

# Concesión de obra pública para el diseño, construcción, financiación, operación y mantenimiento del Complejo Medioambiental de Gipuzkoa, Fase 2

## Estudio de Viabilidad



## Índice

1. Introducción y objeto del estudio de viabilidad .....	7
2. Antecedentes administrativos y técnicos.....	12
2.1. Antecedentes en relación al proyecto.....	12
2.2. Antecedentes en torno al sistema de gestión de residuos: Marco normativo específico con relevancia económica para el proyecto.....	13
3. Finalidad y justificación de la obra. Características esenciales .....	15
3.1 Finalidad y justificación de la obra.....	15
3.2 Justificación de la solución elegida entre las alternativas consideradas .....	15
3.3 Características esenciales de la obra .....	16
3.3.1 <i>Planta de Biometanización</i> .....	17
3.3.2 <i>Planta de tratamiento y maduración de escorias</i> .....	17
3.3.3 <i>Instalaciones auxiliares</i> .....	18
3.4 Programación de las obras e inversiones.....	18
4. Previsiones sobre la demanda de uso de la infraestructura .....	20
5. Valoración del planeamiento sectorial, territorial y urbanístico. ....	23
5.1 Valoración Urbanística. Edificación y ocupación.....	23
6. Incidencia económica y social de la obra .....	25
7. Autorización Ambiental Integrada .....	26
8. Finalidad y justificación del recurso a la Concesión de Obra Pública .....	27
9. Análisis de riesgos .....	28
10. Análisis de viabilidad económico – financiera y de financiación de la Concesión .....	36
10.1 Análisis de viabilidad económico–financiera y de financiación de la Concesión	36
10.2 Hipótesis Consideradas / Caso Base .....	36
10.2.1 <i>Hipótesis temporales</i> .....	36
10.2.2 <i>Hipótesis de flujos de Toneladas a tratar</i> .....	37
10.2.3 <i>Hipótesis de inversión</i> .....	37
10.2.4 <i>Hipótesis de ingresos de la Sociedad PPP</i> .....	38
10.2.4.1 Pago Por Disponibilidad .....	38
10.2.4.2 Pago por Tonelada.....	38
10.2.4.3 Venta de materiales férricos y no férricos.....	39
10.2.4.4 Venta de energía.....	39

10.2.5	<i>Hipótesis de Gastos de Operación y Mantenimiento</i> .....	39
10.2.5.1	Gastos de Operación y Mantenimiento Variables .....	39
10.2.5.2	Gastos de Operación y Mantenimiento Fijos .....	40
10.2.5.3	Mantenimiento Mayor .....	41
10.2.6	<i>Hipótesis Financieras</i> .....	41
10.2.7	<i>Hipótesis fiscales</i> .....	41
10.2.7.1	Impuesto sobre Sociedades (“IS”) .....	41
10.2.7.2	Posibles deducciones al impuesto sobre sociedades .....	42
10.2.7.3	Impuesto sobre Transmisiones Patrimoniales y Actos Jurídicos Documentados.....	42
10.2.7.4	Impuesto sobre el Valor Añadido (“IVA”) .....	42
10.2.7.5	IVA en la constitución de la concesión .....	42
10.2.7.6	IVA Repercutido para la Sociedad PPP.....	42
10.2.7.7	IVA Soportado para la Sociedad PPP .....	43
10.2.7.8	Reversión de los bienes objeto de la concesión .....	43
10.2.7.9	Impuesto sobre la Construcción, Instalaciones y Obras .....	43
10.2.7.10	Impuesto sobre Bienes Inmuebles .....	43
10.2.8	<i>Otras hipótesis</i> .....	43
10.2.8.1	Hipótesis de inflación.....	43
10.2.8.2	Hipótesis contables .....	44
10.3	Análisis de Factibilidad – análisis de costes para el Consorcio.....	45
10.3.1	<i>Resultados del caso base</i> .....	45
10.3.1.1	Retribución al Concesionario.....	45
10.3.2	<i>Análisis de distintos escenarios de plazo</i> .....	46
10.4	Análisis de costes para El Consorcio según variaciones en las principales hipótesis utilizadas (efectos en la Retribución al Concesionario).....	47
10.4.1	<i>Análisis de inversión variaciones en CAPEX</i> .....	47
10.4.2	<i>Análisis de variaciones en los gastos de operación y mantenimiento</i> .....	48
10.4.3	<i>Análisis de variaciones al coste financiero</i> .....	49
10.4.4	<i>Análisis de Variaciones de la TIR objetivo de los accionistas del proyecto</i> .....	49
10.5	Análisis de Solidez del Proyecto (efectos en la TIR del accionista a posteriori) 50	
10.5.1	<i>Sensibilidad al CAPEX</i> .....	50
10.5.2	<i>Sensibilidades a los costes de operación y mantenimiento</i> .....	51
10.5.3	<i>Sensibilidades al margen</i> .....	51

10.6	Conclusiones.....	52
11.	Estudio de seguridad y salud .....	54
12.	Anexos.....	55
12.1	Anexo 1. Plano de Implantación General.....	55
12.2	Referencias a otros documentos relevantes.....	56

## Glosario de acrónimos

APP - Asociación Público Privada

BIO – Residuo orgánico

BOPV - Boletín Oficial del País Vasco

CMG – Complejo Medioambiental de Gipuzkoa

CMG1 – Complejo Medioambiental de Gipuzkoa, Fase 1

CMG2 – Complejo Medioambiental de Gipuzkoa, Fase 2

Consortio - Consortio de Residuos de Gipuzkoa

DFG - Diputación Foral de Gipuzkoa

DdP - Documento de Progreso

ET - Estaciones de Transferencia

ESS - Estudio de Seguridad y Salud

GHK - Gipuzkoako Hondakinen Kudeaketa, S.A.U.

IS - Impuesto sobre Sociedades

IVA - Impuesto sobre el Valor Añadido

LCSP - Ley de Contratos del Sector Público

NFIS - Norma Foral del Impuesto sobre Sociedades del Territorio Histórico de Gipuzkoa

NPGC - Nuevo Plan General de Contabilidad

OPEX - Gastos de operación y mantenimiento

PB – Planta de Biometanización

PGOU - Plan General de Ordenación Urbana

PIGRUG - Documento de Progreso del Plan Integral de Gestión de Residuos

PPD - Pago por Disponibilidad

PPT - Pago por Tonelada

PPT PTE – Pago por Tonelada de la Planta de Tratamiento de Escorias

PPT PB – Pago por Tonelada de la Planta de Biometanización

PPTP – Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares

PTE – Planta de Tratamiento de Escorias

PTS-IRUG - Plan Territorial de Infraestructuras de Residuos Urbanos de Gipuzkoa

PVE – Planta de Valorización Energética

RCSD – Ratio de cobertura del servicio de la deuda

RD - Residuos Domiciliarios

RICIA- Residuos Institucionales, Comerciales e Industriales Asimilables

RSU – Residuo de “fracción resto”

SCR – Sistema catalítico de reducción selectiva

TIR – Tasa interna de rentabilidad

TMB – Planta de Tratamiento Mecánico – Biológico

## 1. Introducción y objeto del estudio de viabilidad

El presente estudio económico – financiero ha sido elaborado al objeto de analizar la viabilidad del diseño, construcción, financiación, operación y mantenimiento del Complejo Medioambiental de Gipuzkoa, Fase 2 (en adelante “**el Proyecto**” o “**el CMG2**”), mediante concesión de obra pública a licitar por el Consorcio de Residuos de Gipuzkoa.

El Proyecto se enmarca en el desarrollo del Nuevo Complejo Medioambiental de Gipuzkoa, desarrollado en dos fases. La primera fase (CMG1), consistente en el diseño, construcción, financiación, operación y mantenimiento de una Planta de Tratamiento Mecánico-Biológico (TMB) y una Planta de Valorización Energética (PVE) de residuos fue concedida en formato de concesión de obra pública en abril de 2017. La segunda fase, objeto de este informe, consiste en el diseño, construcción, financiación, operación y mantenimiento de una Planta de Tratamiento y Maduración de Escorias (PTE) que tratará las escorias resultantes del proceso de valorización del CMG1, y una Planta de Biometanización (PB) que tratará los residuos orgánicos de Guipúzcoa al mismo tiempo que genera energía para consumo de las instalaciones y venta del excedente. Ambas fases son una pieza central del Plan Integral de Gestión de Residuos Urbanos de Gipuzkoa (PIGRUG).

Ya en su misma concepción, el Complejo Medioambiental de Gipuzkoa, fue definido con el objetivo de dar respuesta a la jerarquía de gestión de los residuos fijada en el **PIGRUG**, priorizando la recuperación, valorización y aprovechamiento energético de los mismos<sup>1</sup>

Con fecha 14 de mayo de 2007 la Diputación Foral de Gipuzkoa, el Ayuntamiento de Donostia-San Sebastián y las Mancomunidades de Debagoiena, Debabarrena, San Marcos, Sasieta, Urola Erdia, Urola Kosta y Tolosaldea, suscribieron un Convenio de Colaboración para la definición del futuro de la gestión de los residuos urbanos de Gipuzkoa, en cuya estipulación primera los comparecientes asumían el compromiso de constituir el Consorcio de Residuos de Gipuzkoa (en adelante, “**el Consorcio**”), con el objeto de llevar a cabo la gestión en alta de los residuos urbanos en el ámbito de los entes consorciados (la gestión “en alta” se refiere a la gestión de los residuos una vez que las mancomunidades han depositado los residuos en las Estaciones de Transferencia (en adelante, “ET”) para su transporte a las plantas de tratamiento final. Esta se diferencia a la gestión “en baja”, o recogida barrio a barrio y pueblo a pueblo, de la que se hace cargo cada municipio o mancomunidad).

En concordancia con lo anterior, con fecha 17 de mayo de 2007 se publicó en el Boletín Oficial de Gipuzkoa la aprobación definitiva de los Estatutos del Consorcio de Residuos de Gipuzkoa, cuya Asamblea Constituyente tuvo lugar el 24 de mayo de 2007.

El Consorcio presta actualmente una serie de servicios a las Mancomunidades a través de la sociedad mercantil Gipuzkoako Hondakinen Kudeaketa, S.A.U., (en adelante, “GHK”). Estos servicios comprenden:

---

<sup>1</sup> El Plan Integral de Gestión de Residuos Urbanos de Gipuzkoa 2002-2016 (PIGRUG 2002-2016) y su Documento de Progreso (“**DdP**”) definen el sistema de gestión de los residuos urbanos producidos en Gipuzkoa y las infraestructuras necesarias para darle cobertura. El proceso de planificación y desarrollo del modelo de gestión de residuos urbanos de Gipuzkoa se inició en el año 2002 con la aprobación del Plan Integral de Gestión de Residuos Sólidos Urbanos de Gipuzkoa. Por otra parte, en desarrollo del PIGRUG, se aprobó la Norma Foral 7/2008, de 23 de diciembre, por la que se aprueba el Documento de Progreso del Plan (DP-PIGRUG). Esta planificación se completa con el Plan Territorial Sectorial de Infraestructuras de Residuos Urbanos de Gipuzkoa (PTSIRUG). Ver explicación más detallada en el Capítulo 2

- El Control de la gestión de los servicios así como, de las concesiones administrativas que, en su caso, apruebe el Consorcio de Residuos de Gipuzkoa, para gestionar servicios de su titularidad.
- El diseño, construcción, financiación y gestión de las infraestructuras necesarias para la gestión de residuos urbanos.
- El transporte de los residuos urbanos desde las Estaciones de Transferencia (“ET”) a las plantas de tratamiento final.
- El tratamiento de los residuos y rechazos previo a su destino final.
- La planificación y ejecución de campañas de prevención y concienciación ciudadana.
- Gestionar el cobro de las tarifas e ingresos aprobados por el Consorcio y realizar los pagos en nombre propio y por cuenta del Consorcio a los titulares de las concesiones administrativas aprobadas por el Consorcio.

Como contraprestación a estos servicios, GHK cobra en nombre del Consorcio a las Mancomunidades de Guipúzcoa una tarifa por cada tonelada de residuo de “fracción resto” (en adelante, “tarifa RSU”, por incluir dentro de la fracción resto el Residuo Sólido Urbano o RSU) y por cada tonelada de residuo orgánico (en adelante, “tarifa BIO”).

La operativa habitual de GHK hasta estos últimos años ha consistido en el transporte de parte de los residuos orgánicos hasta la planta de compostaje y el transporte del resto del residuos orgánico y la fracción resto al vertedero controlado de Lapatx. Sin embargo, este vertedero ha alcanzado ya su límite de capacidad.

El modelo de financiación-gestión, en modo gestión directa a través de GHK (que incluiría la suscripción de nuevo de financiación a largo plazo por parte de la sociedad instrumental), no resulta factible en estos momentos, por ser GHK considerada como sociedad perteneciente al sector Administraciones Públicas, y computar en deuda pública las deudas a suscribir por ella.

Por los motivos expuestos anteriormente, el Consorcio ha decidido acometer la construcción del CMG. En esta segunda fase se incluirá una Planta de Tratamiento y Maduración de Escorias y una planta de Biometanización bajo modalidad de asociación público privada (en adelante, “APP”), más en concreto en su modalidad de concesión de obra pública.

Los objetivos a obtener con la realización del proyecto son:

- Dar una solución duradera a la falta de capacidad de gestión actual de los residuos
- Dar respuesta al Plan Integral de Gestión de Residuos Urbanos de Gipuzkoa (“PIGRUG”), donde se prioriza la recuperación y aprovechamiento energético de los residuos.
- Obtención de eficiencias en costes y certidumbre presupuestaria que compensen los costes financieros inherentes a los esquemas de participación privada (Valor por Dinero).
- Acelerar la disposición de la Infraestructura, asegurar los plazos previstos o que se prevean para su apertura al servicio.
- Garantizar la sostenibilidad técnica y de alta calidad de la infraestructura y sistemas en el tiempo.

Los anteriores objetivos deben maximizarse respetando las siguientes restricciones:

- No afectar a la deuda pública y cómputo de la infraestructura según los criterios SEC 2010.
- En un esquema respetuoso del marco jurídico.
- Cumpliendo con las limitaciones en términos de pago anual que se establezcan.

De modo que según lo descrito y en lo relativo a este Proyecto se pasaría de un modo de gestión directo a través de GHK, como estaba previsto originalmente, a uno de gestión indirecta por modelo

concesional. No obstante, GHK seguirá siendo responsable de la gestión del cobro de las tarifas en concepto de gestión de residuos a las mancomunidades.

Para respaldar sus compromisos de pago con el Concesionario, el Consorcio tiene como fuentes de ingresos las ya mencionadas tarifas RSU y BIO pagadas por las Mancomunidades y, además, las tarifas cobradas a empresas industriales por la gestión de sus residuos, los ingresos cobrados a ECOEMBES por la entrega de residuos reciclables, cuya recaudación y liquidación está encomendada a GHK.

El convenio entre todas las mancomunidades de municipios por el que se crea el consorcio establece una serie de obligaciones de aportación económica por parte de municipios y mancomunidades que garantizan la suficiencia de ingresos del consorcio para licitar el contrato de concesión proyectado.

La sostenibilidad económica del sistema y, por ende, la disponibilidad presupuestaria del Consorcio para atender los pagos de la retribución del concesionario (además de otras obligaciones), está garantizada en virtud de una serie de principios y elementos incorporados en el propio marco específico normativo y documental del Consorcio y del PIGRUG, lo cual se desarrolla con más detalle en la sección 2.1. de este documento.

Tal y como se ha expresado anteriormente, el presente documento tiene por objeto analizar la viabilidad del proyecto del CMG2 como concesión de obra pública. Con ello se pretende dar cumplimiento a esta actuación preparatoria del contrato de concesión de obra pública según el artículo 128 del Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público. ("LCSP<sup>2</sup>"), en los aspectos económicos-financieros.

En concreto, la ley exige que con carácter previo a la licitación, y a fin de asegurar las posibilidades de que el Proyecto se desarrolle realmente y con éxito, la Administración lleve a cabo un estudio de viabilidad, exigido por el artículo 128 de la LCSP, cuyo contenido mínimo se fija en la Ley, que debe ser sometido a información pública por un periodo mínimo de un mes, prorrogable por otro, en función de la complejidad del estudio.

Este estudio de viabilidad se ha dividido en once capítulos: el primer capítulo está destinado a la introducción del documento, el segundo, tercero y cuarto desarrollan el contenido de tipo técnico relacionado con el proyecto, el capítulo cinco, seis y siete desarrollan aspectos legales, sociales, ambientales y de contabilidad nacional del proyecto, el capítulo 9 y 10 desarrollan el análisis de riesgos y estudio de viabilidad económico - financiera, incluyendo sus conclusiones, y por último el capítulo 11 desarrolla el estudio de seguridad y salud.

Bajo la premisa fundamental de no consolidación de deuda en las cuentas de la Diputación, se ha predefinido un nuevo modelo contractual y financiero para su desarrollo que consistiría en un contrato de Asociación Público Privada ("APP" o "PPP") mediante el cual un contratista Privado se encargaría bajo un contrato de concesión de obra pública del diseño definitivo de las obras, construcción, financiación (a salvo de los terrenos y las obras de plataforma que ya han sido realizadas) y la operación y mantenimiento del nuevo CMG2 durante un horizonte de largo plazo a cambio de una retribución, a liquidar en primera instancia por GHK como gestora del contrato y en nombre del Consorcio (titular del servicio). Esta retribución será el resultado de un mecanismo de pago mixto, en el que existe un Pago por Disponibilidad (en adelante, "PPD") sujeto a posibles deducciones por indisponibilidad y dos pagos por tonelada de residuo tratado, uno para el residuo tratado en la PTE (en adelante, "PPT PTE") y otro, para el residuo tratado en la PB (en adelante, "PPT PB"). Ambos

---

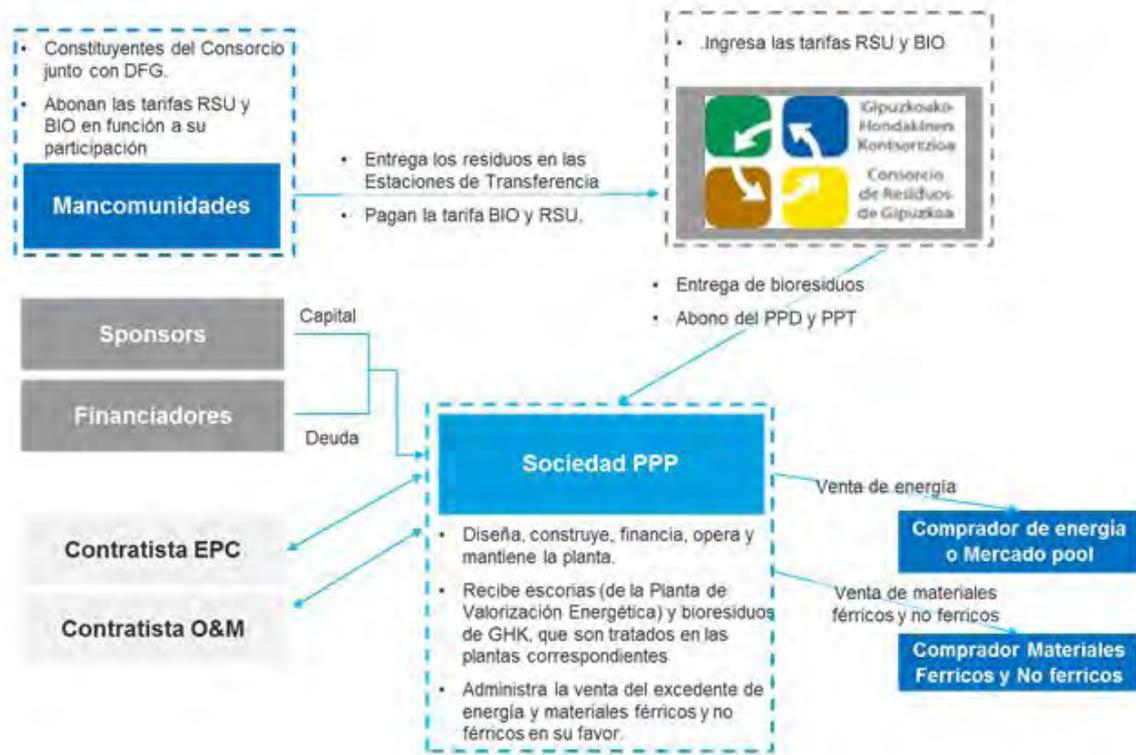
<sup>2</sup> Las actuaciones preparatorias del contrato de concesión de obra pública que se recogen en los artículos 112 a 115 de la LCSP, consisten en la elaboración de los siguientes documentos Estudio de Viabilidad, Anteproyecto de Construcción y Explotación de la Obra, Proyecto de la Obra, y Pliegos de Cláusulas Administrativas Particulares.

PPTs tienen como objetivo cubrir los costes variables del Proyecto. Adicionalmente, el Concesionario, recibirá ingresos por la venta de energía producida y la recuperación y venta de materiales férricos y no férricos, siendo esta última fuente de ingresos de valor marginal con respecto a las demás fuentes de ingresos.

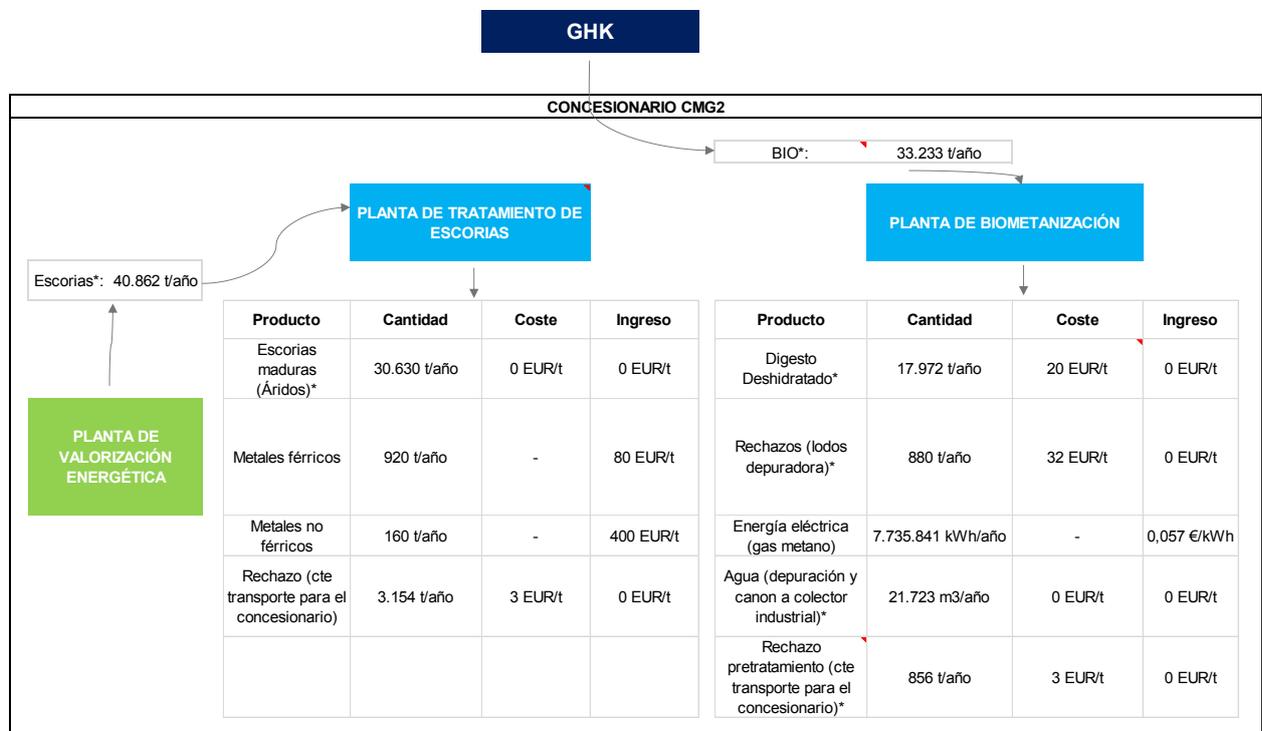
La descripción básica de la estructura de APP de este proyecto sería:

- Contrato de concesión de obra pública a licitar por concurso abierto. El plazo que se está considerando inicialmente, y que se ha asumido cómo plazo de contrato a efectos de la construcción del "caso base" para el cálculo de sensibilidades es de 20 años.
- Alcance del contrato: diseño, construcción, financiación, operación y mantenimiento del nuevo Complejo Medioambiental de Gipuzkoa, Fase 2 consistente en una planta de Tratamiento y Maduración Escorias y una Planta de Biometanización
- La Planta de Biometanización tendrá como objeto la degradación de la fracción de biorresiduo recogida de manera selectiva. En esta planta se recibirá el biorresiduo, que será tratado hasta conseguir una fracción sólida de digesto. El material restante será destinado a maximizar la recuperación de metales. Posteriormente, habrá una etapa de deshidratación del bioresiduo. Finalmente, tendrá lugar la generación de energía eléctrica mediante la combustión del biogás generado en una serie de motores de cogeneración.
- La Planta de Tratamiento y Maduración de Escorias tendrá como objetivo el secado e inertización de las mismas. En la primera etapa, tendrá lugar la recepción, descarga y secado de las escorias húmedas procedentes del CMG1. Posteriormente, en la etapa de tratamiento mecánico se procederá a la clasificación del material, y la recuperación de metales férricos y no férricos a través de unos separadores magnéticos. Una última etapa de maduración en la que las escorias procedentes del tratamiento mecánico, se conducirán mediante una nueva zona de trojes de muros de hormigón, dónde se producirá la inertización completa de las mismas.
- El Concesionario, será responsable del tratamiento integral de los mencionados tipos de residuos. Esto significa que también será responsable de poner a disposición de GHK o de quien ésta determine los subproductos resultantes del tratamiento.
- Si bien se facilitará un proyecto básico, éste no será sino un documento de referencia sobre el que el concesionario deberá proponer y ejecutar su propio diseño a su riesgo, cumpliendo siempre la AAI.
- La financiación del proyecto será íntegramente privada.

A modo de resumen, el proyecto CMG2 tendría la siguiente estructura:



A modo de aclaración, a continuación, se presenta un diagrama con el flujo de residuos entre las futuras infraestructuras:



\* Estos flujos varían a lo largo de la concesión. El valor mostrado hace referencia al año 2020

## 2. Antecedentes administrativos y técnicos

### 2.1. Antecedentes en relación al proyecto

A lo largo del presente apartado se recogen el conjunto de antecedentes administrativos y técnicos ligados a las principales instalaciones que conforman el CMG2: planta de biometanización y planta de tratamiento y maduración de escorias.

Citar en primer lugar, que la planta de tratamiento y maduración de las escorias se había proyectado inicialmente sobre una plataforma a la cota +142,00 en el ámbito de Arzabaleta. Esta plataforma estaba rodeada por unos desmontes realizados sobre unas masas deslizantes y una falla que, tras los estudios geológicos, no garantizaban al 100% la estabilidad geológica de los desmontes.

Por ello, tras estudiar exhaustivamente esta implantación, el Consorcio, en marzo de 2010, tomó la decisión de eliminar esa plataforma y buscar una ubicación alternativa para la ubicación de la citada instalación, priorizando, por tanto, la estabilidad geológica, la reducción del impacto y del movimiento de tierras y, además, reduciendo considerablemente la inversión económica.

Por otro lado, el PTS-IRUG territorializaba la planta de compostaje y/o biometanización del ámbito Donostialdea-Bidasoa en Zaldunborda (Hondarribia), si bien, debido a que los terrenos se hallan catalogados por la Viceconsejería de Medio Ambiente de Gobierno Vasco, como potencialmente contaminados, requerirían de una compleja y prolongada tramitación administrativa previa a que los suelos puedan ser operados por el gestor de la infraestructura.

Como resultado, y a la vista de esta problemática, GHK, en el año 2010, solicitó a su Asistencia Técnica, la realización de una evaluación en detalle de los siguientes aspectos:

- Estado de este terreno para la implantación de la planta de compostaje y/o biometanización.
- Las necesidades de obra civil a llevar a cabo para acondicionar las tierras.
- Un análisis del transporte del biorresiduo desde las diferentes Mancomunidades a Zaldunborda, que garantizara un mínimo impacto en el transporte, con los respectivos costes y un estudio de sinergias en la ubicación.

Se perseguía, entre otros objetivos, la realización de una prognosis, que permitiera medir la evolución del proceso de concesión de la Declaración de Calidad del Suelo y una evaluación preliminar de la naturaleza, relevancia económica y temporal de los trabajos de preparación y conformación de la plataforma, así como de los trabajos de cimentación asociados a las futuras edificaciones de dicha planta.

Las conclusiones de la evaluación llevada a cabo por la Asistencia Técnica de GHK, pusieron de manifiesto la existencia de un riesgo económico y temporal añadido al ya indicado en relación con la tramitación del expediente de concesión de la Declaración de Calidad del Suelo, existiendo un alto grado de incertidumbre sobre el cronograma de actuaciones a desarrollar.

Por todo ello, ante la imposibilidad de que la gestión del biorresiduo en Gipuzkoa, como servicio de prestación obligatoria, estuviese sujeto a incertidumbres que pudiesen condicionar su viabilidad temporal, se hizo necesaria la búsqueda de un emplazamiento para la implantación de la planta de compostaje y/o biometanización en el ámbito de Donostialdea-Bidasoa.

Con motivo de esto, ya en el año 2010, el Consorcio de Residuos de Gipuzkoa y el Ayuntamiento de Donostia firmaron un Convenio donde se contemplaba la compra de la Parcela D como posible ubicación de dichas infraestructuras.

A su vez, el 12 de abril de 2017 la Diputación Foral de Gipuzkoa, como órgano promotor del PTS-IRUG inició el trámite de modificación del mismo con objeto de definir, entre otros objetivos, nuevas ubicaciones para las infraestructuras antes mencionadas. Tras el correspondiente análisis de alternativas de ubicación, dicho documento concluyó que ambas infraestructuras debían localizarse en la parcela D del Polígono Industrial de Eskuzaitzeta, debido a los siguientes motivos:

- Cercanía al CMG1, minimizando de este modo el transporte de las escorias a la planta y garantizando el final del proceso con el menor impacto ambiental.
- Ubicación en un entorno industrial, por lo que, una vez implantada la actividad, la incidencia ambiental y social sería mínima. La implantación del polígono industrial es independiente de la construcción de esta infraestructura, por lo que resulta conveniente optar por un emplazamiento artificializado.
- Compatibilidad de usos con el planeamiento urbanístico, contemplándose la posibilidad de ocupación de estas parcelas con actividades relacionadas con una futura planta de tratamiento de residuos, dada su cercanía con el CMG1 (Arzabaleta).
- Al tratarse de un polígono industrial, la fase de obra se limita a la construcción de las edificaciones necesarias para el proceso.
- Disponibilidad de servicios y accesos.
- Al ubicarse ambas infraestructuras en una misma parcela, pueden compartir instalaciones auxiliares y servicios comunes.

Al conjunto formado por la planta de tratamiento y maduración de escorias y la planta de biometanización se le denominó Complejo Medioambiental de Gipuzkoa – Fase 2 (CMG2) que, junto a la Fase 1 (CMG1) integrado por la planta de tratamiento mecánico-biológico y la planta de valorización energética, conformarán el Complejo Medioambiental de Gipuzkoa

## **2.2. Antecedentes en torno al sistema de gestión de residuos: Marco normativo específico con relevancia económica para el proyecto.**

La Asamblea General del Consorcio es el órgano de contratación y obligado al pago contractualmente de manera directa.

La fuente principal de ingresos del Consorcio es la tarifa de residuos que se carga a los usuarios del servicio (Mancomunidades). Lo anterior sin perjuicio de otros ingresos (tarifas cobradas a empresas industriales por la gestión de sus residuos, los ingresos cobrados a ECOEMBES por la entrega de residuos reciclables, etc.) y de posibles aportaciones de los miembros del Consorcio, que se pudieran acordar conforme a la regulación, a estos efectos, prevista en los Estatutos del Consorcio.

La suficiencia de ingresos del sistema para atender la retribución del concesionario, viene fundamentalmente protegida por el marco normativo propio del proyecto, y se sustenta en los principios y salvaguardas descritos más abajo.

Las piezas esenciales del marco específico en lo referente al contexto de viabilidad económica de este proyecto desde el punto de vista de la disponibilidad presupuestaria del Consorcio, son los “Estatutos del Consorcio de Residuos de Gipuzkoa<sup>3</sup>”, y el Reglamento del Servicio Público de

---

<sup>3</sup> La Ley 40/2015 de 1 de octubre de Régimen Jurídico del Sector Público, recoge un régimen integral y básico de los Consorcios derogando expresamente las previsiones contenidas en los artículos 12 a 15 de la Ley 15/2015 y los Artículos 87 de la LRBRL y 110 del TRLRBRL. La nueva normativa coincide con la normativa transcrita, pero añade nuevas previsiones y todo ello se ha considerado en el acuerdo inicial de modificación estatutaria según procedimiento que se encuentra en trámite. Así las nuevas previsiones estatutarias adaptan el régimen jurídico del Consorcio a la nueva normativa contenida en la citada Ley 40/2015 B.O. Los cambios en proceso no alteran (sino que en todo caso mejoran por

Transferencia y Tratamiento de Residuos Urbanos del Consorcio de Residuos de Gipuzkoa<sup>4</sup>, además de la referida NF 6/2007 y de ciertas previsiones incluidas en la *NF 7/2008, 23 diciembre que aprueba el documento de progreso (2008-2016) del Plan Integral de Gestión de Residuos Urbanos de Gipuzkoa*.

En este cuerpo de documentos y normas se sancionan una serie de principios y salvaguardas que protegen la suficiencia de los ingresos del Consorcio para enfrentar todos los costes del sistema, incluido especialmente las cargas presupuestarias que el contrato de concesión en lanzamiento supondrá:

- **Exclusividad del servicio:** las mancomunidades consorciadas en virtud de los acuerdos por ellas adoptados, que han procurado la constitución del Consorcio, se han obligado a entregar los residuos urbanos generados en su ámbito de actuación al Consorcio o quien este determine (GHK), estando este configurado como un “servicio de prestación y recepción obligatoria”, según los Artículos 4 y 7 del Reglamento del servicio.
- **Obligación al pago de la tarifa del servicio** - Impago por usuario.
  - Caracterización: el Artículo 7 del Reglamento del Servicio establece la obligación de abono por las mancomunidades de tarifa aprobada por el consorcio.
  - En caso de impago por una Mancomunidad, a petición del Consorcio, la DFG efectuaría la retención y abono de las cuotas impagadas por el ente consorciado, con cargo a las cantidades que le corresponda del Fondo Foral - NF 7/2008, 23 diciembre que aprueba el documento de progreso (2008-2016) del Plan Integral de Gestión de Residuos Urbanos de Gipuzkoa. La regulación del procedimiento a seguir figura en la redacción de los Estatutos del Consorcio, en su Art.28, que dispone, incluso, que una vez transcurrido el plazo de abono sin que el Ente Consorciado hubiese procedido a ello, el Presidente del Consorcio podrá solicitar a la Diputación la retención y abono de cuotas pendientes con cargo a cantidades que por cualquier concepto fueran liquidables a favor del Ayuntamiento deudor.
- **Garantías en caso de separación de un miembro del Consorcio:** obligación de abono previo de “cuota de separación” (según figura en la nueva redacción del Artículo 32 Estatutos, en la actualidad, en trámite de modificación), en consonancia con lo dispuesto en la Ley 40/2015 y en los art 12 y 15 de Ley 15/2014 de 16 de septiembre (*de racionalización del Sector Público y otras medidas...*ver nota 3). La cuota de separación incluye todo gasto asociado a la separación de una Mancomunidad, incluyendo la parte del pasivo del Consorcio que le corresponda.
- **Principio general de sostenibilidad económica** - revisión anual de la Tarifa para cubrir todos los “costes del Servicio”, sancionada por Estatutos (Artículo 28).

---

otorgar mayor claridad) el marco de solvencia y garantías de la sostenibilidad económico-financiera del sistema de residuos y por extensión del proyecto en concreto.

<sup>4</sup> B.O. de Gipuzkoa num. 140 de 28 de julio de 2009. Esta norma está siendo objeto de modificación para acomodarla de manera más precisa a la forma de gestión definida para el proyecto CMG1 como forma de gestión indirecta.

### 3. Finalidad y justificación de la obra. Características esenciales

#### 3.1 Finalidad y justificación de la obra

Debe remarcar en primer lugar, que mientras que el PIGRUG y el DdP establecen el modelo de gestión de los residuos urbanos que se generan en Gipuzkoa, indicando las infraestructuras necesarias para darle cobertura, el PTS-IRUG recoge la previsión de localización de las mismas, teniendo en cuenta criterios territoriales, urbanísticos, ambientales, sociales, políticos y económicos.

El modelo de gestión seleccionado a tales efectos cumple con las líneas de prevención, valorización y vertido cero de residuos crudos, y fue analizado en su momento de manera rigurosa desde un punto de vista técnico, económico y de impacto ambiental mediante un análisis del Ciclo de Vida de los residuos urbanos a tratar. En resumen:

- Valoriza un alto porcentaje de residuos primarios y secundarios, concretamente un 96% del total.
- Vierte una mínima cantidad de residuos ya tratados. Sólo se destina a vertido el 4% de los residuos.
- Tiene un menor índice de manipulación de residuos que el resto de las opciones estudiadas y, por lo tanto, es más eficaz desde el punto de vista ambiental y económico.
- Las infraestructuras previstas requieren menos superficie que las de las alternativas restantes.
- Al verter menos residuos, disminuye la necesidad de tratamiento, así como la búsqueda de destinos para su gestión.
- Requiere inversiones menores.

Este modelo de gestión de los residuos contempla, entre otras infraestructuras, una planta de maduración de las escorias producidas en la planta de valorización energética (CMG1) y una planta de compostaje y/o biometanización en el ámbito de Donostialdea-Bidasoa, que la modificación del PTS-IRUG en tramitación, territorializa en la parcela D, del Polígono Industrial Eskuzaitzeta, municipio Donostia-San Sebastián.

#### 3.2 Justificación de la solución elegida entre las alternativas consideradas

Ya en el apartado 2 del presente documento, se justifica la localización geográfica de la infraestructura proyectada, en el ámbito de Donostialdea-Bidasoa, mientras que en el sub-apartado 3.1 se analizan las características del modelo de gestión del PIGRUG que han permitido concluir la idoneidad, tanto de la planta de biometanización, como de la planta de tratamiento y maduración de escorias que van a conformar el CMG2 para dar respuesta a las necesidades existentes en el ámbito de la gestión de residuos en el horizonte temporal considerado.

Por todo ello, el presente sub-apartado 3.2 se centra en la definición de las alternativas tecnológicas consideradas (y finalmente seleccionadas) para los principales procesos que conformarán el CMG2.

Para el caso concreto de la planta de biometanización, y en lo que respecta a la tecnología seleccionada, se ha llegado a la conclusión de que la digestión por vía seca en un único reactor (mono-etapa) y en condiciones termofílicas, constituye la alternativa técnica, económica y medioambientalmente más adecuada para tratar la corriente de biorresiduo que se pretende valorizar en el CMG2, debido a las siguientes principales razones:

- La tecnología por vía seca se considera más adecuada, teniendo en cuenta las características del biorresiduo a tratar, que se espera tenga como promedio, un 26,8 % de materia seca.

- La materialización del proceso de digestión anaerobia en un único reactor y por vía seca, disminuye sensiblemente las necesidades de superficie requerida, constituyendo la alternativa más compacta y técnicamente sencilla en lo que respecta al diseño y características de los principales equipos asociados. Ello repercute no solamente en una mayor facilidad para la correcta operación de la planta, sino igualmente en una potencial reducción en los costes de mantenimiento preventivo y correctivo de la misma.
- La biometanización por vía seca conlleva un consumo de agua muy inferior al asociado a los procesos por vía húmeda, por lo que constituye una alternativa con un menor impacto ambiental asociado, debido a que se reducen drásticamente los volúmenes de lixiviado generados, y consecuentemente, en la misma línea, la cantidad y caudal de aditivos a emplear en el tratamiento de las aguas residuales producidas.
- La consecución del proceso en condiciones termofílicas garantiza la higienización del material en el propio Digestor, de modo que no se requiere a priori la implementación de una etapa / paso adicional (de higienización) destinado a garantizar la consecución de dicho objetivo.

Por su parte, en lo que respecta al tratamiento de escorias seleccionado, se ha considerado el almacenamiento de las escorias (tanto en la etapa de secado como en la de maduración) en trojes, mientras que para el tratamiento mecánico, se ha seleccionado una única línea, que estará formada por un triturador, un trómel, una criba, separadores magnéticos y separadores de materiales no férricos.

La configuración tecnológica planteada ha sido seleccionada teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- La totalidad de los procesos implicados se llevarán a cabo en una única nave cerrada.
- Se minimizarán las afecciones por ruido al exterior mediante el confinamiento de todos los equipos y procesos en el interior de la nave.
- Se garantizará un elevado grado de automatización de los procesos, reduciendo de este modo al mínimo la presencia de trabajadores / operarios en el seno de la nave.
- El almacenamiento del material en trojes habilitará un mejor control global del proceso y facilitará la posterior trazabilidad del material resultante, de acuerdo a su granulometría.
- Se maximizará la recuperación en el proceso de materiales férricos y no férricos, minimizando, dentro de lo técnicamente posible, la generación de rechazos.

### 3.3 Características esenciales de la obra

El Complejo Medioambiental de Gipuzkoa – Fase 2 (CMG2) se ubicará en una parcela de 31.988 m<sup>2</sup> en el polígono de Eskuzaitzeta (Parcela D), en el ámbito administrativo de Zubieta, en el extremo SO del término municipal de Donostia-San Sebastián, en las proximidades de los núcleos urbanos de Lasarte-Oria y Usurbil.

Los procesos productivos, instalaciones asociadas y edificios y naves previstos para el funcionamiento del CMG2 estarán implantados entre las cotas +95 m y +100 m.

El CMG2 se ha configurado para las siguientes capacidades de diseño:

- Proceso de Digestión Anaerobia de biorresiduo con una capacidad de diseño de 40.000 t/año, y con posibilidad de ampliación en 20.000 t/año en función de las necesidades futuras y de la evolución tecnológica.
- Proceso de secado e inertización de las escorias generadas en el Complejo Medioambiental de Gipuzkoa Fase 1 (CMG1), de 52.000 t/año de capacidad de diseño.

Para ello, el CMG2 estará compuesto fundamentalmente por las siguientes instalaciones:

- Planta de biometanización.
- Planta de tratamiento y maduración de escorias.
- Instalaciones auxiliares: Instalación fotovoltaica.

### **3.3.1 Planta de Biometanización**

La Planta de Biometanización tendrá como objeto la degradación en condiciones anaerobias de la fracción de biorresiduo recogida de manera selectiva y cuya recepción tiene lugar en el CMG2.

Para ello, la misma estará integrada por las siguientes líneas / etapas de operación:

- Recepción y descarga del biorresiduo.
- Una primera etapa de pre-tratamiento, en la que mediante una reducción de tamaño (trituration) y un posterior cribado, se obtendrá una fracción fina de una granulometría inferior a 40 mm (fracción orgánica) que será conducida a la etapa de digestión anaerobia, mientras que el material restante de mayor tamaño (fracción rechazo, inorgánica) discurrirá a través de un separador magnético destinado a maximizar la recuperación de metales.
- Etapa de Digestión Anaerobia de la fracción orgánica, en la que tendrá lugar la generación de una fracción sólida de digesto y una corriente de biogás que fluirá, en condiciones normales y por diferencia de presión, fuera del digestor, hacia un gasómetro habilitado para su almacenamiento temporal.
- Una etapa de deshidratación del biorresiduo digerido en el proceso de biometanización, en el que la fracción sólida (digesto), será extraída del digestor y enviada mediante una bomba de extracción directamente a una serie de unidades de mezcla, prensas y finalmente, un decantador centrífugo.
- Una etapa de valorización del biogás generado en el proceso de digestión anaerobia, en la que tendrá lugar la generación de energía eléctrica mediante la combustión del mismo en una serie de motores de cogeneración (2 unidades) habilitados a tales efectos.
- Remarcar que se dispondrá igualmente de un sistema auxiliar de combustión en antorcha como elemento de seguridad, para la gestión del biogás en situaciones excepcionales.
- Una línea de tratamiento de aire, constituida por una torre de lavado (scrubber) y un sistema de biofiltración.
- Una planta de tratamiento de aguas residuales, conformada por un proceso biológico de nitrificación – desnitrificación, y una posterior etapa de ultrafiltración.

La recepción del biorresiduo se producirá durante los 365 días del año, las 24 horas del día.

La línea de pre-tratamiento estará operativa 5 días a la semana, en 1 turno/día de 7 horas, con lo que el régimen de funcionamiento de dicha etapa de pre-tratamiento será de 1.750 h/año.

El proceso de Digestión Anaerobia (al igual que la posterior etapa de valorización del biogás ligada a la misma) tendrá lugar en continuo, de modo que se estima que el régimen de funcionamiento de la etapa de tratamiento oscilará entre las 8.000 y las 8.760 horas.

Por su parte, la línea de deshidratación estará operativa 5 días a la semana, en 2 turnos/día de 6 horas cada uno, con lo que el régimen de funcionamiento de la misma ascenderá a 3.000 h/año.

### **3.3.2 Planta de tratamiento y maduración de escorias**

La Planta de tratamiento y maduración de escorias tendrá como objetivo el secado e inertización de las mismas, y estará diseñada para tratar 52.000 t/año.

Para ello, la misma estará integrada por las siguientes líneas / etapas de operación:

- Una primera etapa de recepción, descarga y secado de las escorias húmedas procedentes del CMG1, la cual se llevará a cabo en una explanada habilitada para el movimiento de los camiones,

y una serie de trojes de muro de hormigón para el almacenamiento del material, lo que permitirá un mejor control del proceso de secado del mismo.

- Una etapa de tratamiento mecánico mediante cuchara bivalva en la que tendrá lugar la clasificación del material a través de una serie de cribas, y la recuperación de metales férricos y no férricos a través de unos separadores magnético y de inducción habilitados a tales efectos.
- Una última etapa de maduración en la que las escorias procedentes del tratamiento mecánico, se conducirán mediante un sistema de cintas transportadoras a una nueva zona de trojes de muros de hormigón, dónde se producirá la inertización completa de las mismas.
- Una línea de tratamiento de aire, constituida por una serie de filtros de mangas.
- Los lixiviados generados se harán pasar a través de un decantador.

La planta de tratamiento y maduración de las escorias operará 5 días a la semana, en 1 turno/día de 7 horas, con lo que el régimen de funcionamiento ascenderá a 1.750 h/año.

Remarcar que el tiempo mínimo de permanencia de las escorias húmedas en la etapa de secado deberá ascender a 14 días, mientras que el tiempo mínimo de permanencia de las escorias ya secas en la etapa final de maduración ascenderá a 2 meses.

### 3.3.3 Instalaciones auxiliares

El CMG2 contará con una instalación solar fotovoltaica en cumplimiento de la normativa de aplicación.

## 3.4 Programación de las obras e inversiones

La programación de las obras e inversiones de la infraestructura objeto de concesión se basa en el análisis de los diferentes proyectos, hitos y fases que conforman la misma.

Las actuaciones más relevantes consideradas para su representación temporal son las que se recogen a continuación:

- Se estima que la construcción, fabricación, suministro, montaje y puesta en marcha del CMG2 tendrá una duración aproximada de doce (12) meses. La planificación vendrá condicionada por el área funcional de biometanización que presentará la duración total citada (12 meses), distribuida tal y como se especifica a continuación: ocho (8) meses para su fabricación, dos (2) meses para el montaje, y dos (2) meses para su puesta en marcha, periodo este último que incluirá a su vez dos (2) semanas para la realización de las pertinentes pruebas de garantías.
- La fabricación, suministro, montaje y puesta en marcha de la planta de tratamiento y maduración de escorias por su parte, será en total de diez (10) meses, de acuerdo a la siguiente planificación: ocho (8) meses de fabricación y dos (2) meses de montaje y puesta en marcha (incluye garantías).
- Se estima que la planta entrará en régimen de explotación en su totalidad en el mes de mayo de 2019, de acuerdo con la planificación temporal prevista.

El presupuesto de ejecución por contrata de la construcción y puesta en marcha del CMG2, se estima en 35,89 Millones € (euros constantes de 2018).

El ciclo de vida de una instalación como la proyectada requiere la realización de una serie de actuaciones de mantenimiento (periódico, rutinario) y reposición de carácter no periódico (puntual, exhaustivo) de equipos electromecánicos, y lleva asociados igualmente una serie de costes asociados al mantenimiento de la obra civil y edificación.

A continuación, se recoge una estimación de los costes de mantenimiento citados, tanto para la planta de biometanización, como para la planta de tratamiento y maduración de escorias:

- Costes de mantenimiento estimados para la planta de biometanización: 0,42 M€/año. A dicho coste habría que añadir el coste ligado al mantenimiento exhaustivo a realizar en los motores de cogeneración para la valorización de biogás con una frecuencia estimada de una actuación puntual cada 8 años (64.000 h de funcionamiento), para un coste anual por motor ligado a dicha actuación estimado en unos 0,65 M€. Dado que la instalación dispondrá de dos (2) motores, dicha inversión adicional ascendería a 250.000 € cada 8 años.
- Costes de mantenimiento estimados para la planta de tratamiento y maduración de escorias: 0,093 M€/año. Dicho coste anual comprende tanto las labores de mantenimiento rutinarias / ordinarias (periódicas), como aquellas de carácter excepcional (gran mantenimiento) a realizar en los principales equipos rotativos / mecánicos (bombas, prensas, cintas, tornillos y centrífuga) con una frecuencia estimada de una actuación puntual cada 10 años

## 4. Previsiones sobre la demanda de uso de la infraestructura

La capacidad de diseño para cada una de las instalaciones principales que comprenden el CMG2 (tanto en lo que respecta a la planta de biometanización como en lo que respecta a la planta de tratamiento y maduración de las escorias) se ha obtenido en base a las necesidades de tratamiento definidas en el estudio de prognosis "Revisión del dimensionamiento de la planta de valorización energética con pre-tratamiento mecánico biológico centralizado en cabecera, adoptado en el escenario base modificado del documento de progreso del Plan Integral de Gestión de Residuos Urbanos de Guipúzcoa 2008 – 2016 (PIGRUG - DdP)", de la Diputación Foral de Guipúzcoa, de diciembre de 2015. Dicho estudio se encuentra disponible en la página web de la Diputación Foral de Guipúzcoa.

El citado documento considera el horizonte temporal comprendido entre los años 2015 y 2045, y establece (para la definición de las necesidades de tratamiento pertinentes y su evolución con el tiempo), entre otros aspectos, el objetivo estratégico de alcanzar el 60 % de la reutilización, valorización y reciclaje de los residuos para el año 2020 (incrementando en 10 puntos la exigencia legal del 50 % fijada para dicho horizonte temporal en la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, que transpone la Directiva Europea 2008/98/CE), y el 65 % para los años 2030, 2035 y 2045.

El estudio de prognosis analiza conjuntamente la evolución de la población, del PIB, y de las diferentes tipologías de residuos generados para todo el ámbito objeto de estudio (Territorio Histórico de Guipúzcoa, Ermua y Mallabia), partiendo de las siguientes premisas y datos de partida:

- Análisis de datos de población según INE y EUSTAT para el periodo 1976 – 2014.
- Serie histórica de variación del PIB para el periodo 1980 – 2014.
- Matrices de residuos del PIGRUG – DdP y de GHK (homogenización de las mismas) para el periodo 2007 – 2014.

A partir de la valoración exhaustiva de dicha información se procede a la realización de la correspondiente prognosis para el periodo 2015 – 2045, bajo las siguientes condiciones (escenarios analizados considerados más probables):

- Escenario de prognosis de población identificado como POB3, de inmigración media, similar a la registrada en el periodo 2007 – 2014.
- Escenario de variación del PIB identificado como PIB4, de crecimiento moderado y tasa media anual de variación del PIB per cápita del 1,5 %.
- Escenario de residuos per cápita identificado como PC4, de crecimiento moderado, asociado al escenario PIB4 anteriormente especificado, es decir, asociado a un crecimiento moderado del PIB escenario PIB4.

Del cruce de los anteriores escenarios se obtienen posibles escenarios conjuntos, habiéndose identificado como Escenario Central o de Diseño el identificado como Escenario conjunto "E.4.3" (PC4 x POB3).

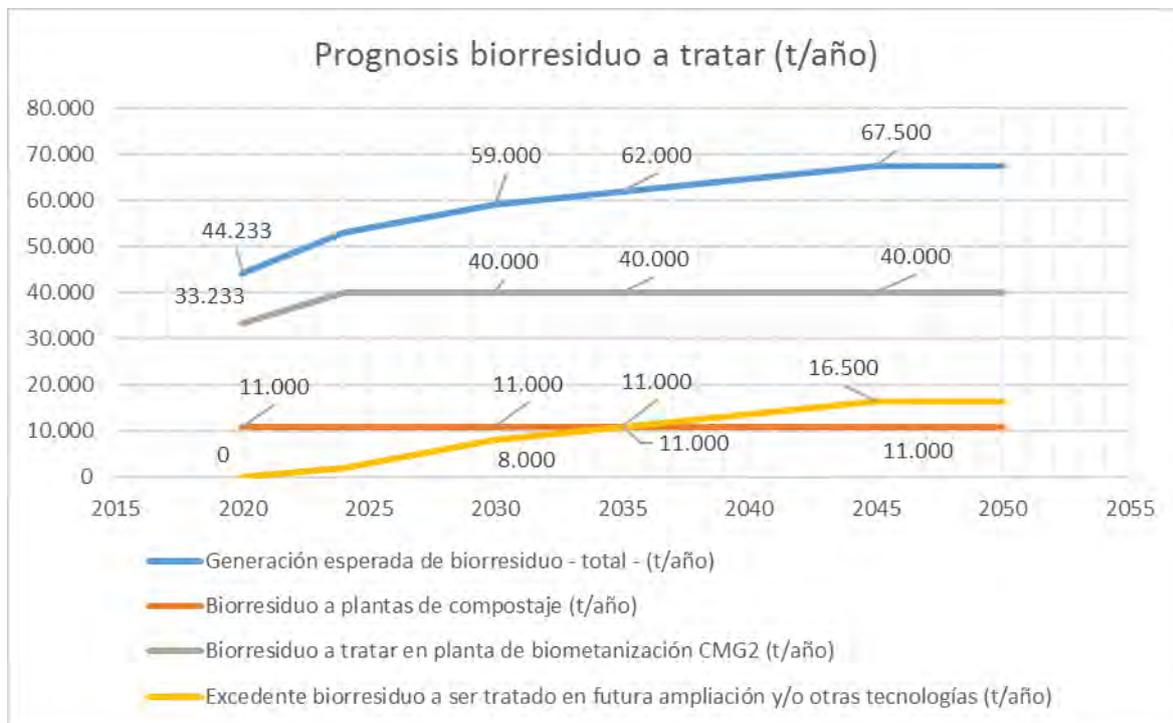
Por tanto, teniendo en cuenta este "Escenario E4.3" y que el biorresiduo generado en Gipuzkoa tendrá dos destinos, plantas de compostaje de 11.000 t/año de capacidad y la futura planta de biometanización integrada en el CMG2, se muestra a continuación, para el horizonte temporal comprendido entre los años 2020 y 2045, la cantidad de biorresiduo que se esperan recibir y tratar en el CMG2.

Cabe remarcar que, de acuerdo a la prognosis de generación de biorresiduo esperada para el año 2045, tendrá lugar la generación de algo más de 15.000 t/año adicionales de biorresiduo cuyo tratamiento y gestión se llevará a cabo considerando la evolución real tecnológica que tenga lugar hasta dicha fecha:

Año	Generación esperada de biorresiduo (t/año)	Biorresiduo a plantas de compostaje (t/año)	Biorresiduo tratado planta biometanización CMG2 (t/año)	Excedente de biorresiduo a ser tratado en ampliación y/o otras tecnologías (t/año)
2020	44.233	11.000	33.233	0
2030	59.000	11.000	40.000	8.000
2035	62.000	11.000	40.000	11.000
2045	67.500	11.000	40.000	16.500

Capacidades esperadas de tratamiento de biorresiduo en la planta de biometanización del CMG2

A partir del año 2045, la generación de biorresiduo en Gipuzkoa se asume constante, aspecto que queda reflejado en la siguiente gráfica:



Capacidades esperadas de tratamiento de biorresiduo en la planta de biometanización del CMG2

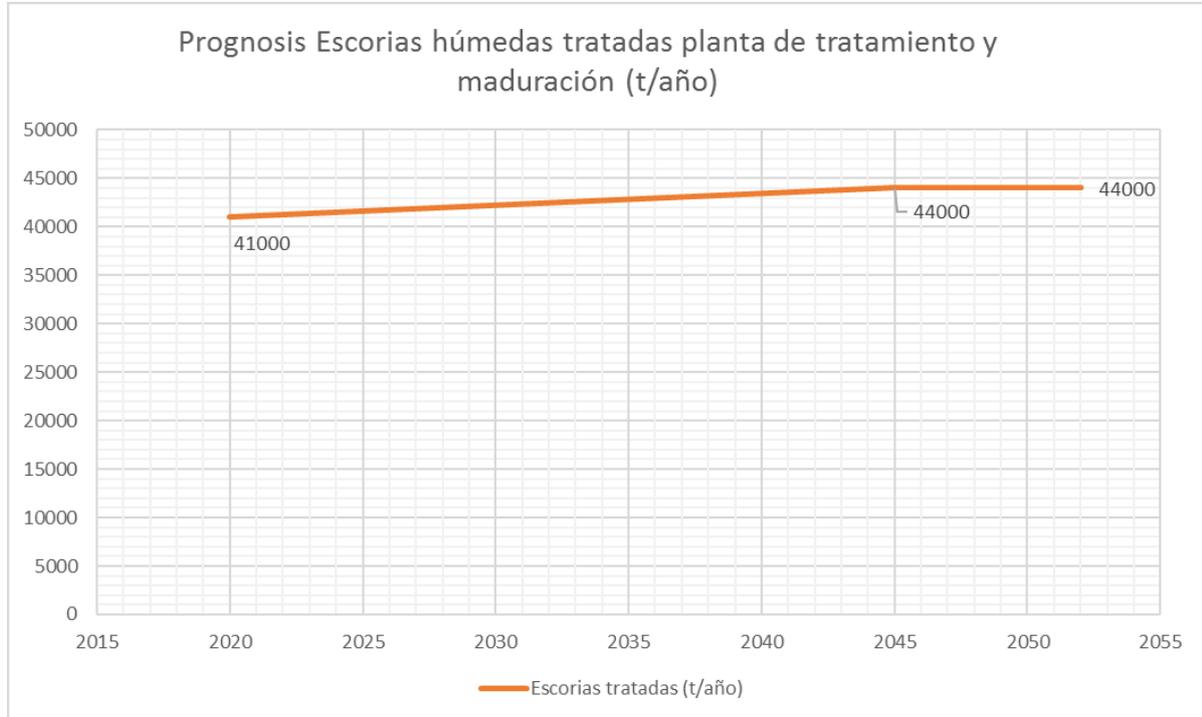
Para hacer frente a la demanda, se plantea, por tanto, una planta de biometanización de biorresiduo de 40.000 t/año de capacidad de diseño, con una posibilidad de ampliación en 20.000 t/año adicionales, en función de la evolución real tecnológica.

Por otra parte, para calcular la cantidad de escorias que se espera tratar en la planta de tratamiento y maduración de escorias del CMG2, se tiene en cuenta asimismo el escenario seleccionado "E.4.3" del estudio de prognosis, que se resume en:

- Generación de escorias húmedas en la PVE del CMG1 esperada para el año 2020: 41.000 t/año.
- Generación de escorias húmedas en la PVE del CMG1 esperada para el año 2045: 44.000 t/año.

Para estimar la curva de entrada de escorias al CMG2, se ha considerado un incremento lineal en la generación de escorias para el periodo comprendido entre los años 2020 y 2045, y a partir de este año, se estima que la generación de escorias se mantiene constante a lo largo de los años.

La evolución esperada en la generación de escorias queda reflejada en la siguiente gráfica:



La capacidad de diseño finalmente adoptada en el Planta de Tratamiento y Maduración de Escorias del CMG2, es de 52.000 t/año: Se basa en la máxima entrada de escorias húmedas, según la prognosis, más un margen de seguridad adicional del orden del 20 % para hacer frente a posibles indisponibilidades e imprevistos de la planta, con el fin de tener un pulmón de almacenamiento adicional de escorias.

## 5. Valoración del planeamiento sectorial, territorial y urbanístico.

La necesidad de construir una planta de maduración de escorias y otra de biometanización de bioresiduos emana del sistema de gestión propuesto para la gestión de los residuos de Gipuzkoa (PIGRUG y DdP), tal y como se ha reflejado en apartados anteriores.

La modificación del PTS-IRUG (en tramitación) territorializa estas dos infraestructuras en la parcela D del Polígono Industrial de Eskuzaitzeta que, desde el punto de vista urbanístico, está regulado por lo dispuesto en el Plan Parcial Eskuzaitzeta aprobado definitivamente. Este aspecto queda desarrollado más en profundidad en el siguiente sub-apartado.

### 5.1 Valoración Urbanística. Edificación y ocupación

Las condiciones urbanísticas de la parcela se encuentran definidas en la Ficha D del documento nº 3: Normas Urbanísticas del Plan Parcial de Eskuzaitzeta. A continuación, se presenta un resumen de los datos de mayor interés (principales requisitos que recoge la ficha y configuración propuesta en cada caso para el CMG2), desde el punto de vista urbanístico:

- **Uso característico:** Usos industriales. Dada la localización de la parcela se prevé su posible destino como plataforma complementaria de apoyo a las instalaciones de la planta de valorización de residuos urbanos de Arzabaleta, o su posible subdivisión en subparcelas en función de las necesidades de la demanda. En consonancia con esta afirmación, las instalaciones previstas en el CMG2 permitirán secar y madurar (proceso de tratamiento y maduración) las escorias húmedas procedentes de la Planta de Valorización Energética (PVE) de residuos urbanos del CMG1 (Arzabaleta).
- **Superficie máxima edificable en planta baja:** 18.800 m<sup>2</sup>. A este respecto, el CMG2 se ha proyectado para una superficie edificable total en planta (planta baja) de aproximadamente 9.495 m<sup>2</sup>, por lo que cumpliría ampliamente con lo exigido por la Ficha Urbanística. Superficie máxima de techo edificable sobre rasante: 22.560 m<sup>2</sup>. A este respecto, el CMG2 cumplirá ampliamente dicha condición, dado que la superficie de techo edificable sobre rasante ascenderá a 9.550 m<sup>2</sup>.
- **Superficie máxima de techo edificable bajo rasante:** 13.536 m<sup>2</sup>. A este respecto, el CMG2 no presenta superficie de techo edificable bajo rasante, por lo que, cumplirá igualmente con dicha condición.
- **Perfil edificatorio y altura máxima:**

*En los edificios de producción, el perfil máximo será de planta baja y una planta alta, con una altura máxima de la edificación de 10 metros desde la rasante de explanación, salvo necesidad funcional debidamente justificada en la que se podrá disponer la altura necesaria.*

A este respecto, mientras que la nave de biometanización presentará una altura de 10 metros (altura suficiente para el desempeño del conjunto de procesos que tienen lugar en el seno de la misma), la nave de tratamiento y maduración de escorias requerirá de una altura de 12 metros sobre rasante, debido fundamentalmente al espacio requerido por la grúa-puente (necesidad funcional básica inherente al propio proceso), que se situará a su vez sobre los trojes de hormigón de recepción de las escorias.

En cualquier caso, y para el caso particular de la planta de tratamiento y maduración de las escorias, la altura de la nave estará limitada por los siguientes condicionantes de proceso:

- Altura mínima libre necesaria de 10 metros para la descarga de los camiones que transportan las escorias.

- Espacio necesario por la grúa puente, que se sitúa sobre los trojes de hormigón de recepción de las escorias, de altura de 7 m, necesaria para almacenar las escorias durante un periodo mínimo de 14 días. Estos trojes, al igual que los de maduración se sitúan en la misma cota que el resto de la nave para ser accesibles con la pala cargadora.

Espacio necesario por el conjunto de cintas que descarga la escoria en los trojes de maduración de altura 7 m, necesaria para almacenar las escorias durante un periodo mínimo de 2 meses, tiempo necesario para que se desarrolle el proceso de maduración.

*Si se dispone un edificio específico para oficinas, su perfil máximo podrá ser de PB+2P, con una altura máxima de 10 metros, así mismo, a la cornisa de cubierta, salvo necesidad funcional debidamente justificada en la que se podrá disponer la altura necesaria.*

A este respecto, el edificio de oficinas proyectado en el CMG2 presentará una altura de 5,8 metros, por lo que cumplirá con lo exigido en el punto anterior. Destacar además que todas las dependencias que albergará el edificio (despachos, aula ambiental o sala de usos múltiples, sala de visitas, administración, laboratorio, vestuarios, comedor y aseos) se encontrarán en la planta baja (única planta) del mismo.

- Aparcamiento:

*La previsión mínima de dotación de aparcamiento a disponer en el interior de la parcela D en su conjunto será de 240 plazas.*

Sin embargo, en el artículo 27 “Aparcamiento” del mismo Plan Parcial se señala que “*en el caso de que en una parcela no se agote su aprovechamiento urbanístico edificatorio máximo, o su ocupación se realice de forma progresiva, las dotaciones internas de aparcamiento se podrán ir habilitando de forma proporcional al aprovechamiento edificatorio consumido en cada momento*”.

Acudiendo de nuevo a la ficha urbanística de la parcela “D”, esta indica que, la edificabilidad sobre y bajo rasante asignada (aprovechamiento urbanístico edificatorio máximo) será de 36.096 m<sup>2</sup>, para una superficie máxima de techo edificable sobre rasante de 22.560 m<sup>2</sup> y una superficie máxima de techo edificable bajo rasante de 13.536 m<sup>2</sup>

Ciñéndose a lo establecido en el citado artículo 27 del Plan Parcial, y teniendo en cuenta que para la totalidad del Complejo que se pretende implementar la superficie edificable resultante asciende a 9.500 m<sup>2</sup> aproximadamente, para el CMG2 se concluye que la previsión mínima de aparcamiento ascendería a 64 plazas.

En cualquier caso, en la implantación final del CMG2 se han considerado 74 plazas para coches y 3 plazas para autobuses o camiones.

- Servidumbres: A este respecto, la Ficha Urbanística presenta los siguientes requisitos principales, que se cumplirán en todos los casos para el CMG2:
  - Servidumbre de vuelo sobre el vértice NO de la parcela para el paso de una línea eléctrica aérea de 132 kV de acometida a la nueva subestación eléctrica prevista en la parcela W.
  - Otras servidumbres que se impongan desde el Proyecto de Urbanización para el paso de infraestructuras generales de servicio.

## 6. Incidencia económica y social de la obra

La necesidad de esta infraestructura se justifica en que representa la pieza de cierre del sistema de gestión propuesto en el PIGRUG y DdP con lo que se pretende alcanzar el objetivo de VERTIDO CERO de los residuos primarios, complementado con la MÁXIMA VALORIZACIÓN de los residuos primarios y secundarios y el VERTIDO MÍNIMO de los residuos últimos.

Desde un punto de vista económico y social, la infraestructura tendrá las siguientes incidencias:

- En el CMG2 se producirá y se exportará energía eléctrica procedente de la valorización de la corriente de biogás obtenida en el proceso de Digestión Anaerobia, lo que implica una menor dependencia de los recursos naturales.
- En el CMG2 tendrá lugar la recuperación de productos valorizables en las líneas de pre-tratamiento de la planta de biometanización y de tratamiento mecánico de la planta de tratamiento y maduración de escorias (materiales férricos y no férricos), fundamentalmente en esta última.
- Los procesos de tratamiento llevados a cabo en el CMG2 permitirán obtener como productos aprovechables (valorizables) derivados de los mismos (además de los ya mencionados con anterioridad – biogás y materiales férricos y no férricos –), siempre bajo el amparo de la legislación y normativa vigente, los siguientes: una corriente de digesto deshidratado (para el caso concreto de la planta de biometanización, con potencial uso directo en campos de cultivo o como materia prima para la obtención de otros productos), y una corriente de escorias inertizadas (para el caso concreto de la planta de tratamiento y maduración de escorias; con potencial uso en fines constructivos).
- Creación de un total de aproximadamente 30 puestos de trabajo para la explotación del CMG2, además de empresas indirectas asociadas a las labores de mantenimiento de equipos, instalaciones, suministros, etc., más el empleo generado en la construcción del mismo.
- Promoción del tejido industrial en Gipuzkoa con la nueva construcción del CMG2, impulso de la economía de la zona (construcción, mantenimiento de equipos, empresas de suministro de materiales, etc.).

Por último, la puesta en funcionamiento del CMG2 contribuirá en el objetivo de Gipuzkoa de ser autónoma en el tratamiento de los residuos generados en su territorio, mejorando claramente la gestión de los residuos del Territorio Histórico.

## 7. Autorización Ambiental Integrada

De acuerdo a lo establecido en el Anejo 1 de la *“Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados”*, y el Anejo 1 del *“Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación”*, el CMG2 se encuentra enmarcado dentro del epígrafe **5.4 a) y c)** del citado Anejo, y por tanto está sujeto al trámite de la Autorización Ambiental Integrada (AAI):

**5.4 Valorización, o una mezcla de valorización y eliminación, de residuos no peligrosos con una capacidad superior a 75 toneladas por día** que incluyan una o más de las siguientes actividades, excluyendo las incluidas en el Real Decreto-ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas:

- a) tratamiento biológico;**
- b) tratamiento previo a la incineración o co-incineración;
- c) tratamiento de escorias y cenizas;**
- d) tratamiento en trituradoras de residuos metálicos, incluyendo residuos eléctricos y electrónicos, y vehículos al final de su vida útil y sus componentes.

Por tanto, con fecha 22 de mayo de 2017, el Consorcio de Residuos de Gipuzkoa solicitó al Órgano Ambiental la Autorización Ambiental Integrada para el Complejo Medioambiental de Gipuzkoa-Fase 2 (CMG2) mediante la presentación de la documentación técnica exigida por la legislación de aplicación.

Adicionalmente, se ha valorado la aplicabilidad tanto de la *Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental* (de carácter Estatal), como de la *Ley 3/98, de 27 de febrero, de Protección General del Medio Ambiente del País Vasco* y se concluye que la actividad a desarrollar en el CMG2 se encuentra excluida del trámite de evaluación de impacto ambiental.

## 8. Finalidad y justificación del recurso a la Concesión de Obra Pública

La Diputación Foral de Gipuzkoa ha estimado que el recurso al contrato de concesión de obra pública como fórmula de Asociación Público-Privada permite compatibilizar el impulso al desarrollo económico, social y medioambiental por parte del sector público con las restricciones presupuestarias actuales, la necesaria austeridad de las cuentas de las Administraciones Públicas y la necesidad de no consolidación como deuda del proyecto. En el derecho español pueden distinguirse, con carácter general, tres figuras contractuales que se engloban dentro de la categoría de Asociación Público Privada: (i) el contrato de concesión de obra pública; (ii) el contrato de gestión de servicios públicos y (iii) el contrato de colaboración entre el sector público y el sector privado. De entre estas tres figuras contractuales solo cabría analizar las opciones de la Concesión de Obra Pública y el Contrato de Colaboración Público – Privada, si bien para emplear este último sería necesario justificar que otras fórmulas alternativas de contratación no permiten la satisfacción de las finalidades públicas perseguidas y que la Administración no está en condiciones de definir, con carácter previo a la licitación, los medios técnicos necesarios para alcanzar los objetivos proyectados o de establecer los mecanismos jurídicos y financieros para llevar a cabo el contrato. Por tanto, la forma de contratación seleccionada es la Concesión de Obra Pública.

El Contrato de Concesión de Obra Pública presenta, frente a otros contratos una serie de ventajas, tales como:

- Seguridad jurídica: El contrato de concesión de obra pública cuenta con una extensa y detallada regulación en la LCSP. En consecuencia, su utilización conlleva una significativa seguridad jurídica.
- Existencia de numerosos precedentes: El contrato de concesión de obra pública ha sido muy utilizado en los últimos años, por lo que se cuenta con numerosas experiencias prácticas precedentes. Ello aporta mayor seguridad jurídica, en tanto que es posible prever a priori la resolución, tanto administrativa como judicial, de gran parte de las contingencias que pudieran acontecer en su puesta en práctica. Además, la experiencia previa evidencia múltiples ventajas derivadas de este modelo, tanto desde el punto de vista de la eficiencia presupuestaria, como desde la perspectiva de la calidad en la gestión de la infraestructura percibida por los usuarios.
- Flexibilidad para la configuración de la financiación: El contrato de concesión de obra pública ofrece múltiples posibilidades de financiación, contempladas, todas ellas en la propia LCSP.
- Posibilidad de adjudicar mediante un procedimiento abierto: Sin perjuicio de que los contratos de concesión de obra pública también pueden ser adjudicados mediante el procedimiento de diálogo competitivo, los procedimientos abierto y restringido (procedimientos que no pueden ser utilizados para adjudicar un contrato de colaboración público privada) son más sencillos y rápidos que el diálogo competitivo.

## 9. Análisis de riesgos

A continuación, se recoge un resumen de la estructura de la asignación de los riesgos inherentes al proyecto entre los distintos agentes (Administración y Concesionario), tanto durante la fase de pre-operación (diseño y construcción) como durante la fase de explotación.

Si bien las fórmulas de Asociación Público Privada requieren que los riesgos y beneficios inherentes al Contrato estén transferidos en su mayoría al sector privado, existen una serie de riesgos que es más eficiente mantener en el lado de la Administración o compartir con el concesionario, ya que el transferirlos conllevaría un coste asociado excesivo haciendo la estructura ineficiente. Es por ello que la estructura del reparto de riesgos en un contrato de esta naturaleza resulta de especial relevancia.

A continuación se incluye una aproximación a la matriz de asignación de riesgos del proyecto:

**Matriz de asignación de riesgos (fase de pre-operación)**

TIPO DE RIESGO	ADMINIS-TRACIÓN	CONCE-SIONARIO	OBSERVACIONES / MITIGACIÓN
1. Diseño. Fallos en el cumplimiento de las especificaciones técnicas exigidas por el concedente en las bases del concurso u omisión de corrección de las mismas por parte del privado.		X	Contrato espejo con contratista.  El Consorcio de Residuos aporta un proyecto básico, el cual tiene exclusivamente la consideración de proyecto de referencia, siendo el riesgo de diseño a cargo del concesionario.
2. Construcción. Sobrecostos por variación de precios unitarios o aumento de la cantidad de obras inicialmente previstas.		X	Salvo razones de fuerza mayor y cambio contractual impuesto / requerido.  Contrato llave en mano con contratista EPC.
3. Construcción. Sobrecostes y o menores ingresos por dilatación de los plazos de construcción establecidos en el contrato.		X	Salvo razones de fuerza mayor y cambio contractual impuesto / requerido.  Contrato llave en mano con contratista EPC.  Imposición de penalidades a la Sociedad PPP y ejecución de garantías.
4. Construcción. Sobrecostos / sobre plazos por cambio en diseños por decisión del concedente o mayores obras solicitadas después de ser aprobadas.	X		Compensaciones al privado por los sobrecostos incurridos por las obras adicionales o modificaciones solicitadas.

TIPO DE RIESGO	ADMINIS-TRACIÓN	CONCE-SIONARIO	OBSERVACIONES / MITIGACIÓN
5. Construcción. Riesgo de no obtención o demora en la obtención de cualquier permiso o licencia necesario para el inicio de la obra.		X	Obligación de colaboración de la Administración respecto de la tramitación de licencias y autorizaciones por parte del concesionario.
6. Geológico. Cambio en las condiciones del medio o del proceso geológico.		X	Estudio previo de las características y condiciones geológicas del terreno a disposición de los interesados No se contemplan excavaciones de gran calado. Contratación de seguros.
7. Arqueológico. Riesgo de hallazgos arqueológicos significativos.		X	No se contemplan excavaciones de gran calado.
8. Terrenos. Retraso en la disponibilidad u obtención de los terrenos.	X		Los terrenos son propiedad del Consorcio de Residuos.
9. Red de servicios. Sobrecostes o sobre plazo por Inventario inadecuado con respecto a la red de servicios urbanos afectada por la obra.		X	Ausencia de servicios afectados.
10. Ambiental Social. Retrasos o no obtención de la Autorización Ambiental Integrada.		X	Licencia ambiental en trámite.
11. Ambiental Social. No otorgamiento de licencias por municipios afectados.		X	Se requerirá Licencia de Actividad por el Ayuntamiento de San Sebastián una vez se tenga la AAI

TIPO DE RIESGO	ADMINIS-TRACIÓN	CONCE-SIONARIO	OBSERVACIONES / MITIGACIÓN
12. Financiero. Riesgo de cierre financiero en tiempo y condiciones de financiación estimadas.		X	Retraso en el tiempo de cierre financiero y/o condiciones de financiación sustancialmente distintas a las estimadas.

**Matriz de asignación de riesgos (fase de operación)**

TIPO DE RIESGO	ADMINIS-TRACIÓN	CONCE-SIONARIO	OBSERVACIONES
1. Financiero. Riesgo de tipo de interés.		X	Contratación de derivados de cobertura.
2. Ambiental Social. Riesgo de vulneración durante la operación de los criterios medioambientales según lo establecido en la Autorización Ambiental Integrada.		X	Exigencias en el diseño y explotación de la planta acorde a lo establecido en la Autorización Ambiental Integrada. Deducciones a la retribución por faltas medioambientales.
3. O&M. Sobrecostes por incremento excesivo del volumen de residuos a ser tratados por la Sociedad PPP.	X	X	Mecanismos de pago que incluye un pago por tonelada que cubra el coste variable de los tratamientos de residuos. El Pago Por Tonelada deberá ser ofertado por el Concesionario, quién asume, por tanto, el riesgo de insuficiencia del ingreso en relación al coste variable.
4. O&M. Sobrecostes en función del mix de residuos entregados para tratamiento.		X	Análisis de prognosis preliminar no prevé cambios de mix relevantes.

TIPO DE RIESGO	ADMINIS-TRACIÓN	CONCE-SIONARIO	OBSERVACIONES
<p>5. O&amp;M.</p> <p>Sobrecostos por aumento de los costos unitarios de las actividades de operación y mantenimiento.</p>		X	<p>Contratación back to back de actividades de operación a empresas especializadas.</p> <p>Excepción fuerza mayor, cambio contractual y cambio legal discriminatorio o específico.</p>
<p>6. Disponibilidad operativa.</p> <p>No disponibilidad de la planta para recibir residuos según los requerimientos del contrato.</p>		X	<p>Deducciones en la retribución en concepto de no disponibilidad para recibir residuos.</p>
<p>7. Disponibilidad ambiental.</p> <p>Riesgo de incumplimiento por parte de la Sociedad PPP de indicadores medioambientales (nivel de emisión de diferentes gases, vertidos y nivel de contaminación acústica) según los requerimientos de contrato.</p>		X	<p>Deducciones en la Retribución en concepto de incumplimiento de indicadores medioambientales según pliego y Autorización Ambiental Integrada (para indicadores y/o criterios medibles en continuo), o penalizaciones explícitas (para criterios e indicadores no medibles en continuo sino de forma discreta).</p>
<p>8. Comercial/Energía.</p> <p>Variabilidad de los ingresos de energía debido a una disminución en el volumen de residuos a ser tratados por la Sociedad PPP.</p>		X	<p>Transferencia de este riesgo a la Sociedad PPP, debido a condicionantes de contabilidad nacional / SEC 2010.</p>
<p>9. Comercial/Energía.</p> <p>Variabilidad de los ingresos de energía debido a la disminución de la calidad de los residuos entregados a la Sociedad PPP (calidad en términos de poder calorífico de los residuos).</p>		X	<p>Transferencia de este riesgo a la Sociedad PPP, debido a condicionantes de contabilidad nacional / SEC 2010.</p>

TIPO DE RIESGO	ADMINIS-TRACIÓN	CONCE-SIONARIO	OBSERVACIONES
<p>10. Comercial/Energía.</p> <p>Variabilidad de los ingresos de energía debido a la volatilidad o variación del precio pool de la energía.</p>		X	<p>En el Caso Base del estudio económico financiero, estos ingresos representan el 5,8% del total de ingresos percibidos por el Concesionario.</p> <p>Por tanto, en cualquier caso, el impacto de este riesgo es marginal. Adicionalmente, este riesgo no se puede retener o compartir por la parte pública, debido a condicionantes de contabilidad nacional / SEC 2010</p>
<p>11. Comercial/Materiales férricos y no férricos.</p> <p>Variabilidad de los ingresos por venta de materiales férricos y no férricos debido a fluctuaciones en la valoración o cantidad de los mismos.</p>		X	<p>En el Caso Base del estudio económico financiero, estos ingresos representan aproximadamente el 1,8% del total de ingresos percibidos por el Concesionario.</p> <p>Por tanto, en cualquier caso, el impacto de este riesgo es marginal. Adicionalmente, este riesgo no se puede retener o compartir por la parte pública, debido a condicionantes de contabilidad nacional / SEC 2010</p>
<p>14. Inflación.</p> <p>Riesgo de incremento de costes por motivo macroeconómico por encima de la revisión del PPD y PPT según factor de actualización.</p>		X	<p>Indexación de la retribución a la sociedad PPP en principio semejante o similar a la previsión de la evolución de los costes de ésta afectos a revisión o inflación.</p>
<p>15. Reinversiones.</p> <p>Sobrecostes por reinversiones respecto a lo estimado.</p>		X	<p>No se prevén altas necesidades de reinversiones para el periodo de concesión del proyecto.</p>
<p>16. Reversión.</p> <p>Sobrecostes por necesidad de cumplimiento de las condiciones de reversión de la infraestructura.</p>		X	<p>Ejecución de un Plan de mantenimiento y reposición durante la fase de operación, con arreglo a las especificaciones de calidad exigidas en el PPTP y el propio contrato de concesión.</p>

TIPO DE RIESGO	ADMINIS-TRACIÓN	CONCE-SIONARIO	OBSERVACIONES
<p>17. Contraparte. Riesgo de impago por parte de GHK.</p>	X		<p>GHK, actuando como medio propio del Consorcio, tiene exclusividad en la percepción de las tarifas por parte de las Mancomunidades.</p> <p>El ente obligado al pago al Concesionario es el Consorcio, si bien los pagos los liquida en primera instancia GHK actuando como medio propio, contra los ingresos recaudados, que tiene asignados en exclusiva.</p> <p>La obligación de GHK de atender el pago al Concesionario contra los ingresos por tarifa recolectados, se regirá por el convenio / encomienda marco y desarrollo en convenio / encomienda específica relativa al CMG2.</p>

**Matriz de asignación de riesgos (fase de pre-operación & operación)**

TIPO DE RIESGO	ADMINIS-TRACIÓN	CONCE-SIONARIO	OBSERVACIONES
<p>1. Contraparte.</p> <p>Riesgo de insuficiencia de tarifa para hacer frente a los Costes del Sistema.</p>	X		<p>La normativa específica del Territorio Histórico (en especial Estatutos del consorcio) establece la revisión anual de la tarifa a cobrar a las mancomunidades bajo principio de sostenibilidad económica, de manera que si, por ejemplo, hay menores ingresos por menores volúmenes, la tarifa será revisada al alza.</p> <p>Igualmente, el marco establece la retención por parte del Consorcio de las transferencias fiscales a la mancomunidad / ayuntamiento respectivo en caso de impago y el pago por esta a cuenta de las mismas, así como la obligación de liquidación de la parte alícuota correspondiente de las inversiones pendientes en caso de salida del consorcio de una mancomunidad.</p>
<p>2. Fuerza Mayor.</p> <p>Retraso / Parón de la producción o mayores costes por causas asegurables (inundaciones, heladas, incendios, huelgas, actos de terrorismo) o por causas no asegurables (guerras, golpes de estado).</p>	X	X	<p>El privado se responsabiliza por la cobertura de eventos de fuerza mayor asegurables.</p> <p>El público se responsabiliza por la cobertura de eventos de fuerza mayor no asegurables.</p>
<p>3. Regulatorio.</p> <p>Cambio Legal: "Discriminatorio" o "Específico".</p>	X	X	<p>Cambios legales "discriminatorios" (aquellos que afectan específicamente al proyecto) dan lugar a compensación o re-equilibrio pleno. Cambios normativos de tipo "específico" (afectan al sector) serán compartidos aunque limitados a un máximo total al riesgo.</p>
<p>4. Regulatorio.</p> <p>Cambio Legal: Cambio General</p>		X	<p>Si el cambio normativo, no está dirigido específicamente al proyecto (discriminatorio) o al sector (específico), no da lugar a compensación. Por ejemplo, cambios de carácter general en la normativa fiscal se prevé que sean asumidos por el socio privado.</p>

TIPO DE RIESGO	ADMINIS-TRACIÓN	CONCE-SIONARIO	OBSERVACIONES
5. Cambios contractuales. Cambios en el alcance del contrato por modificaciones de diseño, construcción u operación por decisiones del Consorcio	X		
6. Terminación anticipada del contrato (por incumplimiento del privado).		X	<p>Se refiere al riesgo de insuficiencia de compensación por terminación anticipada para cubrir deudas e importes de inversión pendientes de amortizar con rentabilidad esperada según el procedimiento previsto en la normativa de re-licitación del contrato</p> <p>NOTA: El riesgo de terminación anticipada por incumplimiento de parte pública o por fuerza mayor es esencialmente un riesgo de contraparte.</p>

## 10. Análisis de viabilidad económico – financiera y de financiación de la Concesión

### 10.1 Análisis de viabilidad económico–financiera y de financiación de la Concesión

#### 10.1.1 Aproximación metodológica.

El presente análisis tiene por objeto estimar la retribución necesaria que el Consorcio de Residuos de Gipuzkoa, a través de GHK, ha de abonar al concesionario para garantizar la sostenibilidad económico-financiera del proyecto, sobre la base de la estimación de las variables fundamentales del proyecto, tales como inversiones (importe y cronograma), costes de operación y mantenimiento, proyección de ingresos por energía, estructura de financiación, etc. Dicho análisis se conforma, por tanto, como función de dichas estimaciones, siendo los resultados obtenidos una referencia aproximada para un caso base, sobre el cual se contemplan diferentes escenarios y sensibilidades que se comentan más adelante en el presente documento.

En consecuencia, las cifras que finalmente se definan en los pliegos de licitación como importes máximos para las variables de oferta (PPD, PPT PTE y PPT PB) no han de coincidir necesariamente con las obtenidas en el caso base.

Para el desarrollo del presente análisis se ha elaborado un modelo económico financiero con el objeto de simular los Flujos de Caja de una Sociedad Concesionaria (“**Sociedad PPP**”) cuyo objeto social sea el diseño, construcción, financiación, operación y mantenimiento del Complejo Medioambiental de Gipuzkoa, Fase 2. El fin principal de este modelo es el de permitir estimar los pagos de GHK a la Sociedad Concesionaria.

Para la financiación del proyecto se prevé factible que la Sociedad PPP pueda recurrir a financiación a riesgo proyecto (*Project finance*), estructura ésta utilizada de forma recurrente en la financiación de este tipo de proyectos tanto en España como a nivel internacional. En ella la principal garantía sobre la que recaerá la obligación de repago de la deuda será la propia capacidad del Proyecto de generar flujos de efectivo, si bien en algunos casos se requiere de cierto recurso exigible a los accionistas de la Sociedad PPP por parte de los financiadores.

Adicionalmente, se ha tenido en cuenta la estructura contractual y reparto de riesgos planteada en el proyecto, que buscan una traslación eficiente de riesgos a la Sociedad PPP en primer término y de ésta a sus contratistas posteriormente.

A partir de la anterior información, se ha definido un Caso Base viable desde el punto de vista financiero y de la legislación mercantil y fiscal que permite estimar la cuantía de los pagos de GHK a la sociedad concesionaria necesarios para viabilizar financieramente el esquema descrito el modelo financiero desarrollado permite, además, y tal y como se recoge en capítulos posteriores, la realización de diversas sensibilidades a variaciones en los valores previstos para las principales hipótesis consideradas.

### 10.2 Hipótesis Consideradas / Caso Base

#### 10.2.1 Hipótesis temporales

En la siguiente tabla se muestran las hipótesis temporales utilizadas en el modelo:

<b>Hipótesis Temporales<sup>5</sup></b>	
<b>Plazo de Concesión</b>	<b>20 Años</b>
<b>Fecha inicio de concesión</b>	<b>1-may.-18</b>
Fecha inicio de Construcción	1-may.-18
<b>Periodo de Construcción PB</b>	<b>12 Meses</b>
Periodo de Construcción PTE	10 Meses
<b>Plazo de Operación PB</b>	<b>1-mayo.-19</b>
Inicio de Operación PTE	1-marzo.-19
<b>Plazo de Operación</b>	<b>19 años</b>
Fin de la Concesión	<b>30-abr.-38</b>

### 10.2.2 Hipótesis de flujos de Toneladas a tratar

Las toneladas a tratar consideradas en el Caso Base son las contempladas en la prognosis de demanda de toneladas ya explicado en el apartado 4 de este estudio de viabilidad.

### 10.2.3 Hipótesis de inversión

Las hipótesis de inversión consideradas incluyen el coste de construcción a precio cerrado (llave en mano) y otros costes iniciales. Como se explicará en apartados posteriores, no aplica el pago del Impuesto sobre la Construcción, Instalaciones y Obras (ICIO). El desglose de las inversiones necesarias es el siguiente:

<b>Inversiones ligadas a la construcción (2018 - 2019)</b>	<b>Miles EUR corrientes sin IVA</b>
Movimiento general de tierras y obra civil	4.488
Estructura y cerramientos	3.575
Revestimientos y acabados	772
Planta de biometanización	16.011
Planta de tratamiento y maduración de escorias	3.430
Instalaciones	5.454
Maquinaria de explotación y equipos de manutención	1.121
Otros	265
Seguridad y salud	212
Control de calidad	106
Gestión de Residuos	71
Tasas, impuestos y visados	594
<b>Total inversiones ligadas a la construcción</b>	<b>36.103</b>
<b>Otras Inversiones</b>	<b>Miles EUR corrientes sin IVA</b>
Costes de licitación, cierre financiero y constitución de la SPE	800
ITP	718
<b>Total Otras Inversiones</b>	<b>1.518</b>
<b>Total Inversiones</b>	<b>37.621</b>

<sup>5</sup> Estas fechas son estimativas y aproximadas, así como los plazos de los períodos considerados.

La previsión de ejecución de las inversiones se ha proyectado en base a este cronograma:

Cronograma de las Obras	Miles EUR Corrientes sin IVA	2018	2019
<b>CAPEX</b>			
Movimiento general de tierras y obra civil	4.488	100%	0%
Estructura y cerramientos	3.575	50%	50%
Revestimientos y acabados	772	0%	100%
Planta de biometanización	16.011	30%	70%
Planta de tratamiento y maduración de escorias	3.430	40%	60%
Instalaciones	5.454	20%	80%
Maquinaria de explotación y equipos de mantenimiento	1.121	30%	70%
Otros	265	30%	70%
Seguridad y salud	212	30%	70%
Control de calidad	106	30%	70%
Gestión de Residuos	71	30%	70%
Tasas, impuestos y visados	594	30%	70%
<b>Total CAPEX</b>	<b>36.103</b>		

#### 10.2.4 Hipótesis de ingresos de la Sociedad PPP

Se ha considerado como ingresos del concesionario los siguientes conceptos:

- Pago Por Disponibilidad (PPD)
- Pagos por Tonelada Tratada (PPT)
  - PPT de la Planta de Tratamiento de Escorias (PPT PTE)
  - PPT de la Planta de Biometanización (PPT PB)
- Ingreso por Venta de Materiales Férricos y no Férricos (separados en la PB)
- Ingreso por Venta de energía

##### 10.2.4.1 Pago Por Disponibilidad

El Pago Por Disponibilidad (en adelante 'PPD') consiste en un pago de GHK a la Sociedad PPP en función de la disponibilidad de la infraestructura durante el período de operación. El PPD será actualizado conforme a un mecanismo de revisión de precios específico. A efectos de simplificación se ha considerado como aproximado a la inflación prevista según se describe en el apartado 10.2.7.1.

El PPD no es una hipótesis, sino que se calcula como un resultado del modelo financiero para que el proyecto presente como resultado la rentabilidad esperada por el socio privado ó TIR objetivo (TIR del accionista, nominal después de impuestos).

##### 10.2.4.2 Pago por Tonelada

El Pago por Tonelada o PPT consiste en un pago por cada tonelada tratada por la Sociedad Concesionaria en las instalaciones a su cargo. Dicho pago equivale al coste de operación y mantenimiento variable asociado al tratamiento de las toneladas de residuo.

El PPT será actualizado conforme a un mecanismo de revisión de precios específico. A efectos de simplificación se ha considerado como aproximado a la inflación prevista según se describe en el apartado 10.2.7.1.

En la siguiente tabla, se recoge el valor estimado para cada uno de los dos Pagos Por Toneladas:

Pago por Tonelada (PPT)	PPT EUR/Tn ( EUR 2018)
Pago por Tonelada (PB)	30,63
Pago por Tonelada (PTE)	4,88

#### 10.2.4.3 Venta de materiales férricos y no férricos

Se trata de materiales separados en la Planta de Tratamiento de Escorias que tendrán valor monetario y que el Concesionario podrá vender para su propio beneficio.

En la siguiente tabla se muestra la estimación de los ingresos anuales de materiales férricos y no férricos.

Ingresos por venta de materiales férricos y no férricos	EUR/Tn (2018)	Tns Anuales
Ingresos por venta de materiales férricos	80	920
Ingresos por venta de materiales no férricos	400	160

#### 10.2.4.4 Venta de energía

El proceso de digestión anaerobia que tiene lugar en la Planta de Biometanización del CMG2, conlleva la generación de una corriente de biogás como producto, la cual será valorizada en una serie de motores de cogeneración (2) para la obtención de energía eléctrica.

El excedente de energía eléctrica producido en los motores, tras el consumo en las instalaciones auxiliares, se exportará a la red. Esta energía podrá ser vendida generando los consiguientes ingresos para la Sociedad PPP.

La instalación de cogeneración estará formada por dos (2) grupos modulares de 800 kW cada uno en construcción compacta y el nivel de tensión de vertido de la PVE a la red es de 30 Kw (media tensión). Para el caso base se ha tomado las proyecciones realizadas por el asesor técnico de GHK. En ellas se considera que parte de la energía producida se utilizará para autoconsumo (2.679.437 kWh/año) y el resto se venderá a precio pool en el mercado mayorista de energía (9.490.42kWh/año). A los efectos del caso base se ha considerado una hipótesis de precio venta al mercado ("pool") de (57 EUR/MWh). Los ingresos anuales de este escenario se recogen en la tabla siguiente.

Ingresos por venta energía	Venta Anual (EUR 2018)
Total Ingresos (promedio anual)	440.943

### 10.2.5 Hipótesis de Gastos de Operación y Mantenimiento

#### 10.2.5.1 Gastos de Operación y Mantenimiento Variables

En las siguientes tablas se recogen el total de costes variables asociados al tratamiento de un volumen de toneladas de referencia para cada Planta.

### Planta de Biometanización

<b>Toneladas de referencia</b>	34.233
--------------------------------	--------

<b>Total de gastos variables anuales entrantes</b>	<b>EUR 2018</b>
Consumo eléctrico	0
Consumo de agua	8.047
Consumo de combustible	3.813
Otros consumibles	187.342
Gestión de Residuos	429.881
Mantenimiento	417.400
Coste transporte rechazo a CMG1	8.043
<b>Total Gastos Variable</b>	<b>1.054.526</b>

### Planta de Escorias

<b>Toneladas de referencia</b>	41.000
--------------------------------	--------

<b>Total de gastos variables anuales entrantes</b>	<b>EUR 2018</b>
Consumo eléctrico	69.565
Consumo de combustible	29.925
Mantenimiento	92.530
Coste transporte rechazo a CMG1	2.183
<b>Total Gastos Variable</b>	<b>194.203</b>

#### 10.2.5.2 Gastos de Operación y Mantenimiento Fijos

En la siguiente tabla se presentan las estimaciones de gastos fijos:

<b>Costes de operación y mantenimiento</b>	
<b>Gastos fijos</b>	<b>EUR 2018</b>
Personal	1.330.516
Seguros	100.000
Consumo eléctrico instalaciones comunes	57.378
Consumo de agua	986
Otros costes fijos asociados a la operación del CMG2	114.500

Los gastos fijos de personal contemplan un total de 30 puestos de trabajo para la explotación del CMG2.

### 10.2.5.3 Mantenimiento Mayor

Relativo al mantenimiento de la Planta de Biometanización se contempla la realización de un gran mantenimiento para el caso particular de los motores de cogeneración, cada 8 años por importe de 250.000 euros de 2018.

### 10.2.6 Hipótesis Financieras

Para el desarrollo de la infraestructura analizada se ha considerado una estructura de financiación consistente en capital de la propia Sociedad Concesionaria y un préstamo a largo plazo negociado a riesgo proyecto (*Project Finance*).

A los efectos del caso base, se ha considerado que el importe de la inversión total se financiará mediante capital de la sociedad concesionaria y deuda *Project Finance*, dimensionándose el volumen de deuda en función de las condiciones que se recogen a continuación en un plazo máximo de 18 años.

Como hipótesis de rentabilidad objetivo de la Sociedad Concesionaria se establece un 10,5% (TIR del accionista, nominal después de impuestos).

De acuerdo con la información obtenida en consultas a entidades financieras y proyectos de similares características, en el modelo financiero se han incluido las siguientes condiciones de la deuda *Project Finance*:

Condiciones Deuda PF	
Plazo Máximo de la deuda	18 Años
RCSD mínimo	1,31x
CRSD	50,00%
Margen	3,00%
Comisión de Apertura	2,00%
Comisión de Disponibilidad	1,00%
Otras comisiones (miles de EUR)	50

Tipo de interés base fijo (incluye margen)	
Tipo de interés fijo (10 años) (incluye margen)	1,25%
% cobertura en construcción	100,00%
% cobertura en operación	85,00%

### 10.2.7 Hipótesis fiscales

A continuación, se exponen las hipótesis fiscales tenidas en cuenta en el caso base.

#### 10.2.7.1 Impuesto sobre Sociedades ("IS")

El tipo impositivo contemplado en el modelo en relación al impuesto de sociedades es del 28%.

A diferencia de lo que ocurre bajo normativa de Territorio Común, la Norma Foral 2/2014, de 17 de Enero, del Impuesto sobre Sociedades del Territorio Histórico de Gipuzkoa (en adelante, "NFIS") no limita la deducibilidad de los gastos financieros externos. Por lo tanto, todos los gastos relacionados con la financiación de la construcción de la planta incineradora en los que incurra la SPE serán plenamente deducibles en el Impuesto sobre Sociedades.

Para simplificar el Modelo, se ha tomado como hipótesis que el pago del Impuesto sobre Sociedades se produce el 31 de diciembre de cada uno de los ejercicios a proyectar. Este hecho supone que la Sociedad Concesionaria está imputando de forma anticipada el pago de una parte del impuesto devengado en el ejercicio de que se trate (aproximadamente el 30% del impuesto devengado) lo que no tendría un impacto significativo sobre el Modelo.

#### **10.2.7.2 Posibles deducciones al impuesto sobre sociedades**

Existe la posibilidad de que la Sociedad PPP pueda acogerse a una de las siguientes deducciones sobre el Impuesto sobre Sociedades según la Norma Foral 2/2014, de 17 de Enero, del Impuesto sobre Sociedades del Territorio Histórico de Gipuzkoa (NFIS). Sin embargo, por criterio de prudencia no han sido incluidos en el caso base:

Según Art. 61: Deducción por inversiones en activos no corrientes nuevos igual al 10% del CAPEX.

Según Art. 65.2: Deducción por Inversiones en proyectos que procuren el desarrollo sostenible, la conservación y mejora del medio ambiente y el aprovechamiento más eficiente de fuentes de energía, igual al 15% del CAPEX.

#### **10.2.7.3 Impuesto sobre Transmisiones Patrimoniales y Actos Jurídicos Documentados**

El tipo impositivo considerado en el caso de Gipuzkoa es del 4%.

La base imponible se determina computando el valor neto contable estimado de los bienes (aplicando las tablas de amortizaciones aprobadas a los efectos del Impuesto sobre Sociedades en el porcentaje medio resultante de las mismas a la fecha de reversión), más los gastos previstos para la reversión.

El devengo del mismo se realiza en el momento de la firma del acto o contrato gravado y el pago a los 30 días hábiles posteriores al momento del acto o contrato. En el modelo se ha estimado que se paga en el 2018.

#### **10.2.7.4 Impuesto sobre el Valor Añadido ("IVA")**

##### **10.2.7.5 IVA en la constitución de la concesión**

De acuerdo con lo establecido en el artículo 7.9º de la Ley 37/1992 del Impuesto sobre el Valor Añadido (en adelante, "LIVA"), este tipo de concesión no está sujeta al impuesto.

##### **10.2.7.6 IVA Repercutido para la Sociedad PPP**

La retribución pagada a la Sociedad Concesionaria por la prestación de los servicios de gestión de residuos (el PPD y el PPT) estará sujeta a IVA. Siguiendo lo establecido por el artículo 91.Uno.2.5º del LIVA el tipo impositivo aplicable sería un tipo impositivo reducido del 10%.

La venta de energía está sujeta y no exenta al tipo general de IVA (21%).

A modo de simplificación y, dado que su inclusión no implica grandes diferencias en los resultados obtenidos, se han omitido los cálculos relativos al Impuesto sobre el Valor Añadido en el modelo.

#### **10.2.7.7 IVA Soportado para la Sociedad PPP**

Los gastos asociados a la construcción de la infraestructura no están sujetos a IVA. Aunque, los gastos relacionados con el desarrollo de la actividad ordinaria de la Sociedad Concesionaria, están sujetos a IVA al tipo general del 21%.

A modo de simplificación y, dado que su inclusión no implica grandes diferencias en los resultados obtenidos, se han omitido los cálculos relativos al Impuesto sobre el Valor Añadido en el modelo.

#### **10.2.7.8 Reversión de los bienes objeto de la concesión**

De acuerdo con el criterio sentado por la DGT en numerosas consultas, la entrega material de las obras que se ejecutaron que tiene lugar a la finalización de los contratos de concesión de obra pública se ha considerado como una mera operación instrumental, carente de efectos desde el punto de vista de la existencia de hechos imposables en el IVA.

#### **10.2.7.9 Impuesto sobre la Construcción, Instalaciones y Obras**

De acuerdo con un Informe emitido por el Departamento de Desarrollo Sostenible de la Diputación Foral de Gipuzkoa la construcción del CMG objeto de estudio no estaría sujeto al ICIO, al considerarse que la misma es una obra pública de marcado carácter territorial, y por lo tanto, no se encontraría sometida a los actos de control preventivo municipal de acuerdo con lo establecido en la Disposición Quinta de la Ley 4/1990, de 31 de mayo, de Ordenación del Territorio del País Vasco.

En consecuencia, de acuerdo con esta interpretación, la Diputación Foral de Gipuzkoa considera, que desde un punto de vista técnico, nos hallamos ante un supuesto de no sujeción, al no requerirse licencia municipal alguna.

Por tanto, no se ha incluido este impuesto en el modelo.

#### **10.2.7.10 Impuesto sobre Bienes Inmuebles**

En los proyectos de concesión administrativa el IBI grava el valor catastral del suelo y vuelo. En el caso del CMG2, al no estar construido, no es posible saber el valor catastral real. Preliminarmente se ha estimado un valor catastral de 30 MM de EUR. Considerando que el suelo donde se construirá la infraestructura es de naturaleza "industrial", el tipo de gravamen aplicable sería de 0,37721% anual.

Adicionalmente, de acuerdo con el artículo 12 de la Ordenanza fiscal del IBI del Ayuntamiento de San Sebastián, las empresas cuyo proyecto de implantación o ampliación de su actividad industrial sea calificado de proyecto estratégico por el Consejo de Diputados, previa petición, gozarán de una bonificación del 95% de la cuota por las nuevas instalaciones o ampliación de las existentes, durante un período de cinco años contados a partir de la resolución municipal de su reconocimiento.

### **10.2.8 Otras hipótesis**

#### **10.2.8.1 Hipótesis de inflación**

En la siguiente tabla se presentan las estimaciones de inflación:

Inflación	2018 - 2023	2024 – en adelante
Tipo aplicable inflación	1%	2%

### 10.2.8.2 Hipótesis contables

El modelo de proyecciones financieras se ha desarrollado según el Nuevo Plan General de Contabilidad (en adelante, “NPGC”), y la Orden EHA/3362/2010, de 23 de diciembre, por la que se aprueban las normas de adaptación del Plan General de Contabilidad a las empresas concesionarias de infraestructuras públicas y similares (adaptación sectorial en adelante), la cual entró en vigor el 1 de enero de 2011 y es de aplicación para los ejercicios económicos que se inicien a partir de dicha fecha.

El Activo se ha registrado como un Activo Financiero, ya que según la adaptación sectorial es el modelo a utilizar para el caso en que la mayor parte de los ingresos del concesionario estén compuestos por un pago por disponibilidad de la Administración. Cabe resaltar que a la hora de hacer los cálculos del activo financiero:

No se han considerado margen en los costes de construcción.

Se ha considerado un margen del 10% en los gastos de explotación.

### 10.2.9 Necesidades de financiación y estructura financiera

Según las hipótesis mencionadas en apartados anteriores, las necesidades de fondos así como su aplicación sin incluir IVA:

Necesidades de Financiación (2018 - 2019)	Miles EUR Corrientes
Inversión obra	36.103
Otros gastos durante construcción (*)	1.518
Otras necesidades financiación	3.368
<b>Total Necesidades de Financiación</b>	<b>40.989</b>

\*Incluye ITP

Los intereses durante construcción de la deuda han sido considerados como mayor valor de las necesidades de financiación.

Se ha incluido la dotación de la cuenta de reserva del servicio de la deuda, previo al primer año de inicio del reembolso de la deuda contraída.

Se ha considerado que los desembolsos de capital y deuda se hacen en pari-passu.

La estructura financiera resultante para cumplir con las hipótesis financieras sería la siguiente:

Estructura	%	Total (Miles EUR Corrientes)
Capital	20,0%	8.198
Deuda PF	80,0%	32.791
<b>Totales</b>	<b>100%</b>	<b>40.989</b>

## 10.3 Análisis de Factibilidad – análisis de costes para el Consorcio

### 10.3.1 Resultados del caso base

A continuación, se presenta como resultado el nivel de retribución al concesionario requerido por el proyecto para hacerlo factible financieramente.

Se ha trabajado bajo la definición de un escenario de “factibilidad financiera” que gira en torno a la exigencia de ciertos valores en las variables que se consideran clave para la aceptabilidad del proyecto por inversores y financiadores privados:

- Cubrir los costes de operación y mantenimiento, e inversiones durante operación.
- Rentabilidad mínima esperada al capital (10,5%). Esta rentabilidad proviene de la recuperación del capital aportado y el cobro de los dividendos que genere el proyecto. El reparto de dividendos se realiza teniendo en cuenta restricciones contables, mercantiles y de generación de caja por el proyecto.
- La exigencia del cumplimiento de un valor mínimo del ratio financiero clave para los bancos financiadores, como es el RCSD (1,3x<sup>6</sup>).
- La existencia de un plazo máximo de deuda de 18 años, sin considerar *cash sweep* y con un apalancamiento máximo del 80%.

#### 10.3.1.1 Retribución al Concesionario

Tal y como se ha explicado con anterioridad, en el presente estudio se asume que el principal ingreso de la Sociedad PPP provendrá de los pagos de GHK, en nombre y por cuenta del Consorcio de Residuos, en concepto de disponibilidad (PPD) y Pago por Tonelada (PPT) y actualizados anualmente conforme a un factor de revisión.

Para determinar el nivel de retribución a abonar al concesionario por parte de GHK, se ha establecido un PPD que, adicional a los ingresos por tonelada tratada, venta de materiales férricos y no férricos y venta de energía, permita cubrir los costes de operación y mantenimiento fijos, las reinversiones, el servicio de la deuda y cumpliendo con los ratios de cobertura, genere una rentabilidad nominal mínima esperada al accionista. Esta rentabilidad mínima viene definida en la tabla anterior y se considera razonable teniendo en cuenta el perfil de riesgo del proyecto y la situación actual del mercado.

A continuación, se presentan los resultados del Caso Base:

Concepto	Miles EUR de 2018
<b>Plazo de Concesión</b>	20 años
<b>PPD + PPT Anual (valores de 2018)</b>	6.023
<b>Valor Actual PPD + PPT Total<sup>7</sup></b>	78.071
<b>TIR Accionistas<sup>8</sup></b>	10,50%

<sup>6</sup> El RCSD de 1,3 es resultado de una aproximación a la media ponderada de considerar un RCSD de 1,2x al PPD y PPT y 1,5x a los Ingresos por venta de energía e ingresos por materiales férricos y no férricos.

<sup>7</sup> La tasa de descuento utilizada para estimar el valor actual del PPD + PPT es igual al 3%.

<sup>8</sup> Salvo que se indique lo contrario la TIR de accionistas siempre será nominal y después de impuestos.

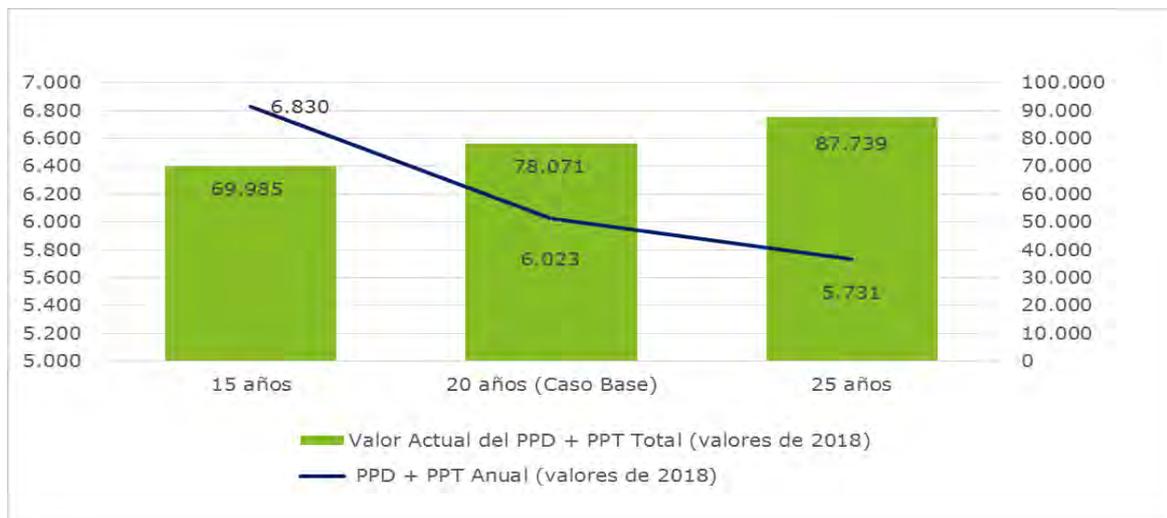
A continuación, y partiendo del Caso Base, se analizan distintos escenarios de plazo de contrato y sus correspondientes PPD, y posteriormente se llevan a cabo sensibilidades a las posibles desviaciones en el coste de inversión, costes de mantenimiento, etc.

### 10.3.2 Análisis de distintos escenarios de plazo

A continuación se presentan los resultados para distintos plazos del contrato, manteniendo el mismo periodo de construcción y variando el plazo de deuda de cada caso de modo que la cola de deuda<sup>9</sup> sea constante para todos los escenarios.

Sensibilidades al plazo (miles EUR de 2018)	15 años	20 años (Caso Base)	25 años
PPD + PPT Anual (valores de 2018)	6.830	6.023	5.731
Valor Actual del PPD + PPT Total (valores de 2018)	69.985	78.071	87.739
% Apalancamiento financiero	76,75%	80,00%	80,00%
TIR Accionistas	10,50%	10,50%	10,50%

En la siguiente gráfica se puede ver el valor actual del PPD + PPT así como el valor anual en 2018:



Las conclusiones en cuanto al análisis del plazo son las siguientes:

La definición del plazo óptimo de concesión depende, en buena medida, de la disponibilidad de recursos por parte de GHK, así como del ciclo de vida de la infraestructura a desarrollar.

Es evidente que, a mayores plazos de concesión menor será el pago anual, pero mayor será el pago total a lo largo de la concesión.

<sup>9</sup> La cola de una deuda se refiere al número de años restan entre la total amortización de la deuda y el fin de la concesión

En concreto en este caso pasar de 20 a 25 años permitiría a GHK rebajar la factura anual en un 4,8%, incrementando la factura total en valor actual en un 12,4%.

En caso de que se pase de una concesión de 20 años a 15 años, la factura total en valor presente de GHK disminuiría un 10,4%. Sin embargo, la factura anual incrementaría un 13,4%.

Sin embargo, lo anterior, el análisis del plazo de concesión debe venir acompañado por el análisis del plazo máximo de deuda que las entidades financieras podrían prestar para financiar el proyecto. En la actualidad, los plazos máximos que ofertan la mayoría de entidades financieras no superan los 18 años, por lo que plazos de concesión mayores a 20 años difícilmente podrían capturar menores Pagos Anuales al Concesionario.

## 10.4 Análisis de costes para El Consorcio según variaciones en las principales hipótesis utilizadas (efectos en la Retribución al Concesionario)

En este apartado se analizan las posibles variaciones en los resultados expuestos en el Caso Base según variaciones en distintas hipótesis. Para ello se ha estudiado como afectaría a la Retribución al Concesionario, las modificaciones en variables fundamentales del proyecto, tales como la inversión inicial, gastos de operación y mantenimiento (“Opex”), TIR de accionista esperada, margen de deuda y plazo de la deuda con el objetivo de evaluar el efecto que tendría para los presupuestos del Consorcio variaciones en las estimaciones de dichas variables por los futuros licitantes.

### 10.4.1 Análisis de inversión variaciones en CAPEX

Como se puede observar en la tabla siguiente, variaciones del +/-10% en el coste de obra suponen una variación entorno al 5,7% en el pago anual (y en el valor actual de los pagos de la Administración).

Sensibilidades a las principales hipótesis (miles EUR de 2018)	-10% Capex	Caso base	+10% Capex
<b>PPD + PPT Anual (valores de 2018)</b>	5.692	6.023	6.376
<b>Valor Actual del PPD + PPT Total (valores de 2018)</b>	73.785	78.071	82.645
<b>% Apalancamiento financiero</b>	80,00%	80,00%	80,00%
<b>TIR Accionistas</b>	10,50%	10,50%	10,50%

En la siguiente gráfica se puede ver el valor actual del PPD + PPT así como el valor anual en 2018:

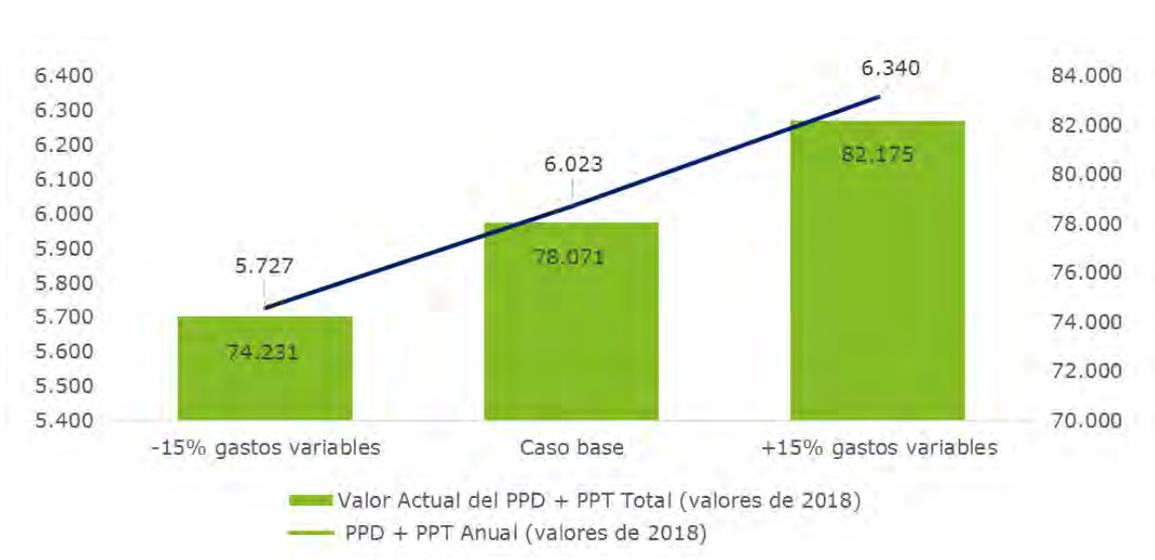


#### 10.4.2 Análisis de variaciones en los gastos de operación y mantenimiento

Las variaciones del +/-10% en los costes de operación y mantenimiento suponen una variación entorno al 5,1% en el pago anual (y en el valor actual de los pagos de la Administración).

Sensibilidades a las principales hipótesis (miles EUR de 2018)	-10% Opex	Caso base	+10% Opex
<b>PPD + PPT Anual (valores de 2018)</b>	5.727	6.023	6.340
<b>Valor Actual del PPD + PPT Total (valores de 2018)</b>	74.231	78.071	82.175
<b>% Apalancamiento financiero</b>	80,00%	80,00%	80,00%
<b>TIR Accionistas</b>	10,50%	10,50%	10,50%

En la siguiente gráfica se puede ver el valor actual del PPD + PPT así como el valor anual en 2018:

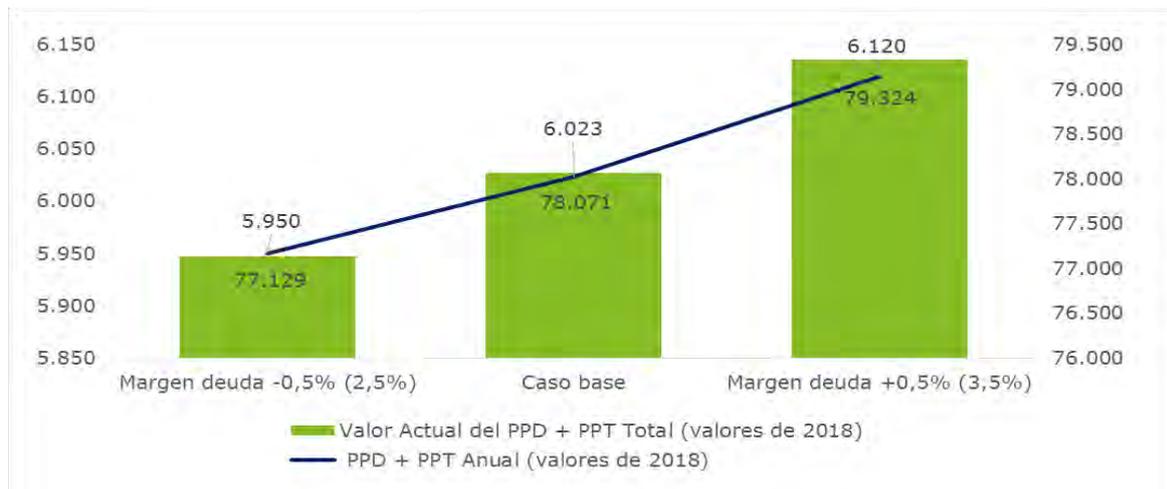


### 10.4.3 Análisis de variaciones al coste financiero

Las variaciones al margen de la deuda en un +/- 0,5%, suponen una variación del 1,4% en el pago anual (y en el valor actual de los pagos de la Administración).

Sensibilidades a las principales hipótesis (miles EUR de 2018)	Margen deuda -0,5% (2,5%)	Caso base	Margen deuda +0,5% (3,5%)
<b>PPD + PPT Anual (valores de 2018)</b>	5.950	6.023	6.120
<b>Valor Actual del PPD + PPT Total (valores de 2018)</b>	77.129	78.071	79.324
<b>% Apalancamiento financiero</b>	80,00%	80,00%	80,00%
<b>TIR Accionistas</b>	10,50%	10,50%	10,50%

En la siguiente gráfica se puede ver el valor actual del PPD + PPT así como el valor anual en 2018:



### 10.4.4 Análisis de Variaciones de la TIR objetivo de los accionistas del proyecto

En caso de que el concesionario esperase una rentabilidad 100 puntos básicos superior, los pagos de la Administración deberían ser un 2,9% superior. Por el contrario, reducciones de 100 puntos básicos en la rentabilidad esperada suponen reducciones cercanas al 1,6% de los pagos.

La siguiente tabla muestra las variaciones al PPD + PPT según sensibilidades a la TIR objetivo de los accionistas de un +/- 1%:

Sensibilidades a las principales hipótesis (miles EUR de 2018)	TIR esperada = 9,5%	Caso base	TIR esperada = 11,5%
<b>PPD + PPT Anual (valores de 2018)</b>	5.928	6.023	6.198
<b>Valor Actual del PPD + PPT Total (valores de 2018)</b>	76.842	78.071	80.338
<b>% Apalancamiento financiero</b>	78,90%	80,00%	80,00%
<b>TIR Accionistas</b>	9,50%	10,50%	11,50%

En la siguiente gráfica se puede ver el valor actual del PPD + PPT así como el valor anual en 2018:



## 10.5 Análisis de Solidez del Proyecto (efectos en la TIR del accionista a posteriori)

En este apartado se ha tratado de analizar la solidez del proyecto desde el punto de vista de la factibilidad financiera. Para ello, partiendo del PPD del Caso Base, se han realizado variaciones en variables fundamentales del proyecto, tales como la inversión inicial y los costes de operación y mantenimiento a fin de analizar la solidez financiera del proyecto desde el punto de vista de un inversor privado evaluando como variaría su rentabilidad esperada en esos escenarios. Estas sensibilidades se han hecho antes de cierre financiero.

### 10.5.1 Sensibilidad al CAPEX

A continuación, se muestra como afectarían variaciones en el CAPEX al Caso Base:

Sensibilidades a las principales hipótesis (miles EUR de 2018)	-10% CAPEX	Caso base	+10% CAPEX
PPD + PPT Anual (valores de 2018)	6.023	6.023	6.023
Valor Actual del PPD + PPT Total (valores de 2018)	78.071	78.071	78.071
% Apalancamiento financiero	80%	80,00%	80%
TIR Accionistas	18,41%	10,50%	6,66%

Como se puede observar en la tabla superior, aún en un escenario de incremento del coste del proyecto en un +10%, se obtendría un nivel de rentabilidad de capital del entorno de un 6,6%.

### 10.5.2 Sensibilidades a los costes de operación y mantenimiento

A continuación, se muestra como afectarían variaciones en los costes de operación y mantenimiento al Caso Base:

Sensibilidades a las principales hipótesis (miles EUR de 2018)	-10% Opex	Caso base	+10% Opex
PPD + PPT Anual (valores de 2018)	6.023	6.023	6.023
Valor Actual del PPD + PPT Total (valores de 2018)	78.071	78.071	78.071
% Apalancamiento financiero	80,00%	80,00%	80,00%
TIR Accionistas	11,13%	10,50%	9,79%

El incremento de los gastos de operación y mantenimiento en un +10% ocasiona una disminución de la rentabilidad del accionista dejándola en el orden del 11,4%.

### 10.5.3 Sensibilidades al margen

A continuación se muestra como afectarían variaciones en el tipo de interés al Caso Base:

Sensibilidades a las principales hipótesis (miles EUR de 2018)	Margen deuda -0,5% (2,5%)	Caso base	Margen deuda +0,5% (3,5%)
PPD + PPT Anual (valores de 2018)	6.023	6.023	6.023
Valor Actual del PPD + PPT Total (valores de 2018)	78.071	78.071	78.071
% Apalancamiento financiero	80,00%	80,00%	80,00%
TIR Accionistas	10,60%	10,50%	10,40%

Como se puede observar en la tabla, aún en un escenario de incremento del coste de financiación de 50 Pb, éste obtendría un nivel de rentabilidad de capital superior al 10%.

## 10.6 Conclusiones

Este análisis de factibilidad ha consistido en un análisis de costes desde el punto de vista del Consorcio de Residuos, como volumen estimado de esfuerzo presupuestario para hacer el proyecto factible tal y como se ha definido, en consideración de unas hipótesis de partida: coste de construcción, costes de explotación, costes financieros, etc.

Dicho análisis de costes se ha realizado en detalle, bajo el supuesto de apoyo presupuestario diferido en esquema de pagos por disponibilidad anuales a ser pagados por el Consorcio durante explotación, que serán definidos en el futuro contrato, cuyo perfil de asignación de riesgos permita que el proyecto no compute en deuda y déficit públicos bajo criterios SEC 2010.

En el escenario de un plazo de concesión de 20 años, sería necesario un Retribución al Accionista anual de aproximadamente 5 millones de Euros de 2018 sin IVA.

También se han hecho sensibilidades al Capex, Opex, inflación (teniendo en cuenta que el indicador de actualización del PPD y PPT es igual a la inflación), margen de deuda y TIR esperada para calcular el efecto que estas tienen en el PPD. Como se puede ver en la siguiente tabla, el Caso Base se muestra especialmente sensible a las variaciones en Capex, Opex e inflación.

Sensibilidades a las principales hipótesis (miles EUR de 2018)	Caso base	-10% Capex	+10% Capex	-10% Opex	+10% Opex
<b>PPD + PPT Anual (valores de 2018)</b>	6.023	5.692	6.376	5.727	6.340
<b>Valor Actual del PPD + PPT Total (valores de 2018)</b>	78.071	73.785	82.645	74.231	82.175
<b>% Apalancamiento financiero</b>	80,00%	80,00%	80,00%	80,00%	80,00%
<b>TIR Accionistas</b>	10,50%	10,50%	10,50%	10,50%	10,50%
<b>Variación PPD + PPT Anual con respecto al caso base</b>		-5,5%	5,9%	-7,4%	7,7%

Sensibilidades a las principales hipótesis (miles EUR de 2018)	Caso base	Margen deuda -0,5% (2,5%)	Margen deuda +0,5% (3,5%)	TIR esperada = 9,5%	TIR esperada = 11,5%
<b>PPD + PPT Anual (valores de 2018)</b>	6.023	5.950	6.120	5.928	6.198
<b>Valor Actual del PPD + PPT Total (valores de 2018)</b>	78.071	77.129	79.324	76.842	80.338
<b>% Apalancamiento financiero</b>	80,00%	80,00%	80,00%	78,90%	80,00%
<b>TIR Accionistas</b>	10,50%	10,50%	10,50%	9,50%	11,50%
<b>Variación PPD + PPT Anual con respecto al caso base</b>		-1,2%	1,6%	-1,6%	2,9%

Por último, se ha realizado un análisis de sensibilidad analizando el efecto que tendrían en la rentabilidad del accionista o inversor, las variaciones en los valores de las hipótesis básicas de partida (inversión, costes de explotación y coste de la financiación) manteniendo fijo el PPD, evidenciando

que el proyecto, con los supuestos considerados en este análisis, se muestra sustancialmente sólido desde un punto de vista financiero y por lo tanto de interés para el mercado de inversores y promotores.

Sensibilidades a las principales hipótesis (miles EUR)	Caso base	-10% Capex	+10% Capex	-10% Opex	+10% Opex	Margen deuda -0,5% (2,5%)	Margen deuda +0,5% (3,5%)
<b>TIR Accionistas</b>	10,50%	18,41%	6,66%	11,13%	9,79%	10,60%	10,40%

## 11. Estudio de seguridad y salud

El Proyecto Constructivo del CMG1 incluirá conforme a lo prescrito por el R.D. 1627/97 y resto de legislación aplicable (Ley 31/95), como anexo a la memoria un “Estudio de Seguridad y Salud (ESS)” de las obras proyectadas. Sin embargo, el adjudicatario deberá realizar su propio estudio de seguridad y salud junto con su proyecto constructivo.

El alcance del ESS se encuentra definido en el artículo 5 del citado R.D. 1627/97, y deberá tener en cuenta cualquier tipo de actividad que se lleve a cabo en la Obra, y de manera específica los recogidos en el Anexo II (trabajos con riesgos especiales).

A este respecto, estos trabajos del Anexo II, deberán tener localizadas e identificadas las zonas en las que se presten los mismos, así como sus correspondientes medidas específicas.

En el ESS figurarán los siguientes contenidos:

- Memoria descriptiva de los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que hayan de utilizarse o cuya utilización pueda preverse; identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados indicando para tal efecto las medidas técnicas necesarias para ello; relación de los riesgos laborales que no puedan eliminarse conforme a lo señalado anteriormente, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir.
- Pliegos de condiciones particulares, en los que se tendrán en cuenta las normas legales y reglamentarias aplicables a las especificaciones técnicas propias de la obra de que se trate, así como las prescripciones que se habrán de cumplir en relación con las características, la utilización y la conservación de las máquinas, útiles, herramientas, sistemas y equipos preventivos.
- Planos, en los que se desarrollarán los gráficos y esquemas necesarios para la mejor comprensión de las medidas preventivas definidas en el Memoria.
- Mediciones, de todas las unidades y elementos de seguridad y salud que hayan sido definidos o proyectados
- Presupuesto, que cuantifique el conjunto de gastos previstos para la aplicación y ejecución del ESS. Este presupuesto deberá incorporarse al presupuesto general de la obra, como un capítulo más del mismo.

Dicho estudio deberá formar parte del proyecto de ejecución de obra o, en su caso, del proyecto de obra, ser coherente con el contenido del mismo y recoger las medidas preventivas adecuadas a los riesgos que conlleve la realización de la obra.

En cualquier caso, en el ESS se contemplarán también las previsiones e informaciones útiles para poder efectuar los trabajos especificados, en las debidas condiciones de protección de la seguridad y salud tanto de las personas como de los medios involucrados.

## 12. Anexos

### 12.1 Anexo 1. Plano de Implantación General.



## 12.2 Referencias a otros documentos relevantes

- **Anteproyecto**
- **Actualización de la Prognosis del PIGRUG-DdP**  
(<http://www.ghk.eus/actualizacion-de-la-prognosis-del-pigrug-ddp.htm>)