



Logistik City Green Life



ANEXO [XVI]: ESTRATEGIA DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Logistik City Green Life



[1].- SITUACIÓN ACTUAL.

MARCO LEGISLATIVO ESPAÑOL Y PRINCIPIOS FUNDAMENTALES.

La ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular introduce en su preámbulo, como el primer objetivo de cualquier política en materia de residuos debe ser reducir al mínimo los efectos negativos de la generación y gestión de los residuos en la salud humana y el medio ambiente. Asimismo y en consonancia con los principios que rigen la economía circular, dicha política debe tener también por objeto hacer un uso eficiente de los recursos, con una apuesta estratégica decidida del conjunto de las administraciones públicas, así como la implicación y compromiso del conjunto de los agentes económicos y sociales.

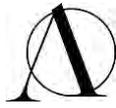
Entre los principales focos de preocupación actual se encuentran los impactos de los residuos sobre el medio ambiente, el cambio climático y las basuras marinas. Por lo que se refiere a la incidencia de los residuos en el cambio climático, estos suponen una fuente difusa de emisión de gases de efecto invernadero, principalmente debido al metano emitido en vertederos que contienen residuos biodegradables. Si bien su contribución a las emisiones de gases de efecto invernadero se mantiene en porcentajes en torno al cuatro por ciento, esta se puede reducir de forma significativa promoviendo, por ejemplo, políticas que eviten el depósito de residuos biodegradables en vertedero. Adicionalmente, la gestión sostenible de residuos ayuda a otros sectores económicos a reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero y de otros contaminantes atmosféricos. Por otra parte, la correcta gestión de los residuos evita que estos acaben en el medio marino, lo que contribuye positivamente a la consecución de los objetivos enmarcados en las estrategias marinas para la protección y la conservación del medio ambiente marino. En lo que respecta al uso eficiente de los recursos, en España la gestión de residuos todavía descansa preponderantemente en el vertedero, con lo que una política de residuos que aplique rigurosamente el principio de jerarquía contribuirá a una mayor sostenibilidad, así como a la implantación de modelos económicos circulares.

La Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular, tiene por objeto sentar los principios de la economía circular a través de la legislación básica en materia de residuos, así como contribuir a la lucha contra el cambio climático y proteger el medio marino. Se contribuye así al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, incluidos en la Agenda 2030 y en particular a los objetivos 12 –producción y consumo sostenibles–, 13 –acción por el clima– y 14 –vida submarina–. Asimismo, en el ámbito de su contribución a la lucha contra el cambio climático, siendo coherentes con la planificación en materia de energía y clima.

Por otro lado, la política de residuos contribuye a la creación de empleo en determinados sectores, como los vinculados a la preparación para la reutilización y el reciclado, por lo que la ley también contribuye a la creación y consolidación del empleo en el sector de la gestión de residuos.

MARCO LEGISLATIVO EUROPEO Y EVOLUCION DE LA NORMATIVA

Con el ánimo de transformar la Unión Europea en una «sociedad del reciclado» y contribuir a la lucha contra el cambio climático, se aprobó en 2008 la Directiva



2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008, sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas (en adelante, Directiva Marco de residuos). Esta nueva directiva estableció el principio de jerarquía de residuos como instrumento clave que permitía disociar la relación existente entre el crecimiento económico y la producción de residuos. Dicho principio explicita el orden de prioridad en las actuaciones en materia de residuos: prevención de residuos, preparación para la reutilización, reciclado, otros tipos de valorización incluida la energética y por último, la eliminación de los residuos.

La Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular incorporó al ordenamiento jurídico interno la Directiva Marco de residuos, a la vez que revisó la regulación en la materia existente en España que databa del año 1998.

Esta Ley supuso la incorporación de nuevos conceptos acuñados en el ámbito de la Unión Europea, como son el de subproducto y el del fin de la condición de residuo. Estos conceptos contribuyen a delimitar la aplicación del régimen jurídico de los residuos y la ley previó su aplicación de forma armonizada en todo el territorio nacional. Incorporó también el principio de jerarquía de residuos, principio que debe imperar en la política y en la legislación de residuos al objeto de avanzar hacia una sociedad del reciclado. Estableció un objetivo de prevención de residuos para el año 2020 y adoptó los objetivos de la Unión Europea establecidos para los residuos domésticos y similares y para los residuos de construcción y demolición. Estableció también un marco regulatorio armonizado para la responsabilidad ampliada del productor y revisó el régimen jurídico aplicable a los suelos contaminados.

Posteriormente, la Comisión Europea llevó a cabo diversos estudios que ponían de manifiesto que era necesario lograr una mayor armonización entre los Estados miembros para la aplicación de la normativa de residuos así como establecer nuevos objetivos para el medio y largo plazo, de forma que se contribuyera a hacer un uso más eficiente de los recursos en la Unión Europea y que los Estados tuvieran claro el horizonte de cara a las inversiones en infraestructuras para el tratamiento de los residuos.

Finalmente, en el año 2015, la Comisión Europea aprobó el Plan de Acción en materia de economía circular (COM (2015) 614 final), que incluía un compendio de medidas entre las que se encontraba la aprobación de un paquete normativo que revisara las piezas clave de la normativa de la Unión Europea relativa a residuos. Así, en 2018 se aprueba la Directiva (UE) 2018/851 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018, por la que se modifica la Directiva 2008/98/CE sobre los residuos (en adelante, Directiva (UE) 2018/851). Esta directiva revisa algunos artículos de la Directiva Marco de residuos con el objetivo de avanzar en la economía circular, armonizar, mejorar la información y trazabilidad de los residuos y reforzar la gobernanza en este ámbito.

La Ley incorpora a nuestro ordenamiento jurídico la directiva aprobada en 2018, con las modificaciones que esta introduce en la Directiva Marco de residuos. De esta manera, se refuerza aún más la aplicación del principio de jerarquía mediante la obligatoriedad del uso de instrumentos económicos, se fortalece la prevención de residuos incluyendo medidas para contribuir a los Objetivos de Desarrollo Sostenible relativos al desperdicio alimentario y a las basuras marinas, se incrementan a medio y largo plazo los objetivos de preparación para la reutilización y reciclado de los residuos municipales y se establece la obligatoriedad de nuevas recogidas separadas, entre otros, para los biorresiduos, los residuos textiles y los residuos domésticos peligrosos. También se establecen los requisitos mínimos obligatorios que deben aplicarse en el ámbito de la responsabilidad ampliada del productor y se amplían los registros electrónicos para, entre otras, las actividades relacionadas con los residuos peligrosos, tanto sobre su producción como sobre su gestión.



Por otro lado, la Comisión Europea identificó en su Plan de Acción en materia de economía circular los plásticos como una de las áreas prioritarias de intervención, al considerar que sólo se recicla menos de la cuarta parte del plástico recogido y casi la mitad termina en vertederos.

El plástico es un material muy presente en nuestra economía y nuestra vida cotidiana; tiene funciones múltiples que ayudan a resolver diversos problemas a los que se enfrenta nuestra sociedad. Ello explica que el consumo de plástico haya crecido de forma exponencial desde que comenzó la fabricación en serie, tendencia que, previsiblemente, continuará en las próximas décadas ocasionando graves inconvenientes cuando analizamos su efecto sobre el medio ambiente.

Según la Comisión Europea, la contaminación por plástico es un problema creciente que en España ha sido reflejado en los Programas de seguimiento de las Estrategias Marinas en cuanto al Descriptor 10 «Basuras Marinas». En 2020, los plásticos alcanzaban el 75,9 % de los residuos registrados en playas. España, además, cuenta con una amplia superficie marina y es uno de los países europeos con mayor diversidad biológica. Con esta ley se pretende minimizar la llegada al mar de residuos plásticos y asimismo contribuir al buen estado ecológico de los mares que requiere la Directiva 2008/56/CE, 17 de junio de 2008.

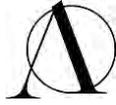
En el año 2019, se aprobó la Directiva (UE) 2019/904 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 5 de junio, relativa a la reducción del impacto de determinados productos de plástico en el medio ambiente (en adelante, Directiva sobre plásticos de un solo uso. Esta directiva constituye uno de los instrumentos que la Comisión Europea ha puesto en marcha para avanzar hacia un sector del plástico más circular y para luchar contra la contaminación marina causada por los plásticos, principalmente por artículos de plástico de un solo uso y de los artes de pesca que contienen plástico.

La Ley 7/2022, incorpora al ordenamiento jurídico español la citada directiva, estableciendo medidas aplicables a aquellos productos de plástico de un solo uso. Entre dichas medidas, destacan la reducción, sensibilización, marcado y ecodiseño de productos de plástico, así como el uso de instrumentos económicos como la responsabilidad ampliada del productor e incluso la restricción para determinados productos, teniendo en consideración las posibilidades que existen para su sustitución y alternativas existentes en el mercado.

Finalmente, la ley 7/2022, además de incorporar las modificaciones introducidas en la Directiva (UE) 2018/851, así como las principales obligaciones derivadas de la Directiva sobre plásticos de un solo uso, revisa y clarifica ciertos aspectos de la Ley 22/2011, de 28 de julio, a la luz de la experiencia adquirida durante los años de su aplicación para avanzar en los principios de la economía circular.

JERARQUIA Y GESTION DE RESIDUOS EN ESPACIOS INDUSTRIALES

Los elementos principales de la política europea en materia de residuos industriales transpuesta a la legislación nacional son la prevención y la correcta gestión. Este marco persigue fundamentalmente, reducir la cantidad de residuos generados y, cuando la generación de residuos sea inevitable, promover los residuos como un recurso, e incrementar los niveles de preparación para la reutilización y de reciclado, estableciendo como última alternativa la eliminación con el fin de hacer que la economía circular se convierta en una realidad.



La Comunidad de Madrid es una de las comunidades autónomas con mayor densidad de población y en la que se desarrollan múltiples actividades industriales, teniendo como consecuencia de ello, una importante cantidad de residuos industriales generados, por consiguiente es prioritario el detalle en el diseño de los sistemas de gestión en los espacios industriales.

Los residuos industriales se rigen por las normas generales en materia de residuos, si bien determinados flujos de residuos englobados en ellos están sujetos a una regulación específica derivada de las especiales características que presentan, es el caso, por ejemplo, de los residuos de aceites industriales usados.

Los residuos industriales bien gestionados, pueden ser una valiosa fuente de recursos materiales y energéticos y redundar notablemente en la economía además de en el medio ambiente.

El productor u otro poseedor inicial de los residuos industriales debe realizar el tratamiento de éstos por sí mismo o encargarlo a un negociante, a una entidad o a una empresa, todos ellos registrados oficialmente conforme a la Ley de residuos, o bien, entregarlos a una entidad de recogida de residuos para su tratamiento. El productor u otro poseedor inicial de residuos comerciales no peligrosos deberá acreditar documentalmente la correcta gestión de sus residuos ante la entidad local o podrá acogerse al sistema público de gestión de los residuos cuando exista, en los términos que establezcan las ordenanzas de las entidades locales.

Los residuos domésticos generados en comercios o servicios se entregarán a las entidades locales por ser su competencia como servicio obligatorio, si bien los residuos domésticos generados en las industrias, podrán gestionarlos mediante su entrega a gestores, o utilizando los servicios municipales de recogida, si así lo tiene previsto la entidad local por ser potestativo.

El modelo general de gestión de residuos industriales está basado en el principio de "quien contamina paga", en el que el poseedor o productor de los residuos tiene obligación de gestionarlos adecuadamente, siguiendo el orden de prioridad establecido en la jerarquía de residuos. Este modelo viene condicionado por la normativa, la variedad de actividades que los generan y la disparidad de los residuos que se incluyen en esta tipología: residuos industriales peligrosos y no peligrosos (que pueden proceder de cualquier industria, tanto de los procesos productivos propiamente dichos, como de los procesos auxiliares de preparación de materias primas o de los productos finales



[2].- INSTALACIONES DE GESTIÓN EXISTENTES.

Siendo pilar fundamental en la correcta gestión de los residuos la separación, el reciclaje y la valorización de los mismos, para minimizar la cantidad de residuo que puede ser depositado definitivamente en vertedero, se procede a describir las distintas instalaciones que en Valdemoro existen o que por proximidad se utilizan, para cada una de las fases de su gestión o destino.

ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA DE PINTO.

Conforme a la definición contemplada por la Ley 5/2003, de Residuos de la Comunidad de Madrid, una Estación de transferencia es una instalación en la cual se descargan y almacenan los residuos para poder posteriormente transportarlos a otro lugar para su valorización o eliminación, con o sin agrupamiento previo (art. 4.23).

Una de las funciones de este tipo de instalaciones es el abaratamiento de los costes de transporte; los camiones procedentes de la recogida municipal de los residuos se desplazan hasta la Estación de Transferencia más cercana donde depositan los residuos urbanos en tolvas compactadoras diferenciadas, la correspondiente a la 1ª bolsa también denominada bolsa resto y en la tolva correspondiente a la 2ª bolsa o amarilla. Desde estas instalaciones la Mancomunidad del Sur asume el transporte en contenedores de gran capacidad, equivalentes a la carga aproximada de varios camiones, de los residuos de la 1ª bolsa hasta el depósito controlado de Pinto, así como el transporte de la 2ª bolsa a la Planta de Clasificación de Residuos de Envases también sita en Pinto.

TÉRMINO MUNICIPAL: D.C Pinto

CANTIDADES RECIBIDAS 2012 (t):

1ª Bolsa: 757.656,24

2ª Bolsa:

TOTAL: 757.656,24

ÁREA DE INFLUENCIA (KM2): 600,60, TOTAL: 3497,60

NÚMERO DE MUNICIPIOS ATENDIDOS: 17 TOTAL: 71

POBLACIÓN 2012 (HAB): 55.208

SUPERFICIE OCUPADA (HA): 148

MUNICIPIOS QUE RECIBE: El Álamo, Arroyomolinos, Casarrubuelos, Ciempozuelos, Batres, Cubas de la, Sagra, Getafe, Griñon, Moraleja de En medio, Parla, Pinto, San Martín de la Vega, Serranillos del Valle, Torrejón de la Calzada, Torrejón de Velasco, Titulcia, Valdemoro

PLANTA DE CLASIFICACIÓN DE ENVASES LIGEROS DE PINTO

La planta de clasificación de envases ligeros de Pinto trata la fracción de envases ligeros



recogida de forma selectiva mediante la denominada bolsa amarilla con objeto de recuperar la fracción valorizable de estos envases.

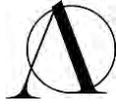
Esta instalación fue la primera planta que se automatizó en la Comunidad de Madrid. En el año 2006 instaló la tecnología de separación óptica, lo que ha permitido mejorar sus porcentajes de recuperación. También fue la primera Planta que puso en marcha el sistema de gestión de residuos de envases ligeros en la Comunidad de Madrid, y ha servido con su experiencia para la implantación del modelo en toda España.

PROCESO

Recepción: en el acceso principal a la planta los vehículos que realizan el transporte de material a la planta, así como los que salen de la misma con subproductos son sometidos a pesaje en báscula y control. Una vez pesado se descarga en la zona destinada a esta finalidad denominada "Playa de descarga".

1. Alimentación: la alimentación del proceso en planta se inicia con la carga de los residuos sobre las alimentadoras de lamas metálicas. La etapa de alimentación y acondicionamiento cuenta con medios humanos y mecánicos, esto es, una cabina de triaje manual de voluminosos, un sistema de cribado granulométrico rotativo y un sistema de apertura/desgarro de bolsas. Existen en la vena del residuo materiales que tienen alguna característica física que permite su separación automática del resto. La planta está dotada de equipos que permiten realizar esta selección:
2. Línea de separación neumática: en diferentes posiciones la planta dispone de bocas de aspiración conectadas a aspiradores neumáticos para bolsas de plástico (polietileno de baja densidad). El material es transportado a un ciclón de decantación depositándose en un fondo móvil que los va almacenando para su posterior prensado.
3. Sistema de selección de metales: La planta está dotada de dos separadores magnéticos con overband para materiales ferromagnéticos y un separador de corrientes incluidas de Foucault para la separación de aluminio.
4. Separador balístico o sistema de corrección según las características granulométricas de los envases que permite que los residuos se dividan en planares, rodantes y finos. Los primeros son dirigidos a la separación manual y los segundos se dirigen a través de las cintas transportadoras a la selección óptica. Los separadores ópticos reciben el residuo rodante procedente del separador balístico. La instalación cuenta con dispositivos de selección óptica de dos válvulas dispuestos en la secuencia del proceso.
5. Procesos de selección manual: el residuo procedente del separador balístico y la fracción de tamaño mayor procedente de la criba rotativa pasa a la cabina de selección manual.
 - a. Rechazo: el material no seleccionado pasa a los equipos adecuados para el tratamiento de rechazo de la instalación.
 - b. Materiales recuperados: Estos depositan en los respectivos fondos móviles de almacenamiento bajo la cabina de triaje. Estos materiales son adaptados a las necesidades específicas para los clientes finales, de manera que parte de los productos pueden ser depositados en contenedores para su transporte a granel o prensados en las prensas embaladoras continuas que para los diversos materiales dispone la instalación.

PUNTO LIMPIO DE VALDEMORO



Es una instalación cerrada y vigilada, donde se reciben, previamente seleccionados por los vecinos y vecinas, determinados residuos urbanos que pueden ser susceptibles de reciclar o que por su composición han de tener un tratamiento específico. De este modo se consiguen una serie de objetivos:

- Ahorrar materias primas y energía, cuando el material es susceptible de ser reciclado.
- Reducir la ocupación de vertederos, muy saturados en la actualidad.
- Evitar el vertido incontrolado de los residuos que, por sus características de tamaño y materia, no pueden tratar los servicios normales de recogida de residuos.

El acceso al punto limpio de Valdemoro es para toda la ciudadanía, el pequeño comercio y la industria (excepto los residuos generados del proceso industrial, además, el uso del mismo es gratuito).

Al punto limpio se pueden llevar los siguientes residuos:

- Papel y cartón
- Vidrio
- P.V.C. y otros plásticos
- Metales
- Electrodomésticos línea blanca
- Aerosoles
- Pinturas
- Fluorescentes
- Escombros (máximo 5 sacos por persona y día)
- Aceite mineral
- Aceite de cocina
- Muebles y enseres
- Maderas
- Pilas y acumuladores
- Radiografías y negativos fotográficos
- Neumáticos
- Consumibles de informática
- Teléfonos móviles
- Ordenadores y material informático
- Baterías
- Residuos eléctricos y electrónicos

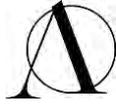
PLANTA DE BIOMETANIZACIÓN Y COMPOSTAJE DE PINTO

En esta planta los residuos se transforman en compost y gas, produciendo a su vez una cantidad de energía eléctrica. Su ubicación junto al vertedero permite extraer el biogás de las celdas ya selladas y su aprovechamiento junto con la combustión del gas generado en biometanización.

Los procesos que se llevan a cabo en esta planta se describen brevemente a continuación:

CLASIFICACIÓN PREVIA

Los camiones una vez pesados en su entrada a la Planta descargan los residuos en los fosos de recepción donde dos grúas puente dotadas de pulpo alimentan las líneas del



proceso. La basura en masa entrante se somete en primer lugar a un proceso de clasificación manual para separar los residuos voluminosos que pueden ser recuperables y los no recuperables.

Posteriormente los residuos se separan en dos cribas granulométricas que permiten obtener dos fracciones, la húmeda, constituida básicamente por materia orgánica, destinada al proceso de fermentación anaeróbica; y la denominada seca, constituida fundamentalmente por materiales reutilizables, que no hayan sido separados previamente en los domicilios, como: papel, cartón, metales, envases ligeros como PET, polietileno de alta y baja densidad o brik, hasta un 14% del total nominal entrante en peso.

La fracción seca se somete a un triaje manual y automático. A través de un separador balístico, se clasifican los residuos en planos (bolsas, papel, cartón...etc.) que pasan a través de una cabina de triaje manual, y rodantes (botellas, bricks... etc.) los cuales a través de cintas transportadoras pasan por los distintos separadores ópticos que detectan los diferentes tipos de materiales y los separan por impulsión neumática. Al final de las líneas un electroimán con overland separa los metales.

DIGESTIÓN

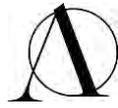
La fracción húmeda u orgánica resultante tras la clasificación será sometida después a distintos procesos, desde su concentración y macerado hasta su metanización, en la que se obtiene el biogás. Ésta mezcla junto con el metano extraído del vertedero y el gas resultante alimenta once motogeneradores que producirán la energía eléctrica, parte de la cual es para autoconsumo y el resto se vierte a la red.

COMPOSTAJE

La materia orgánica procedente de los digestores de compost se somete a centrifugación para reducir el porcentaje de humedad, posteriormente es mezclada con restos vegetales y es sometida a fermentación y esterilización durante aproximadamente dos semanas en doce túneles cerrados herméticamente. El material resultante se somete a procesos de afinamiento para obtener el material bioestabilizado.

APLICACIÓN EN EL DESARROLLO COMO ENMIENDA ORGÁNICA

El material bioestabilizado ya está listo para ser llevado a las zonas verdes del polígono industrial y ser aplicado como abono o enmienda orgánica. La empresa de mantenimiento del desarrollo determinará en cada espacio verde la cantidad, necesaria según las plantas, densidades y necesidades que sean diagnosticadas.



[3].- ESTUDIO DE GENERACIÓN DE RESIDUOS EN LOGISTIK CITY GREEN LIFE.

CONTEXTO GENERAL INDUSTRIAL

En España según el INE, durante el año 2018 se recogieron fruto de la totalidad de las actividades industriales 1.200 (miles de toneladas) de residuos peligrosos y 39.389 (miles de toneladas) de residuos no peligrosos.

En la comunidad de Madrid la información que se recoge dentro del Plan 2017-2024 de Gestión de Residuos la información sobre distintas tipologías de residuos se resume de la siguiente forma:

Residuos no peligrosos

Según la encuesta sobre generación de residuos en el sector industrial en el año 2010, realizada por el Instituto Nacional de Estadística, la generación de residuos en la Comunidad de Madrid ascendió a 779.713 toneladas. No se dispone de datos más recientes por comunidad autónoma. En el año 2015, según la información extraída de las memorias de los gestores de residuos, la cantidad de residuos industriales no peligrosos producidos en la Comunidad de Madrid que se han tratado en instalaciones ubicadas en la propia región asciende a 875.000 toneladas. En todo caso, se estima que la cantidad real producida es superior dado que no se han contabilizado los residuos enviados fuera de la Comunidad de Madrid para su gestión. Se estima que, durante el período de vigencia de este plan, la generación de residuos no peligrosos en la Comunidad de Madrid se mantendrá estable en torno a 1.500.000 toneladas.

Residuos peligrosos

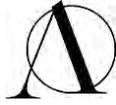
A 31 de diciembre de 2015, la cantidad de residuos peligrosos declarada por los productores registrados asciende aproximadamente a 200.000 toneladas anuales. El 96% de dichos productores generan menos de 10 toneladas anuales, correspondiéndoles casi un 24% de la cantidad declarada. Tan sólo el 4% restante de los productores, es decir, aquellos que declaran una producción de residuos peligrosos superior o igual a 10 toneladas anuales, generan el 76% de la cantidad total declarada.

Analizando la estadística por sectores de actividad se concluye que el sector de la industria es minoritario, tanto en número de empresas productoras como en generación de residuos peligrosos, con respecto al resto de sectores de actividad. La generación de residuos peligrosos del sector industrial representa prácticamente un 13% frente al 87% que supone el resto de los sectores de actividad.

Se estima que la cantidad de residuos peligrosos que se prevé generar anualmente durante el período de vigencia de este plan será estable en torno a las 200.000 toneladas.

DESARROLLO INDUSTRIAL "LOGISTIK CITY GREEN LIFE".

La gestión sostenible de residuos en un polígono industrial engloba tres vertientes por igual: la eficacia ambiental para la reducción del impacto ambiental de la gestión de



residuos, la viabilidad económica para que el coste de la gestión de los residuos, desde el inicio al fin, sea asequible para todas las empresas, y la aceptación social para que la gestión de los residuos cubra las necesidades del personal de las empresas y refleje los valores y prioridades de estos.

La diversidad de residuos que se generan en las empresas de un polígono industrial es muy grande. Esta diversidad depende de los sectores económicos que se encuentren en el polígono industrial; además, el tamaño y producción de la actividad implica una mayor o menor cantidad de residuos. En el caso de "Logistik City Green Life", como la actividad principal del mismo es la logística la tipología de los residuos de las distintas empresas será similar. Las empresas destinarán espacios adecuados a la separación y almacenamiento de éstos y dispondrán de estrategias de minimización, hecho imprescindible que se contempla si es el caso de empresa con Certificaciones ISO 14.000 o EMAS. El tener residuos similares les permitirá a las empresas tener los mismos gestores y abaratar costes.

La tipología de residuos de las empresas logísticas sería fundamentalmente: embalajes, envases mezclados, papel-cartón, palets de madera, aceites minerales, trapos contaminados, baterías, neumáticos y envases contaminados, restos de jardinería y fracción de RSU.

Los residuos peligrosos se gestionarán por gestores autorizados, debiendo almacenarse en espacios impermeables y techados como máximo 6 meses hasta las retiradas.

Los residuos no peligrosos no tienen periodo máximo de almacenamiento y dependerá de los contratos o convenios con los gestores de residuos.

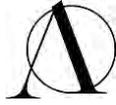
Las empresas depositarán en las vías públicas, en contenedores de su propiedad, la fracción "resto", que será retirada diariamente (excepto domingos y festivos) por el Ayuntamiento de Valdemoro. Las ubicaciones y número de contenedores que cada empresa serán las que por sus circunstancias particulares cada una necesite, que serán pactadas previamente por el Ayuntamiento.

En puntos estratégicos del polígono industrial se establecerán las áreas de aportación, que son pequeñas islas donde se pueden depositar: papel y cartón, envases y embalajes, vidrio y resto, no provenientes de las actividades empresariales, su función es la de "mini-puntos limpios" de los residuos más básicos que los usuarios del polígono industrial pueden necesitar depositar. La distribución de estos será como máximo cada 500 metros de vía pública.

Los restos vegetales serán retirados por empresa gestora tras los trabajos de podas, o desbroces siempre que sea necesario sin permanecer estos residuos en el polígono industrial excepto el tiempo mínimo imprescindible.

Los lodos de la depuradora serán retirados por empresa gestora y con las condiciones y periodicidad que marca la legislación de la materia.

En "Logistik City Green Life", se tratarán los residuos como un recurso, y se realizarán todas las tareas de separación y preparación de los mismos para su reutilización y reciclado, estableciendo como última alternativa la eliminación, con el fin de hacer que la economía circular se convierta en una realidad. Esta es la estrategia de gestión de residuos del Plan Parcial Sector I-4 Ermita de Santiago - Proyecto Logistik city Green Life, tender hacia la mínima producción de residuo; progresar hacia el residuo 0.

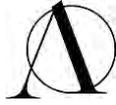


“Logistik City Green Life”, con una población estimada de 2.027 habitantes, con ratios de fracciones municipales proporcionados por el Gobierno de España y el INE en el año 2020, presenta una. **producción de 361.945, 83 kg anuales de residuo total**

La tipología de residuos considerada ha sido: *papel-cartón, materia orgánica, restos de poda y jardinería, envases mezclados, vidrio y envases de vidrio y varios*, resultando la cantidad de *varios* (código LER 20 03) con 220.418,46 kg/año el tipo de residuo mas elevado, y el *vidrio y envases de vidrio* (código LER 20 01 02/ 15 01 07) con 12.169,87 kg/año el tipo mas bajo.

El destino de las distintas tipologías de residuos será la valorización en el 100% de su producción a excepción de la producción de *varios*, de la que se desconoce tras el triaje externo del vertedero final que porcentaje se depositará.

Con estos datos se puede concluir que Logistik City Green Life apuesta por la economía circular, por la minimización de producción de residuos, por la reutilización, así como contribuye a la lucha contra el cambio climático, sumando esfuerzos con la Comunidad de Madrid para la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, incluidos en la Agenda 2030 y en particular a los objetivos 12 –producción y consumo sostenibles–, 13 –acción por el clima- y 14 –vida submarina–, resultando un Proyecto baluarte y de referencia en la gestión de residuos.



CICLO DE VIDA DE LOS NUEVOS DESARROLLOS URBANOS SOSTENIBLES

Calculadora de Residuos

Proyecto: Logistik City Green Life (Valdemoro)

Promotor: Logistik

Equipo de diseño: A+D

Fecha: 27/01/2023



ZEROCONSULTING
EFICIENCIA ENERGÉTICA Y SOSTENIBILIDAD



1. INFORMACIÓN GENERAL

DESCRIPCIÓN DE LA CALCULADORA

Ambito

Residuos de Construcción y Demolición (RCD)

Los RCD son residuos de naturaleza fundamentalmente inerte generados en obras de excavación, nueva construcción, reparación, remodelación, rehabilitación y demolición, incluidos los de obra menor y reparación domiciliaria.

Residuos Sólidos Urbanos (RSU)

Los RSU pueden definirse como los desechos generados en la comunidad urbana, provenientes de los procesos de consumo y desarrollo de las actividades humanas, y que normalmente son sólidos a temperatura ambiente. Además de los producidos por los usos residenciales, comerciales e institucionales, y por el aseo del espacio público, los RSU incluyen los residuos originados en las industrias y establecimientos de salud, siempre que no tengan características tóxicas ni peligrosas, en cuyo caso constituyen residuos de otro tipo, que deben ser manejadas según lo establecen las normativas específicas.

EXCLUSION: Residuos Industriales (RI)

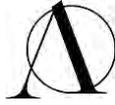
Se entiende por Residuos Industriales los resultantes de los procesos de fabricación, transformación, utilización, consumo, limpieza o mantenimiento generados por la actividad industrial. Estos residuos podrán tener la condición de peligrosos si reúnen alguna de las características enumeradas en el Anexo III de la Ley o si se encuentran así definidos en el Listado Europeo de Residuos según DECISIÓN 2014/955/UE de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.

Escenarios

Sin valorización	Situación en la que no se valorizan los Residuos de Construcción y Demolición, y en la que además no hay suficiente infraestructura para el reciclaje/compostaje de una cantidad relevante de Residuos Sólidos Urbanos.
Valorización RCD 35%, RSU 75-100%	Situación en la que se persigue valorizar al menos el 35% de los Residuos de Construcción y Demolición, y reciclar/compostar al menos el 75% de los Residuos Sólidos Urbanos.
Valorización RCD 70%, RSU 75-100%	Situación en la que se persigue valorizar al menos el 70% de los Residuos de Construcción y Demolición, y reciclar/compostar al menos el 75% de los Residuos Sólidos Urbanos.

DATOS DE PROYECTO

Nombre proyecto	Logistik City Green Life	
Promotor	Logistik Service	
Dirección	Sector I-4 Polígono Industrial Ermita de Santiago	https://goo.gl/maps/pE1aRytcWwRt1S
Altitud (m)	28341 - Valdemoro	
Altitud (m)	615	
Provincia	Madrid	
Escenario de estudio	Valorización RCD 70%, RSU 75-100%	
Clima de referencia (CTE)	D3	CTE 2013 DB HE (Pág 49)
Fecha	27/01/2023	
Período del Ciclo de Vida (años)	50	
Superficie total útil de parcela (m ²)	1.363.545,68	
Superficie construida edificio (m ² GFA)	584.937,15	
Superficie urbanizada (no incl. sup verde) (m ² GFA)	610.020,53	
Población estimada (nº personas)	2027	



OBSERVACIONES		
Superficie de parcela no definida (m2)	439.788,70	En fases tempranas de proyecto puede ocurrir que los materiales de viario del proyecto de urbanización estén definidos, pero los de parcela no. En este caso, a efectos del Ciclo de Vida se asignará una superficie tipo de pavimento de solera de hormigón sobre lecho de grava.
Porcentaje no definido respecto a la superficie urbanizada sin zonas verdes	72%	

SUPERFICIES URB (por pavimentos)		
Estos datos son directamente extraídos del modelo BIM URB. Cuando no se indica parcela de ubicación, significa que la superficie de pavimento se encuentra en viario.		
Tipo	Superficie (m2)	Parcela de ubicación
URB_PAR00_XXcm_Superficie no definida	17.950,99	Infraestructuras
URB_PAR00_XXcm_Superficie no definida	81.757,90	Parcela 1
URB_PAR00_XXcm_Superficie no definida	46.982,32	Parcela 2
URB_PAR00_XXcm_Superficie no definida	57.507,54	Parcela 3
URB_PAR00_XXcm_Superficie no definida	65.389,79	Parcela 4
URB_PAR00_XXcm_Superficie no definida	23.640,22	Parcela 5
URB_PAR00_XXcm_Superficie no definida	5.437,78	Parcela 6
URB_PAR00_XXcm_Superficie no definida	7.484,00	Parcela 7
URB_PAR00_XXcm_Superficie no definida	4.917,58	Parcela 8
URB_PAR00_XXcm_Superficie no definida	7.348,27	Parcela 9
URB_PAR00_XXcm_Superficie no definida	15.413,11	Parcela 10
URB_PAR00_XXcm_Superficie no definida	30.426,14	Parcela 11
URB_PAR00_XXcm_Superficie no definida	55.653,00	Parcela 12
URB_PAR00_XXcm_Superficie no definida	19.880,06	Subestación
URB_VEG01_70cm_Alcorque de viario	543,00	
URB_VEG02_95cm_Rotonda de viario	6.758,79	
URB_VEG03_70cm_Medianera de viario	5.379,54	
URB_VEG04_70cm_Residuales viario	1.013,12	
URB_VEG05_70cm_Avda del Ferrocarril	54.336,06	Avda del Ferrocarril
URB_VEG06_70cm_Parcels Arroyo de Santiago	76.959,27	Arroyo de Santiago
URB_VEG07_70cm_Parcels Oriental	30.834,22	Cesión
URB_VIA01_70cm_Bordillo	3.223,59	
URB_VIA02_55cm_Calzadas	87.869,24	
URB_VIA03_33cm_Vias peatonales	45.190,88	
URB_VIA04_55cm_Carril bici	9.585,19	
URB_VIA05_55cm_Aparcamiento	24.362,93	



4. RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

ESTIMACIÓN DE LAS FRACCIONES MUNICIPALES

FUENTE: CTE DB-HS: <https://www.codigotecnico.org/DocumentosCTE/Salubridad.html>
 FUENTE: Memoria anual de generación de RSU por CCAA, año 2020. <https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/prevencion-y-gestion-residuos/flujos/domesticos/fracciones/>
 FUENTE: Guía Técnica de la Gestión de Residuos Municipales - 2ª edición 2015 - Universidad Politécnica de Madrid

METODOLOGÍA: Se han estimado ratios de las fracciones municipales por CCAA en función de los datos proporcionados por el Gobierno de España y el INE para el año 2020. Estos ratios se han ajustado en función de la tipología de uso y la ocupación asociada:

- Alta = 1,4
- Media = 1
- Baja = 0,6
- Mínima = 0,3

CCAA	Comunidad de Madrid	Habitantes de la CCAA (año 2020)	6.779.888
Usuarios del RSU		Usuarios del desarrollo	2.027

Tipo de RSU	Código LER	Ratio RSU CCAA (kg/persona/año)	RSU del desarrollo según ratio anterior (kg anuales)
Papel / cartón	20 01 01 / 15 01 01	21,20	42.965
Materia orgánica	20 01 08	28,74	58.246
Restos de poda y jardinería	20 02 01	10,08	20.433
Envases mezclados	15 01 06	27,73	56.211
Vidrio y envases de vidrio	20 01 02 / 15 01 07	17,08	34.622
Varios (resto)	20 03	346,73	702.829

RSU:	Papel / cartón
------	----------------

Tipo de carga	Ocupación (personas)	Generación - ajuste del ratio en función del uso	Generación del desarrollo (kg anuales)
Residencial Privado		0 Media	-
Oficina - Administración - Educativo sin duchas	547	Media	11.594,33
Museo - Exposiciones - Centros Culturales		0 Media	-
Naves logística	1285	Alta	38.132,00
Nave Industria Pesada	95	Alta	2.819,10
Hostelería y Residencias		0 Baja	-
Restauración - Centros Comerciales	96	Baja	1.220,90
Sanitario		0 Media	-
Gimnasio - Vestuarios		0 Media	-
Total			53.766,33



RSU:		Materia orgánica	
Tipo de carga	Ocupación (personas)	Generación - ajuste del ratio en función del uso	Generación del desarrollo (kg anuales)
Residencial Privado		0 Media	-
Oficina - Administración - Educativo sin duchas	547	Minima	4.715,46
Museo - Exposiciones - Centros Culturales		0 Minima	-
Naves logística	1285	Minima	11.077,45
Nave Industria Pesada	95	Minima	818,96
Hostelería y Residencias		0 Alta	-
Restauración - Centros Comerciales	96	Alta	3.862,02
Sanitario		0 Alta	-
Gimnasio - Vestuarios		0 Minima	-
Total			20.473,89

RSU:		Restos de poda y jardinería	
Tipo de carga	Ocupación (personas)	Generación - ajuste del ratio en función del uso	Generación del desarrollo (kg anuales)
Residencial Privado		0 Media	-
Oficina - Administración - Educativo sin duchas	547	Media	5.513,90
Museo - Exposiciones - Centros Culturales		0 Media	-
Naves logística	1285	Media	12.953,13
Nave Industria Pesada	95	Media	957,62
Hostelería y Residencias		0 Media	-
Restauración - Centros Comerciales	96	Media	967,70
Sanitario		0 Media	-
Gimnasio - Vestuarios		0 Media	-
Total			20.392,36

RSU:		Envases mezclados	
Tipo de carga	Ocupación (personas)	Generación - ajuste del ratio en función del uso	Generación del desarrollo (kg anuales)
Residencial Privado		0 Alta	-
Oficina - Administración - Educativo sin duchas	547	Baja	9.101,36
Museo - Exposiciones - Centros Culturales		0 Baja	-
Naves logística	1285	Baja	21.380,71
Nave Industria Pesada	95	Baja	1.580,67
Hostelería y Residencias		0 Media	-
Restauración - Centros Comerciales	96	Media	2.662,19
Sanitario		0 Media	-
Gimnasio - Vestuarios		0 Alta	-
Total			34.724,93

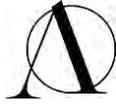


RSU:		Vidrio y envases de vidrio	
Tipo de carga	Ocupación (personas)	Generación - ajuste del ratio en función del uso	Generación del desarrollo (kg anuales)
Residencial Privado		0 Media	-
Oficina - Administración - Educativo sin duchas	547	Minima	2.802,91
Museo - Exposiciones - Centros Culturales		0 Minima	-
Naves logística	1285	Minima	6.584,54
Nave Industria Pesada	95	Minima	486,79
Hostelería y Residencias		0 Alta	-
Restauración - Centros Comerciales	96	Alta	2.295,62
Sanitario		0 Alta	-
Gimnasio - Vestuarios		0 Alta	-
Total			12.169,87

RSU:		Varios (resto)	
Tipo de carga	Ocupación (personas)	Generación - ajuste del ratio en función del uso	Generación del desarrollo (kg anuales)
Residencial Privado		0 Baja	-
Oficina - Administración - Educativo sin duchas	547	Minima	56.898,96
Museo - Exposiciones - Centros Culturales		0 Baja	-
Naves logística	1285	Minima	133.665,75
Nave Industria Pesada	95	Minima	9.881,90
Hostelería y Residencias		0 Baja	-
Restauración - Centros Comerciales	96	Baja	19.971,85
Sanitario		0 Baja	-
Gimnasio - Vestuarios		0 Baja	-
Total			220.418,46

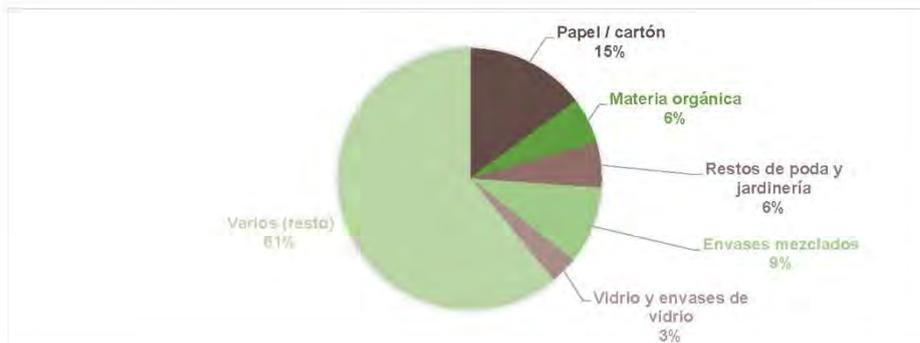
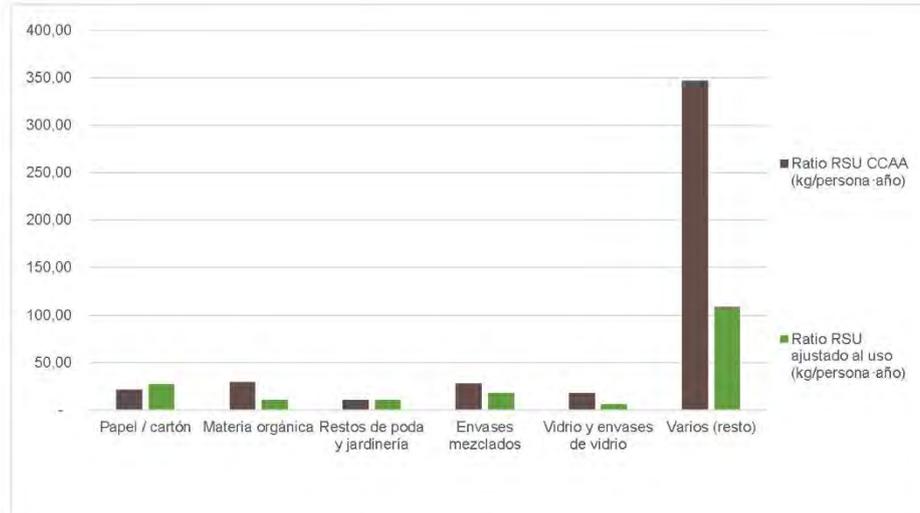
RESULTADOS

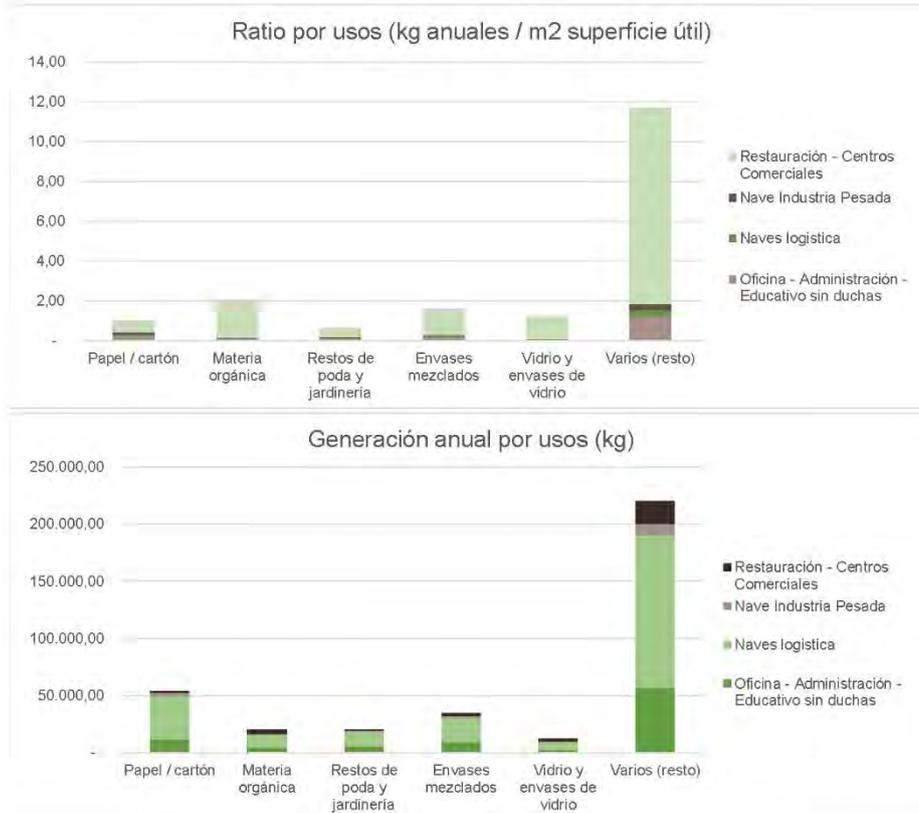
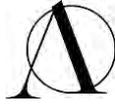
Tipo de RSU	Código LER	RSU del desarrollo (ajustado según uso) (kg anuales)	Ratio RSU ajustado al uso (kg/persona/año)
Papel / cartón	20 01 01 / 15 01 01	53.766,33	26,53
Materia orgánica	20 01 08	20.473,89	10,10
Restos de poda y jardinería	20 02 01	20.392,36	10,06
Envases mezclados	15 01 06	34.724,93	17,13
Vidrio y envases de vidrio	20 01 02 / 15 01 07	12.169,87	6,00
Varios (resto)	20 03	220.418,46	108,74
Total		361.945,83	



Calculadora de Residuos
URB Logistik City Green Life

Logistik
A+D





DESTINO DE LAS FRACCIONES MUNICIPALES

Tipo de RSU	Tratamiento	% de valorización	Observaciones
Papel / cartón	Reciclaje externo	100%	
Materia orgánica	Compostaje externo	100%	
Restos de poda y jardinería	Compostaje externo	100%	
Envases mezclados	Reciclaje externo	100%	
Vidrio y envases de vidrio	Reciclaje externo	100%	
Varios (resto)	Vertedero		Triaje externo previo Desconocido vertedero para maximizar el reaprovechamiento.

ESTIMACIÓN DE OTROS RSU

FUENTE: Documentación de proyecto.

Tipo de RSU	Código LER	Ratio RSU por usuario (kg/persona-año)	RSU del desarrollo según ratios (kg anuales)



[4].- COMPROMISOS EN LA GESTION DE RESIDUOS

En el Plan Parcial Sector I-4 Ermita de Santiago - Proyecto "Logistik City Green Life" se reducirán las afecciones sobre el medio ambiente, así como se evitarán pérdidas económicas innecesarias mediante una gestión sostenible y eficiente de los residuos.

Se tiene como objetivos que se dispondrá de los elementos necesarios (incluidos contratos de gestión por empresas externas), para la separación, recogida y gestión en centro autorizado de toda la tipología de residuos; fracción orgánica, fracción resto, inertes, especiales, tóxicos y peligrosos, etc. así como los que se puedan producir puntualmente. Queda establecido por la legislación que las empresas gestionarán sus residuos y como lo harán.

Según lo indicado en el artículo 31.3, sobre dotación de puntos limpios y otros puntos de recogida de la Ley 1/2024, de 1 de abril, de Economía Circular de la Comunidad de Madrid:

Artículo 31. Dotación de puntos limpios y otros puntos de recogida.

3. Los nuevos sectores de suelo industrial deberán contar, al menos, con un centro de recogida de residuos no peligrosos cuya construcción se llevará a cabo a costa de los promotores. La gestión de la citada instalación corresponderá al órgano gestor del sector o, en su defecto, a los propietarios del suelo.

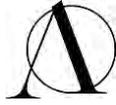
El Ayuntamiento prestará el servicio de recogida para la fracción "resto", mediante servicio de vaciado diario de contenedores de 800 litros, sin límite de cantidad para cada empresa, siendo los contenedores propiedad de cada empresa y estando ubicados en las vías públicas para facilitar el vaciado por los camiones de carga trasera, así como el órgano gestor del sector, o en su defecto, la Junta de Compensación también gestionará el Punto limpio y los residuos que allí se depositen, los cuales no serán en ningún caso de origen empresarial.

Dicho centro de recogida de residuos se ubicará sobre una de las parcelas de infraestructuras de la manzana 7, y quedará definido en el Proyecto de Reparcelación del Sector I-4

COMPROMISO DE GESTIÓN DE RESIDUO ORGÁNICO

En el Plan Parcial Sector I-4 Ermita de Santiago - Proyecto "Logistik City Green Life" se reducirán las afecciones sobre el medio ambiente, así como se evitarán pérdidas económicas innecesarias mediante una gestión sostenible y eficiente de los residuos, entre los que se encuentran los residuos orgánicos.

Se tiene como objetivos la recogida tanto de los restos vegetales, como de los lodos de la planta depuradora, producidos en el polígono industrial para su posterior compostaje en planta externa, los cuales, una vez terminado el proceso, serán utilizados como enmienda orgánica en los espacios verdes del polígono industrial. La responsabilidad de esta gestión recaerá en la misma entidad responsable del mantenimiento de todo el polígono.



COMPROMISO DEL CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS LEED

En el Plan Parcial Sector I-4 Ermita de Santiago - Proyecto "Logistik City Green Life" se fomenta el desvío de residuos inorgánicos fuera de vertedero tendiendo hacia la recuperación del 100% de los mismo, mediante la separación y el reciclaje.

Los residuos generados por las empresas serán gestionados por ellas (excepto la fracción "resto" que la recogerá el Ayuntamiento) según la legislación de residuos y siempre bajo las máximas de que la generación de residuos sea inevitable, promoviendo los residuos como un recurso, e incrementando los niveles de preparación para la reutilización y el reciclado, estableciendo como última alternativa la eliminación con el fin de hacer que la economía circular se convierta en una realidad.

En el ámbito de desarrolló se dispondrá de un Punto Limpio cuya gestión dependerán del Ayuntamiento de Valdemoro donde se podrán entregar la siguiente tipología de residuos de forma gratuita. El origen de los residuos no puede ser una actividad empresarial:

- Papel y cartón
- Vidrio
- P.V.C. y otros plásticos
- Metales
- Electrodomésticos línea blanca
- Aerosoles
- Pinturas
- Fluorescentes
- Escombros (máximo 5 sacos por persona y día)
- Aceite mineral
- Aceite de cocina
- Muebles y enseres
- Maderas
- Pilas y acumuladores
- Radiografías y negativos fotográficos
- Neumáticos
- Consumibles de informática
- Teléfonos móviles
- Ordenadores y material informático
- Baterías
- Residuos eléctricos y electrónicos

COMPROMISO NORMATIVO

Obligatoriedad en todo el ámbito de desarrollo de la separación de residuos, para gestión separada posterior, bien por la entidad local o por gestores privados, de los siguientes: residuos orgánicos, fracción resto, envases y embalajes, papel y cartón y vidrio.