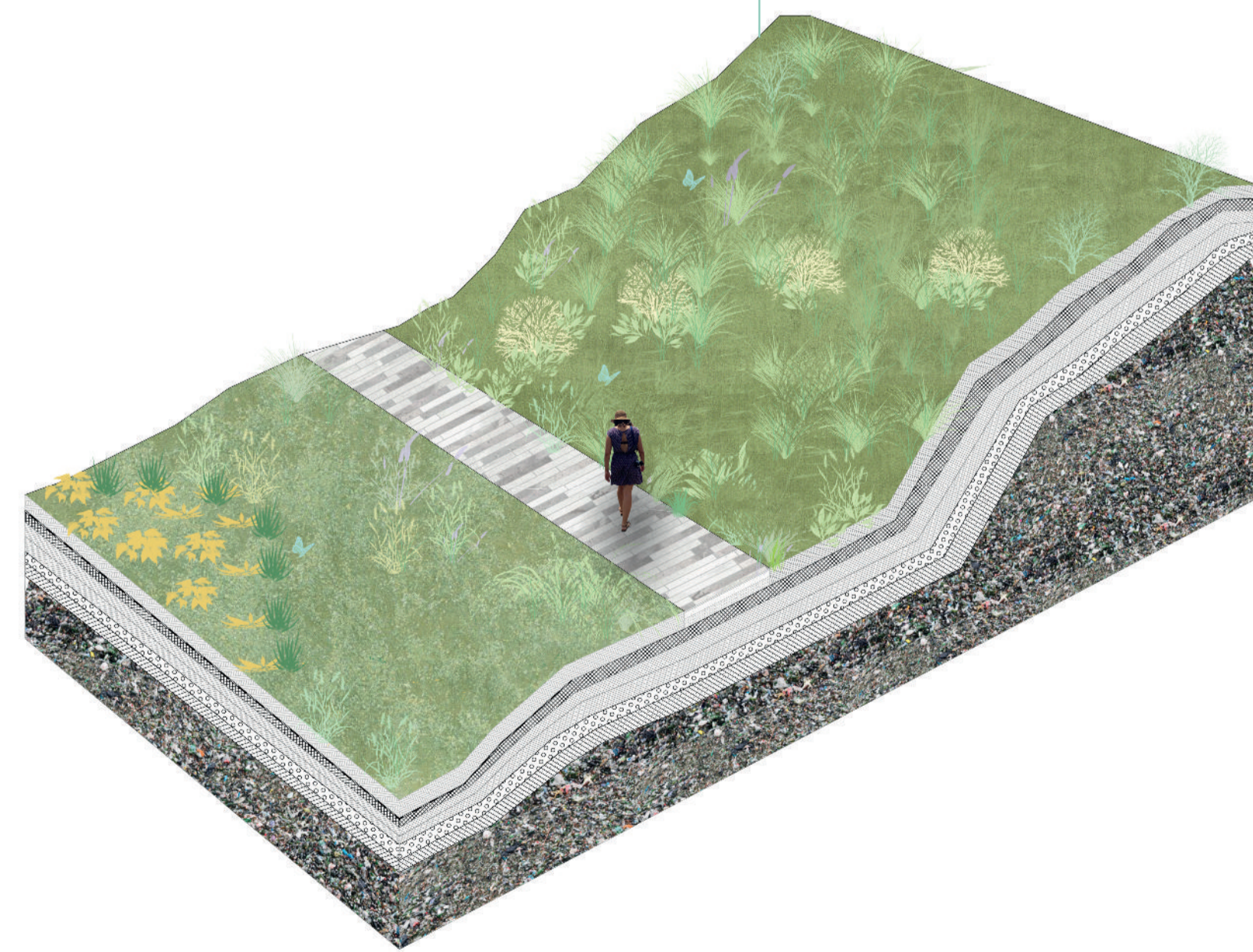
ESCULTURAS
DE MUSGO



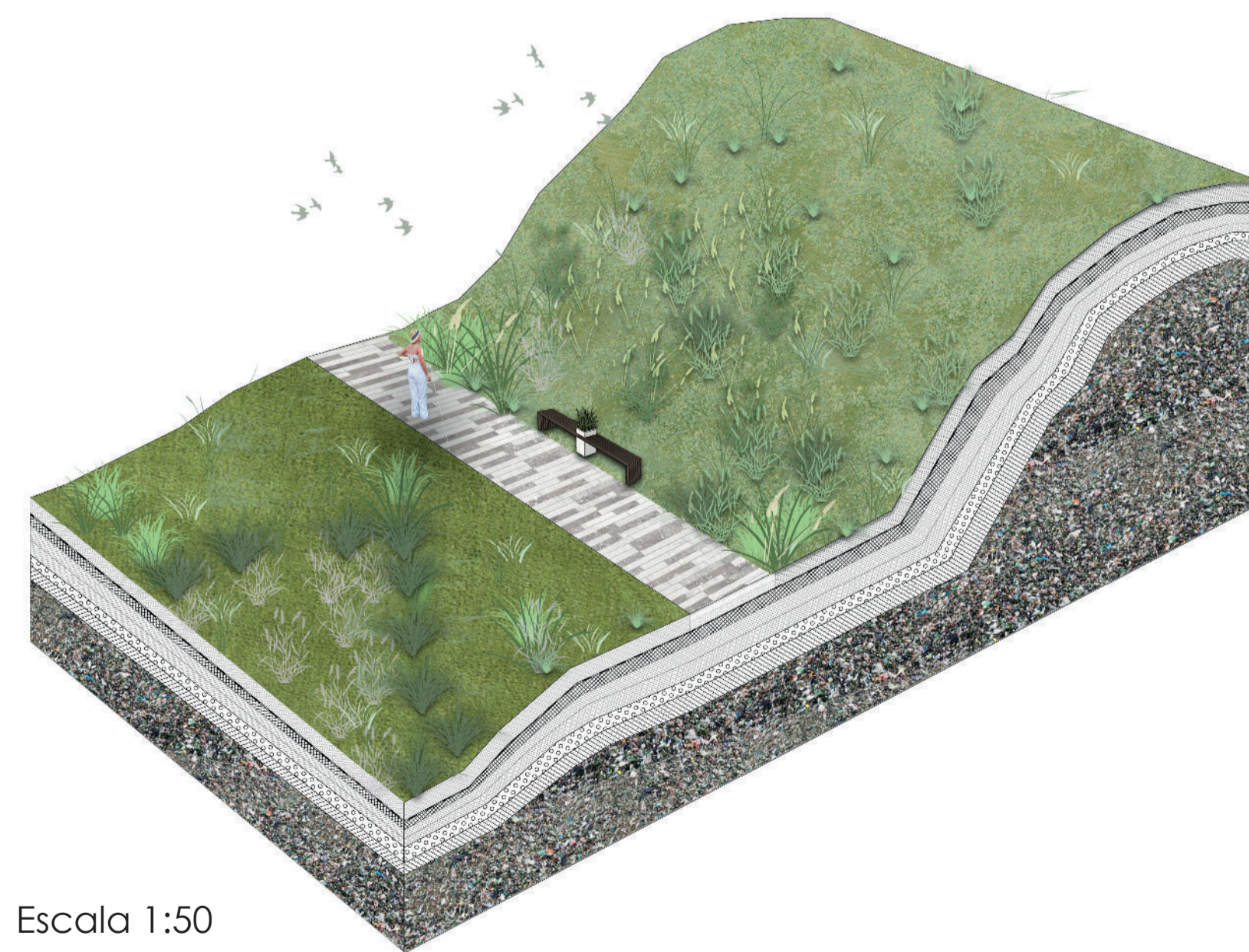
SECCIONES ANTEPROYECTO



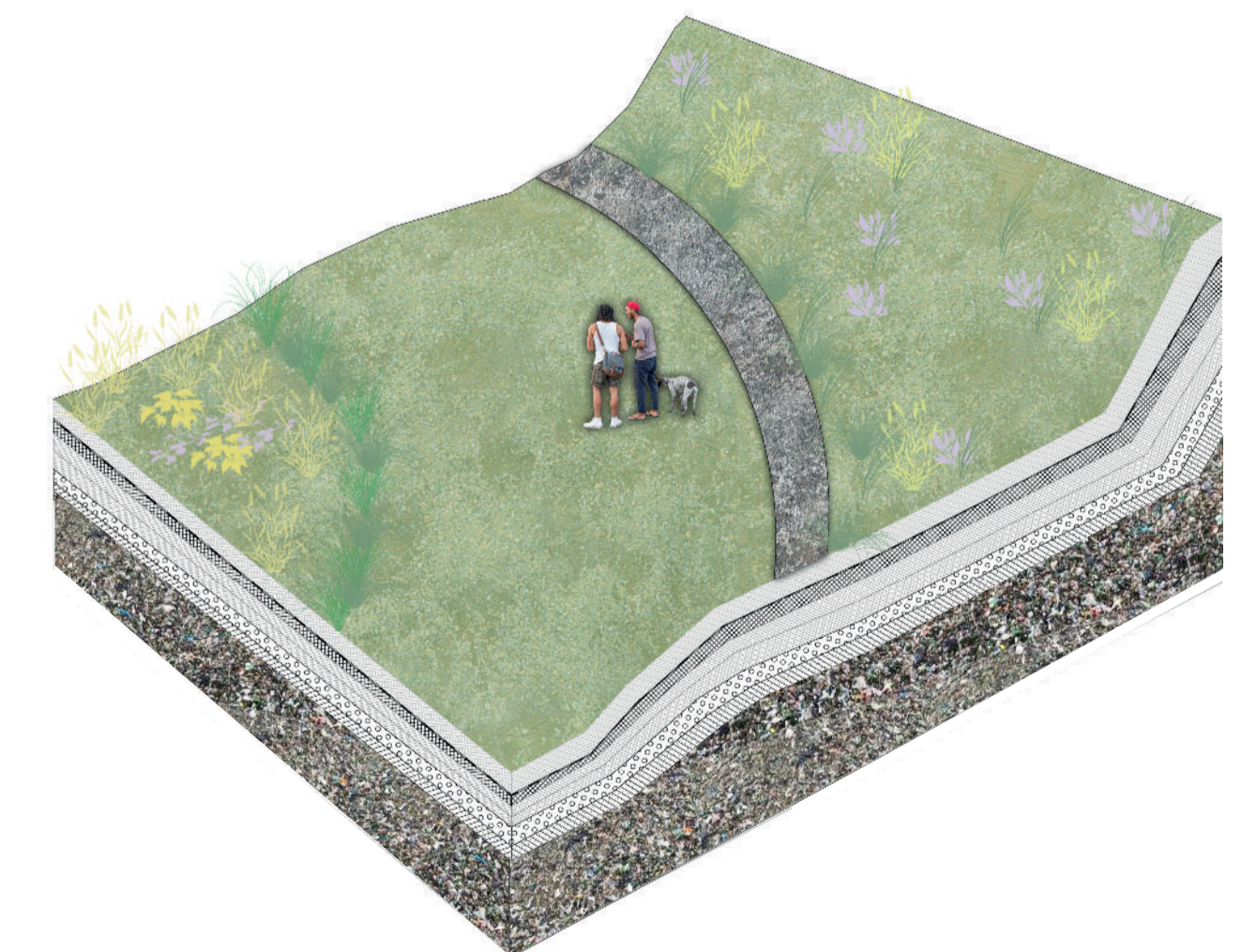
Escala 1:800



Escala 1:50

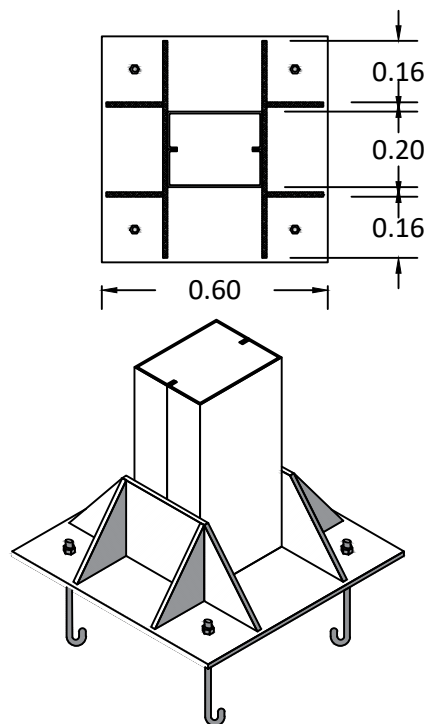
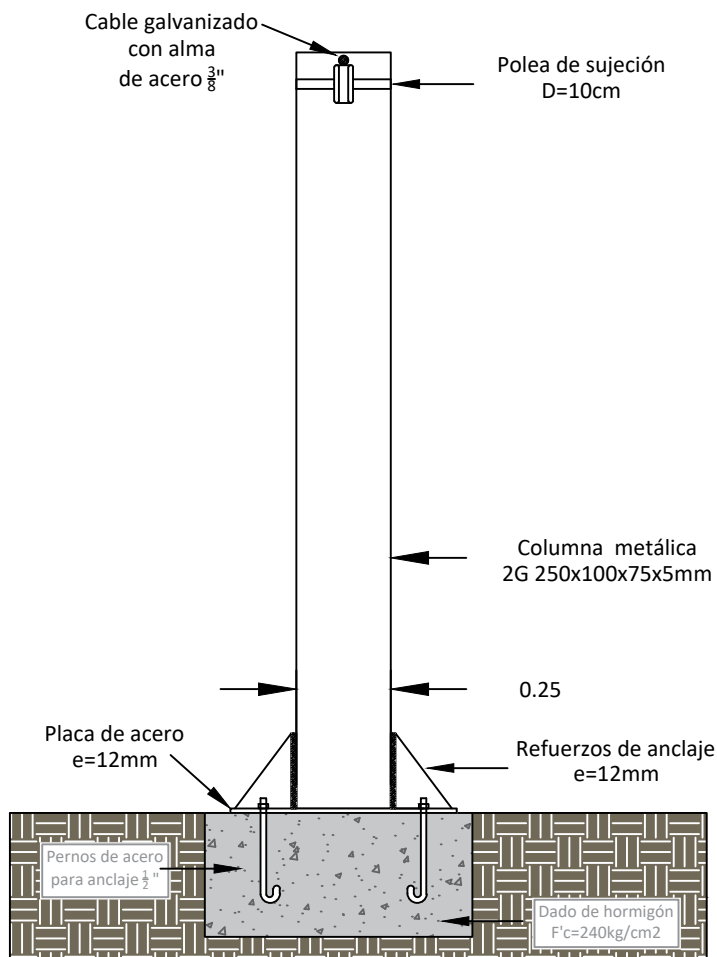


Escala 1:50



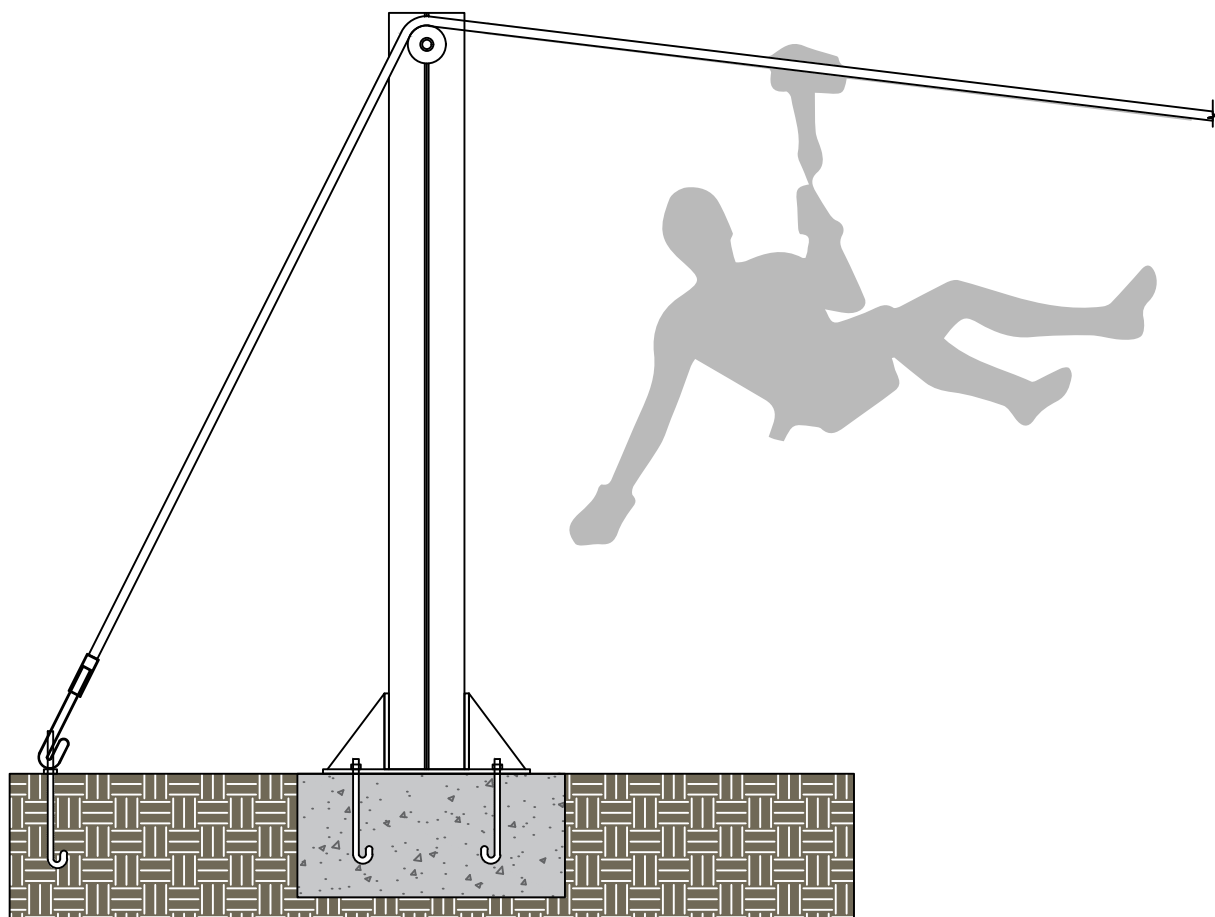
Escala 1:50

DETALLE DE COLUMNA PARA TIROLESA ESC: 1:20



DETALLE DE ANCLAJE DE COLUMNA EN DADO DE HORMIGÓN ESC: 1:20

SUJECIÓN DE CABLE TENSOR PARA TIROLESA ESC: 1:20



AUTORIZACION DE PUBLICACION EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Yo, **Kelly Abigail Marcatoma Heras** portador de la cédula de ciudadanía N.º 0104885991. En calidad de autor/a y titular de los derechos patrimoniales del trabajo de titulación "**Propuesta de anteproyecto de recuperación paisajística para la fase norte del relleno sanitario municipal de Pichacay en la ciudad de Cuenca**", de conformidad a lo establecido en el artículo 114 Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, reconozco a favor de la Universidad Católica de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos, Así mismo; autorizo a la Universidad para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el Repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, **14 de octubre de 2021**

F:

Kelly Abigail Marcatoma Heras
0104885991