

CONCURSO PARA EL OTORGAMIENTO DE CONCESIÓN ADMINISTRATIVA DE OCUPACIÓN DE DOMINIO PÚBLICO PORTUARIO PARA LA CONSTRUCCIÓN Y EXPLOTACIÓN DE UNA PLANTA DE PROCESADO Y PRODUCCIÓN DE COMBUSTIBLES RENOVABLES PARA SU CARGA Y DESCARGA EN EL PUERTO DE SAGUNTO

PROPUESTA TÉCNICA – PROYECTO BÁSICO



Promotor:
FIVE NEXT USE OIL SOLUTIONS, S.L.

Técnicos Redactores:

Alberto Belmonte Terrés
Ingeniero Industrial
Nº de colegiado: #7882 COIICV

PROPUESTA TÉCNICA

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN Y OBJETO.....	3
2.	DATOS DEL PROMOTOR	4
	2.1. IDENTIFICACIÓN DEL PROMOTOR	5
	2.2. REPRESENTACIÓN LEGAL.....	6
	2.3. ACTIVIDAD Y EXPERIENCIA DEL PROMOTOR	7
3.	CONCEPTO DE NEGOCIO Y ANÁLISIS GENERAL DEL ENTORNO	8
	3.1. ESTRATEGIA GENERAL DE NEGOCIO	8
	3.2. ZONA DE INFLUENCIA EN EL MERCADO A CORTO, MEDIO Y LARGO PLAZO	9
	3.3. ESTRATEGIAS DE CAPTACION Y FIDELIZACION DE TRAFICOS	10
	3.4. PLAN DE NEGOCIO	11
	3.5. ANÁLISIS TERRITORIAL, LOGÍSTICO Y AMBIENTAL DEL ENTORNO DEL PUERTO DE SAGUNTO	15
	3.6. EVOLUCIÓN EN EL MERCADO.....	16
4.	PLAN TÉCNICO Y DE INVERSIÓN	16
	4.1. DIAGNÓSTICO DEL ENTORNO NORMATIVO Y DE MERCADO	16
	4.2. MEMORIA DESCRIPTIVA Y JUSTIFICATIVA DE LAS OBRAS	17
	4.3. PLANOS	41
	4.4. PRESUPUESTO	55
	4.5. PROGRAMA DE OBRAS.....	57
	4.6. DETALLE DEL EQUIPAMIENTO Y MAQUINARIA	59
5.	PLAN DE EXPLOTACION Y COMERCIALIZACION.....	62
	5.1. PLAN DE EXPLOTACION PROVISIONAL	62
	5.2. PLAN DE EXPLOTACION DEFINITIVO.....	63
	5.3. CAPACIDAD DE INSTALACIÓN.....	64
	5.4. PROCESO DE RECEPCION Y ALMACENAMIENTO DE LA MERCANCIA	67
	5.5. CONEXIÓN CON LA LÍNEA DE ATRAQUE DEL MUELLE CENTRO 2	73
	5.6. DECLARACION DE MAQUINARIA, MATERIAL Y EQUIPO TECNICO DEL QUE SE DISPONDRÁ PARA LA PRESTACION DE LA ACTIVIDAD	77
	5.7. MEDIDAS DE ACCESIBILIDAD Y ASISTENCIA DE PERSONAS DE MOVILIDAD REDUCIDA	78
	5.8. ACTIVIDADES A DESARROLLAR Y SERVICIOS PROPUESTOS	79
	5.9. DESCRIPCION DE LOS MEDIOS HUMANOS PROPUESTOS PARA LA EXPLOTACION DE LA PLANTA.....	81
	5.10. PLAN DE CONSERVACION Y MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES	81
	5.11. MODELO DE COMERCIALIZACION DE LA PLANTA	83
6.	PLAN FINANCIERO	87
7.	CALIDAD Y GESTION MEDIOAMBIENTAL.....	90
	7.1. MEDIDAS ESPECÍFICAS DE GESTIÓN AMBIENTAL	91
	7.2. CERTIFICADOS DE CALIDAD Y GESTION MEDIOAMBIENTAL.....	93

7.3. PLAN DE INTEGRACIÓN AMBIENTAL	94
7.4. INVERSIONES PLANTA BAJO CONSUMO.....	95
8. RESPONSABILIDAD SOCIAL CORPORATIVA (RSC)	96
8.1. PRINCIPIOS RECTORES.....	96
8.2. CUMPLIMIENTO NORMATIVO Y ÉTICA EMPRESARIAL	96
8.3. MEDIO AMBIENTE Y TRANSICIÓN ENERGÉTICA	97
8.4. GESTIÓN RESPONSABLE DE LA CADENA DE VALOR.....	97
8.5. CAPITAL HUMANO, DIVERSIDAD E INCLUSIÓN	97
8.6. IMPACTO SOCIAL Y DESARROLLO TERRITORIAL	97
8.7. SEGUIMIENTO, EVALUACIÓN Y TRANSPARENCIA	98
9. CONCLUSIONES	98

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1 Datos del promotor – FIVE NUO.....	5
Tabla 2 Datos del promotor – UCO	6
Tabla 3 Representación legal del promotor.....	6
Tabla 4 Experiencia del promotor – FIVE NUO	7
Tabla 5 Experiencia del promotor – UCO.....	8
Tabla 6 Catalogación de materias primas	20
Tabla 7 Comparativa tecnologías.....	25
Tabla 8 Parámetros físico – químicos sustancias reactor.....	26
Tabla 9 Condiciones operativas típicas reactor.....	28
Tabla 10 RCD	40
Tabla 11 Índice de planos	42
Tabla 12 Equipos electromecánicos y equipamiento.....	62
Tabla 13 Capacidad inicial almacenaje de la planta	66
Tabla 14 Datos técnicos Rack de tuberías.....	76

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETO

Five Next Use Oil Solutions, S.L. (en adelante, **Five NUO**) es la filial industrial del grupo energético **Five-E**, creada con el propósito de liderar el desarrollo logístico, tecnológico e industrial de soluciones avanzadas para la **producción de biocombustibles sostenibles a partir de materias primas de origen residual**. Su actividad se centra en la valorización de fracciones grasas, como el aceite de cocina usado (**UCO**), los ácidos grasos libres (**FFA**), las grasas animales, los lodos de depuradoras o los aceites vegetales residuales, mediante soluciones integradas que abarcan desde la recogida y almacenamiento hasta su transformación en biocombustibles avanzados, aptos para aplicaciones industriales, energéticas y logísticas.

Con **sede operativa y tecnológica** en la **Comunidad Valenciana**, **FIVE NUO** impulsa un modelo basado en la economía circular, la eficiencia energética y la descarbonización progresiva del sector. Desde abril de 2025, integra también la trayectoria de la empresa **UCO Trading Spain, S.L.** (en adelante, “**UCO Trading**”), constituida en 2013 y especializada en la gestión, pretratamiento y comercialización de materias grasas residuales. Esta última ha gestionado históricamente más de **92.000 toneladas anuales** de materias primas, y mantiene más de **800 acuerdos comerciales activos en 32 países**. La experiencia de **UCO Trading**, sumada a las capacidades del grupo **Five-E**, permite al conjunto promotor posicionarse como un operador logístico e industrial de referencia internacional.

Ambas entidades trabajan conforme a los principios de trazabilidad y sostenibilidad, bajo certificaciones reconocidas como ISCC EU, y alineadas con la normativa vigente, en especial la Directiva RED III (UE) 2023/2413, el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) y el plan REPowerEU. Todos sus desarrollos industriales se enmarcan en la taxonomía verde europea, apostando firmemente por la neutralidad climática.

El presente proyecto responde directamente a los **objetivos estratégicos definidos por la Autoridad Portuaria de Valencia (APV)** en el procedimiento de licitación para la concesión de dominio público portuario en el Puerto de Sagunto, cumpliendo con los requisitos de sostenibilidad ambiental, impacto económico, viabilidad técnica y capacidad operativa establecidos en el pliego y sus anexos. La instalación se implantará sobre una **parcela de 27.800 m²**, ubicada junto al **Muelle Sur Dos**, con acceso directo desde la **Carretera Ampliación Sur**, y con operaciones de carga y descarga previstas en el **Muelle Centro 2**, conforme a la planificación logística establecida por la APV.

El objetivo concreto es la **puesta en marcha de una terminal portuaria especializada en la recepción, almacenamiento, tratamiento y expedición de materias grasas residuales destinadas a la producción de biocombustibles avanzados**, integrando un modelo logístico orientado fundamentalmente al tráfico marítimo, alineado con la estrategia del puerto y la transición energética del entorno.

Con esta propuesta, *Five NUO* y *UCO Trading* reafirman su **compromiso con el desarrollo sostenible del Puerto de Sagunto y de la Comunidad Valenciana**, impulsando una infraestructura de alto valor añadido que refuerza la competitividad portuaria, promueve la transición ecológica y posiciona a Sagunto como un enclave clave en el despliegue de la economía circular y las energías limpias en Europa.

2. DATOS DEL PROMOTOR

El presente proyecto ha sido impulsado por *Five NUO* y *UCO Trading* (en adelante, las “**Sociedades Promotoras**”), que **concurren conjuntamente** al procedimiento de licitación promovido por la Autoridad Portuaria de Valencia para el otorgamiento de una concesión administrativa sobre dominio público en el Puerto de Sagunto.

Ambas entidades actúan de forma coordinada y solidaria en esta licitación, **comprometiéndose a designar a una sociedad íntegramente participada** por las mismas **como entidad jurídica titular de la concesión**, y que cumplirá con lo dispuesto en el Pliego de Bases del Concurso. Dicha sociedad será responsable de **asumir la totalidad de los derechos y obligaciones derivados de la concesión**, garantizando su ejecución y explotación conforme a los compromisos establecidos en la presente memoria y en la documentación administrativa presentada (la “**Sociedad Concesionaria**”). La participación accionarial dentro de la Sociedad Concesionaria se distribuye de la siguiente manera:

- *FIVE Next Use Oil Solutions, S.L.*: **70 %** del capital social.
- *UCO Trading Spain, S.L.*: **30 %** del capital social.

Esta Sociedad Concesionaria dispondrá de los medios humanos, técnicos, materiales y financieros necesarios para garantizar el correcto desarrollo del proyecto en todas sus fases, desde la ejecución inicial hasta la operación continuada de las instalaciones.

2.1. IDENTIFICACIÓN DEL PROMOTOR

A efectos de participación en este concurso público, **las Sociedades Promotoras actúan de forma conjunta y coordinada**, presentándose como **promotoras del proyecto en calidad de grupo empresarial** con objetivos compartidos en los ámbitos de la economía circular, la valorización de residuos grasos y la producción de biocombustibles avanzados.

Ambas sociedades comparten domicilio social y desarrollan actividades complementarias que permiten articular una solución técnica, logística y comercial conjunta, alineada con los objetivos de sostenibilidad, innovación y transición energética establecidos por la Autoridad Portuaria de Valencia.

De acuerdo con lo previsto en el Pliego de Bases, **las Sociedades Promotoras se comprometen a designar a la Sociedad Concesionaria**, que **será la titular del derecho de ocupación sobre el dominio público portuario**, la adjudicataria formal de la concesión y la responsable directa de ejecutar, operar y mantener la instalación proyectada

2.1.1. FIVE NEXT USE OIL SOLUTIONS, S.L.

Campo	Contenido
Razón social	Five Next Use Oil Solutions, S.L.
Forma jurídica	Sociedad de responsabilidad limitada
Domicilio social	Calle Somera 5, 28023 Madrid
Domicilio a efectos de notificaciones	Calle Somera 5, 28023 Madrid
CIF	B-44949154
Teléfono de contacto	+34 680 723 410 / +34 690 762 307
Correo electrónico	ana.morenes@five-e.net jcalvet@five-e.net
Página web	www.fivenuo.com

Tabla 1 Datos del promotor – FIVE NUO

2.1.2. UCO – UCO TRADING SPAIN, S.L.

Campo	Contenido
Razón social	UCO Trading Spain, S.L.
Forma jurídica	Sociedad de responsabilidad limitada
Domicilio social	Calle Somera 5, 28023 Madrid
Domicilio a efectos de notificaciones	Calle Somera 5, 28023 Madrid
CIF	B-74346263
Teléfono de contacto	+34 660 434 087
Correo electrónico	luisrp@ucotrading.com gonzalo@ucotrading.com
Página web	www.ucotrading.com

Tabla 2 Datos del promotor – UCO

2.2. REPRESENTACIÓN LEGAL

Ambas sociedades han conferido poder de representación a las mismas personas físicas, quienes actúan como representantes legales ante la Autoridad Portuaria de Valencia y firmantes de la documentación del procedimiento.

Campo	Contenido
Nombre completo	Ana Morenés / Jorge Calvet
Cargo	Apoderados
Poder de representación	Escrituras notariales
DNI/NIE/Pasaporte	50323946-S / 05457289-X
Contacto directo	ana.morenes@five-e.net jcalvet@five-e.net

Tabla 3 Representación legal del promotor

2.3. ACTIVIDAD Y EXPERIENCIA DEL PROMOTOR

El conjunto de sociedades que promueve este proyecto acredita una **amplia experiencia en la gestión de residuos grasos**, la logística de aceites usados **y la transformación de materias primas en biocombustibles avanzados**. Ambas entidades suman capacidades complementarias que garantizan la solvencia técnica, financiera y operativa necesaria para acometer con éxito el proyecto objeto de la concesión.

2.3.1. FIVE NEXT USE OIL SOLUTIONS, S.L.

Campo	Contenido
Actividad principal	Gestión integral de residuos grasos, almacenamiento, pretratamiento y producción de biocombustibles avanzados.
Años de experiencia	Sociedad de reciente constitución, respaldada por el Grupo Five-E y promovida por un equipo con amplia experiencia en el desarrollo, implantación y operación de infraestructuras logísticas e industriales asociadas a materias primas residuales y energías limpias.
Proyectos destacados	Desarrollo de plataformas logísticas para UCO en Valencia, Andalucía, Portugal y EE. UU. Proyecto de integración HTL.
Certificaciones	ISCC-EU en curso. Implantación prevista de ISO 9001, ISO 14001 e ISO 50001 durante los primeros años de actividad de la concesión.
Compromiso ambiental	Estrategia alineada con RED III, PNIEC y Taxonomía Verde. Plan de gestión ambiental avanzado.

Tabla 4 Experiencia del promotor – FIVE NUO

2.3.2. UCO – UCO TRADING SPAIN, S.L.

Campo	Contenido
Actividad principal	Comercialización internacional y logística de UCO y otras fracciones grasas residuales.
Años de experiencia	Más de 12 años operando como <i>trader</i> especializado en el mercado europeo de residuos grasos.
Proyectos destacados	Gestión de operaciones de exportación desde puertos españoles. Red de suministro y logística marítima consolidada.

Campo	Contenido
Certificaciones	ISCC-EU vigente. Registro como operador autorizado de residuos en España.
Compromiso ambiental	Operativa centrada exclusivamente en residuos no alimentarios. Estrategia de descarbonización en cadena logística.

Tabla 5 Experiencia del promotor – UCO

3. CONCEPTO DE NEGOCIO Y ANÁLISIS GENERAL DEL ENTORNO

3.1. ESTRATEGIA GENERAL DE NEGOCIO

El conjunto de Sociedades Promotoras plantea una estrategia de negocio centrada en el **desarrollo y explotación de una terminal industrial portuaria especializada en la valorización de residuos grasos de origen orgánico**, mediante tecnologías termoquímicas avanzadas como la **licuefacción hidrotermal (HTL)** para la **obtención de biocombustibles avanzados**. Este enfoque posiciona al proyecto como vector clave en la transición energética y la consolidación de un modelo de economía circular.

La estrategia empresarial se despliega en dos fases complementarias. La **primera, orientada al almacenamiento y gestión logística de materias primas residuales**, permite iniciar la actividad desde fases tempranas, generando ingresos y consolidando relaciones comerciales. La **segunda incorpora la transformación industrial de residuos mediante el proceso HTL, obteniendo biocrudo y combustibles** intermedios con alta trazabilidad y bajo impacto ambiental. Este modelo escalable facilita la adaptación progresiva al mercado, optimizando riesgos e inversiones.

La elección del Puerto de Sagunto responde a su localización estratégica, elevada conectividad marítimo – terrestre y alineación con las políticas de diversificación y sostenibilidad de la Autoridad Portuaria de Valencia. Su posicionamiento logístico permite una operativa eficiente tanto en la importación de materias primas como en la exportación de productos finales hacia nodos industriales de Europa.

Este proyecto se enmarca en una estrategia global que contempla **futuras implantaciones en enclaves logísticos clave como Cádiz, Aveiro (Portugal), Orlando (EE. UU.)** y otros puertos

actualmente en evaluación. Esta red internacional permitirá estructurar una cadena de suministro resiliente y especializada en la valorización de materias grasas residuales. Entre las ventajas diferenciales del modelo destacan:

- Implantación progresiva, que reduce riesgos financieros y técnicos.
- Generación anticipada de ingresos mediante servicios logísticos y de almacenamiento.
- Integración plena con las infraestructuras y flujos del Puerto de Sagunto.
- Refuerzo de los principios de sostenibilidad, trazabilidad y economía circular.

En suma, la estrategia de negocio posiciona al conjunto promotor como actores industriales de referencia en la nueva cadena de valor de los biocombustibles avanzados, con capacidad para impulsar la movilidad sostenible y el desarrollo económico del entorno portuario y regional.

3.2. ZONA DE INFLUENCIA EN EL MERCADO A CORTO, MEDIO Y LARGO PLAZO

Las Sociedades Promotoras disponen actualmente de una red internacional consolidada para el aprovisionamiento y distribución de materias primas de origen graso, sustentada en más de **800 acuerdos activos** con proveedores y clientes estratégicos en **Europa, América Latina y Estados Unidos**. Esta estructura logística y comercial, plenamente operativa, constituye la base para la **integración inmediata de la planta proyectada en el Puerto de Sagunto**.

Dicha red será transferida operativamente a la Sociedad Concesionaria, lo que permitirá operar desde el inicio con una infraestructura internacional eficiente, reduciendo tiempos logísticos, costes intermedios y aumentando la eficacia de la cadena de suministro.

La zona de influencia de la instalación seguirá una evolución progresiva, definida en tres horizontes temporales:

- **Corto plazo (1 – 2 años):** Los primeros años estarán orientados a la puesta en marcha y validación operativa de la planta, funcionando como centro logístico en el arco mediterráneo y gestionando flujos existentes. Paralelamente, se sentarán las bases para su integración en la red global de las Sociedades Promotoras, de forma que el Puerto de Sagunto evolucione hacia un clúster estratégico con conexiones internacionales de materias primas y productos finales.
- **Medio plazo (3 – 5 años):** Se consolidará la presencia en mercados europeos y se ampliarán las rutas de importación desde América y otras regiones con relaciones

contractuales ya activas. Esta etapa supondrá un aumento del volumen gestionado y una mayor diversificación logística.

- **Largo plazo (más de 5 años):** La planta se integrará plenamente en rutas intercontinentales, consolidando su papel como centro de operaciones global. La nueva Sociedad Concesionaria se posicionará como operador internacional especializado en biocombustibles sostenibles, respondiendo a las crecientes exigencias regulatorias y a la demanda de sectores estratégicos como el transporte marítimo y aéreo.

Este planteamiento escalonado refuerza el posicionamiento estratégico, consolidando al **Puerto de Sagunto como nodo clave** para el comercio internacional de materias primas residuales y combustibles avanzados, dentro de un ecosistema logístico resiliente, sostenible y competitivo.

3.3. ESTRATEGIAS DE CAPTACION Y FIDELIZACION DE TRAFICOS

La estrategia comercial y logística del conjunto de Sociedades Promotoras está diseñada para posicionar la instalación en el Puerto de Sagunto como un nodo clave dentro de la cadena internacional de suministro de materias grasas residuales y biocombustibles avanzados. Para ello, la Sociedad Concesionaria articulará un modelo integral basado en tres pilares: **activación de su red comercial internacional, excelencia operativa de sus infraestructuras e integración eficiente con el sistema logístico portuario y terrestre.**

3.3.1. CAPTACIÓN DE TRÁFICOS

La captación inicial se apoyará en la red internacional ya operativa de las Sociedades Promotoras, con más de **800 acuerdos activos** con proveedores y clientes estratégicos en Europa, América Latina y Estados Unidos. Esta red, transferida a la Sociedad Concesionaria, permitirá iniciar las operaciones con volúmenes significativos desde los primeros meses de actividad.

Asimismo, se desplegará una **estrategia de atracción de nuevos operadores logísticos y comerciales, aprovechando la localización estratégica del Puerto de Sagunto**, conectado a los principales corredores marítimos y terrestres del Mediterráneo. Esta ubicación facilitará rutas eficientes para materias primas y productos transformados, ofreciendo una operación logística competitiva a escala regional e internacional.

La oferta de servicios logísticos integrados, incluyendo almacenamiento, trasvase, tratamiento y expedición, constituirá una ventaja diferencial para atraer a terceros operadores que deseen canalizar sus volúmenes a través de la planta, generando economías de escala y sinergias operativas.

3.3.2. FIDELIZACIÓN DE TRÁFICOS

En paralelo, la Sociedad Concesionaria impulsará una estrategia activa de fidelización centrada en la **calidad del servicio, la fiabilidad operativa y el cumplimiento normativo y contractual**.

La planta operará bajo esquemas de control avanzados, con instrumentación de última generación que garantizará trazabilidad, transparencia y estabilidad en las condiciones de servicio. La alta disponibilidad de la infraestructura, junto con tiempos optimizados y una gestión orientada al cliente, facilitarán respuestas ágiles a necesidades específicas.

Se ofrecerán **condiciones flexibles en contratación adaptables en volúmenes, frecuencia de entregas y operativa logística**, reforzadas por el cumplimiento de estándares internacionales en sostenibilidad, seguridad industrial y calidad. Esto posicionará a la instalación como un socio confiable para grandes operadores industriales, energéticos y logísticos del sector bioenergético.

Con esta estrategia dual de captación y fidelización, la **planta garantizará una alta ocupación desde su puesta en marcha y contribuirá a consolidar al Puerto de Sagunto como plataforma de referencia en el tráfico internacional vinculado a los biocombustibles sostenibles**.

3.4. PLAN DE NEGOCIO

3.4.1. VISIÓN Y MISIÓN

El proyecto propuesto por las Sociedades Promotoras nace con la vocación de **liderar la valorización de residuos líquidos de origen graso como vía eficaz para acelerar la transición energética**. Su visión empresarial se fundamenta en el desarrollo de soluciones logístico-industriales de nueva generación, orientadas a la recogida, almacenamiento, tratamiento y conversión de aceites usados de cocina (UCO) y otras fracciones de grasas residuales en biocombustibles sostenibles, trazables y alineados con los estándares europeos más exigentes.

Las Sociedades Promotoras aspiran a consolidarse como operadores estratégicos en el ámbito de la bioenergía, impulsando una **red internacional de infraestructuras** sostenibles que conecte los mercados generadores de residuos con los centros industriales de transformación. En esta visión, **el residuo deja de ser un subproducto para convertirse en una fuente estratégica de energía limpia**.

Su misión es **ofrecer soluciones industriales seguras, innovadoras y sostenibles para la gestión integral de residuos grasos** de origen vegetal o animal, abarcando desde el origen de la materia hasta su conversión en biocombustibles certificados como biodiésel, *HVO* o *SAF*. Con operaciones en Europa, Asia y América, el grupo ha construido cadenas de valor basadas en trazabilidad, sostenibilidad y cumplimiento normativo, respaldadas por un sólido conocimiento técnico y una red logística internacional que conecta de manera eficiente los mercados de residuos con los centros de transformación energética.

El grupo apuesta por **instalaciones de última generación, seguras, eficientes y ambientalmente responsables**, concebidas para responder a la necesidad estructural del mercado de contar con plataformas industriales certificadas para la valorización de residuos líquidos complejos. De este modo, el conjunto promotor se posiciona como agente estratégico de la transición energética, donde el residuo se transforma en recurso y la sostenibilidad en ventaja competitiva. En coherencia con esta misión y conforme al Pliego de Bases, las Sociedades Promotoras se comprometen, en caso de resultar adjudicatarias, a designar **una sociedad mercantil que actuará como titular jurídica de la concesión**, asumiendo la ejecución, explotación y gestión ambiental de la planta proyectada en el Puerto de Sagunto.

3.4.2. OBJETIVOS Y ESTRATEGIA PARA LOGRAR EL PLAN DE NEGOCIO

El proyecto impulsado en el Puerto de Sagunto constituye una iniciativa estratégica con fuerte vocación transformadora, alineada con la transición energética, la valorización de residuos y el impulso económico del entorno portuario. Su objetivo es consolidarse como actores de referencia en el sector de los biocombustibles avanzados, integrando el enclave saguntino en una red internacional de infraestructuras sostenibles.

Los objetivos generales del proyecto se articulan en torno a los siguientes ejes estratégicos:

- **Especialización logística – industrial:** Posicionar el Puerto de Sagunto como nodo estratégico dentro del mercado europeo de biocombustibles, centrado en el

almacenamiento, transformación y exportación de materias primas residuales de origen graso.

- **Contribución al desarrollo portuario:** Aportar valor económico, ambiental y operativo al ecosistema portuario, alineando la iniciativa con la estrategia de la Autoridad Portuaria de Valencia para atraer inversiones sostenibles, diversificar tráfico y consolidar terminales especializadas.
- **Crecimiento modular y sostenible:** Desarrollar una infraestructura integrada y escalable, capaz de evolucionar desde una plataforma logística inicial hacia un complejo industrial dotado de tecnología propia, eficiencia operativa y certificación medioambiental.
- **Fomento de la economía circular:** Revalorizar residuos líquidos mediante su trazabilidad, tratamiento y conversión en biocombustibles limpios como *SAF*, *HVO* o biodiésel, contribuyendo así a la descarbonización del transporte.

Para alcanzar estos objetivos, el conjunto promotor ha diseñado una estrategia de implementación basada en la **inversión progresiva**, la optimización de recursos y el alineamiento con las políticas europeas de sostenibilidad. Dicha estrategia se estructura en seis pilares fundamentales:

3.4.2.1. IMPLANTACIÓN POR FASES CON RETORNO INMEDIATO

El desarrollo del proyecto se organizará en dos fases complementarias. La **primera consistirá en la construcción y operación de una plataforma logística dedicada al acopio, almacenamiento y expedición de materias grasas residuales**, con servicios asociados de valor añadido. Esta etapa permitirá iniciar la actividad con generación de ingresos desde el primer momento, gracias a la venta agregada de volúmenes y al alquiler de capacidad a terceros. La **segunda fase comprenderá la implantación de una planta de conversión termoquímica mediante licuefacción hidrotermal (HTL)**, permitiendo producir biocombustibles certificados directamente en origen. Este enfoque escalonado minimiza el riesgo de inversión inicial y facilita la adaptación del crecimiento industrial a la evolución real del mercado.

3.4.2.2. APUESTA POR LA ESPECIALIZACIÓN Y LA EFICIENCIA LOGÍSTICA

El modelo operativo **prioriza el uso del transporte marítimo**, tanto en la recepción de materias primas como en la exportación de biocombustibles, por ser el modo más eficiente y con menor impacto ambiental a gran escala. La ubicación de la planta en un puerto con conectividad

intermodal favorece operaciones logísticas más sostenibles y competitivas, consolidando a Sagunto como punto neurálgico en la cadena de valor internacional de biocombustibles.

3.4.2.3. TECNOLOGÍA PROPIA E INNOVACIÓN CON TRAZABILIDAD CERTIFICADA

El corazón tecnológico del proyecto es la implantación de una unidad industrial basada en **tecnología propia desarrollada por el Grupo FIVE-E en la Comunidad Valenciana**. Esta solución permite procesar fracciones grasas con distintos niveles de humedad sin necesidad de tratamientos externos previos, aumentando el rendimiento energético y la eficiencia operativa.

3.4.2.4. INTEGRACIÓN CON EL ECOSISTEMA PORTUARIO E INDUSTRIAL

El conjunto promotor se posiciona como un socio activo del entorno logístico e industrial del Puerto de Sagunto. La infraestructura está concebida no solo para atender sus propias necesidades operativas, sino también para **ofrecer servicios logísticos y de almacenamiento a terceros**, generando **sinergias que impulsen una comunidad portuaria especializada en la gestión de residuos grasos y combustibles sostenibles**.

3.4.2.5. MODULARIDAD, ESCALABILIDAD Y REPLICABILIDAD

El diseño modular de las instalaciones, tanto en su vertiente logística como industrial, permite **adaptar la capacidad operativa a las necesidades reales del mercado y replicar el modelo en otros emplazamientos estratégicos**. Esta característica facilita la expansión controlada y coherente del proyecto, abriendo la puerta a futuras terminales especializadas en otros enclaves portuarios de la península ibérica o a nivel internacional.

3.4.2.6. COMPROMISO AMBIENTAL Y CREACIÓN DE VALOR LOCAL

El proyecto está concebido bajo estrictos criterios de sostenibilidad y eficiencia. Su implantación contribuirá a la **descarbonización del transporte, la valorización de residuos y la minimización de impactos ambientales**, al tiempo que dinamiza el tejido industrial valenciano, genera empleo cualificado y refuerza la posición del puerto como referente en transición energética.

De este modo, el conjunto promotor asume un papel activo en el cumplimiento de los compromisos climáticos europeos y en la construcción de una economía más limpia, resiliente e innovadora.

3.5. ANÁLISIS TERRITORIAL, LOGÍSTICO Y AMBIENTAL DEL ENTORNO DEL PUERTO DE SAGUNTO

La elección del Puerto de Sagunto como emplazamiento responde a **criterios logísticos, territoriales y ambientales plenamente alineados con la planificación de la Autoridad Portuaria de Valencia (APV)** y con lo establecido en el pliego de licitación.

Desde la perspectiva logística, el puerto se sitúa en el **eje central del Mediterráneo occidental**, con acceso directo a rutas marítimas internacionales y conexión inmediata al Corredor Mediterráneo, tanto en su red viaria como ferroviaria. La parcela concesional dispone de **acceso directo desde la Carretera Ampliación Sur y contempla su futura conexión al Muelle Centro 2**, lo que garantiza una operativa intermodal fluida, segura y escalable. Este posicionamiento facilita el tránsito de materias primas y productos terminados hacia los principales mercados internacionales.

El entorno industrial consolidado del puerto, que agrupa clústeres energéticos, logísticos y químicos, ofrece sinergias operativas que fortalecen la integración de la planta en la cadena de valor de los biocombustibles avanzados. En este marco, la instalación se configura como un nodo estratégico para la valorización de residuos grasos y la distribución de combustibles sostenibles en el arco mediterráneo.

En materia ambiental, la ubicación en suelo portuario industrial contribuye a minimizar el impacto territorial, concentrando nuevas infraestructuras en áreas ya antropizadas y en coherencia con el Plan Especial del Puerto de Sagunto. El diseño de la planta incorpora medidas de protección ambiental y de seguridad industrial como redes separativas de aguas, tanques de retención, separadores de hidrocarburos, sistemas de control de emisiones difusas, equipos y elementos ATEX, así como cubetos de contención secundaria. Estas dotaciones cumplen con los requisitos de la Ley 7/2022, el RD 656/2017 (APQ) y el RD 164/2025 sobre seguridad contra incendios.

Adicionalmente, la proximidad al área metropolitana de Valencia refuerza la capacidad del enclave como plataforma logística especializada, vinculada a la economía circular. El carácter modular y escalable del proyecto asegura su adaptación a futuras exigencias tecnológicas, regulatorias y de mercado, consolidando un modelo industrial flexible y sostenible.

En definitiva, la instalación proyectada constituye un paso estratégico en la evolución de las Sociedades Promotoras, reforzando su liderazgo como operador de referencia en la valorización

de residuos líquidos complejos y en la producción de biocombustibles avanzados. Su integración en el Puerto de Sagunto impulsa tanto la competitividad logística del enclave como la transición energética regional, generando valor añadido en los planos industrial, ambiental y económico.

3.6. EVOLUCIÓN EN EL MERCADO

En la última década, las Sociedades Promotoras han consolidado su posición como operadores estratégicos en logística, pretratamiento y valorización de materias grasas residuales para la producción de biocombustibles sostenibles. **Con actividad en más de 32 países y una red de más de 800 acuerdos comerciales vigentes**, han desarrollado un ecosistema internacional robusto, resiliente y alineado con los estándares más exigentes del sector energético y medioambiental. Su evolución se ha apoyado en tres ejes clave:

- **Diversificación geográfica:** se ha establecido una red global que conecta América Latina, Europa, Asia y Estados Unidos, lo que les ha permitido minimizar riesgos vinculados a la dependencia de mercados específicos y adaptarse con agilidad a los cambios normativos y logísticos.
- **Relaciones contractuales estables:** A través de relaciones comerciales consolidadas desde hace años, se asegura el aprovisionamiento continuo de materias primas y la comercialización estable de productos finales en mercados estratégicos, incluyendo refinerías, plataformas de trading certificadas y operadores logísticos de escala internacional.
- **Compromiso con trazabilidad, sostenibilidad y normativa:** Operan bajo principios de economía circular, con certificaciones como ISCC EU y sistemas digitales de trazabilidad que permiten seguir cada lote desde su origen hasta su conversión energética.

4. PLAN TÉCNICO Y DE INVERSIÓN

4.1. DIAGNÓSTICO DEL ENTORNO NORMATIVO Y DE MERCADO

El proyecto se desarrolla en un **contexto regulatorio favorable que impulsa la descarbonización y la transición hacia combustibles sostenibles**. A nivel europeo, la **Directiva (UE) 2023/2413 (RED III)** y el paquete legislativo **Fit for 55** establecen objetivos vinculantes para sustituir progresivamente los combustibles fósiles, exigiendo que, en 2030, al menos el 5,5 % del

consumo energético en el transporte provenga de biocombustibles avanzados obtenidos a partir de residuos orgánicos no alimentarios. Estos marcos se integran en la estrategia global del **Pacto Verde Europeo**, que persigue una economía climáticamente neutra, resiliente y competitiva.

En España, el **Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) 2021-2030** y la **Ley 7/2021 de Cambio Climático y Transición Energética** refuerzan estos compromisos. En materia de biocarburantes, el RD 376/2022 y el RD 1597/2011 definen los criterios de sostenibilidad, trazabilidad y certificación (como ISCC EU). De forma complementaria, la **Ley 7/2022 de residuos** sitúa la valorización como prioridad en la jerarquía de gestión, mientras que el RD 553/2020 y el Reglamento (CE) 1013/2006 regulan los traslados de residuos, garantizando la conformidad en los flujos internos y transfronterizos.

En el ámbito de seguridad industrial y ambiental, el proyecto cumplirá con el **RD 656/2017 (APQ)**, el **RD 840/2015 (SEVESO III)**, el **RD 1196/2003** y el reciente **RD 164/2025** sobre seguridad contra incendios, además de lo dispuesto en el Código Técnico de la Edificación (DB-SI) en las construcciones auxiliares.

A nivel portuario y urbanístico, la actuación se ajusta a las disposiciones de la Autoridad Portuaria de Valencia (APV), incluyendo las servidumbres técnicas y las previsiones del Plan Director de Infraestructuras y la planificación vigente del Puerto de Sagunto.

Desde la perspectiva del mercado, la combinación de exigencias regulatorias, la operativa del sistema europeo de comercio de emisiones y la creciente **presión de los sectores logístico e industrial consolidan la demanda de biocombustibles sostenibles**. La limitada oferta de infraestructuras especializadas en el tratamiento de residuos grasos en el arco mediterráneo refuerza la oportunidad estratégica del Puerto de Sagunto como enclave competitivo para este tipo de proyectos.

En síntesis, el **proyecto está plenamente alineado con los mandatos regulatorios**, accede a mercados regulados en expansión y contribuye a posicionar al Puerto de Sagunto como plataforma logística de referencia en el ámbito de la economía circular industrial.

4.2. MEMORIA DESCRIPTIVA Y JUSTIFICATIVA DE LAS OBRAS

Este capítulo recoge la descripción y justificación de las obras proyectadas, incluyendo las **instalaciones principales del proceso, las infraestructuras auxiliares y las edificaciones de**

apoyo, diseñadas conforme a los requisitos técnicos del pliego y a la normativa aplicable en el recinto portuario.

4.2.1. EMPLAZAMIENTO Y SUPERFICIE DISPONIBLE

El proyecto se desarrollará en una **parcela de dominio público portuario** de aproximadamente **27.800 m²**, asignada por la Autoridad Portuaria de Valencia y **situada al sur del Muelle Sur Dos del Puerto de Sagunto**, dentro del perímetro definido en el Anexo I del pliego de condiciones de la licitación. Esta superficie, libre de edificaciones, presenta una topografía plana y geometría triangular, óptima para albergar la totalidad del conjunto funcional previsto.

En el marco de la operativa marítima, el proyecto contempla la ejecución de una **conexión técnica con el futuro Muelle Centro 2**, identificado por la Autoridad Portuaria de Valencia (APV) como el único con capacidad para este tipo de tráficos.



Figura 1 Parcela objeto de la concesión.

4.2.2. MATERIAS PRIMAS

El proyecto contempla la **recepción, almacenamiento, pretratamiento y valorización de materias grasas de origen residual como base para la producción de biocombustibles avanzados**. En el marco de la transición energética y la descarbonización del transporte, la valorización de residuos orgánicos lipídicos se configura como una vía estratégica para la obtención de combustibles sostenibles de segunda generación, tales como biodiésel, aceite vegetal hidrotratado (HVO) y otros combustibles líquidos avanzados.

Las materias primas utilizadas serán residuos no comestibles, gestionados conforme al principio de jerarquía de residuos, priorizando su reutilización y recuperación material y energética. Estas fracciones están recogidas en los anexos de la legislación vigente como residuos valorizables y aptos para la producción de biocarburantes avanzados.

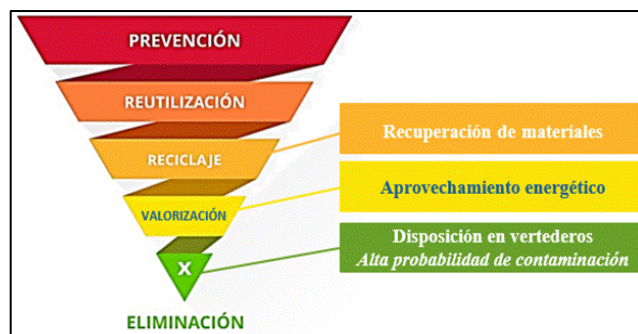


Figura 2 Jerarquía gestión de residuos.

Desde el punto de vista técnico y logístico, estas materias requieren condiciones específicas de manipulación y tratamiento, debido a su carácter higroscópico, contenido variable en contaminantes (agua, sólidos, FFA) y propensión a la degradación oxidativa. **La planta dispondrá de líneas de pretratamiento térmico, mecánico y químico** diferenciadas, descritas en el capítulo correspondiente.

A continuación, se describen las principales materias primas contempladas en el proyecto.

Residuo	Código LER	Conveniencia HTL	Rendimiento Biocrudo	Aplicación Final	Prioridad
UCO (Used Cooking Oil)	20 01 25	Alta	60-70%	Producción directa de biodiésel o vía <i>upgrading</i> a SAF	Alta (excelente base lipídica, estable y homogénea)
SOAPSTOCK ACID OIL	05 01 10	Media-Alta	30-45%	<i>Upgrading</i> a diésel renovable o SAF (requiere pretratamiento)	Media (ácido, necesita neutralización)
POME	02 03 05	Alta	30-40%	SAF o diésel renovable	Alta (equilibrio de humedad y contenido orgánico)

Residuo	Código LER	Conveniencia HTL	Rendimiento Biocrudo	Aplicación Final	Prioridad
REFINED OIL	02 03 05	Alta	60-70%	SAF o diésel renovable	Alta (similar a UCO, base lipídica pura)
FOOD WASTE	20 01 08	Alta	35-45%	Biocrudo con buen contenido energético, ideal para <i>upgrading</i> a SAF	Alta (alta disponibilidad, buen balance C/N)
PFAD	05 01 10	Alta	40-50%	SAF o diésel renovable	Alta (contenido lipídico concentrado)
BROWN GREASE	—	Alta	40-50%	Biocrudo denso, ideal para <i>upgrading</i>	Alta (alto poder calorífico, económico)
FFA (Free Fatty Acids)	07 06 08*	Alta	50-60%	Biodiésel, diésel renovable o SAF	Alta (base lipídica rica, pero corrosiva)
GRASAS ANIMALES	02 02 99	Media-Alta	30-40%	SAF o diésel renovable	Media (requiere mezcla con agua y control de sólidos)
CARDANOL / CNSL	07 02 08*	Media	20-30%	Biocrudo fenólico, útil para <i>blending</i> o coproductos químicos	Media (alto contenido fenólico, requiere control en procesos de upgrading)

Tabla 6 Catalogación de materias primas

La correcta identificación, clasificación y trazabilidad de las materias primas constituye un aspecto esencial para garantizar la viabilidad técnica, ambiental y normativa del proyecto. Todas las sustancias empleadas **se ajustan a los criterios de admisibilidad establecidos por la normativa vigente para la producción de biocombustibles sostenibles**, tanto en términos legales como en lo relativo a su idoneidad técnica para los procesos de pretratamiento y conversión industrial.

Con el fin de asegurar la calidad de las entradas, se implementarán **protocolos de homologación de proveedores, controles analíticos sistemáticos a la recepción y mecanismos específicos de segregación** según el tipo de residuo. Estas medidas, permitirán garantizar que las materias

primas cumplan con los estándares de calidad, trazabilidad y seguridad requeridos para su transformación eficiente.

4.2.2.1. EVOLUCIÓN DEL VOLUMEN DE MATERIAS PRIMAS GESTIONADAS

Una vez iniciada la actividad, la evolución del volumen de materias primas gestionadas por el titular de la concesión seguirá una **estrategia progresiva**, tanto en su planta principal del Puerto de Sagunto como en el resto de ubicaciones, todo ello en coherencia con la capacidad modular de la infraestructura, la consolidación de relaciones comerciales y el marco regulatorio europeo que impulsa la valorización de residuos grasos para la descarbonización del transporte.

El diseño escalable de la planta permite ajustar su capacidad productiva y logística al crecimiento de la demanda, asegurando estabilidad operativa desde el inicio y favoreciendo la incorporación gradual de tecnologías industriales como la licuefacción hidrotermal (*HTL*), el hidrotratamiento (*HVO*) o la producción de *SAF*. Este planteamiento minimiza riesgos técnicos en fases iniciales y optimiza las sinergias comerciales conforme se fortalece la red de clientes y proveedores. La progresión operativa se estructura en tres fases diferenciadas:

- **Fase inicial – Año 1: Activación técnica y carga parcial:** Los primeros años estarán orientados a la puesta en marcha y validación operativa de la planta, funcionando como centro logístico en el arco mediterráneo y gestionando flujos existentes. Paralelamente, se sentarán las bases para su integración en la red global de las Sociedades Promotoras, de forma que el Puerto de Sagunto evolucione hacia un nodo estratégico con conexiones internacionales de materias primas y productos finales.
- **Fase de crecimiento – Años 2 y 3: Ampliación progresiva:** El volumen de materias primas aumentará progresivamente gracias a la incorporación de nuevos proveedores y a una mayor frecuencia de operaciones marítimas. Se optimizará el uso de tanques calefactados, estaciones de carga/descarga y el rack de conexión con el Muelle Centro 2. Además, se ampliará la trazabilidad y la capacidad de rotación mediante la integración de servicios logísticos a terceros.
- **Fase de estabilización – Años 4 y 5: Operación plena:** La planta alcanzará su régimen completo 60.000 t/año en la planta, consolidando la madurez operativa y comercial y asegurando la integración estable de los flujos de entrada y salida. La previsión de gestión por el titular de la concesión a nivel mundial será aproximadamente de 300.000 ton/año.

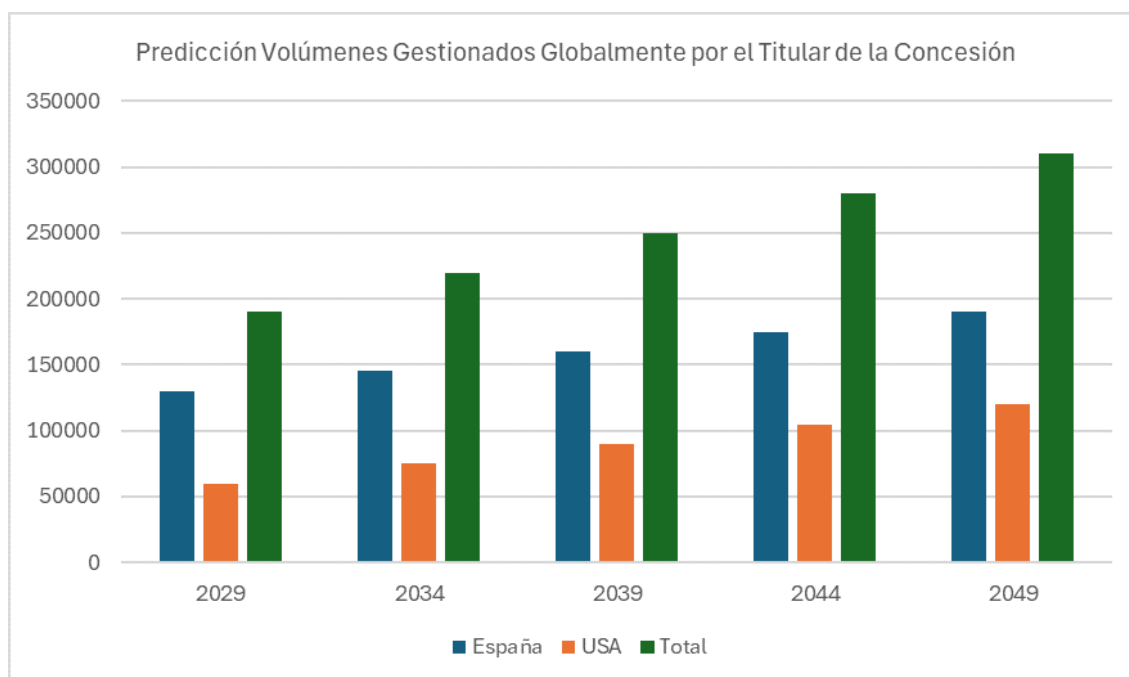


Figura 3 Evolución volumen gestionado (ton/año)

4.2.3. PLANTA INDUSTRIAL – HTL

En el actual contexto de transición energética y economía circular, la **tecnología de licuefacción hidrotermal (*Hydrothermal Liquefaction*, HTL)** se presenta como una solución altamente eficiente para la valorización de residuos orgánicos con elevado contenido en humedad. Su principal ventaja es que **evita etapas de secado intermedio y consigue mayores rendimientos que otros procesos termoquímicos convencionales**, lo que se traduce en una operación más económica, estable y sostenible. La planta proyectada en el Puerto de Sagunto integrará esta tecnología en un **diseño modular y escalable**, específicamente adaptado a la operativa portuaria. Permitirá **transformar materias primas en un biocrudo denso y energético**, con características análogas al petróleo convencional. Este biocrudo podrá ser destinado directamente al *upgrading* mediante hidrotratamiento, posibilitando la producción de biocombustibles avanzados como SAF, HVO y biodiésel.

El proceso HTL desarrollado por el grupo FIVE-E en la Comunidad Valenciana ha sido **previamente validado en proyectos piloto**, demostrando su viabilidad técnica, su elevada compatibilidad con materias grasas heterogéneas y su facilidad de integración en entornos industriales de gran escala. Su concepción modular permite además una ampliación progresiva

de la capacidad de tratamiento, lo que garantiza la adaptación a la evolución del mercado y la demanda de biocombustibles.

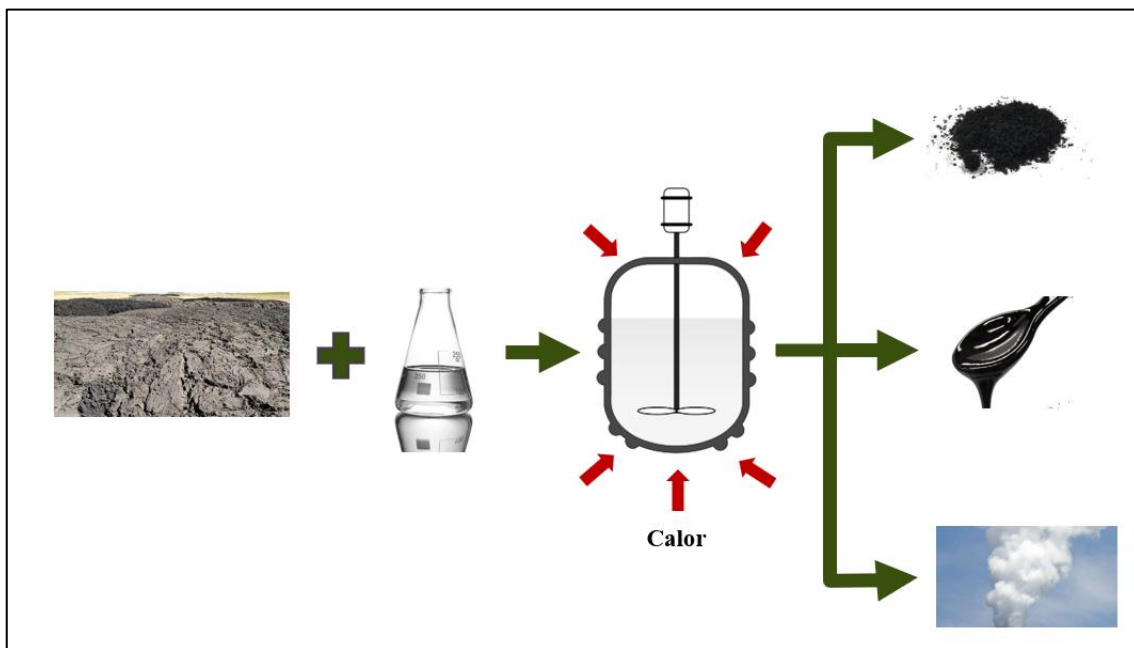


Figura 4 Diagrama HTL

4.2.3.1. PROCESO DE LICUEFACCIÓN HIDROTÉRMICA (HTL) Y SUBPRODUCTOS GENERADOS

La licuefacción hidrotermal (HTL) es una tecnología de conversión termoquímica avanzada que **permite transformar residuos orgánicos húmedos en un biocrudo denso y energético**, empleando agua en condiciones subcríticas o supercríticas. El proceso se desarrolla en un medio acuoso a **temperaturas comprendidas entre 280 y 370 °C y presiones de 100 a 220 bar**, parámetros que favorecen la **ruptura de enlaces moleculares complejos** de la biomasa y su conversión en fracciones energéticas de alto valor.

Una de sus principales ventajas frente a tecnologías como la pirólisis o la gasificación es la **capacidad de tratar materias primas con altos contenidos de humedad**, incluso superiores al 70 – 80 %, sin necesidad de secado previo. Esto representa un importante ahorro energético y una mayor eficiencia operativa, lo que hace al proceso especialmente adecuado para residuos líquidos y grasos como gestionados en la planta. El proceso HTL genera cuatro fracciones principales:

- **Biocrudo:** fracción energética de alta densidad, con poder calorífico de 35 – 41 MJ/kg, susceptible de *upgrading* o hidrotratamiento para obtener combustibles avanzados como SAF, HVO y biodiésel.
- **Fase acuosa:** rica en compuestos oxigenados, nutrientes (nitrógeno, fósforo, potasio), sales y materia orgánica residual, con potencial de valorización secundaria.
- **Fracción gaseosa:** compuesta mayoritariamente por CO₂, CH₄ y H₂, aprovechable energéticamente como combustible auxiliar para calderas o sistemas térmicos internos.
- **Fracción sólida (char):** integrada por carbón fijo, metales pesados y restos minerales, susceptible de estabilización o valorización en procesos como la industria cementera o metalúrgica.

La gestión de estas fracciones se realizará de forma segura, eficiente y conforme a la normativa vigente, con sistemas específicos de valorización, tratamiento o disposición final:

- **Fase acuosa:** podrá ser tratada mediante digestión anaerobia, biorreactores de membrana o recirculación parcial al proceso, además de almacenamiento en tanques calefactados hasta su envío a gestor autorizado.
- **Gases no condensables:** se integrarán en el balance energético de la planta, destinándose a generación térmica interna o apoyo a calderas, reduciendo consumos externos de combustibles fósiles.
- **Char (sólido residual):** se almacenará en silos cerrados o contenedores estancos con control de emisiones difusas, para su posterior valorización o gestión segura.

Adicionalmente, la operación industrial genera residuos secundarios asociados al pretratamiento de materias primas, limpieza y mantenimiento, que serán segregados y gestionados conforme a la Ley 7/2022, de residuos y suelos contaminados para una economía circular, y al Real Decreto 553/2020, sobre traslado de residuos.

A continuación, se presenta una tabla comparativa entre las principales tecnologías termoquímicas de valorización de residuos orgánicos:

Característica	HTL (Licuefacción hidrotermal)	Pirólisis	Gasificación
Temperatura de operación	180–450 °C	400–600 °C	700–900 °C
Requiere secado	✗ No	✓ Sí	✓ Sí

Característica	HTL (Licuefacción hidrotermal)	Pirólisis	Gasificación
Adecuado para residuos húmedos	✓ Sí	✗ No	✗ No
Productos principales	Biocrudo, agua, gas, char	Bio-oil, biochar, gas	Syngas, cenizas
Complejidad tecnológica	Baja – media	Media	Alta
Recuperación de nutrientes	Alta (en agua y sólido)	Media – baja	Baja
Seguridad operativa	Alta	Media	Baja

Tabla 7 Comparativa tecnologías

En suma, la tecnología *HTL* ofrece un alto rendimiento energético, compatibilidad con una amplia gama de materias primas húmedas y una operación segura y eficiente, alineada con los objetivos de descarbonización del proyecto y con la normativa europea vigente en materia de biocombustibles avanzados.

4.2.3.2. PARAMETROS FÍSICO – QUÍMICOS RELEVANTES

El proceso de licuefacción hidrotermal (*HTL*) **requiere un conocimiento preciso de las características fisicoquímicas de las materias primas empleadas**, ya que estas condicionan el comportamiento del sistema, el rendimiento del biocrudo y la formación de subproductos secundarios. Las materias primas tratadas presentan variabilidad según su origen, composición y estacionalidad. Por ello, el sistema incorpora una estrategia de mezcla y acondicionamiento previa para **ajustar la relación entre carbono, hidrógeno, oxígeno y nitrógeno (C/H/O/N)**, garantizando una operación eficiente y estable del reactor *HTL*.

A continuación, se detallan los parámetros fisicoquímicos más relevantes considerados en el diseño y operación de la planta:

Parámetro	Rango típico	Relevancia en el proceso
Humedad	5 – 30 %	Determina la energía necesaria para la conversión; elevada humedad reduce eficiencia térmica.
Ácidos Grasos Libres (FFA)	10 – 95 %	Afecta la acidez del biocrudo y su posterior refinado; alto contenido mejora la reactividad.
Contenido lipídico total	40 – 95 %	Directamente relacionado con el rendimiento energético del biocrudo obtenido.

Parámetro	Rango típico	Relevancia en el proceso
Viscosidad	50 – 500 cP a 40 °C	Condiciona la bombeabilidad, mezclado y transferencia térmica.
Contenido proteico	0 – 10 %	Influye en la formación de compuestos nitrogenados en fase acuosa y gaseosa.
Sólidos totales (cenizas)	< 5 %	Afecta la limpieza del sistema; exceso puede provocar incrustaciones y obstrucciones.
pH	3 – 6	Condiciona la corrosividad del medio; importante para selección de materiales.

Tabla 8 Parámetros físico – químicos sustancias reactor

Estos parámetros son **monitorizados de forma continua** mediante sensores en línea y análisis de laboratorio, lo que permite ajustar el proceso en tiempo real y asegurar la estabilidad operativa, la calidad del producto final y la protección de los equipos.

4.2.3.3. PRETRATAMIENTO DE MATERIAS PRIMAS

Dado que las materias primas recibidas presentan características heterogéneas, es necesario someterlas a una **preparación técnica adecuada antes de su inyección en el reactor**. El sistema de pretratamiento propuesto incluye las siguientes operaciones fundamentales:

- **Recepción y bombeo primario:** Las materias primas llegarán por transporte terrestre (camiones cisterna e isotanques) que accederán directamente a la parcela y por vía marítima (buques) conectados al rack técnico. En ambos casos, serán transferidas a los tanques pulmón, donde se realizará la medición, homogenización y ajuste de parámetros como temperatura y viscosidad.
- **Filtración inicial:** Se instala un sistema de tamizado mecánico o filtro prensa capaz de retener partículas sólidas superiores a 200 – 500 micras, como restos de huesos, fibras, cáscaras o elementos plásticos. Esta etapa protege los equipos de bombeo y válvulas del sistema de alta presión y mejora la fluidez del medio.
- **Deshidratación parcial:** Aunque el proceso *HTL* permite trabajar con residuos húmedos, algunos subproductos pueden contener niveles excesivos de agua (>30%). En estos casos, se aplica una etapa de evaporación al vacío, decantación o centrifugación para reducir la humedad hasta niveles más estables (10 – 20%).
- **Homogeneización:** La mezcla de alimentación se somete a procesos de agitación mecánica o recirculación forzada para garantizar una textura uniforme y viscosidad

adecuada. En ciertos casos, se emplean sistemas de mezclado en línea o emulsificación controlada. También pueden incorporarse aditivos para ajustar pH, viscosidad o densidad, según la formulación óptima de entrada al reactor.

- **Ajuste estequiométrico y aditivación:** En función del perfil químico de la mezcla, se incorpora la dosificación controlada de catalizadores o precursores de nitrógeno y carbono para modular la relación C/H/N/O de la materia prima. Este equilibrio estequiométrico es esencial para optimizar la producción de biocrudo y minimizar la generación de subproductos gaseosos o sólidos no deseados.

El resultado del pretratamiento es una **mezcla homogénea, bombeable, estabilizada y libre de partículas gruesas**, lista para su alimentación al reactor *HTL* en condiciones de alta presión y temperatura.

4.2.3.4. REACTOR DE LICUEFACCIÓN

El núcleo del sistema de conversión es el reactor *HTL*, en el cual se produce la **transformación termoquímica de las materias orgánicas residuales en biocrudo y fracciones secundarias**. Para la planta proyectada en el Puerto de Sagunto, se selecciona un reactor tubular de flujo continuo, dada su mayor eficiencia operativa, capacidad de escalado modular y mejor control de las variables críticas del proceso. Este tipo de reactor **permite operar de forma continua y estable**, lo que resulta especialmente ventajoso en entornos industriales con variabilidad en la composición de las materias primas.

El reactor está compuesto por un **circuito tubular fabricado en acero inoxidable “Alloy 800H”** capaces de resistir ambientes ácidos y condiciones severas de operación. Su estructura está recubierta por una camisa térmica que mantiene la temperatura estable y homogénea a lo largo del recorrido de reacción. Las condiciones operativas típicas se presentan en la siguiente tabla:

Parámetro	Rango operativo	Observaciones
Temperatura	280 – 370 °C	Determina el grado de craqueo molecular
Presión	100 – 220 bar	Impide la evaporación del agua durante el proceso
Tiempo de residencia	10 – 60 min	Ajustado en función de viscosidad y carga orgánica
Flujo másico	1 – 10 t/h por módulo	Escalable mediante trenes paralelos

Parámetro	Rango operativo	Observaciones
Calefacción	Intercambiadores de calor y vapor	Alta eficiencia energética

Tabla 9 Condiciones operativas típicas reactor

La mezcla previamente pretratada se impulsa al reactor mediante bombas dosificadoras de alta presión, pasando primero por una etapa de precalentamiento. Una vez dentro del reactor, **la fracción orgánica sufre una descomposición parcial, generando cadenas hidrocarbonadas que se reorganizan en moléculas de mayor peso molecular: el biocrudo**. Simultáneamente, se generan otras fracciones como gases ligeros (metano, CO₂, H₂), una fase acuosa con compuestos oxigenados solubles, y trazas sólidas (char), que son derivadas a los sistemas de separación y postratamiento posteriores.

4.2.3.5. SEPARACION DE FASES Y RECUPERACION DE PRODUCTOS

Una vez finalizado el proceso *HTL* en el reactor, la mezcla de productos resultante, compuesta por biocrudo, agua, gases y sólidos, debe someterse a una serie de **procesos físicos para su enfriamiento, estabilización y separación** en sus diferentes fases.

La primera etapa consiste en el enfriamiento rápido de la corriente de salida mediante intercambiadores de calor, lo que detiene instantáneamente las reacciones químicas y permite mantener la estabilidad del producto. **Este sistema de enfriamiento se integra con un bucle de recuperación energética, aprovechando la temperatura de salida para precalentar la alimentación al reactor**, lo que mejora la eficiencia térmica del conjunto.

A continuación, se procede a la separación de fases, empleando una combinación de tecnologías que garantizan la recuperación óptima de cada fracción:

- **Centrifugación de alta velocidad:** Se emplean decantadores centrífugos para eliminar partículas finas, trazas de char y emulsiones residuales que puedan afectar la calidad del biocrudo o la estabilidad del sistema. Esta etapa es clave para asegurar una operación continua sin obstrucciones.
- **Filtración final:** Mediante sistemas de bolsas filtrantes o membranas de microfiltración, se realiza una limpieza adicional del biocrudo, dejándolo listo para su almacenamiento o posterior tratamiento. Esta etapa puede incluir el uso de filtros de seguridad instalados en línea.

- **Separación de gases:** Los gases generados durante el proceso (principalmente CO₂, H₂ y metano) se capturan en un sistema de separación en fase gaseosa. Según las necesidades operativas, pueden reutilizarse directamente en el proceso o almacenarse temporalmente.

4.2.3.6. ACONDICIONAMIENTO Y ALMACENAMIENTO

Una vez separado y estabilizado, el biocrudo obtenido en el proceso *HTL* se dirige a una unidad de acondicionamiento diseñada para garantizar que el producto cumpla con los requisitos de calidad, trazabilidad y especificaciones contractuales exigidas por los clientes industriales.

El biocrudo se almacena en tanques verticales calefactados y aislados térmicamente, contruidos en acero inoxidable según normativa APQ. Estos depósitos disponen de camisas de calentamiento por serpentines y/o sistemas de trazado eléctrico que aseguran la fluidez del producto incluso en condiciones ambientales adversas. El aislamiento térmico exterior minimiza pérdidas de energía y evita la degradación del producto durante el almacenamiento.

Una vez acondicionado, el biocrudo queda disponible para su expedición por camión cisterna, isotanque o buque, dependiendo del destino logístico y del volumen del lote. **Todos los movimientos se registran en un sistema digital de trazabilidad**, garantizando la integridad del flujo de materia desde el residuo hasta el producto final valorizado.

4.2.3.7. INTEGRACIÓN ENERGÉTICA Y EFICIENCIA DEL SISTEMA

El diseño de la planta *HTL* proyectada incorpora una **estrategia activa de integración energética que permite maximizar el aprovechamiento térmico del proceso**, reducir el consumo de energía primaria y optimizar la eficiencia global del sistema. Esta integración es esencial para garantizar la viabilidad operativa del modelo, especialmente en un entorno industrial – portuario donde la sostenibilidad energética constituye un vector estratégico.

Las principales medidas de eficiencia e integración energética adoptadas son las siguientes:

- **Recuperación de calor por intercambio cruzado:** La corriente de producto caliente que abandona el reactor *HTL* se hace pasar por intercambiadores de calor de alto rendimiento para precalentar la alimentación entrante. Este sistema permite recuperar entre un 60 % y un 80 % de la energía térmica útil, reduciendo drásticamente el requerimiento externo de calor.

- **Uso de vapor generado in situ:** Parte de la energía generada por la combustión de gases residuales se empleará para alimentar una caldera de recuperación, que proporciona vapor a los precalentadores y otros servicios auxiliares térmicos.
- **Aislamiento térmico integral:** Todo el sistema de tuberías, depósitos y tanques intermedios estará recubierto por aislamiento de alta eficiencia (lana mineral o equivalente) para minimizar pérdidas por conducción térmica.
- **Sistemas de control inteligente:** El sistema SCADA incluye algoritmos de optimización energética que ajustan automáticamente los parámetros operativos (temperatura, caudal, presión) en función de la carga del reactor y de la disponibilidad de calor recuperado.
- **Opciones futuras de integración energética externa:** El diseño contempla posibles sinergias con redes de calor locales, sistemas de trigeneración o autoconsumo fotovoltaico para servicios auxiliares eléctricos.

En conjunto, estas medidas permitirán alcanzar una **eficiencia térmica global superior al 75 %** en régimen estacionario, situando a la planta en estándares de referencia dentro del sector de los biocombustibles avanzados.

4.2.3.8. CONTROL DEL PROCESO Y SEGURIDAD

La planta HTL proyectada incorporará un **sistema integral de control automático y supervisión remota**, basado en tecnología SCADA, conectado a una red de PLC's redundantes con arquitectura distribuida y protocolos de seguridad industrial.

Este sistema permitirá la monitorización continua y el ajuste dinámico de los parámetros críticos del proceso, garantizando una operación eficiente, segura y conforme a las condiciones de diseño. Entre los principales puntos de control se incluyen:

- **Temperaturas:** sensores distribuidos a lo largo del reactor tubular y en los sistemas de precalentamiento, enfriamiento y tanques, con alarmas configuradas para desviaciones térmicas.
- **Presión:** mediciones en puntos estratégicos del circuito de alta presión (entrada, zona de reacción, salida), con válvulas de seguridad (PSV) y discos de ruptura configurados para actuar en caso de sobrepresión.

- **Flujo másico:** caudalímetros de precisión (másicos o electromagnéticos) para controlar el volumen de alimentación, productos y recirculaciones, permitiendo la regulación del tiempo de residencia y la carga térmica.
- **Nivel y temperatura de tanques:** monitorización en tiempo real del nivel de llenado y temperatura de los tanques de alimentación, biocrudo, fase acuosa y almacenamiento intermedio, con sondas capacitivas o radar.

Además, se implementará un sistema de gestión de alarmas y eventos que permite el análisis predictivo, la generación de históricos y el soporte al mantenimiento preventivo. En términos de seguridad, la instalación contará con:

- **Barreras físicas y enclavamientos de seguridad** en zonas críticas (reactor, intercambiadores, bombas de alta presión).
- **Sensores de fugas**, detección de gases y control de atmósferas explosivas (ATEX) en áreas sensibles.
- **Protocolos de parada de emergencia (ESD)** y control de enclaves energéticos conforme al Reglamento de Seguridad para Instalaciones Industriales.
- **Red contra incendios** integrada, con detección automática, rociadores y cortafuegos, dimensionada según normativa APQ.

4.2.4. GRUPOS OPERACIONALES NO PRODUCTIVOS

4.2.4.1. CONTROL DE ACCESOS A LA PLANTA

La parcela contará con un sistema integral de control de accesos, diseñado para garantizar la seguridad operativa, logística e industrial de la instalación. El **acceso principal se realizará a través de un único punto controlado**, dotado de dos casetas de vigilancia con visión directa al vial y equipada con sistema CCTV, control de identidad (tarjeta, biometría o QR), comunicación interna y conexión al sistema SCADA de planta.

Se habilitarán **carriles diferenciados para vehículos ligeros y pesados**, con barrera automática, lector de matrículas (ANPR), semáforo, zona de inspección documental y cámaras térmicas y de vídeo. El **acceso peatonal contará con torno de seguridad**, registro de entradas mediante RFID o tarjetas inteligentes y una zona de espera segura para visitas.

Además, se dispondrá de un *break room* contiguo a la caseta, equipado con mobiliario básico, aseos, zona de comedor y climatización, destinada al personal de vigilancia y operadores logísticos, y estratégicamente ubicada para una intervención rápida ante incidencias.

4.2.4.2. ZONA DE PESAJE / BÁSCULAS

La planta contará con una zona de pesaje **ubicada junto al acceso principal**, concebida para **garantizar el control eficiente de los vehículos** de transporte de materias primas y productos. Este sistema estará integrado operativamente con los accesos, de manera que ningún vehículo podrá entrar o salir sin haber completado el pesaje. En la entrada se registrará el peso bruto con carga y, tras la descarga o carga, se efectuará un segundo pesaje para calcular la masa neta, lo que permitirá controlar discrepancias, generar estadísticas de flujos y asegurar el cumplimiento de la normativa fiscal y de trazabilidad de residuos y subproductos.

El área dispondrá de **viales diferenciados para entrada y salida**, rampas de acceso, señalización horizontal y vertical, zonas de espera y alumbrado eficiente, con el fin de garantizar un tráfico fluido sin interferencias en la operativa. Todo el sistema se ejecutará conforme al Reglamento de Metrología Legal, asegurando la validez legal y administrativa de los datos obtenidos. El sistema estará compuesto por:

- **Báscula puente para vehículos pesados** (18 – 24 m de largo, 3 – 3,5 m de ancho, hasta 80 toneladas).
- **Cabina de control** equipada con terminal electrónico, impresora, lector *RFID* o código de barras, y conexión al sistema de gestión de entradas/salidas y al ERP de planta.
- **Lectura automática de matrículas (ANPR)** y señalización mediante semáforos *LED*.
- **Software de pesaje** integrado con los sistemas de control de accesos, seguridad y trazabilidad.

4.2.4.3. EDIFICIO ADMINISTRATIVO Y LABORATORIOS

La planta contará con un edificio multifuncional para **usos administrativos, técnicos y laboratorio**, situado estratégicamente junto al vial principal y próximo a los accesos, báscula y zona operativa. El edificio se organiza en tres áreas principales:

- **Zona de oficinas para personal directivo, técnico y administrativo**, con despachos, sala de reuniones, espacio de archivo, recepción de visitas y, opcionalmente, sala de control conectada al sistema *SCADA/DCS*.

- **Laboratorio de calidad**, equipado para análisis fisicoquímicos de materias primas y productos, con balanza analítica, espectrofotómetro *UV-Vis*, *HPLC*, equipos de medida de humedad, pH, viscosidad, densidad y mobiliario conforme al RD 656/2017. Estará conectado a sistemas de calidad.
- **Área de descanso del personal**, con office, comedor, taquillas, vestuarios y aseos diferenciados. Se prevé incluir primeros auxilios o enfermería.

Anexo al edificio administrativo se dispondrá un **aparcamiento al aire libre** con capacidad para 15 – 25 vehículos, pavimentado en aglomerado asfáltico o losa de hormigón y con pendiente para evacuación de pluviales. Contará con señalización, iluminación *LED* automática y plazas reservadas para vehículos eléctricos con puntos de recarga tipo *Wallbox* y para personas con movilidad reducida. Sobre parte de las plazas se instalará una **pérgola con sistema fotovoltaico**, que permitirá generar energía renovable para autoconsumo y dar sombra a los vehículos.

4.2.4.4. ZONAS DE SERVICIOS AUXILIARES Y DOTACIONES

La planta contará con un área destinada a **servicios auxiliares e instalaciones técnicas**, ubicada junto a producción y almacenamiento, lo que facilitará el control operativo, la eficiencia y el mantenimiento. Entre sus principales dotaciones destacan:

- **Red de vapor industrial**: Calderas de media presión (6 – 10 bar), alimentadas con gas recirculado o fuentes renovables, para calefacción, limpieza *CIP* y deshidratación, con distribución aislada y válvulas de purga automática.
- **Red de aire comprimido**: Compresores de tornillo (6 – 8 bar) destinados a válvulas neumáticas, instrumentación y purga de líneas.
- **Red de nitrógeno**: Generación in situ mediante sistemas *PSA*, con válvulas de seguridad y sensores de oxígeno para operaciones en atmósfera inerte.
- **Suministro de agua**: Incluye agua fría y caliente para limpieza y refrigeración; agua desmineralizada por ósmosis inversa o resinas para lavado, vapor y dilución de reactivos.
- **Red eléctrica**: Centro de transformación propio, cuadros sectorizados, protecciones de baja tensión y SAI para procesos críticos.
- **Control centralizado**: *Central Control Room (CCR)* con *SCADA*, *PLCs* sectorizados y software *MES* integrado al *ERP*, garantizando trazabilidad completa de materias primas, productos y residuos.

- **Seguridad industrial:** Sistema integral contra incendios con detectores de gases y temperatura, rociadores, *BIÉs*, hidrantes y espuma en zonas críticas, conectado a bombeo propio con depósito de reserva. Depósito de contención de aguas de incendio y red de captación ambiental para *COVs*, partículas y olores, integrada a estación meteorológica.
- **Almacenamiento de auxiliares:** Área para reactivos (ácidos, alcalinos, floculantes) con segregación física, cubetos de contención, ventilación forzada y medidas de gestión de derrames.
- **Infraestructuras adicionales:** Almacén técnico, taller de mantenimiento, depósitos de combustible auxiliar (gasóleo de emergencia), iluminación perimetral, cámaras de vigilancia, vestuarios y aseos industriales para personal de operación.

Esta configuración asegura el **suministro continuo de utilidades**, la trazabilidad de operaciones y el cumplimiento de los requisitos normativos en seguridad, eficiencia energética y protección ambiental.

4.2.4.5. ZONA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS

La planta dispondrá de una **zona técnica dedicada al tratamiento, gestión y almacenamiento temporal de residuos industriales**, diseñada conforme a la jerarquía de gestión establecida por la normativa ambiental: prevención, preparación para la reutilización, reciclaje, valorización y, en última instancia, eliminación. Esta zona permitirá centralizar de manera segura los flujos residuales derivados de las operaciones industriales, minimizando su impacto y garantizando su trazabilidad y correcta disposición. Durante el funcionamiento ordinario se generarán diversas tipologías de residuos, entre ellos:

- **Fangos y sólidos filtrados** procedentes de la limpieza y pretratamiento de materias primas.
- **Aguas contaminadas** con trazas de aceites, álcalis o sales.
- **Residuos de laboratorio**, como disolventes, reactivos caducados y muestras contaminadas.
- **Residuos de mantenimiento industrial**, incluyendo aceites hidráulicos, trapos, filtros usados, absorbentes industriales y envases de productos peligrosos.

La infraestructura prevista incluirá:

- **Contenedores segregados** para residuos peligrosos y no peligrosos, debidamente etiquetados conforme al Sistema Globalmente Armonizado (SGA).
- **Cubetos de retención** estancos, con capacidad mínima del 110 % respecto al mayor contenedor de cada zona.
- **Depósitos específicos** para aguas contaminadas, equipados con trazado calefactado y sistemas de recirculación para evitar la solidificación de residuos grasos.
- **Ventilación forzada** con filtros de carbón activo, destinada a mitigar emisiones difusas de olores y COVs.
- **Cubiertas y pavimentos impermeables**, con canalización de lixiviados hacia tanques de recogida controlada.

Toda la gestión de residuos quedará registrada en el sistema digital de control ambiental de la planta, lo que garantizará la trazabilidad de cada flujo, el cumplimiento de las obligaciones legales de almacenamiento temporal y el traslado de los residuos a gestores autorizados. Esta integración permitirá asegurar un cumplimiento riguroso del marco normativo en materia de residuos industriales y sostenibilidad.

4.2.4.6. ZONA DE ALMACÉN DE REPUESTOS, TALLER Y MANTENIMIENTO

La planta contará con una zona técnica unificada que albergará tanto el **almacén de repuestos** y materias auxiliares como el **taller de mantenimiento**, concebida para optimizar el soporte operativo, la gestión de materiales y las intervenciones técnicas sobre los equipos industriales. Este espacio estará cubierto y dispondrá de acceso logístico directo, permitiendo una operativa eficiente y segura.

El área de almacén estará equipada con estanterías metálicas industriales para almacenamiento paletizado, una zona segregada para productos químicos en *IBC* o bidones, y un sector exclusivo para piezas críticas de mantenimiento, como bombas, válvulas, juntas o instrumentación. El sistema contará con control informatizado de inventario, señalización de seguridad, ventilación adecuada y protección contra incendios.

Anexo a esta zona se desarrollará el **taller industrial para labores de mantenimiento preventivo y correctivo**. Este espacio incluirá bancos de trabajo, herramientas manuales y eléctricas, zona específica para soldadura y corte con ventilación forzada, compresores de aire, equipos de elevación, estanterías de herramientas, bancos de prueba y espacio para inspección de equipos

de pequeño tamaño. Esta dotación garantizará la continuidad operativa de la planta y reducirá tiempos de parada ante incidencias técnicas.

4.2.5. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

4.2.5.1. DESCRIPCIÓN GENERAL

La implantación de la planta comprende la **ejecución de todas las actuaciones necesarias para garantizar su plena operatividad industrial**. El proyecto incluye la urbanización interior de la parcela, la construcción de edificios técnicos y de servicios, la instalación de los sistemas de proceso y de redes auxiliares, así como las infraestructuras logísticas y ambientales que aseguran su correcto funcionamiento.

El diseño de la planta se ha concebido bajo criterios de funcionalidad, eficiencia y seguridad, priorizando la **integración con el entorno portuario y la optimización de los flujos de trabajo**. Se trata de un modelo modular y escalable, que permite adaptarse al crecimiento progresivo de la actividad y a futuras demandas del mercado.

Además, la configuración de la planta refuerza el compromiso de las Sociedades Promotoras con la sostenibilidad y la eficiencia energética, incorporando soluciones constructivas y operativas que reducen el consumo de recursos, minimizan el impacto ambiental y facilitan la trazabilidad de las operaciones. La infraestructura está plenamente **coordinada con la red de accesos y servicios del Puerto de Sagunto**, lo que garantiza su compatibilidad con la operativa logística del recinto y su integración en la estrategia de crecimiento del enclave.

4.2.5.1.1. URBANIZACIÓN INTERIOR

La urbanización interior de la parcela se enfocará en garantizar una plataforma estable, accesible y segura para el tránsito de vehículos pesados, equipos técnicos y operaciones logísticas, incluyendo:

- **Movimiento de tierras y nivelación del terreno**, con ejecución de capa base compactada y plataformas estructurales según la disposición de cargas previstas.
- **Pavimentación vial** con mezcla bituminosa, con zonas reforzadas con losas de hormigón armado en las áreas de carga y descarga (camiones cisterna e isotanques).

- **Red de saneamiento separativa**, con canalizaciones de aguas pluviales y residuales, pozos de registro, separadores de hidrocarburos, y una balsa de retención para control de caudales.
- **Red de abastecimiento de agua**, para usos industriales y servicios auxiliares, conectada a la red portuaria mediante tubería de polietileno de presión, con puntos de control sectorizados.
- **Red eléctrica de media tensión**, con centro de transformación de entre 630 y 1000 kVA y canalizaciones para distribución de baja tensión e integración con el sistema de control de planta.
- **Canalizaciones para fibra óptica y redes de control/SCADA**, necesarias para el sistema automatizado de operación y supervisión de la instalación.

4.2.5.1.2. OBRAS INDUSTRIALES

La zona industrial está distribuida en unidades funcionales que permiten optimizar la operativa de recepción, tratamiento, transformación y expedición de materias primas y productos finales. Entre ellas destacan:

- **Zona de descarga marítima:**
 - Ubicada en el Muelle Centro 2 del Puerto de Sagunto.
 - Incluye brazos cargadores retráctiles conectados a tuberías calefactadas y aisladas térmicamente, dispuestas en régimen de servidumbre hasta la planta.
 - Sistema de válvulas automáticas y caudalímetros para control de descargas.
- **Zona de descarga terrestre:**
 - Plataformas de descarga para camiones cisterna, isotanques y flexitanques, dotadas de cubetos de contención, sistemas de bombeo redundantes y sensores de nivel, temperatura y sobrellenado.
 - Muelles adaptados para operación segura y rápida, con control de accesos y zonas de estacionamiento.
- **Zona de almacenamiento de materias primas:**
 - Tanques específicos para *UCO*, contruidos en acero inoxidable AISI 304/316 de doble pared, con sistemas de inertización por nitrógeno, trazado térmico, control de nivel y temperatura.
 - Tanques para otras fracciones grasas, con diseño modular, control de atmósfera, cubetos de contención según APQ y sistemas de agitación.

- **Área de pretratamiento:**
 - Conjunto de equipos de calentamiento, separación, filtrado, homogeneización y ajuste de parámetros fisicoquímicos previos al proceso *HTL*.
 - Bancadas de proceso construidas sobre losas de hormigón armado con canaletas perimetrales y bandejas de retención.
- **Zona de producción *HTL*:**
 - Módulo de reactor tubular continuo, con sistema de alimentación a presión, intercambiadores de calor, válvulas de seguridad, controles automáticos *SCADA* y separación de fases integrada.
- **Zona de expedición:**
 - Sistemas de trasiego de biocrudo mediante bombas a camiones cisterna o isotanques.
 - Tuberías trazadas y calefactadas para impulsión de producto final a buques, directamente desde tanques de almacenamiento final.

4.2.5.1.3. OBRAS COMPLEMENTARIAS Y SISTEMAS AUXILIARES

- **Zona de gestión de residuos industriales:** Área habilitada para el almacenamiento temporal y tratamiento de residuos líquidos y sólidos, con contenedores etiquetados, tanques calefactados para aguas contaminadas y sistemas de ventilación forzada con filtros de carbón activo, garantizando la seguridad ambiental y operativa.
- **Sistemas de protección contra incendios (PCI):** Red de hidrantes exteriores, BIEs y rociadores automáticos en zonas críticas, conectados a un depósito de reserva de más de 200 m³ y grupo de presión eléctrico y diésel. El sistema incorpora detección automática de gases y vapores inflamables conforme al RD 164/2025 de seguridad contra incendios, plenamente integrado en el Plan de Autoprotección del Puerto de Sagunto.
- **Cubetos de contención:** Dimensionados al 110 % del mayor volumen almacenado, contruidos en hormigón armado con recubrimiento epoxi o polietileno proyectado, garantizando resistencia frente a sustancias corrosivas e inflamables y evitando derrames accidentales.

Servicios auxiliares técnicos:

- **Generación de vapor industrial:** Calderas de media presión (6 – 10 bar) alimentadas con gas recirculado del proceso o fuentes renovables, destinadas a calefacción, limpieza CIP y deshidratación, con distribución aislada térmicamente y purgas automáticas.
- **Aire comprimido:** Compresores de tornillo (6 – 8 bar) para válvulas neumáticas, instrumentación y purgas.
- **Nitrógeno:** Generado in situ mediante PSA, con red equipada con válvulas de seguridad y sensores de oxígeno para operaciones en atmósfera inerte.
- **Agua de servicio:** Redes de agua fría, caliente y desmineralizada (ósmosis inversa o lechos de resinas), destinada a refrigeración, lavado y generación de vapor.
- **Red eléctrica y respaldo:** Centro de transformación propio, cuadros eléctricos sectorizados, sistemas de alimentación ininterrumpida (SAI) para laboratorios y procesos críticos.
- **Control y supervisión:** *Central Control Room (CCR)* equipada con SCADA, PLCs sectorizados y software MES conectado al ERP, garantizando trazabilidad completa de materias primas, subproductos y expediciones.

4.2.5.2. GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION

En cumplimiento del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y **gestión de los residuos de construcción y demolición**, así como la Ley 7/2022, de residuos y suelos contaminados para una economía circular, se establecerá un plan de gestión de los residuos de construcción y demolición generados durante la ejecución de las obras. La gestión responsable de estos residuos forma parte del **compromiso del promotor con la sostenibilidad ambiental, la economía circular y la minimización del impacto de las actividades constructivas**.

4.2.5.2.1. TIPOLOGIA DE LOS RESIDUOS ESTIMADOS

Durante la ejecución de las obras se prevé la generación de los siguientes tipos de RCD, clasificados según su naturaleza:

Tipo de residuo	Código LER	Descripción
Residuos de hormigón	17 01 01	Hormigón no contaminado
Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	17 01 02 / 17 01 03	No contaminados / Con materiales peligrosos
Tierra y piedras	17 05 04	Tierra no contaminada

Tipo de residuo	Código LER	Descripción
Metales (ferrosos y no ferrosos)	17 04 05 / 17 04 07	Chatarra, aluminio, cobre, acero inoxidable
Madera	17 02 01	Tableros, embalajes
Plásticos	17 02 03	Tuberías, protecciones
Vidrio	17 02 02	Elementos de cerramiento, aislamientos
Mezclas bituminosas	17 03 02	Asfalto no contenido con alquitrán
Aislantes no peligrosos	17 06 04	Lana de roca, lana mineral
Envases y embalajes	15 01 01 al 15 01 06	Plásticos, madera, metal, papel
Residuos puntuales peligrosos	17 06 05 / 17 09 03	Restos de adhesivos, siliconas o pinturas (mínimos y controlados)

Tabla 10 RCD

4.2.5.2.2. RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD)

Se estima que durante la ejecución de las obras se generarán entre **2.000 y 2.500 toneladas** de RCD, principalmente tierras de **excavación, hormigones y envases**. Para su gestión se aplicará un Plan específico de RCD, que contempla la separación en origen, la reutilización in situ de materiales no contaminados, y la entrega de todos los residuos a gestores autorizados de la Comunidad Valenciana, garantizando transporte adecuado, pesaje y trazabilidad documental.

Durante toda la fase de obra se llevará un control continuo de cantidades, tipos y destino final, conforme al RD 105/2008, y al finalizar se presentará a la Autoridad Portuaria un certificado de gestión emitido por los gestores autorizados, con el resumen cuantitativo y cualitativo del tratamiento realizado.

4.2.5.3. SEGURIDAD Y SALUD

La seguridad y salud de los trabajadores constituye un eje central del proyecto, garantizando la protección de personal, contratistas y visitantes mediante una cultura preventiva sólida y coordinada con la Autoridad Portuaria de Valencia, Protección Civil y organismos competentes.

Durante la **fase de obra se elaborará un Estudio de Seguridad y Salud** que identificará los riesgos específicos de cada actividad, establecerá medidas preventivas, uso de EPI, planes de emergencia y un control continuo mediante inspecciones y seguimiento documental.

En la **fase de operación**, la planta contará con un **Sistema de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales**, incluyendo evaluación de riesgos industriales (almacenamiento de sustancias inflamables, zonas ATEX, espacios confinados, trabajos eléctricos), protocolos de trabajo seguro, formación continua y medidas de seguridad activas y pasivas (cubetos, sensores, sistemas de alarma, control de accesos). Asimismo, dispondrá de un **Plan de Autoprotección con simulacros periódicos y coordinación con los servicios de emergencia**.

4.2.5.4. SEGURIDAD INDUSTRIAL Y EMERGENCIAS

La planta contará con un **sistema integral de seguridad industrial plenamente alineado con la legislación vigente y coordinado con los planes de autoprotección del Puerto de Sagunto**. Este sistema se desarrollará en estrecha colaboración con la Autoridad Portuaria de Valencia (APV), Capitanía Marítima y los servicios de emergencia locales, garantizando una actuación conjunta, eficaz y segura.

Se planificarán **simulacros conjuntos** anuales que incluirán maniobras de derrame, incendio y evacuación, verificando así la operatividad real de los protocolos y la capacitación del personal. El sistema incorporará detección automática de fugas, monitorización en tiempo real de parámetros críticos, una red de hidrantes estratégicamente distribuida y equipos de extinción específicos para líquidos inflamables, asegurando una capacidad de respuesta inmediata ante cualquier incidente.

El plan de prevención y respuesta estará plenamente integrado con los protocolos de actuación de la APV, asegurando la compatibilidad operativa y la coordinación en tiempo real con sus servicios de seguridad, contra incendios y protección civil. La Sociedad Concesionaria participará activamente en los simulacros y ejercicios coordinados por la APV, incorporando las lecciones aprendidas a sus procedimientos internos. Este enfoque colaborativo reforzará la capacidad de respuesta, reducirá el impacto potencial de cualquier incidente y consolidará el compromiso de la planta con la seguridad portuaria y la protección del entorno.

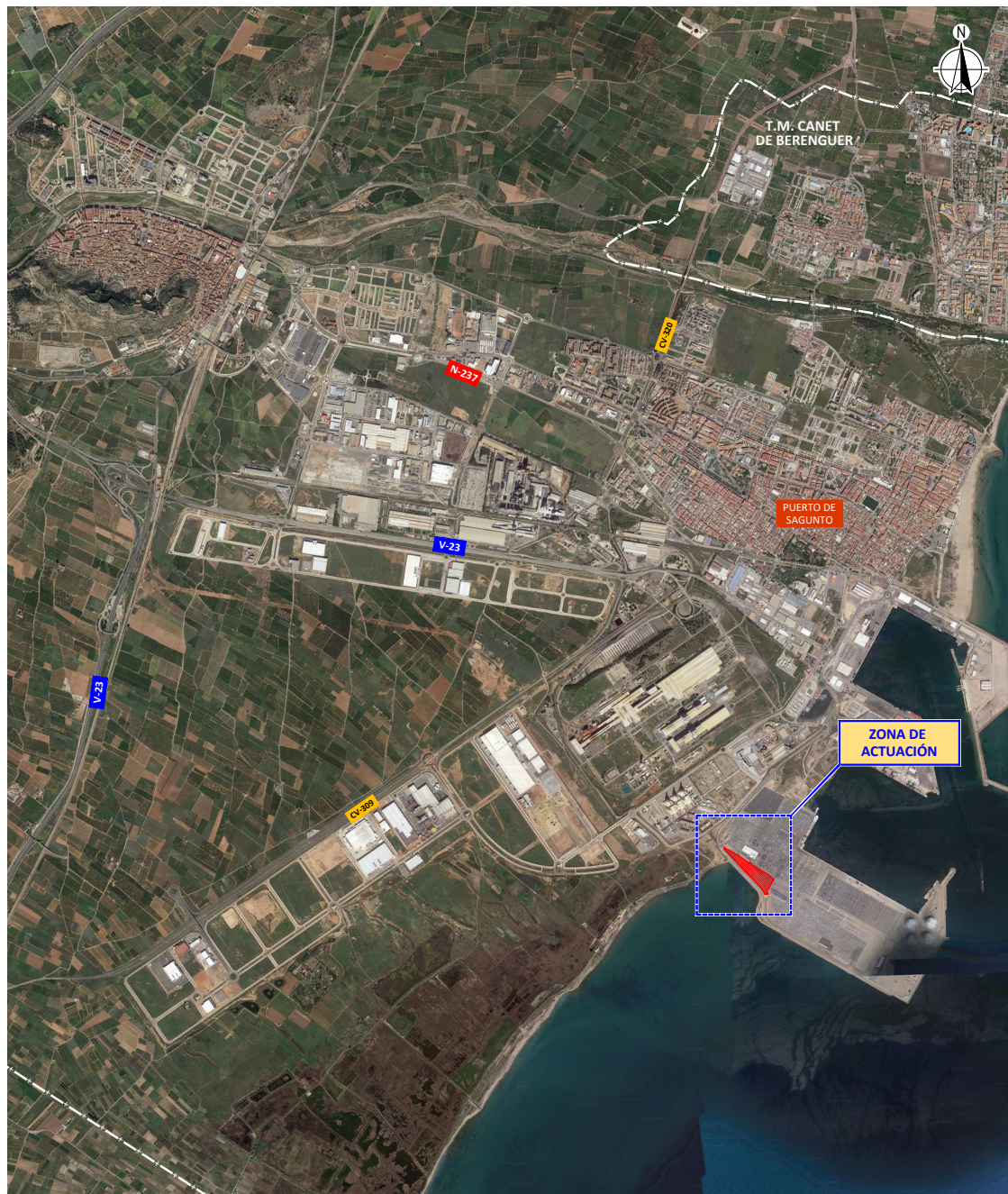
4.3. PLANOS

Los planos han sido desarrollados con un nivel de detalle propio de un proyecto básico, permitiendo visualizar la implantación general de la planta. **Se han añadido los planos más representativos para facilitar la comprensión global del proyecto**, mientras que los planos

complementarios, generados en el marco del diseño básico, forman parte de la documentación técnica completa y estarán disponibles para su consulta en fases posteriores de desarrollo.

Nº de Plano	Descripción
1	Situación y emplazamiento
2	Implantación – Alternativa 1
3	Implantación – Alternativa 2
4	Conexión parcela – Muelle Centro 2
5.1	Planta HTL – Materia Prima
5.2	Planta HTL – Reactor
5.3	Planta HTL – P&ID
6	Detalle depósito y edificio de gestión de residuos
7	Edificio administrativo, báscula y control de accesos
8	Proceso Pretratamiento
9	Edificio almacén, taller y mantenimiento y zona de descanso
10	Planta urbanización – PCI

Tabla 11 Índice de planos



SITUACIÓN
ESCALA 1/35.000



EMPLAZAMIENTO
ESCALA 1/10.000





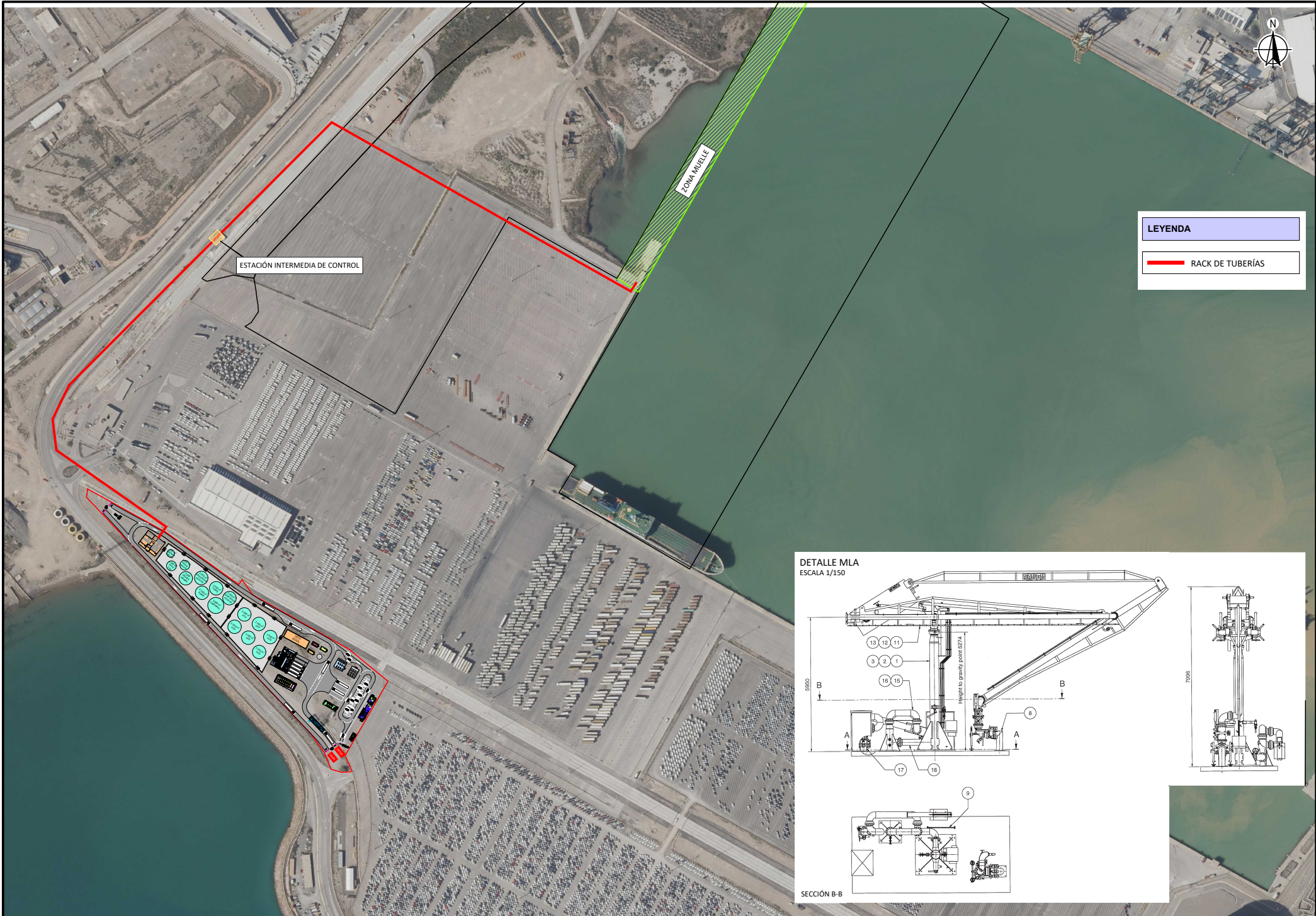
INSTALACIONES IMPLANTACIÓN	
1 ACCESO	10 BREAK ROOM VEHÍCULOS PESADOS
2 CONTROL ACCESO	11 GESTIÓN DE RESIDUOS
3 BÁSCULA ENTRADA	12 PLANTA HTL
4 SAI 1	13 PRETRATAMIENTO Y RECEPCIÓN TERRESTRE
5 CT 1	14 DEPÓSITOS UCO
6 ABASTECIMIENTO PCI	15 DEPÓSITOS SUSTANCIAS SECUNDARIAS
7 OFICINAS - VESTUARIOS - LABORATORIO	16 SALIDA
8 ALMACEN	17 ACCESO DE EMERGENCIA
9 TALLER Y MANTENIMIENTO	

INSTALACIONES SUPERFICIES	
1 ACCESO	10 BREAK ROOM VEHÍCULOS PESADOS SUP.= 101,57 m²
2 CONTROL ACCESO	11 GESTIÓN DE RESIDUOS. SUP.= 237,92 m²
3 BÁSCULA ENTRADA. SUP.= 114,52m²	12 PLANTA HTL. SUP.= 505,04 m²
4 SAI 1. SUP.= 35,44m²	13 PRETRATAMIENTO Y RECEPCIÓN TERRESTRE SUP.= 479,76 m²
5 CT 1. SUP.= 35,44m²	14 DEPÓSITOS UCO. SUP.= 3794,94 m²
6 ABASTECIMIENTO PCI. SUP.= 63,75m²	15 DEPÓSITOS SUSTANCIAS SECUNDARIAS SUP.= 3588m²
7 OFICINAS - VESTUARIOS - LABORATORIO SUP.= 255,42m²	16 SALIDA
8 ALMACEN. SUP.= 120m²	17 ACCESO DE EMERGENCIA
9 TALLER Y MANTENIMIENTO. SUP.= 144m²	



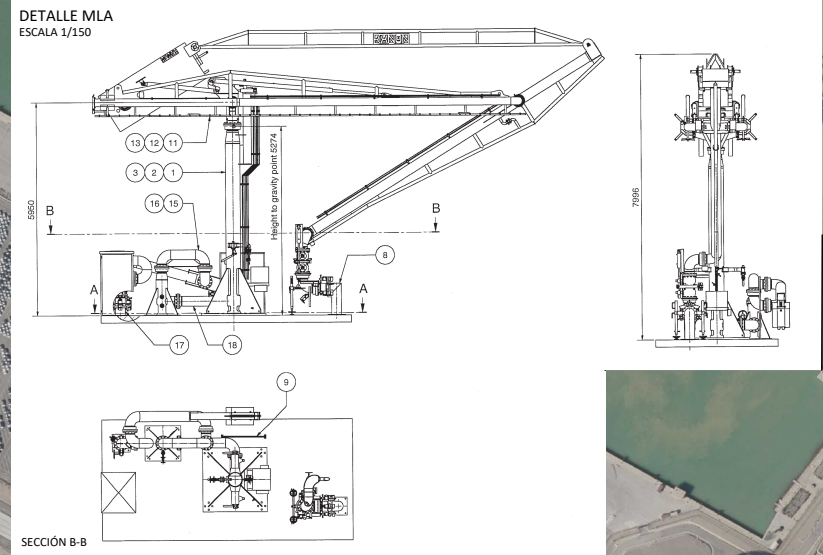
INSTALACIONES IMPLANTACIÓN	
1 ACCESO	9 TALLER Y MANTENIMIENTO
2 CONTROL ACCESO	10 BREAK ROOM VEHÍCULOS PESADOS
3 BÁSCULA ENTRADA	11 GESTIÓN DE RESIDUOS
4 SAI 1	12 PLANTA HTL
5 CT 1	13 PRETRATAMIENTO Y RECEPCIÓN TERRESTRE
6 ABASTECIMIENTO PCI	14 DEPÓSITOS UCO
7 OFICINAS - VESTUARIOS	15 DEPÓSITOS SUSTANCIAS SECUNDARIAS
8 ALMACEN	16 SALIDA

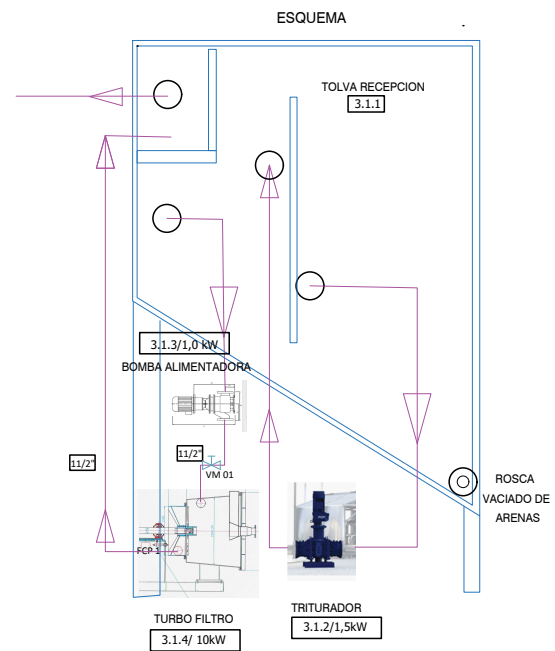
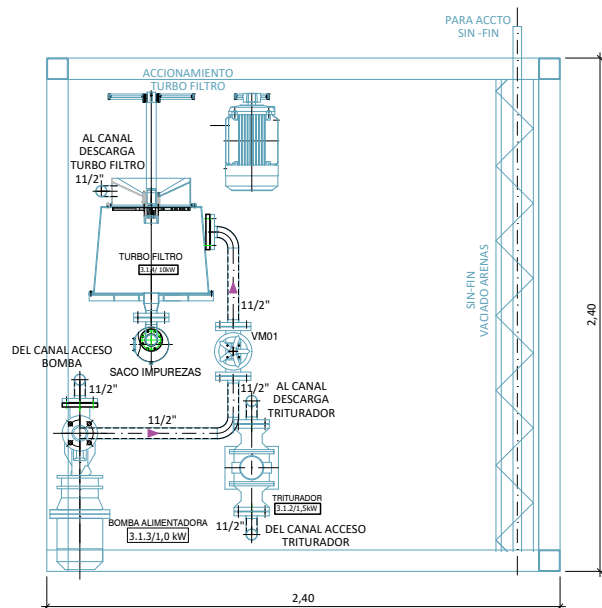
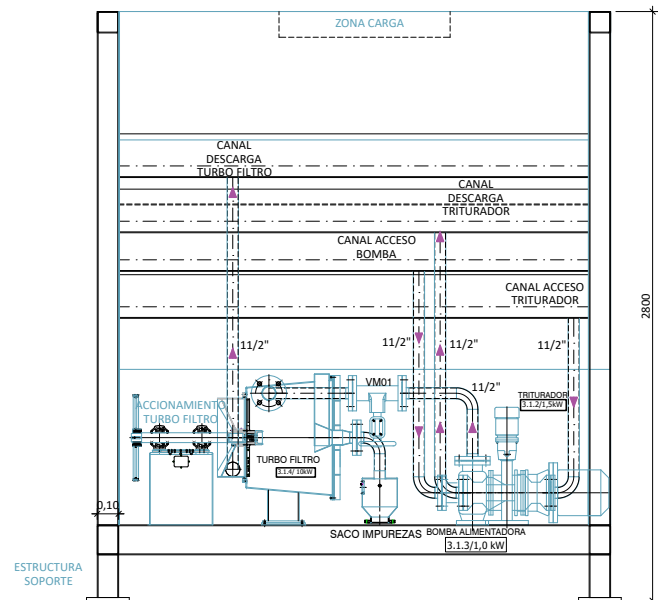
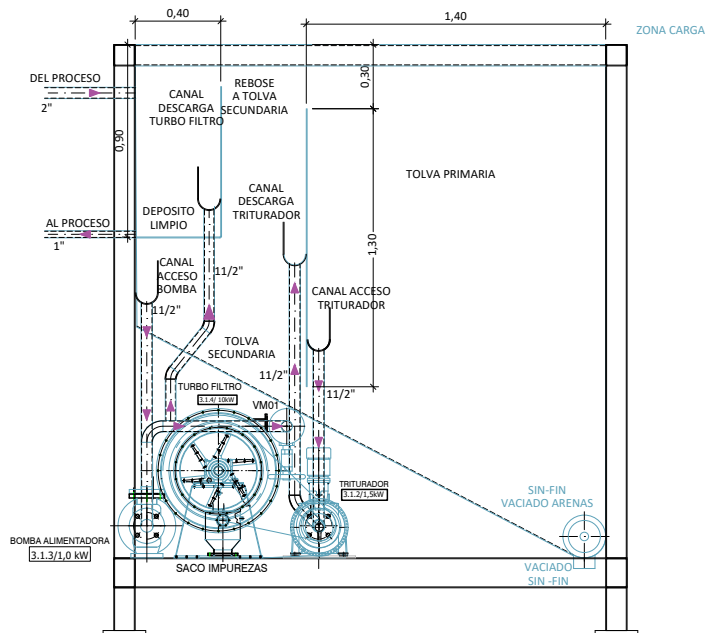
INSTALACIONES SUPERFICIES	
1 ACCESO	9 TALLER Y MANTENIMIENTO. SUP.= 144m²
2 CONTROL ACCESO	10 BREAK ROOM VEHÍCULOS PESADOS SUP.= 101,57 m²
3 BÁSCULA ENTRADA. SUP.=114,52m²	11 GESTIÓN DE RESIDUOS. SUP.= 237,92 m²
4 SAI 1. SUP.= 35,44m²	12 PLANTA HTL. SUP.= 505,04 m²
5 CT 1. SUP.= 35,44m²	13 PRETRATAMIENTO Y RECEPCIÓN TERRESTRE SUP.= 479,76 m²
6 ABASTECIMIENTO PCI. SUP.= 63,75m²	14 DEPÓSITOS UCO. SUP.= 3840,24 m²
7 OFICINAS - VESTUARIOS - LABORATORIO SUP.= 255,42m²	15 DEPÓSITOS SUSTANCIAS SECUNDARIAS SUP.= 3770,87m²
8 ALMACEN. SUP.= 120m²	16 SALIDA

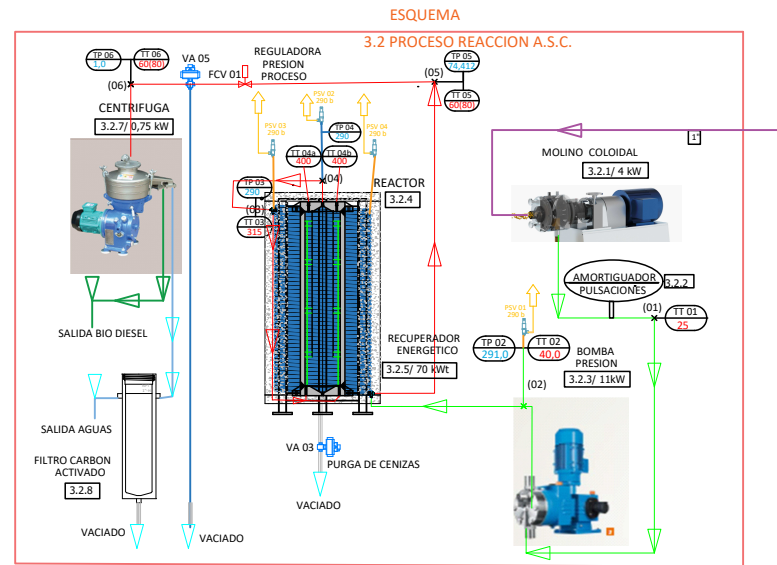
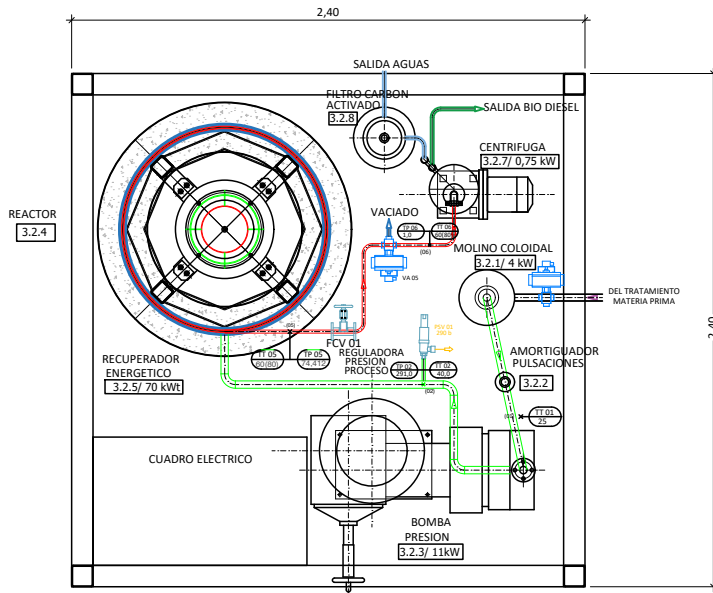
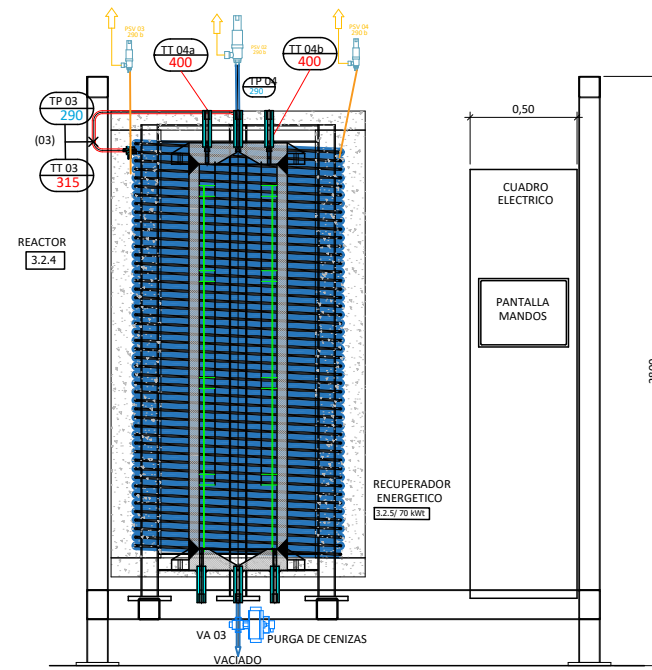
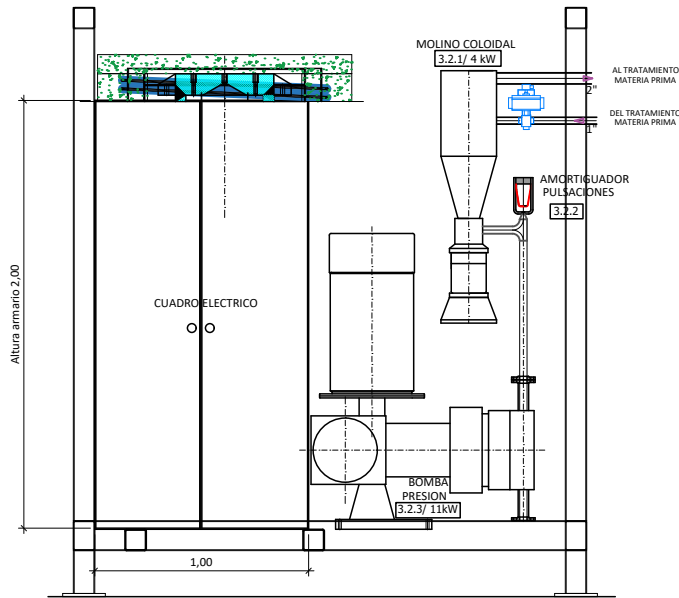


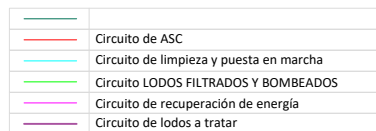
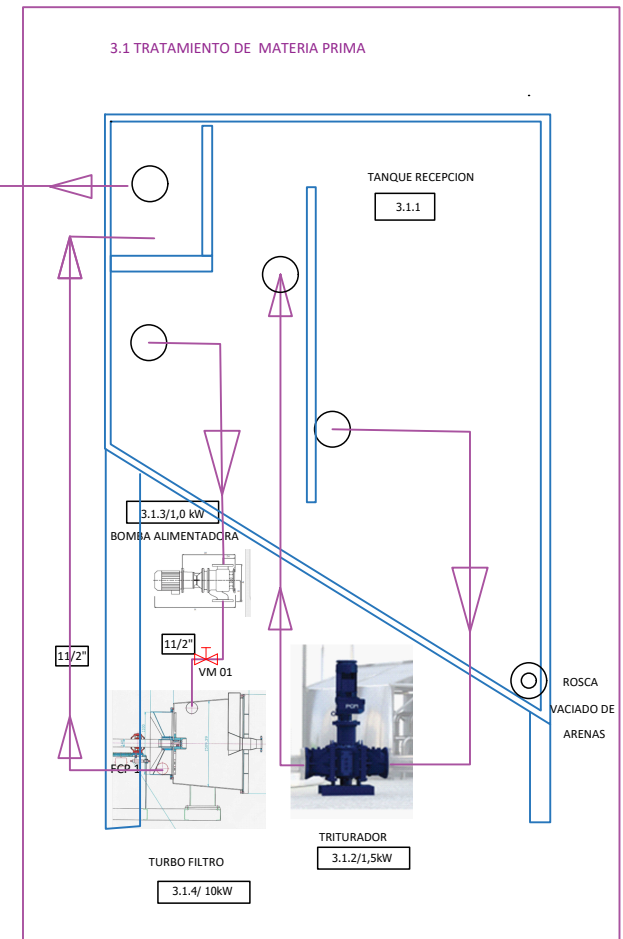
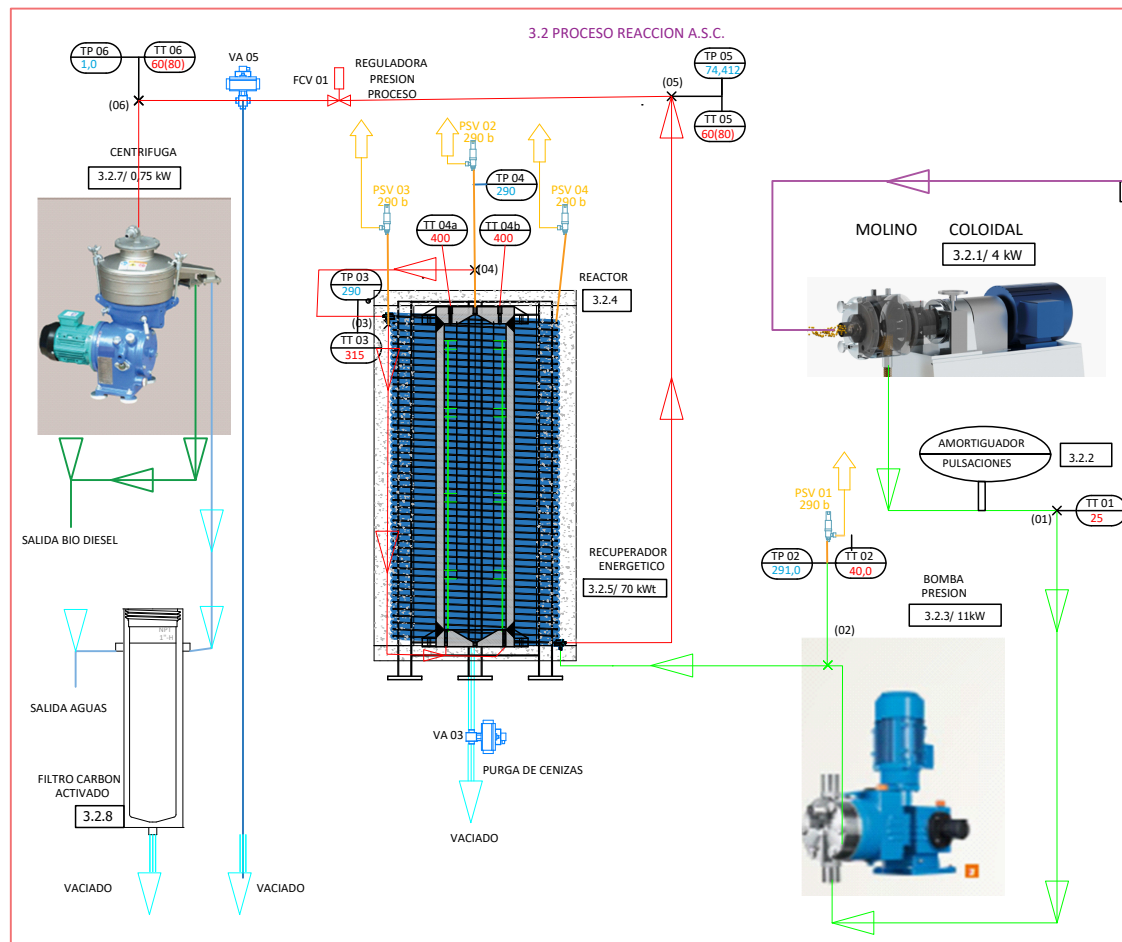
LEYENDA

RACK DE TUBERÍAS





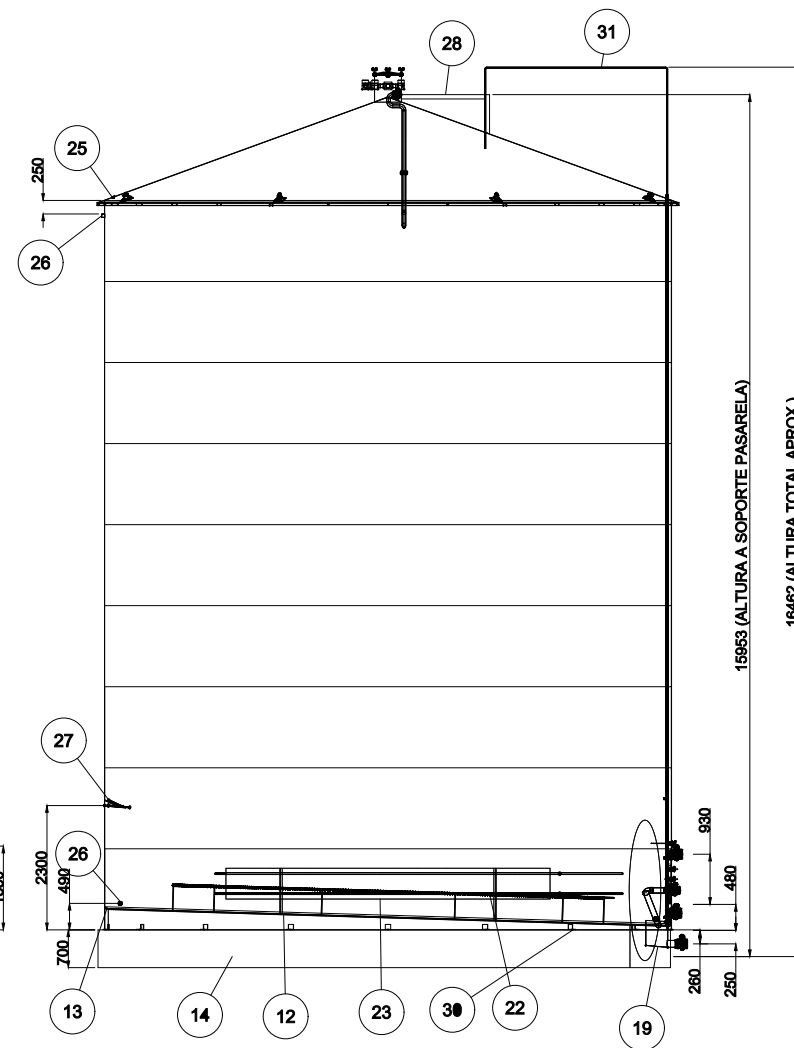




CN	CONTROL DE NIVEL
CQ	CONTROL DE CAUDAL
FCV	VALVULA PROPORCIONAL DIFERENCIAL DE PRESION
FCV	VALVULA PROPORCIONAL REGULADORA DE CAUDAL
VA	VALVULA AUTOMATICA TODO-NADA
VCR	VALVULA RETENCION O ANTIRRETORNO
VM	VALVULA MANUAL
PSV	VALVULA DE SEGURIDAD
TT	TRANSMISOR DE TEMPERATURA
TP	TRANSMISOR DE PRESION
/14.d	PURGADOR-SEPARADOR
TPD	TRANSMISOR PRESION DEFRENCIAL (NIVEL)
DG	DETECTOR DE GAS

[illegible]

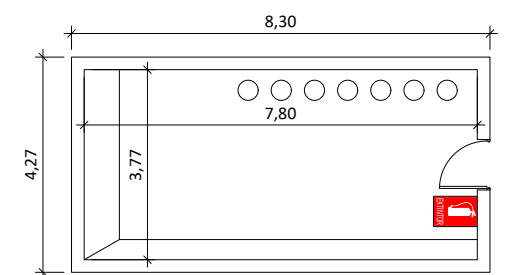
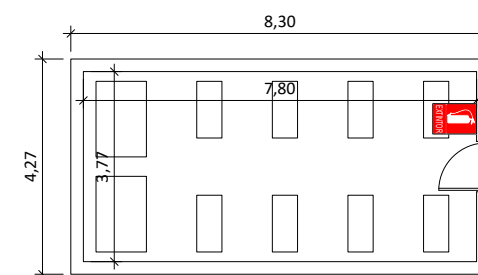
37	1	AISI-304	CONEXIONES PLACAS TERMICAS 1" CON MANOMETERO Y VALVULA DE BOLA EN H1"
36	1	AISI-304	Manguita 2 1/2" para nivel manométrica (No incluye)
35	2	AISI-304	S. parcial. Valvula mariposa NW125 M/M
34	8	AISI-304	Drejotas de izaje debiles
33	1	AISI-304	Asa accese puerta
32	1	AISI-304	Placa de caracteristicas y de fabricante
31	1	AISI-304	Tuberia limpieza regleta de nivel
30	18	AISI-304	Anclaje 180x180x10 mm
29	1	AISI-304	Conexión llenado. V. mariposa NW85 M/M. Ver detalle
28	1	AISI-304	Soporte pasarela. Tule 60x40x2 mm
27	2	AISI-304	Valva L=300 mm. H 1/2"
26	2	AISI-304	Manguite hembra 2" + Tapón
25	2	AISI-304	Manguite hembra 1 1/2" + Tapón
24	3	AISI-304	Conexión con 2 válvulas de inertizado 2" (50 m3/h)
23	3	AISI-304	Placa de calentamiento 3.000x570 mm
22	1	AISI-304	Are de bazuqueo Ø28mm. Ø9000 mm. Cenex. M 1/2"
21	1	AISI-304	Valv. mariposa NW100 B/M + Buscacables DN100
20	1	DESPIECE	Regleta de nivel graduada. Grife 1/2". Manguera flexible
19	1	AISI-304	S. total. Cazoleta Ø480x400. V. mariposa NW125 M/M
18	1	AISI-304	Termómetro analógico -20/80°C
17	1	AISI-304	Griffe sacamuestras 1/2" con válvula de bola y coe
16	1	AISI-304	Puerta rectangular 530x410 mm. Ap. Interior
15	1	AISI-304	Demo Ø250x500 mm con cierre de brazo y pernos
14	1	AISI-304	Quese hembra
13	1		Angular de refuerzo fondo
12	1	AISI-304	Fondo plane inclinado 3%. Espesor 4 mm
11	1		UPN140 de refuerzo superior. Ver detalle
10	1	AISI-304	Virela 9. Ø18.500x1.500x4 mm
9	1	AISI-304	Virela 8. Ø18.500x1.500x5 mm
8	1	AISI-304	Virela 7. Ø18.500x1.500x5 mm
7	1	AISI-304	Virela 6. Ø18.500x1.500x4 mm
6	1	AISI-304	Virela 5. Ø18.500x1.500x4 mm
5	1	AISI-304	Virela 4. Ø18.500x1.500x4 mm
4	1	AISI-304	Virela 3. Ø18.500x1.500x4 mm
3	1	AISI-304	Virela 2. Ø18.500x1.500x4 mm
2	1	AISI-304	Virela 1. Ø18.500x1.500x4 mm
1	1	AISI-304	Tache cóncica 28". Espesor 6 mm
Nº UND		MATERIAL	
		DENOMINACIÓN	



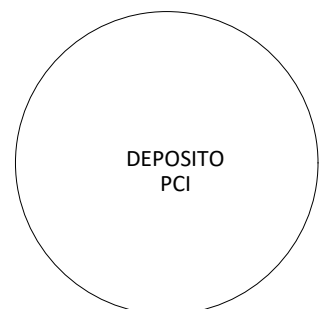
	EXTINTOR POLVO ABC + SEÑALIZACIÓN
	BOCA DE INCENDIOS EQUIPADA (BIE)

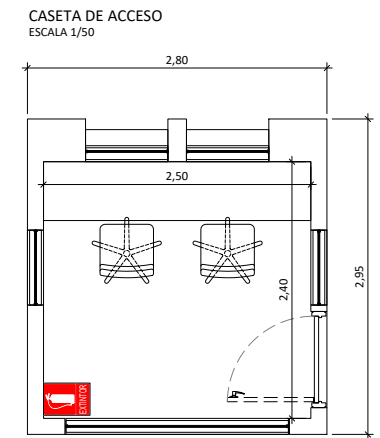
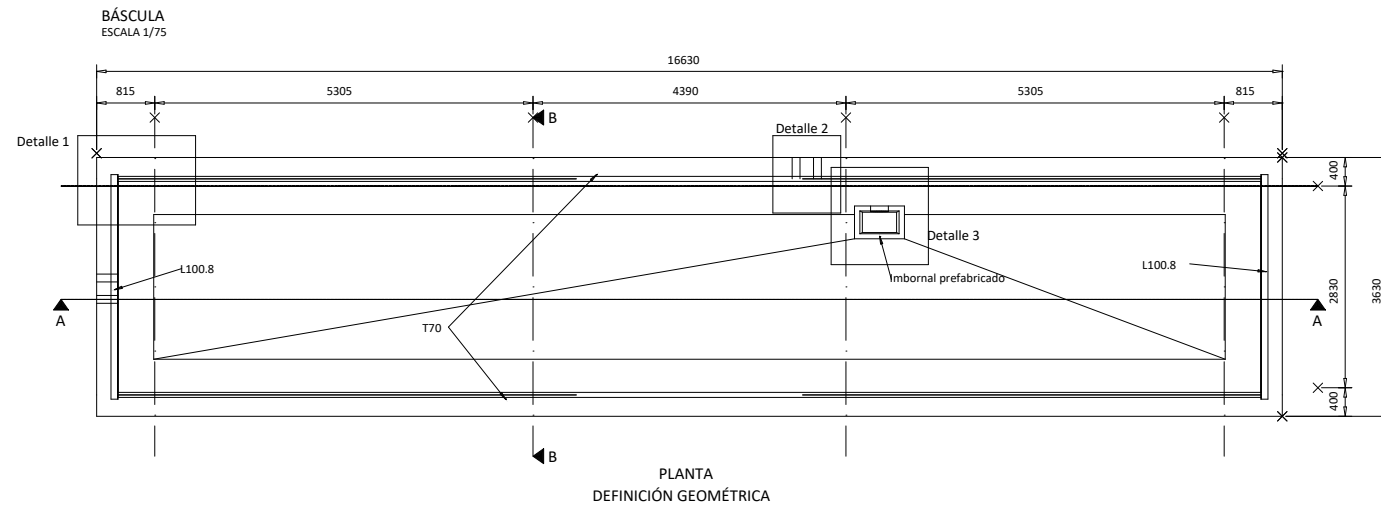
24,30

9,79

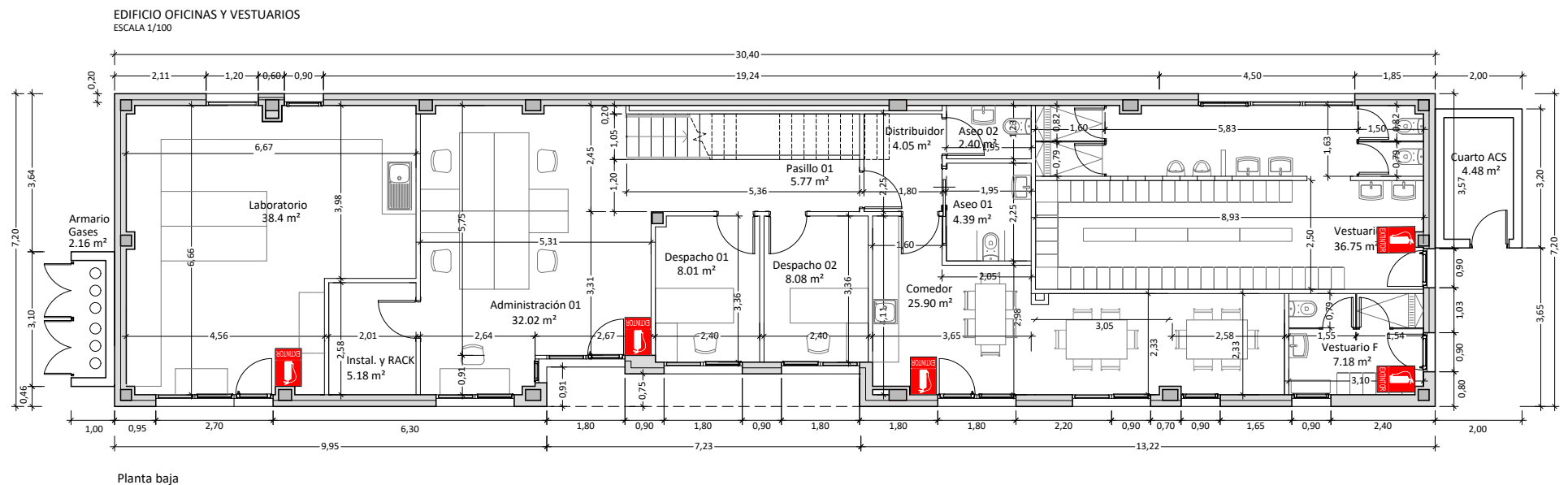


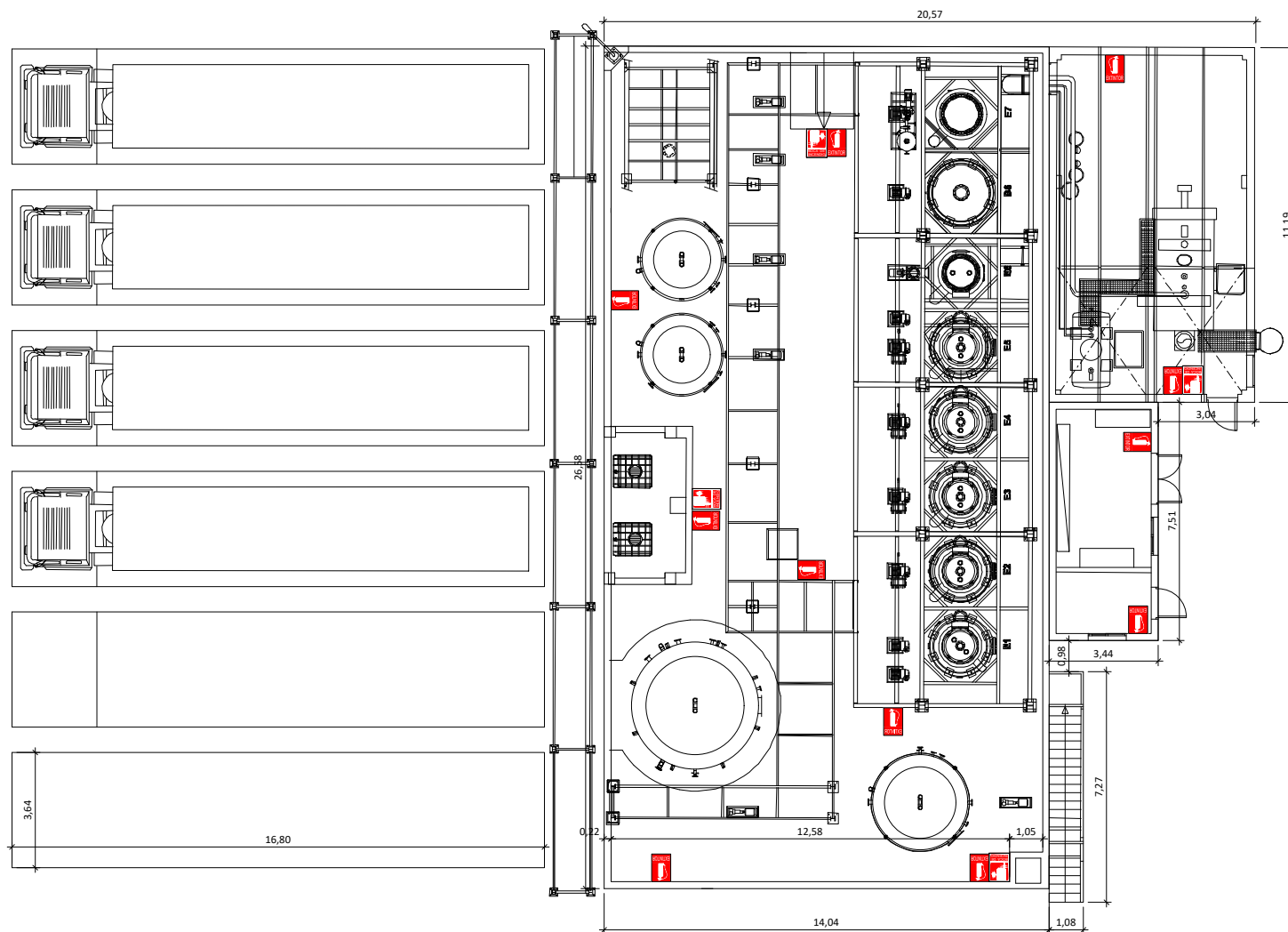
Technical drawing of a rectangular table. The overall dimensions are 8,30 (width) and 4,27 (height). The table features a central horizontal band with a width of 7,80. On the left side, there is a vertical rectangular element with a height of 3,77. Four circular elements are arranged horizontally along the central band. A red square icon with a white chair symbol is located on the right side of the table.





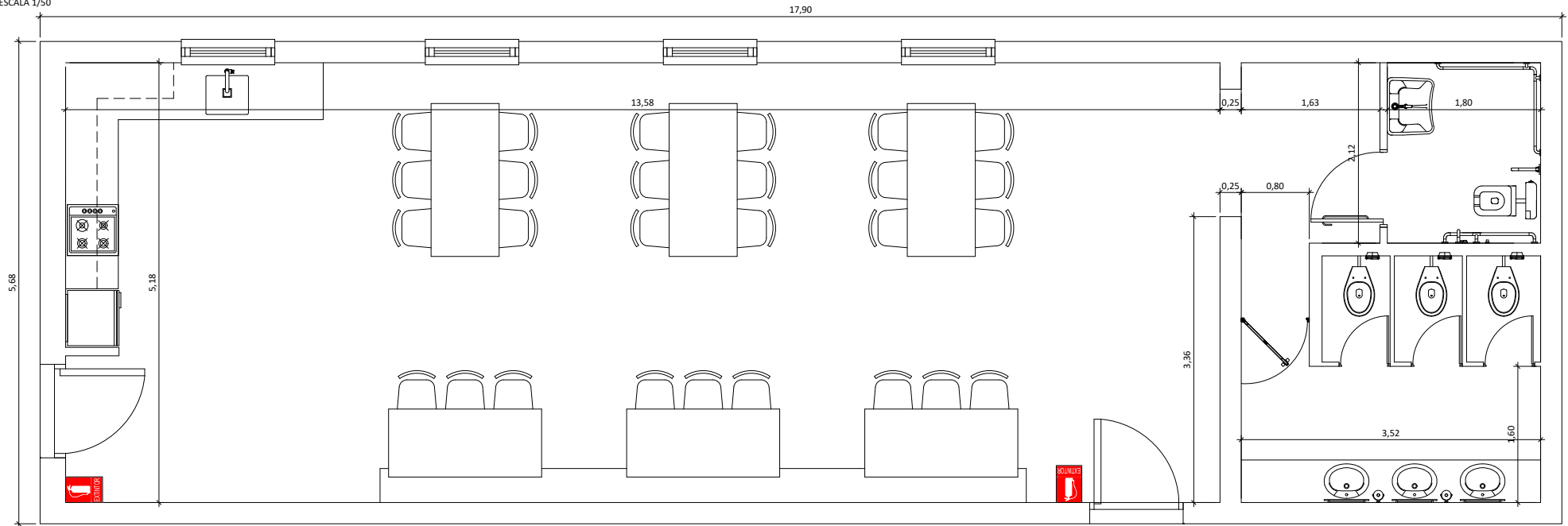
LEYENDA	
	EXTINTOR POLVO ABC + SEÑALIZACIÓN
	BOCA DE INCENDIOS EQUIPADA (BIE)



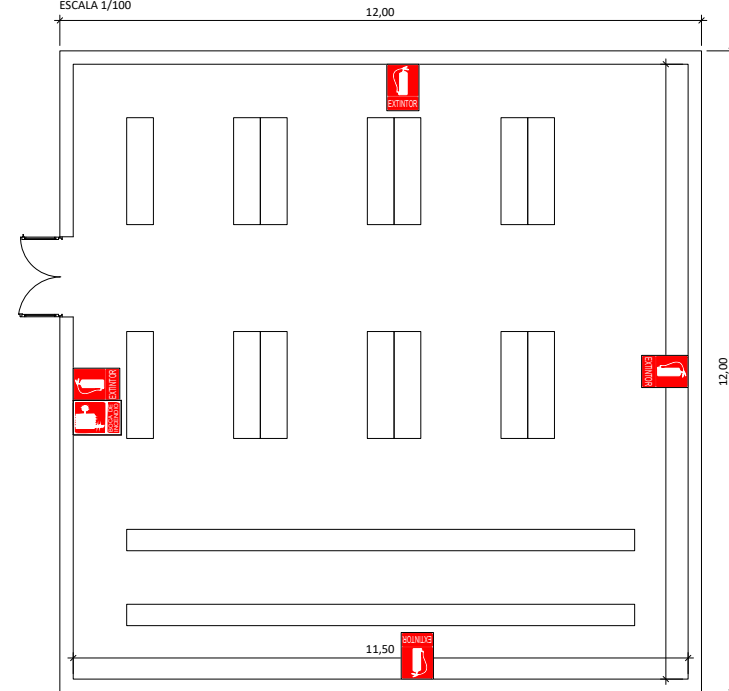


LEYENDA	
	EXTINTOR POLVO ABC + SEÑALIZACIÓN
	BOCA DE INCENDIOS EQUIPADA (BIE)

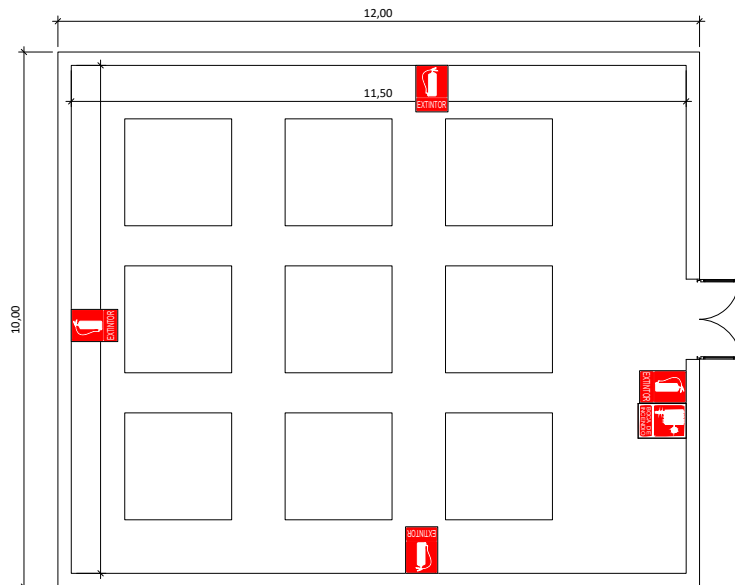
ZONA DE DESCANSO
ESCALA 1/50



EDIFICIO TALLER Y MANTENIMIENTO
ESCALA 1/100



ALMACÉN
ESCALA 1/100



LEYENDA	
	EXTINTOR POLVO ABC + SEÑALIZACIÓN
	BOCA DE INCENDIOS EQUIPADA (BIE)

4.4. PRESUPUESTO

El presupuesto del proyecto se ha estructurado en capítulos que reflejan de forma equilibrada las necesidades constructivas, industriales, logísticas y de sostenibilidad de la planta. La distribución de la inversión pone de manifiesto la **prioridad otorgada a las infraestructuras críticas y a los sistemas que garantizan la operatividad continua y segura.**

La zona de depósitos concentra aproximadamente un 35% del total, al constituir el núcleo de almacenamiento de materias grasas residuales mediante tanques calefactados, inertizados y con sistemas de seguridad. La planta industrial *HTL*, destinada a la conversión de residuos grasos en biocrudo, representa en torno al 6%. El rack de tuberías y la conexión portuaria absorben un 25%, asegurando la integración con el muelle y la eficiencia logística de las operaciones marítimas.

Los servicios auxiliares suponen un 10%. La zona de pretratamiento alcanza un 6%, mientras que las instalaciones de bajo consumo (fotovoltaica, eficiencia térmica, iluminación *LED*) suman un 3%. Finalmente, la urbanización, edificios de apoyo y equipamiento portuario representan un 10%, abarcando accesos, oficinas, laboratorios, *break room* y sistemas de pesaje.

En conjunto, **más del 65 % de la inversión se destina a elementos industriales estratégicos**, reforzando el carácter tecnológico del proyecto, mientras que el resto se orienta a servicios auxiliares, sostenibilidad y dotaciones de apoyo, garantizando un desarrollo equilibrado y alineado con los objetivos de eficiencia y competitividad.

Asciende el **Presupuesto de Ejecución Material** a la expresada cantidad de VEINTE MILLONES CUARENTA Y NUEVE MIL TRESCIENTOS CUATRO EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS **(20.049.304,63 €)**

Incrementando el Presupuesto de Ejecución Material en **13% de Gastos Generales y el 6% de Beneficio Industrial**, se obtiene el **Presupuesto Base de Licitación** (IVA excluido), que asciende a la cantidad de VEINTITRÉS MILLONES OCHOCIENTOS CINCUENTA Y OCHO MIL SEISCIENTOS SETENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS **(23.858.672,51 €)**.

El **IVA** (21%) asciende a la cantidad de CINCO MILLONES DIEZ MIL TRESCIENTOS VEINTIUN EUROS con VEINTITRÉS CÉNTIMOS **(5.010.321,23 €)**.

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE	%
01	ADECUACION DEL TERRENO.....	82.425,42	0,41
02	URBANIZACION Y VIALES	1.028.702,69	5,13
03	ESTRUCTURAS.....	36.510,36	0,18
04	RACK TUBERIAS.....	5.056.068,80	25,22
05	BOMBEO INDUSTRIAL	322.194,15	1,61
06	EQUIPAMIENTO ZONA MUELLE	927.000,00	4,62
07	UCO POOL	77.958,00	0,39
08	CONTROL DE ACCESOS Y BREAK ROOM.....	67.537,68	0,34
09	EDIFICIO ADMINISTRATIVO Y LABORATORIO	193.520,03	0,97
10	ZONA DE PESAJE	10.552,35	0,05
11	ZONA DE GESTION DE RESIDUOS	107.571,17	0,54
12	ZONA DE PRETRATAMIENTO	1.179.655,52	5,88
13	PLANTA INDUSTRIAL HTL	1.038.585,10	5,18
14	ZONA DE DEPÓSITOS	7.028.032,50	35,05
15	ZONA DE ALMACEN	75.049,92	0,37
16	SERVICIOS AUXILIARES.....	1.999.868,41	9,97
17	ZONA DE TALLER Y MANTENIMIENTO.....	85.562,77	0,43
18	SEGURIDAD Y SALUD.....	54.452,54	0,27
19	GESTIÓN DE RESIDUOS	111.557,22	0,56
20	INSTALACIONES BAJO CONSUMO	566.500,00	2,83
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		20.049.304,63	
13,00 % Gastos generales		2.606.409,60	
6,00 % Beneficio industrial		1.202.958,28	
Suma		3.809.367,88	
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA		23.858.672,51	
21% IVA		5.010.321,23	
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN		28.868.993,74	

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de VEINTIOCHO MILLONES OCHOCIENTOS SESENTA Y OCHO MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

, 02/09/2025.

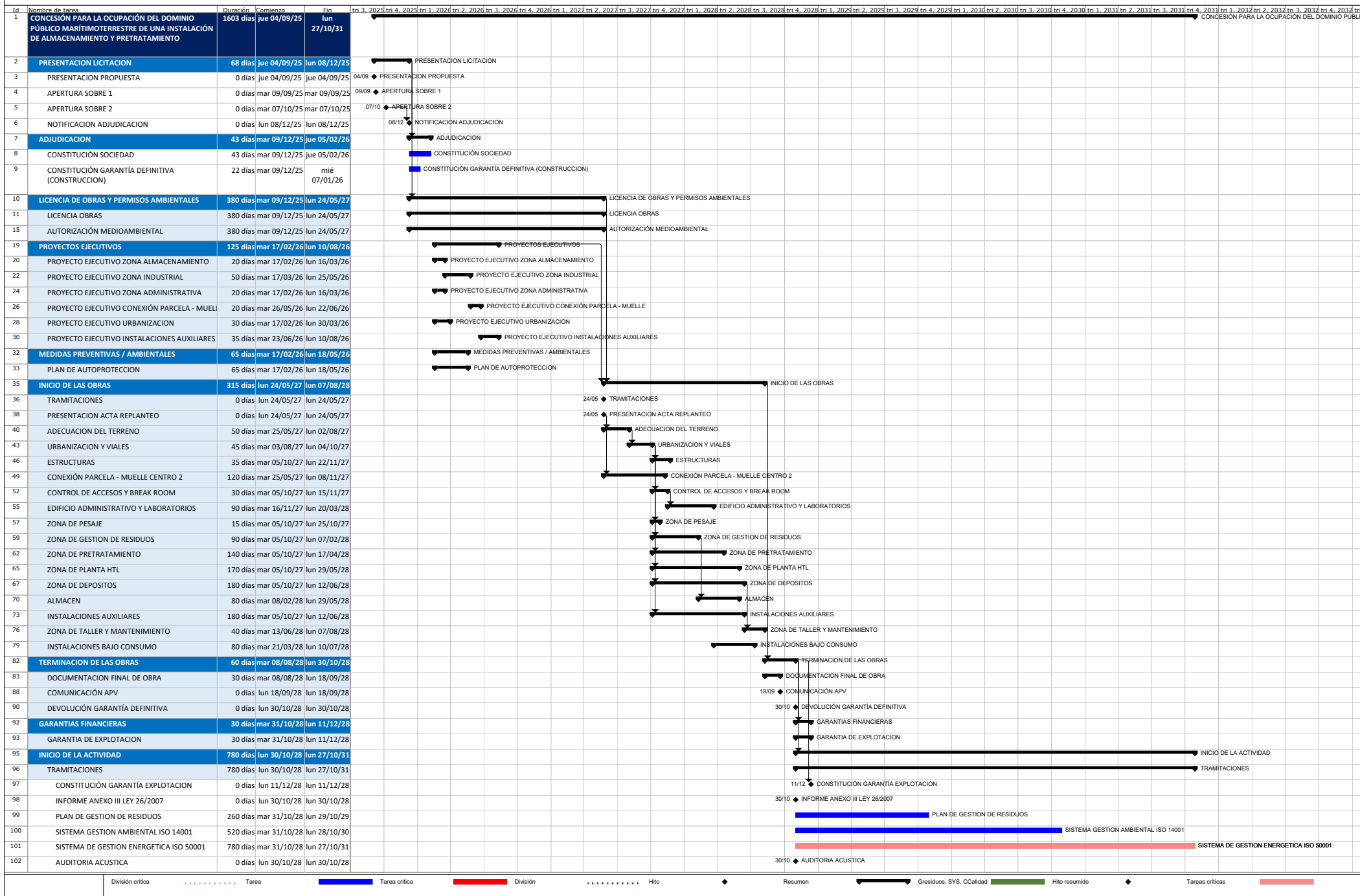
4.5. PROGRAMA DE OBRAS

El desarrollo de la planta promovida por las Sociedades Promotoras en el Puerto de Sagunto se estructura en **tres grandes fases sucesivas** que garantizan tanto el cumplimiento normativo como la correcta puesta en marcha de la instalación:

- **Obtención de licencias y autorizaciones:** Tras la adjudicación de la concesión se llevará a cabo la tramitación en el ayuntamiento de Sagunto de licencias de obra y permisos ambientales (Licencia Ambiental). Este periodo, de carácter administrativo y técnico, asegura que todas las actuaciones constructivas se ajusten plenamente a los requisitos urbanísticos, ambientales y de seguridad establecidos por la normativa y la Autoridad Portuaria de Valencia (APV).
- **Ejecución de obras e instalaciones:** Una vez obtenidos los permisos, se desarrollará la urbanización interior de la parcela, la construcción de edificios administrativos, técnicos y de servicios, el montaje de depósitos y equipos industriales, así como la implantación de los sistemas auxiliares. La planificación contempla una ejecución escalonada, que incluye la conexión con el futuro Muelle Centro 2 mediante rack de tuberías.
- **Puesta en marcha e inicio de la actividad:** Tras la terminación de las obras, se procederá a la fase de pruebas, ajustes operativos y verificaciones técnicas, que culminará con la obtención del certificado final de obra y la constitución de las garantías de explotación. Este periodo permitirá validar el funcionamiento integral de las instalaciones, la integración con la logística portuaria y la implementación de los sistemas de gestión ambiental y energética.

El **plazo global estimado de las obras es de 2 años desde la obtención de licencias**, de acuerdo con la planificación detallada que figura en el programa de obras adjunto. Antes del inicio de los trabajos, **el contratista presentará un Plan de Obra específico con la secuencia de actividades**, hitos parciales y recursos asignados. Dicho plan será revisado y aprobado por la Dirección Facultativa y, sobre todo, acordado en todo momento con la Autoridad Portuaria de Valencia (APV). Las Sociedades Promotoras asumen expresamente el **compromiso de ajustar el desarrollo de los trabajos a los plazos y necesidades que establezca la APV**, siempre que resulten técnica y operativamente viables, garantizando así la mínima interferencia con la actividad portuaria y la plena compatibilidad con el resto de los concesionarios del recinto.

DIAGRAMA DE GANTT



4.6. DETALLE DEL EQUIPAMIENTO Y MAQUINARIA

La implantación de la planta proyectada en el Puerto de Sagunto requiere una dotación completa de equipos electromecánicos, auxiliares y de apoyo logístico, cuidadosamente seleccionados para garantizar la seguridad, la eficiencia operativa y la sostenibilidad del conjunto de instalaciones.

La siguiente tabla recoge los principales equipos organizados por zonas funcionales:

Zona / Área	Equipo Electromecánico	Descripción y Función	Observaciones	Unidades previstas
Zona de recepción (Marítimo y terrestre)	Bombas de trasiego	Impulsión de materias primas desde buques hacia tanques.	Con control remoto y válvulas automáticas.	8
	Válvulas motorizadas <i>ATEX</i>	Control de flujo automático entre tuberías y tanques.	Integradas en <i>SCADA</i> .	25
	Sensores de nivel, caudal, presión, temperatura	Monitorización de parámetros críticos.	Redundancia de seguridad.	40
	Calefactores eléctricos / serpentines	Mantienen fluidez de materias grasas.	Aislados térmicamente.	15
	Grúa móvil para descarga de isotanques	Manipulación segura de cisternas.	Junto a la <i>UCO POOL</i>	1
Zona de pretratamiento	Tanques de agitación / reactores	Mezcla y homogenización previa de materias primas.	Motores de velocidad variable.	6
	Filtros de tamizado y seguridad	Retención de sólidos > 200 – 500 micras.	Protección de bombas y válvulas.	6
	Decantadores / centrifugadoras	Reducción parcial de humedad y sólidos.	Separación fase líquido/sólido.	12

Zona / Área	Equipo Electromecánico	Descripción y Función	Observaciones	Unidades previstas
	Intercambiadores de calor	Ajuste de temperatura de alimentación.	Alta eficiencia intercambio térmico	12
	Bombas de recirculación internas	Transferencia de flujos entre etapas.	ATEX.	12
Zona de producción HTL	Reactores HTL modulares	Conversión termoquímica de materias en biocrudo.	Diseño escalable.	1
	Bombas de alta presión	Alimentación de mezcla al reactor.	Materiales anticorrosión.	3
	Válvulas de control de alta presión	Regulación precisa de caudal y presión.	ATEX.	10
	Intercambiadores de calor de proceso	Recuperación de energía.	Elevada eficiencia energética.	3
	Caldera de vapor (6 – 10 bar)	Suministro de vapor a procesos y limpieza.	Red de distribución aislada.	1
Zona de almacenamiento de producto final	Tanques calefactados con control térmico	Conservación de biocombustibles previos a expedición.	Con cubetos de seguridad.	6
	Bombas de carga	Transferencia a buques o camiones.	Integradas al rack y brazos de carga.	4
Zona de expedición	Brazos de carga marítimos	Transferencia de biocombustibles a buques y descarga de materias primas.	ATEX, calefactados, retráctiles.	2
	Básculas electrónicas industriales	Control de peso en entrada y salida.	Integradas en SCADA.	2
Rack técnico y bombeo industrial	Bombas de impulsión	Envío y recepción de producto al muelle a través del rack.	ATEX, calefactadas.	8

Zona / Área	Equipo Electromecánico	Descripción y Función	Observaciones	Unidades previstas
	Tuberías calefactadas e instrumentadas	Transporte seguro por servidumbre portuaria.	Con válvulas automáticas.	8 líneas
Zona de residuos	Contenedores segregados (SGA)	Almacenamiento temporal de residuos peligrosos y no peligrosos.	Cubetos de retención.	10
	Depósitos calefactados aguas contaminadas	Almacenamiento seguro de aguas residuales.	Con recirculación.	2
	Compactadoras y prensas	Reducción de volumen de residuos sólidos.	Para no peligrosos.	1
Servicios auxiliares	Compresores de aire	Red neumática para instrumentación y válvulas.	Con secador.	2
	Grupo electrógeno de emergencia	Respaldo energético de sistemas críticos.	Arranque automático.	2
	Sistema SCADA centralizado	Control y trazabilidad de toda la planta.	Integrado con PLCs.	1
	Cuadros eléctricos y SAI	Alimentación eléctrica segura.	-	4
	Sistema de ventilación y extracción ATEX	Garantiza atmósfera segura en zonas de riesgo.	Con sensores de gases.	3
	Centro de transformación	Suministro en baja tensión	-	1
	Instalación fotovoltaica	Autogeneración de energía renovable.	En cubierta.	1
Oficinas, laboratorio y servicios	HVAC alta eficiencia	Climatización de oficinas y CCR.	Clase A o superior.	2 sistemas

Zona / Área	Equipo Electromecánico	Descripción y Función	Observaciones	Unidades previstas
	Mobiliario técnico laboratorio	Mesas, vitrinas, armarios ignífugos.	Normativa UNE.	1 lote
	Vestuarios y <i>break rooms</i> equipados	Servicios al personal de planta.	Completo.	1 lote
	Sistema de control de accesos y CCTV	Seguridad y trazabilidad de movimientos.	Integrado.	1 sistema
Logística interna	Carretillas elevadoras (<i>forklifts</i>)	Movilización de bidones, IBC y palets.	Eléctricas, bajas emisiones.	2
	Vehículos de servicio interno	Traslado de operarios y materiales.	Eléctricos.	2

Tabla 12 Equipos electromecánicos y equipamiento

5. PLAN DE EXPLOTACION Y COMERCIALIZACION

Este capítulo define la **estrategia operativa, logística e industrial para la puesta en marcha, consolidación y evolución comercial de la planta**. El modelo propuesto maximiza la eficiencia del uso del suelo portuario, garantiza la trazabilidad desde el inicio de operaciones y prevé el escalado tecnológico e industrial conforme a la evolución de la demanda y de la normativa europea.

5.1. PLAN DE EXPLOTACION PROVISIONAL

Durante la **primera etapa operativa**, la planta se activará mediante un modelo logístico mixto con predominio del transporte terrestre e intermodal, **sin esperar a la finalización del Muelle Centro 2**. Esta estrategia permite **iniciar la actividad industrial y comercial desde el primer día**, evitando retrasos innecesarios y maximizando el aprovechamiento de activos disponibles. El planteamiento se articula sobre una plataforma logística especializada, orientada al almacenamiento estratégico, la agregación de volumen y la generación de valor desde el primer momento de operación. Los principales elementos del modelo provisional son:

- **Recepción de materias primas:** Se realizará tanto a través de transporte terrestre (camiones cisterna) como del Muelle Norte 2, utilizando isotanques, flexitanques o contenedores ISO. Se habilitarán zonas segregadas para descargas marítimas provisionales, conexión a tanques pulmón y control de calidad previo al pretratamiento.
- **Logística de entrada y servicios a terceros:** La plataforma estará equipada para ofrecer servicios de valorización desde el inicio a terceros operadores, especialmente del ámbito agroalimentario y oleo químico, generando ingresos desde la puesta en marcha. También se abrirá una línea de negocio complementaria basada en el alquiler de capacidad de tanque a operadores del sector energético y de gestión de residuos, lo que aportará dinamismo y rotación a los activos industriales.
- **Inicio de la conversión industrial:** En paralelo a la ejecución del rack técnico hacia el muelle definitivo, se activarán las primeras unidades modulares de procesado mediante tecnología de licuefacción hidrotermal (*HTL*), permitiendo la generación temprana de biocrudo a partir de materias grasas residuales.
- **Almacenamiento modular y especializado:** La planta contará con una capacidad total superior a 30.000 m³, distribuida en depósitos diferenciados por tipo de sustancia, cumpliendo con el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos (RD 656/2017) y las instrucciones técnicas complementarias ITC – APQ aplicables. Se incorporarán sistemas de calefacción, agitación suave, control de temperatura e inertización para garantizar la calidad de los productos, así como cubetos de contención específicos adaptados a la naturaleza de cada sustancia.

La primera fase se plantea como un **modelo de negocio orientado al acopio eficiente y planificado de residuos oleaginosos**, con el fin de consolidar volúmenes significativos y trazables para su comercialización. Esta estrategia permitirá acceder a operaciones con grandes operadores industriales en condiciones contractuales favorables y con contratos de suministro a largo plazo, garantizando márgenes estables. Paralelamente, facilitará acuerdos iniciales con refinerías, *traders* de biocombustibles y empresas logísticas especializadas en energías renovables, sentando así las bases de la sostenibilidad económica y operativa del proyecto.

5.2. PLAN DE EXPLOTACION DEFINITIVO

Con la **habilitación del Muelle Centro 2**, la planta pasará a su **configuración logística e industrial definitiva**, plenamente integrada en el sistema portuario del Puerto de Sagunto. El **rack de**

tuberías, preinstalado en la fase provisional, **se conectará a los brazos cargadores** de buques quimiqueros, permitiendo el trasiego automatizado y seguro de materias primas y productos terminados. Esta operativa a granel reducirá costes y tiempos logísticos, minimizará emisiones indirectas y mejorará la trazabilidad y el rendimiento energético. La conexión directa al puerto permitirá exportar biocrudo y combustibles sostenibles hacia nodos estratégicos como Róterdam, Marsella, Génova o Le Havre, alineando el proyecto con los corredores internacionales de biocombustibles avanzados y la política europea de descarbonización del transporte.

En esta fase, **la planta ampliará su capacidad con nuevos trenes de reacción, más tanques de almacenamiento y la posible incorporación de unidades de *upgrading***, adaptando la producción a la demanda y reforzando la oferta comercial mediante contratos a largo plazo con operadores industriales. El foco estará en la ampliación de unidades de licuefacción hidrotermal para la conversión de residuos grasos en biocombustibles avanzados, **readaptando algunos tanques de la fase inicial para el almacenamiento de producto terminado** y optimizando así el uso del suelo. La operación industrial y la comercialización estarán plenamente asumidas por la Sociedad Concesionaria, garantizando la trazabilidad y orientando la producción hacia clientes estratégicos como fabricantes de SAF, refinerías y distribuidores europeos, al tiempo que se generan sinergias con proyectos del puerto en materia de calor industrial, generación renovable e intermodalidad, consolidando un clúster energético – industrial de bajas emisiones en la Comunidad Valenciana.

5.3. CAPACIDAD DE INSTALACIÓN

La instalación proyectada en el Puerto de Sagunto se trata de una infraestructura de diseño modular, capaz de crecer en función de la evolución del mercado y de las necesidades operativas del clúster energético del puerto. La planta está concebida como un ecosistema industrial compacto y funcional, estructurado en torno a cinco zonas principales:

- **Zona de recepción y descarga de materias primas:** camiones cisterna e isotanques; conexión a rack marítimo.
- **Zona de almacenamiento** de materias grasas, con una capacidad total de hasta 32.500 m³, distribuidos en tanques segregados y calefactados según el tipo de residuo (*UCO*, grasas animales, *PFAD*, *POME*, etc.).

- **Zona de pretratamiento fisicoquímico**, equipada con unidades de homogeneización, filtración, deshidratación y ajuste estequiométrico.
- **Zona industrial de producción**, inicialmente destinada a la tecnología de licuefacción hidrotermal (*HTL*), con posibilidad de incorporación futura de trenes de transesterificación o unidades de *upgrading*.
- **Zona de expedición y carga**, con surtidores para cisternas, cargaderos para isotanques y conexiones marítimas directas para graneles.

5.3.1. CAPACIDAD DE OPERACIÓN (FASE I)

La capacidad de operación en esta **primera fase operativa** se concreta en los siguientes parámetros técnicos:

- **Capacidad de almacenamiento simultáneo**: La planta contará con una capacidad instalada superior a 32.500 m³, distribuida en tanques de entre 500 y 3.000 m³, calefactados, aislados térmicamente e inertizados, que permitirán el acopio seguro y trazable de aceites *UCO*, *FFA*, *PFAD*, grasas animales y otros subproductos grasos con potencial energético.
- **Capacidad de tratamiento anual de materias primas**: Se estima una capacidad inicial de gestión de entre 30.000 y 50.000 toneladas de residuos grasos, lo que permitirá abastecer de forma continua las líneas de producción, garantizar rotación en los tanques y atender tanto operaciones propias como servicios logísticos a terceros.
- **Capacidad media de descarga por operación**: Cada operación logística, ya sea marítima o terrestre, podrá gestionar entre 1.000 y 15.000 toneladas de producto por lote, dependiendo del medio de transporte utilizado (camiones cisterna, isotanques o buques pequeños en operaciones iniciales desde el Muelle Norte 2).
- **Capacidad productiva mediante tecnología HTL**: La línea inicial de licuefacción hidrotermal (*HTL*), tendrá una capacidad nominal de procesamiento de entre 1 y 2 toneladas/hora de materia grasa húmeda, lo que se traduce en una producción anual estimada de hasta 10.000 toneladas de biocrudo. Esta unidad funcionará en régimen continuo, optimizando el rendimiento energético del residuo sin necesidad de etapas de secado ni pretratamientos externos.

Esta capacidad instalada **permitirá a la planta ofrecer soluciones logísticas y energéticas desde el primer día de operación**, apoyando el desarrollo de contratos estables de aprovisionamiento

y comercialización, y posicionando al Puerto de Sagunto como punto estratégico de acopio y transformación para el mercado de biocombustibles sostenibles en el Mediterráneo occidental.

Sustancia	Código LER	Capacidad almacenamiento (m³)	Capacidad tratamiento anual (ton)
UCO	20 01 25	15.000	30.000
Soapstock Acid Oil	N/A	5.000	10.000
POME	02 03 05	2.500	5.000
Food Waste	02 03 04	1.000	2.000
PFAD / FFA	05 01 10	1.000	2.000
Brown Grease	20 01 25	500	1.000
Grasas animales	02 02 99	2.000	4.000
CNSL / Cardanol	02 03 99	3.000	6.000

Tabla 13 Capacidad inicial almacenaje de la planta

5.3.2. ESCALABILIDAD PREVISTA (FASE II)

La instalación ha sido concebida desde su origen como una plataforma industrial escalable, capaz de adaptarse al crecimiento sostenido del mercado y a la evolución tecnológica del sector de los combustibles renovables. En coherencia con la estrategia de expansión industrial planteada, y conforme a la planificación prevista en los documentos del plan de explotación y del pliego técnico, la Fase II del proyecto contemplará una **ampliación significativa de capacidades operativas y logísticas**, articulada en los siguientes ejes:

- **Ampliación de capacidad de procesamiento mediante HTL:** Se contempla la posibilidad de incorporación de nuevos trenes de conversión HTL, con lo que la planta podrá alcanzar una capacidad total superior a 60.000 toneladas anuales de residuos grasos tratados in situ. Esta ampliación permitirá incrementar la producción de biocrudo y atender una demanda creciente de biocombustibles sostenibles en el mercado europeo.
- **Implantación de unidades de *upgrading*:** Se contempla la instalación progresiva de unidades de *upgrading*, orientadas a la producción final de SAF y HVO. Estas unidades permitirán integrar verticalmente la cadena de valor, desde el residuo hasta el biocombustible certificado.

- **Expansión del sistema logístico portuario:** Se ejecutarán las líneas del rack de tuberías que conecta la planta con el Muelle Centro 2, permitiendo operaciones simultáneas de carga y descarga. Asimismo, se contempla la construcción de tanques satélite adicionales, que actuarán como pulmón logístico para operaciones de gran volumen, mejorando la eficiencia de las operaciones marítimas y asegurando flexibilidad operativa ante incrementos estacionales o contractuales de la demanda.
- **Compatibilidad con nuevos desarrollos portuarios:** La planta se integrará con futuras redes logísticas y energéticas del Puerto de Sagunto, como plataformas intermodales, centros de generación eléctrica renovable y redes de frío, ampliando así el radio de acción industrial y favoreciendo sinergias con otros operadores del clúster energético.

5.4. PROCESO DE RECEPCION Y ALMACENAMIENTO DE LA MERCANCIA

El sistema de recepción y almacenamiento de materias primas constituye uno de los pilares fundamentales de la operativa de la planta. Su diseño ha sido concebido para garantizar una logística eficiente, segura y trazable, permitiendo la gestión óptima de aceites usados de cocina (UCO) y otras fracciones grasas residuales. El proceso abarca tanto la **descarga terrestre como marítima**, e integra sistemas automatizados de control de calidad, pesaje, muestreo y trazabilidad digital. Las materias primas, una vez recibidas, son almacenadas en tanques especializados que permiten su conservación en condiciones térmicas y técnicas adecuadas hasta su posterior transformación industrial.

5.4.1. OPERATIVA TERRESTRE

La operativa terrestre se ha diseñado para garantizar un tránsito fluido, seguro y segregado de mercancías en el interior de la parcela, optimizando la eficiencia logística y cumpliendo con la normativa en materia de seguridad industrial, trazabilidad y medio ambiente. El acceso principal será **desde la Carretera Ampliación Sur**, vial estructurante del Puerto de Sagunto preparado para tráfico pesado, permitiendo la integración directa de la planta en los flujos logísticos portuarios sin interferencias externas.

En el interior de la parcela se dispondrá de una zona exclusiva de carga y descarga de cisternas, isotanques y otros formatos, dimensionada para múltiples operaciones simultáneas y equipada con:

- **Plataformas niveladas y cubiertas**, que garantizan seguridad operativa y protección frente a condiciones climáticas adversas, tanto para el personal como para las sustancias.
- **Sistema automático de pesaje y control de accesos**, integrado en la plataforma digital de gestión logística para registrar en tiempo real entradas, salidas y volúmenes, mejorando trazabilidad y reduciendo errores.
- **Red de trasiego segregada**, con líneas diferenciadas por tipo de sustancia, equipada con válvulas de seguridad, bombeo controlado y sensores de presión para evitar contaminación cruzada.
- **Sistemas de seguridad ambiental e industrial**, incluyendo cubetos de contención secundaria en zonas críticas, detectores de fugas, ventilación forzada y sensores de emergencia, conforme al RD 656/2017 (Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos), ADR y Reglamento CLP.
- **Estaciones de conexión rápida** multiformato, sistemas de recogida de derrames y cubetos con capacidad mínima del 110 % del mayor recipiente operado.
- **Sistemas automatizados de medición de caudal**, temperatura y análisis en línea de parámetros críticos, integrados con la trazabilidad digital de la planta.
- **UCO Pool**: Infraestructura específica para la descarga y vaciado completo de *flexitanks*, que permite recuperar de forma eficiente y segura el contenido las materias primas. Su diseño facilita el aprovechamiento máximo del producto.

La recepción de materias primas por vía terrestre se realizará con vehículos cisterna o camiones plataforma homologados según ADR, diseñados para garantizar seguridad, trazabilidad y eficiencia. Se contemplan tres formatos principales:

- **Camiones cisterna convencionales** en acero inoxidable AISI 316, 25 – 30 m³ de capacidad, equipados con calefacción (camisas de vapor o resistencias eléctricas) y recirculación para mantener la fluidez del producto entre 35 – 55°C durante el trasiego.
- **Isotanques intermodales** sobre chasis portacontenedor de 20 pies, con volúmenes de 24 – 26 m³, aptos para intermodalidad marítimo – terrestre y descarga directa mediante conexión a la red de bombeo de planta.
- **Flexitanques** en contenedor de 20 pies, empleados para subproductos estabilizados o productos refinados, con descarga mediante bombas de membrana o lóbulo rotativo.

Toda la operativa se ejecutará bajo protocolos de seguridad certificados, con procedimientos normalizados y formación específica del personal, cumpliendo con la normativa vigente y los estándares de la Autoridad Portuaria de Valencia.

5.4.2. OPERATIVA MARITIMA

Las operaciones de carga y descarga por vía marítima se llevarán a cabo en el **Muelle Centro 2 del Puerto de Sagunto**, identificado por la Autoridad Portuaria como la única alineación disponible y adecuada para los tráficos contemplados. Dado que **esta infraestructura estará en fase de ejecución al inicio de la concesión**, se prevé una **operativa en dos fases**: una fase provisional, basada en transporte terrestre con acopio y expedición por carretera y una conexión mínima al entorno portuario; y una fase definitiva, que entrará en funcionamiento una vez finalizadas las obras del muelle y permitirá el atraque de buques quimiqueros especializados.

En esta segunda fase, el trasiego se realizará de forma automatizada, segura y eficiente, con **conexión técnica entre el muelle y la planta mediante brazos de carga y descarga retráctiles montados sobre plataformas estructurales, y una red de tuberías calefactadas y aisladas térmicamente**, autorizadas bajo régimen de servidumbre técnica cuando crucen concesiones colindantes.

La recepción vía marítima de materias primas a gran escala se realizará en buques quimiqueros habilitados para productos oleaginosos o subproductos grasos, contando con las siguientes infraestructuras:

- **Brazos retráctiles de carga y descarga** (*marine loading arms*) con control remoto y sistema *ERS* de desconexión rápida. Todos ellos han sido seleccionados en función del formulario Q88 de cada buque.
- **Tuberías** en acero inoxidable o aleaciones compatibles, con aislamiento y trazas de calefacción (60 – 90 °C).
- **Bombas de trasvase** seleccionadas según viscosidad, con control de presión y temperatura.
- **Sistemas de inertización** con gases inertes (nitrógeno o dióxido de carbono).
- **Tanques pulmón** intermedios para estabilizar caudal antes del almacenamiento principal.

Todos los buques estarán sujetos a controles documentales previos que incluirán la hoja de seguridad (*MSDS*), el certificado de limpieza de tanques que garantice la ausencia de contaminantes o residuos incompatibles, y la declaración de la naturaleza del residuo o subproducto, detallando su origen, características fisicoquímicas y condiciones especiales de manipulación o almacenamiento

La operativa cumplirá las directrices del *ISGOTT (International Safety Guide for Oil Tankers and Terminals)* y los requerimientos de la Capitanía Marítima para productos químicos y residuos grasos, asegurando un modelo logístico seguro, eficiente y trazable, plenamente alineado con el pliego y operativo durante todo el ciclo de vida del proyecto.

5.4.3. ALMACENAMIENTO

5.4.3.1. ZONA DE ALMACENAMIENTO PRINCIPAL

La zona de almacenamiento principal se configura como el núcleo logístico del complejo industrial y **ocupa el espacio central de la parcela**, garantizando una conexión directa y eficiente con las infraestructuras de trasiego terrestre y marítimo. Su función principal es el acopio de aceite usado de cocina (*UCO*), materia prima estratégica para el proceso productivo, dimensionada para asegurar la continuidad operativa incluso ante escenarios de alta demanda o interrupciones puntuales del suministro.

La disposición de los depósitos responde a criterios de **optimización de flujos internos, minimizando recorridos y pérdidas térmicas desde la recepción hasta las unidades de pretratamiento**. La ubicación central permite un acceso rápido a las líneas de bombeo y una integración fluida con el resto de las operaciones de la planta, reduciendo tiempos de maniobra y riesgos asociados a traslados prolongados de producto.

Cada tanque está construido en acero al carbono de alta resistencia, con revestimiento interno anticorrosión específico para el almacenamiento prolongado de grasas y aceites residuales. El sistema de calefacción, basado en serpentines de vapor, mantiene el producto dentro del rango de viscosidad requerido para su manipulación segura y eficiente. La inertización mediante nitrógeno reduce el riesgo de oxidación y de formación de atmósferas potencialmente explosivas, en cumplimiento con las exigencias del Reglamento APQ (RD 656/2017).

La seguridad ambiental y operativa se refuerza mediante cubetos de contención independientes para cada tanque, impermeabilizados y dimensionados para retener un mínimo del 110 % del

volumen del mayor recipiente, conforme a la normativa vigente. Estos cubetos están equipados con sistemas de recogida y evacuación controlada de aguas contaminadas, evitando vertidos al medio y asegurando el cumplimiento de los requisitos ambientales establecidos por la Autoridad Portuaria de Valencia. Sus características técnicas principales son:

- Capacidad total superior a 15.000 m³, distribuida en seis tanques verticales de 2.500 m³.
- Construcción en acero al carbono con revestimiento interno anticorrosión.
- Sistemas de calefacción por serpentines de vapor.
- Inertización con nitrógeno para prevención de oxidación y atmósferas explosivas.
- Cubetos de contención independientes, con capacidad mínima del 110 % del mayor tanque.
- Instrumentación de control integrada en SCADA (nivel, temperatura, presión y alarmas).
- Conexión directa a trasiego terrestre y marítimo mediante tuberías calefactadas y segregadas.

5.4.3.2. ZONA DE ALMACENAMIENTO AUXILIAR

La zona de almacenamiento auxiliar estará **destinada a materias grasas residuales de características fisicoquímicas heterogéneas**, como *PFAD*, *soapstock*, grasas animales, *brown grease*, *FFA* o *POME*. Se ubicará en un sector adyacente a la zona principal, con tanques específicamente diseñados para cada producto y conectados a líneas de trasiego segregadas, evitando contaminación cruzada y garantizando su manipulación segura.

Cada tanque tendrá **capacidades comprendidas entre 500 y 3.000 m³**, construido en materiales compatibles con la naturaleza de la sustancia, y dotado de sistemas de agitación, calefacción y monitorización en continuo integrados en SCADA. Todos estarán protegidos por cubetos de contención independientes, impermeabilizados y con capacidad mínima del 110 % del volumen del mayor tanque, equipados con drenaje y recogida controlada de efluentes. Sus características técnicas principales son:

- Capacidad unitaria de 500 – 3.000 m³, adaptada a cada producto.
- Construcción en materiales compatibles con las propiedades químicas de la sustancia almacenada.
- Sistemas de agitación y calefacción específicos por tipo de producto.
- Monitorización continua de nivel, temperatura y otros parámetros críticos, integrada en SCADA.

- Cubetos de contención independientes con capacidad ≥ 110 % del mayor tanque.
- Líneas de trasiego segregadas para evitar contaminación cruzada.

5.4.4. TRAZABILIDAD Y CONTROL DE CALIDAD

La instalación dispondrá de un **sistema integral de trazabilidad y control de calidad** para todas las vías y formatos de recepción, asegurando la conformidad técnica y normativa de las materias primas desde su entrada en planta hasta su transformación.

Cada lote recibido seguirá un protocolo de análisis inicial mediante sistemas automatizados de toma de muestras y laboratorios propios o concertados, evaluando:

- **Ácidos grasos libres (FFA)**, por titulaciones estándar o espectroscopía.
- **Contenido de humedad**, por método Karl Fischer.
- **Viscosidad y densidad** a 40 °C, según normas ASTM o ISO.
- **Impurezas sólidas**, mediante filtrado y gravimetría.

Los resultados se registrarán en tiempo real en el sistema *SCADA*, integrando datos de calidad con la gestión logística y operativa. Cada lote contará con un código de trazabilidad digital vinculado a la documentación de transporte, proveedor y certificación de sostenibilidad.

La trazabilidad será completa, desde el origen hasta el pretratamiento, conforme al esquema ISCC EU, abarcando:

- **Componente físico:** movimientos internos del producto.
- **Componente documental:** origen, tipo de residuo, fecha, transportista y destino en planta.

5.4.5. EXPEDICION DE LOS PRODUCTOS FINALES

La planta contará con una **zona de expedición habilitada para el envío de biocombustibles y subproductos obtenidos tras la valorización de materias grasas residuales**. Operará por vía terrestre y marítima, garantizando eficiencia, seguridad y cumplimiento normativo.

5.4.5.1. EXPEDICION POR CARRETERA

La carga se realizará en una zona pavimentada y cubierta, preparada para camiones cisterna y contenedores isotanque. La infraestructura con la que constará esta plataforma será:

- **Islas de carga con bombas específicas** según viscosidad, conexiones normalizadas (*DIN, API, camlock*) y sistemas de calentamiento en línea (vapor o resistencias eléctricas).
- **Cubetos de contención** ≥ 110 % del volumen de la cisterna.
- **Estaciones de muestreo** previas a la carga para control de calidad.
- **Básculas electrónicas** integradas para pesaje de precisión.

5.4.5.2. EXPEDICION POR VIA MARITIMA

Para operaciones de exportación o distribución a gran escala, la planta dispondrá de un sistema de carga directa a buques desde el **Muelle Centro 2** del Puerto de Sagunto, mediante la siguiente infraestructura:

- **Brazos cargadores retráctiles** con regulación automatizada de presión y caudal, y purga de líneas con nitrógeno.
- **Tuberías industriales** en acero inoxidable, con aislamiento térmico y calefacción por trazas eléctricas o vapor, dispuestas sobre pórticos o enterradas según el diseño.
- **Estación intermedia de válvulas y cámara de control** próxima al muelle, con operación remota, detección de fugas y válvulas de seguridad motorizadas.

5.5. CONEXIÓN CON LA LÍNEA DE ATRAQUE DEL MUELLE CENTRO 2

La conexión entre la planta y el Muelle Centro 2 del Puerto de Sagunto **constituye una infraestructura estratégica destinada a garantizar la recepción y expedición de biocombustibles y subproductos grasos industriales**. Su diseño se ha coordinado con la Autoridad Portuaria de Valencia (APV) y se enmarca en el Concurso para la construcción y explotación, en régimen de concesión administrativa, de una terminal pública polivalente en dicho muelle.

El planteamiento responde tanto a las necesidades actuales del proyecto como a la posibilidad de futuras ampliaciones, **asegurando plena integración con la operativa portuaria existente y evitando interferencias con otras concesiones o tráfico**s.

Los aspectos técnicos específicos de esta conexión, incluyendo los brazos cargadores marítimos (*Marine Loading Arms*) y el rack de tuberías, se desarrollan en los apartados siguientes.

5.5.1. BRAZOS CARGADORES MARÍTIMOS (MLA)

Desde la fase de diseño, el sistema se ha concebido para garantizar **compatibilidad plena con la futura configuración de la terminal**, asegurando la coexistencia de operaciones y evitando interferencias con otros tráficos portuarios.

La instalación estará compuesta por **brazos cargadores marinos articulados** (*Marine Loading Arms – MLA*) de última generación, diseñados para la transferencia segura de líquidos a granel de diferentes viscosidades y características fisicoquímicas. Contarán con cuatro ejes de rotación que proporcionan libertad de movimiento horizontal y vertical, absorbiendo los desplazamientos relativos entre buque y muelle durante la operativa. Estarán equipados con:

- Tuberías en acero inoxidable AISI 316L con revestimiento anticorrosión, compatibles con *UCO*, subproductos grasos y biocombustibles.
- Sistema de contrapesos y actuadores hidráulicos para facilitar las maniobras.
- Cabezal *API/DIN* con acoplamiento rápido.
- Válvula de corte de emergencia (*Emergency Release Coupler – ERC*) para desconexión segura.
- Sistema de purga con nitrógeno para limpieza y prevención de oxidación.

Como elemento diferencial, **los brazos se montarán sobre plataformas móviles tipo trolley, que podrán desplazarse bien sobre raíles embebidos en el cantil o bien sobre ruedas de alta capacidad**, según se acuerde con la APV. El desplazamiento contará con accionamiento eléctrico y control remoto desde la estación de expedición, permitiendo adaptar la posición de carga a distintos tipos y esloras de buques, optimizar el alineamiento con las bocas de carga y **replegar los brazos fuera de la zona de maniobra cuando no estén en uso**.

La **conexión entre el rack de tuberías y los brazos se realizará mediante tramos soterrados en la zona de maniobra** —para permitir el paso libre de vehículos y grúas— y tramos elevados en el resto del recorrido, siempre dentro de las servidumbres técnicas definidas por la APV. El diseño contempla la posibilidad de uso compartido de la infraestructura con otras concesiones y mantiene capacidad de adaptación a futuras necesidades operativas del Muelle Centro 2, garantizando así su integración en la estrategia de desarrollo del puerto.

5.5.2. RACK DE TUBERÍAS Y TRAZADO

El enlace entre la planta y el Muelle Centro 2 se ejecutará mediante un **rack modular metálico diseñado para garantizar la integridad estructural y funcional de las conducciones en un entorno portuario – marino**. La estructura estará calculada para resistir cargas permanentes y variables, así como para soportar las condiciones ambientales de salinidad y humedad propias del emplazamiento.

El trazado **combinará tramos elevados y tramos soterrados**. Los tramos elevados, situados en zonas libres de interferencias con el tráfico rodado portuario, dispondrán de gálibos adecuados para el paso seguro de vehículos y maquinaria, incorporando protecciones laterales y pasarelas de mantenimiento. En cruces de viales y zonas de maniobra, las líneas se dispondrán en canalizaciones prefabricadas, con arquetas de registro cada cierta distancia para inspección y mantenimiento preventivo.

El diseño será **ampliable y modular**, previendo la reserva de espacio y soportes para futuras conducciones, lo que facilitará un **eventual uso compartido con otras concesiones**, si así lo determina la Autoridad Portuaria de Valencia.

Las conducciones se fabricarán en acero inoxidable o acero vitrificado, seleccionando el material en función de la compatibilidad química con cada producto. **Las líneas destinadas a fluidos de alta viscosidad estarán dotadas de aislamiento térmico y sistemas de calefacción para mantener las condiciones de bombeo establecidas en los cálculos hidráulicos**, asegurando el caudal y la presión requeridos en todas las fases de operación.

Sustancia	Nº Tuberías Impulsión	Caudal de diseño (m3/h)	Material	Diámetro Comercial	Velocidad (m/s)	Longitud (m)	Perdida de Carga (mca)
UCO	2	339,67	Stainless_Steel_AISI_316	10"	1,72	1500,00	30,22
SOAPSTOCK ACID OIL	1	226,45	Stainless_Steel_AISI_316	8"	1,79	1500,00	43,25
POME	1	226,45	Stainless_Steel_AISI_316	8"	1,79	1500,00	43,25
FOOD WASTE	1	45,29	Stainless_Steel_AISI_316	4"	1,37	1500,00	64,97
PFAD / FFA	1	45,29	Stainless_Steel_AISI_316	4"	1,37	1500,00	64,97
BROWN GREASE	1	22,64	Stainless_Steel_AISI_316	3"	1,17	1500,00	70,93

Sustancia	Nº Tuberías Impulsión	Caudal de diseño (m3/h)	Material	Diámetro Comercial	Velocidad (m/s)	Longitud (m)	Perdida de Carga (mca)
GRASAS ANIMALES	1	90,58	Stainless_Steel_AISI_316	6"	1,23	1500,00	31,94
CNSL / Cardanol	1	135,87	Stainless_Steel_AISI_316	6"	1,84	1500,00	64,39

Tabla 14 Datos técnicos Rack de tuberías

5.5.3. ESTACIÓN INTERMEDIA DE CONTROL Y SEGURIDAD

Previo a la conexión con los brazos cargadores marítimos (MLA), se instalará una **estación intermedia de control** concebida como punto estratégico para la gestión hidráulica y la seguridad del sistema de expedición. Esta estación centralizará las operaciones de distribución hacia los distintos brazos y actuará como barrera de seguridad frente a incidencias en la línea.

El equipamiento incluirá **válvulas motorizadas de doble bloqueo y purga**, que permitirán aislar cada línea de forma independiente y efectuar purgas controladas para evitar mezclas o contaminación cruzada. La instrumentación incorporará medidores de caudal, presión y temperatura en tiempo real, integrados con el sistema de automatización para un control continuo de la operativa.

Se dispondrán sensores de detección de fugas con alarmas visuales y acústicas, de modo que cualquier anomalía pueda ser detectada de forma inmediata y gestionada desde la sala de control. Un **colector de distribución permitirá redirigir el flujo hacia diferentes MLA en función de la tipología de producto y la operativa del buque**, optimizando tiempos de carga y minimizando movimientos innecesarios.

Toda la estación estará integrada en el SCADA de planta, con supervisión centralizada, registro histórico de datos y gestión automatizada de alarmas, lo que garantiza trazabilidad, seguridad y capacidad de respuesta inmediata ante cualquier contingencia.

5.5.4. COORDINACIÓN CON LA APV Y LA CONCESIÓN DEL MUELLE CENTRO 2

El presente diseño se ha elaborado tomando como referencia la documentación y los requisitos establecidos en el Concurso para la construcción y explotación, en régimen de concesión administrativa, de una terminal pública polivalente en el Muelle Centro 2 del Puerto de Sagunto, disponible en la página oficial de la Autoridad Portuaria de Valencia (APV).

Desde la fase inicial del proyecto, se ha considerado la futura operativa del Muelle Centro 2 como un elemento clave, **incorporando criterios de compatibilidad y coexistencia de operaciones para garantizar que el trazado, las dimensiones y las soluciones constructivas de la conexión marítima se integren plenamente en la planificación portuaria.**

En este sentido, las Sociedades Promotoras manifiestan su compromiso de:

- Mantener una **coordinación técnica permanente** con los servicios de ingeniería de la APV durante todas las fases del proyecto, desde el diseño hasta la puesta en servicio.
- **Adaptar el trazado y las características de la instalación a la configuración definitiva del Muelle Centro 2**, incorporando las modificaciones necesarias para garantizar la plena operatividad portuaria.
- Ejecutar la conexión siguiendo, en caso de no ser viable la solución propuesta, la **alternativa base definida por la APV**, asegurando así la viabilidad técnica y la integración en la infraestructura común.
- Facilitar el **uso compartido del rack de tuberías por otras concesiones** o tráficos, si así lo requiere la planificación estratégica del puerto.

Este planteamiento no solo garantiza el cumplimiento de los requisitos técnicos, operativos y normativos, sino que refuerza la **vocación de las Sociedades Promotoras de integrarse en la estrategia de desarrollo del Puerto de Sagunto**, contribuyendo a su competitividad, eficiencia y capacidad de adaptación a nuevas demandas logísticas e industriales.

5.6. DECLARACION DE MAQUINARIA, MATERIAL Y EQUIPO TECNICO DEL QUE SE DISPONDRÁ PARA LA PRESTACION DE LA ACTIVIDAD

El detalle de los equipos electromecánicos principales, material técnico y personal especializado necesarios para la explotación de la planta ha sido desarrollado en otros capítulos de la presente memoria. No obstante, y en cumplimiento de lo establecido en el Pliego de Bases, **se declara expresamente que, desde el inicio de la actividad, la sociedad promotora dispondrá de los medios suficientes y adecuados para garantizar la prestación del servicio en condiciones de seguridad, eficiencia y continuidad.** Los recursos previstos se estructuran en las siguientes categorías:

- **Equipos principales de proceso industrial:** reactores, sistemas de pretratamiento, bombas de trasiego y recirculación, brazos de carga marinos, rack de tuberías

calefactadas y tanques de almacenamiento con instrumentación avanzada y control térmico.

- **Sistemas auxiliares y de apoyo operativo:** compresores de aire, calderas de vapor, instalaciones de inertización, grupos electrógenos de emergencia, sistemas *HVAC*, cuadros eléctricos sectorizados, sistemas de alimentación ininterrumpida (*SAI*) y centros de transformación.
- **Equipos logísticos y de expedición:** básculas industriales en accesos, grúas para manipulación de isotanques, *UCO pool* para vaciado de *flexitanks*, carretillas elevadoras y equipos auxiliares para operaciones de carga y descarga.
- **Instalaciones ambientales y de seguridad:** sistemas de protección contra incendios (hidrantes, rociadores, espuma), cubetos de contención, ventilación y extracción *ATEX*, así como instalaciones de tratamiento y almacenamiento temporal de residuos industriales.
- **Edificios y dotaciones complementarias:** oficinas administrativas, sala de control, laboratorios de calidad y seguridad, vestuarios y *break rooms*, equipados con mobiliario técnico, sistemas de control de accesos y videovigilancia.

En conjunto, estos medios, ya previstos en la planificación de la planta y recogidos en la documentación acreditativa correspondiente, **aseguran la plena capacidad de la sociedad promotora para la prestación de la actividad concesional en el Puerto de Sagunto, conforme a los estándares de seguridad industrial, calidad y sostenibilidad exigidos.**

5.7. MEDIDAS DE ACCESIBILIDAD Y ASISTENCIA DE PERSONAS DE MOVILIDAD REDUCIDA

El proyecto de las Sociedades Promotoras para el Puerto de Sagunto integra, desde su concepción, el **principio de accesibilidad universal**, garantizando que todas las personas, incluidas aquellas con movilidad reducida (*PMR*), puedan acceder, desplazarse y utilizar las instalaciones de forma autónoma y segura. Este compromiso se extiende **tanto a la fase de diseño como a la de explotación y mantenimiento**, y se implementará en plena coordinación con la Autoridad Portuaria de Valencia (APV), para asegurar la coherencia con las directrices generales de accesibilidad en el entorno portuario. Las medidas previstas, que superan los mínimos legales establecidos por el Real Decreto 505/2007 y la normativa autonómica aplicable, incluyen:

- **Accesos y circulación:** Plazas de aparcamiento PMR (3,60 m de ancho, señalizadas y con firme antideslizante) próximas a accesos principales; rampas con pendiente inferior al 6%, pasamanos a doble altura y protecciones laterales; puertas automáticas o de fácil apertura con paso libre superior a 90 cm y sin umbrales; pavimentos interiores antideslizantes y sin resaltes.
- **Instalaciones y señalización:** Aseos accesibles en zonas comunes, equipados con barras de apoyo, espacio de giro $\geq 1,50$ m, lavabo suspendido y alarmas conectadas al sistema central; señalización táctil y visual coherente, con pictogramas normalizados, contraste de color y textos en relieve cuando sea necesario.
- **Puestos de trabajo adaptables:** Mobiliario ergonómico y escritorios regulables en altura, en caso de incorporación de personal con discapacidad.
- **Asistencia operativa:** Formación específica del personal de recepción y seguridad en atención inclusiva; protocolos de evacuación adaptados; canales de comunicación accesibles (intercomunicadores visuales/acústicos, botones de aviso).

Asimismo, las Sociedades Promotoras se comprometen a **revisar y actualizar periódicamente las condiciones de accesibilidad**, incorporando mejoras continuas en función de cambios normativos, recomendaciones técnicas y necesidades reales de los usuarios y coordinar con la APV la adaptación de accesos, señalética y zonas comunes cuando las condiciones portuarias lo requieran.

5.8. ACTIVIDADES A DESARROLLAR Y SERVICIOS PROPUESTOS

La planta de Sagunto ha sido diseñada para **operar de forma integrada con la actividad portuaria y generar un impacto positivo directo en el incremento del tráfico marítimo del Puerto de Sagunto**. El modelo operativo se estructura en tres líneas de negocio complementarias, todas ellas con potencial para atraer nuevos tráficos y generar actividad logística e industrial asociada.

5.8.1. ENUMERACION Y DESCRIPCION

La actividad de la planta se desarrollará en tres ejes principales:

- **Almacenamiento propio de UCO y otras materias grasas:** La actividad central será el almacenamiento estratégico de materias primas propiedad de *FIVE NUO*, en tanques específicamente diseñados para garantizar su estabilidad fisicoquímica mediante

sistemas de calefacción, agitación e inertización. Este almacenamiento permitirá optimizar la logística de importación marítima, reduciendo los tiempos de descarga en muelle y liberando atraques de forma más ágil, al tiempo que asegura la disponibilidad continua de suministro para la producción de biocombustibles.

- **Almacenamiento y servicios logísticos para terceros:** Además de cubrir sus propias necesidades, la planta pondrá a disposición de operadores externos servicios logísticos especializados que reforzarán el posicionamiento del Puerto de Sagunto como plataforma de referencia en el Mediterráneo. Estos servicios incluirán la recepción marítima de productos, su almacenamiento segregado con trazabilidad digital, operaciones de pretratamiento básico y la gestión de exportación mediante buques o transporte terrestre. Esta oferta compartida de infraestructuras generará sinergias con otros concesionarios, incrementará la diversificación de tráfico y atraerá nuevos flujos de importación y exportación de materias primas sostenibles.
- **Tratamiento y conversión en biocombustibles avanzados:** El elemento diferenciador de la propuesta es la integración de una planta industrial de licuefacción hidrotermal (HTL). Este proceso permitirá transformar *UCO*, grasas animales y subproductos orgánicos en un biocrudo energético de alta densidad, que será utilizado como base para la producción de *SAF*, *HVO* y biodiésel, contribuyendo de forma directa al desarrollo de combustibles avanzados de alto valor añadido.

En conjunto, estas actividades consolidan al Puerto de Sagunto como nodo logístico e industrial de biocombustibles sostenibles en el arco mediterráneo, combinando capacidad logística, tecnología de conversión avanzada y servicios de valor añadido que refuerzan la competitividad del puerto y de la Comunidad Valenciana en el sector energético emergente.

5.8.2. HORARIOS

La planta operará en **régimen continuo 24 horas al día, 365 días al año**, garantizando la estabilidad térmica, operativa y logística que requiere el proceso industrial, así como la disponibilidad para la recepción, almacenamiento, tratamiento y expedición de productos.

Se implementará un sistema de **cinco turnos rotativos** para distribuir equitativamente las jornadas laborales, facilitando descansos, fines de semana y vacaciones, y cumpliendo con la normativa laboral vigente en materia de tiempos de trabajo y descanso. Este modelo:

- **Minimiza el uso estructural de horas extraordinarias**, reduciendo el riesgo de fatiga operativa y favoreciendo el bienestar del personal.
- Asegura la **presencia permanente de personal cualificado** en logística, control de procesos, seguridad industrial y mantenimiento preventivo.
- Permite una **coordinación fluida con la actividad productiva del Puerto de Sagunto**, asegurando la compatibilidad de horarios y operativas con la Autoridad Portuaria de Valencia (APV) y los servicios portuarios.

5.9. DESCRIPCION DE LOS MEDIOS HUMANOS PROPUESTOS PARA LA EXPLOTACION DE LA PLANTA

La explotación en régimen 24/7 durante todo el año requerirá una **dotación de 18 profesionales** especializados, estructurados para cubrir de forma integral todas las áreas críticas de la operación y garantizar el cumplimiento de los estándares de seguridad, calidad, trazabilidad y eficiencia operativa. La distribución del personal será la que sigue:

- **10 operarios de campo**: operación diaria de equipos, supervisión de áreas de proceso, carga y descarga, control de sistemas auxiliares y actuación ante incidencias.
- **5 técnicos de sala de control**: supervisión remota de procesos mediante SCADA, registro de parámetros, coordinación con operarios y ejecución de maniobras.
- **2 administrativos**: gestión documental, coordinación logística, control de inventarios, asistencia a la dirección de planta y soporte transversal.
- **1 responsable de planta**: dirección técnica y operativa, coordinación de personal, interlocución con autoridades y aseguramiento del cumplimiento normativo.

La estructura facilita la planificación de turnos rotativos, el cumplimiento de tiempos de descanso y la reducción de horas extraordinarias, garantizando una operación segura y escalable en función del crecimiento de la actividad y futuras ampliaciones.

5.10. PLAN DE CONSERVACION Y MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES

La planta contará con un **plan integral de mantenimiento y conservación**, diseñado para **garantizar la continuidad operativa**, minimizar paradas no planificadas y maximizar la eficiencia energética y la seguridad industrial. Este plan se integrará en el sistema de gestión técnica de la planta, alineado con los principios de fiabilidad operativa (*RAMS: Reliability, Availability,*

Maintainability, Safety) y con las obligaciones derivadas de la normativa de seguridad industrial, medioambiental y de prevención de riesgos laborales, así como con los estándares y procedimientos de la Autoridad Portuaria de Valencia. Los objetivos estratégicos del plan son:

- **Optimizar la disponibilidad de los equipos críticos** (tanques, bombas, válvulas, sistemas SCADA, reactor HTL, brazos de carga, etc.).
- **Prevenir fallos y accidentes** mediante inspecciones y mantenimientos programados.
- **Reducir el coste total de propiedad (TCO)** de los activos a lo largo de su vida útil.
- **Garantizar la trazabilidad digital** de todas las intervenciones técnicas, integrada en los sistemas de calidad y seguridad.
- Cumplir con las **inspecciones reglamentarias** según RD 656/2017, normativa IPPC y directrices de la APV para instalaciones portuarias.

5.10.1. MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Se ejecutará siguiendo los manuales de fabricante y programas calendarizados, basados en horas de funcionamiento, ciclos de carga o parámetros críticos registrados en SCADA. Incluirá monitorización mediante sensores *IoT* (vibración, presión, temperatura, corrosión) para estrategias predictivas, y planificación anual revisada trimestralmente con rutas e intervenciones asignadas.

5.10.2. MANTENIMIENTO CORRECTIVO

Se activará ante incidencias operativas o desviaciones críticas, aplicando protocolos de diagnóstico rápido con escalado jerárquico y procedimientos de intervención específicos. Se dispondrá de stock de repuestos críticos (bombas auxiliares, válvulas, sensores) y control de indicadores clave como *MTTR* y reincidencia por componente.

5.10.3. INSPECCIONES REGLAMENTARIAS Y TÉCNICAS

- Tanques, líneas y válvulas conforme al Reglamento APQ.
- Instalaciones a presión, eléctricas, PCI y sistemas de ventilación o inertización.
- Calibración de sensores y válvulas automáticas con certificación acreditada.
- Inspecciones por Organismos de Control Autorizados (OCA) en coordinación con el responsable técnico y con la APV.

5.10.4. SISTEMA DE GESTION DIGITAL DEL MANTENIMIENTO (GMAO)

Permitirá programar tareas, asignar recursos, gestionar repuestos, registrar intervenciones y generar alertas automáticas, además de analizar indicadores de rendimiento como *MTBF*, *MTTR*, tasa de disponibilidad y coste de mantenimiento por unidad de producción.

5.10.5. RECURSOS HUMANOS Y TÉCNICOS

El mantenimiento será ejecutado por personal propio o subcontratado especializado, supervisado por el responsable de planta. Se incluirá formación continua en diagnóstico, seguridad, uso del *GMAO* y normativa portuaria, así como contratos marco con servicios técnicos oficiales. Se realizarán auditorías internas anuales para verificar el cumplimiento y la mejora continua del plan.

5.11. MODELO DE COMERCIALIZACION DE LA PLANTA

El modelo de comercialización parte de una segmentación clara de clientes, una base consolidada de relaciones comerciales y un enfoque multicanal que maximiza la integración con la infraestructura portuaria y el mercado internacional

5.11.1. SEGMENTACIÓN DE CLIENTES

La estrategia comercial se orienta a tres grupos principales:

- **Operadores industriales de biocombustibles** (biodiésel y *SAF*): Refinerías e instalaciones de producción con capacidad de transformación que demandan *UCO* y otras grasas residuales pretratadas, cumpliendo con trazabilidad y sostenibilidad según la Directiva RED II/RED III.
- **Traders internacionales y operadores logísticos**: Empresas con redes intermodales globales, interesadas en contratos de suministro continuo con certificación de origen, y presencia en nodos industriales como Rotterdam, Amberes, Génova o Houston.
- **Productores de biocombustibles** en enclaves estratégicos: Instalaciones en puertos internacionales clave que requieren un suministro regular y competitivo desde el arco mediterráneo.

5.11.2. CLIENTES ACTUALES Y POTENCIALES

La red comercial que tendrá la Sociedad Concesionaria, respaldada por las Sociedades Promotoras, **cubre toda la cadena de valor de los biocombustibles avanzados, desde la recogida y tratamiento de materias primas hasta su transformación y distribución.** La experiencia acumulada y los acuerdos previos permiten una entrada inmediata al mercado con ocupación estable de las instalaciones, mediante contratos marco y relaciones de largo plazo. Entre los perfiles de clientes actuales y potenciales destacan:

5.11.2.1. REFINO Y PRODUCCIÓN DE BIODIÉSEL Y SAF

Clientes industriales de gran capacidad de compra y alta exigencia técnica. Entre los clientes más relevantes se encuentran:

- **Neste** (Finlandia): Líder mundial en la producción de combustibles renovables y SAF, constituye un cliente estratégico para aceites tratados y trazables.
- **Phillips 66** (Estados Unidos): Gran operador energético que ha apostado decididamente por el desarrollo de combustibles sostenibles como parte de su transición hacia un modelo más limpio.
- **ENI** (Italia): Multinacional del sector energético con una importante división de refino de biocombustibles y generación de SAF a partir de materias primas residuales.
- **Chevron** (Estados Unidos): Compañía petrolera que invierte activamente en soluciones energéticas sostenibles, incluyendo biocombustibles de nueva generación.

5.11.2.2. TRADING INTERNACIONAL Y DISTRIBUCIÓN

Operadores globales que optimizan flujos logísticos internacionales.

- **Gunvor** (Suiza): Uno de los principales operadores internacionales en el comercio de energía, con una división activa dedicada a los biocombustibles. Además, gestiona infraestructuras logísticas en varios puertos europeos.
- **Marine Olie** (Países Bajos): Empresa especializada en la comercialización marítima de aceites, grasas y subproductos, con un enfoque logístico integral.
- **Austral Oils** (Chile): Operador latinoamericano dedicado al suministro de aceites usados y pretratados para exportación, con quien *FIVE NUO* mantiene vínculos estratégicos en el eje América–Europa.

5.11.2.3. PRETRATAMIENTO, AGREGACIÓN Y VALORIZACIÓN DE MATERIAS PRIMAS

Socios regionales y tecnológicos que garantizan volumen, diversidad y cumplimiento normativo:

- **Biocar** (España): Empresa con amplia experiencia en la gestión de aceite de cocina usado (UCO), operando principalmente en el sur de Europa.
- **Biosyntec** (Francia): Proveedor de soluciones tecnológicas para el tratamiento biológico de grasas y aceites.
- **BioVegetal** (Portugal): Especialista en el tratamiento y valorización de subproductos grasos, con proyección en la península ibérica.
- **Van Wijk & Olthuis** (Países Bajos): Empresa con trayectoria consolidada en la recogida de aceites usados en los países del Benelux.

5.11.2.4. LOGÍSTICA, TRAZABILIDAD Y SOPORTE OPERATIVO

Plataformas que garantizan la trazabilidad y eficiencia logística:

- **Resiway** (España): Plataforma digital de trazabilidad de residuos y subproductos que permite el control completo del flujo de materias desde el origen hasta el destino final, en cumplimiento con la normativa ISCC y RED III.
- **Gunvor** (Suiza): Además de su papel como *trader*, la compañía gestiona infraestructura logística crítica en varios puertos europeos, lo que facilita la conectividad operativa.

5.11.3. CANALES DE COMERCIALIZACIÓN

La estrategia de comercialización de las Sociedades Promotoras en Sagunto se articula mediante una estructura multicanal, diseñada para adaptarse a los distintos perfiles de cliente y maximizar la eficiencia operativa:

- **Venta directa B2B**: A través del equipo comercial interno con experiencia en trading de materias primas sostenibles.
- **Terminal portuaria propia en Sagunto**: Con capacidad para operar en régimen *FOB* o *CIF*, facilitando el embarque hacia destinos internacionales.
- **Referencias de precios internacionales** (Argus, PRIMA): Como base contractual para la determinación de precios en contratos marco o spot.
- **Red internacional de agentes y socios logísticos**: Con presencia en mercados estratégicos y experiencia en bioenergía y biocombustibles.

5.11.4. MODALIDADES CONTRACTUALES

Actualmente, las Sociedades Promotoras operan principalmente mediante contratos de carácter mensual, en línea con la etapa inicial de puesta en marcha comercial y la necesidad de flexibilidad logística. Esta modalidad permite adaptar las condiciones de suministro y precio a las fluctuaciones del mercado y a la disponibilidad operativa de los clientes. Conforme avance la operación de la planta, se prevé una transición progresiva hacia esquemas contractuales más estables:

- Contratos marco plurianuales con volúmenes garantizados e indexación a *benchmarks* internacionales.
- Operaciones spot para oportunidades de mercado.
- Acuerdos estratégicos con cláusulas de exclusividad, compromisos de recogida en planta o fidelización logística.

Todos los contratos se enmarcan en un modelo B2B industrial, con enfoque en trazabilidad, cumplimiento normativo y eficiencia en el suministro de materias primas para biocombustibles avanzados.

6. PLAN FINANCIERO

El plan financiero del proyecto ha sido diseñado para **garantizar la viabilidad económica y la sostenibilidad a largo plazo** de la planta de procesado y producción de biocombustibles renovables en el Puerto de Sagunto. La **inversión inicial asciende a 20 millones de euros**, destinados a infraestructuras, equipos industriales, servicios auxiliares y medidas de eficiencia energética.

La financiación se estructura mediante una combinación equilibrada de recursos propios y financiación externa, con un esquema mayoritario de deuda acompañado de capital aportado por la sociedad promotora, lo que asegura su implicación directa y refuerza la confianza de los financiadores.

En el plano de ingresos, el modelo contempla dos grandes líneas de negocio:

- Servicios logísticos y de almacenamiento a terceros, que aportan estabilidad y recurrencia vinculada al tráfico portuario.
- Operación industrial de la planta HTL, que transforma materias grasas residuales en biocombustibles avanzados y constituye la principal fuente de valor añadido.

Las proyecciones financieras reflejan un **EBITDA positivo y creciente desde los primeros ejercicios**, con márgenes que permiten atender el servicio de la deuda y reinvertir en fases futuras. Además, el carácter modular y escalable de la planta proporciona flexibilidad para ajustar el ritmo de crecimiento a la evolución de la demanda y del mercado energético.

En conjunto, **el plan financiero confirma la viabilidad económica del proyecto**, con un balance sólido entre inversión, financiación y generación de ingresos. Las proyecciones detalladas se incluyen en las tablas adjuntas, ofreciendo una visión transparente y fundamentada del modelo de negocio.

Five NUO - Sagunto (Sagunto, Valencia)
€

Suposiciones del proyecto			Unidades:			Unidades:		
Proyecto			Suposiciones de la construcción					
Nombre del Proyecto:	Nombre	Five NUO - Sagunto	Inicio del proyecto	Fecha	2026-01-01			
Tipo de Activo:	Nombre	Biofueles	Periodo de construcción del proyecto	# Trimestres	5			
Localización:	Nombre	Sagunto, Valencia	Inicio de la construcción	Fecha	2027-07-01			
			Fin de la construcción	Fecha	2028-09-30			
Densidades			Periodo de la concesión	# Años	25			
UCO	ton/m3		Inicio de la explotación	Fecha	2028-10-01			
Grasa Animal	ton/m3		Final de la explotación	Fecha	2050-12-31			
Food Waste	ton/m3							
Soapstock Acid Oil	ton/m3							
PFAD/FFA	ton/m3							
Cardanol	ton/m3							
POME	ton/m3							
Brown Grease	ton/m3							
Bio-Oil	ton/m3							

Suposiciones de los activos			Unidades:		
Tanques			Hydronovum		
Tanques de UCO	#	</			

CAPEX		
Adecuacion del terreno	€	
Urbanizacion y viales	€	
Estructuras	€	
Rack tuberías	€	
Bombeo industrial	€	
Equipamiento zona muelle	€	
Uco pool	0 €	
Control de accesos y break room	8 €	
Edificio administrativo y laboratorio	€	
Zona de pesaje	€	
Zona de gestion de residuos	€	
Zona de pretratamiento	€	
Planta de HTL	€	
Zona de depósitos	€	
Zona de almacen	€	
Servicios auxiliares	€	
Zona de taller y mantenimiento	€	
Seguridad y salud	€	
Gestión de residuos	€	
Instalaciones bajo consumo	€	
Total CAPEX	€	

OPEX anuales			Unidades:		
Tasa de Ocupación mínima	€/m2				
Tasa de Ocupación extra	€/m2				
Tasa de Ocupación total	€				
Tasa de Actividad	€/ton				
Tasa de Actividad	€				
Servicios Portuarios	€				
IBI	€	0 €			
Empleados	€				
Servicios energéticos	€				
O&M	€				
Seguros	€				
IT	€				
Otros	€				

Suposiciones Financieras			Unidades:		
Financiación de la construcción:			Prestamo permanente		
% Apalancamiento	%		% Apalancamiento	%	
% Equity	%		Límite de años	# Años	
Interés Anual	%		Fecha final	Fecha	
% Upfront equity	%				
Cantidad Upfront	€				
Cantidad Equity	€				
Cantidad Deuda	€				

9	Unidades	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2040	2045	2050
Tráfico Portuario														
Toneladas descargadas	ton	-	-											
Toneladas cargadas	ton	-	-											
Volumen de tráfico anual	ton	-	-											
Ingresos por trading														
Toneladas tradeadas	ton	-	-											
Margen del negocio del trading	€/ton	-	-											
Ingresos por trading	€	-	-											0
Ingresos por almacenaje de terceros														
Toneladas almacenadas por terceros	ton	-	-											
Coste de almacenar la tonelada	€/ton	-	-											
Ingresos por almacenaje a terceros	€	-	-											
Ingresos HTL														
Toneladas de PFAD/FFA a HTL	ton	-	-											
Coste de la tonelada de PFAD/FFA	€/ton	-	-											
Gastos de toneladas de PFAD/FFA	€	-	-											
Toneladas de lodos de depuradora	ton	-	-											
Coste de lodos de depuradora	€/ton	-	-											
Gasto de lodos de depuradora	€	-	-											
Toneladas de Bio-Oil producidas	ton	-	-											
Precio del Bio-Oil	€/ton	-	-											
Ingreso de Bio-Oil	€	-	-											
Toneladas de Bio-Char producidas	ton	-	-											
Precio del Bio-Char	€/ton	-	-											
Ingreso de Bio-Char	€	-	-											
Gastos de toneladas de PFAD/FFA	€	-	-											
Gasto de lodos de depuradora	€	-	-											
Ingreso de Bio-Oil	€	-	-											
Ingreso de Bio-Char	€	-	-											
Ingreso total HTL	€	-	-											
Ingresos Totales	€	-	-											
OPEX	€													
EBITDA	€													
Cambio en el fondo de maniobra	€													
CAPEX	€													
Impuestos	€													
CFADS	€													
Deuda para la construcción	€													
Refinanciación	€													
Intereses durante la construcción	€													
Intereses	€													
Amortización de la deuda	€													
Upfront Equity	€													
Inyección de equity para la deuda	€													
Tarifa Upfront de la deuda	€													
Tarifa de compromiso de préstamo	€													
Flujo de caja para dividendos	€	(109.412)	(145.883)	(472.652)	742.969	852.621	856.881	1.205.300	5.214.284	5.295.762	5.378.870	5.820.018	6.307.082	6.844.839

7. CALIDAD Y GESTION MEDIOAMBIENTAL

Las Sociedades Promotoras manifiestan su compromiso firme con el **cumplimiento estricto de la normativa ambiental vigente**, así como con la obtención de todas las licencias, autorizaciones y permisos necesarios que determine la autoridad competente para la ejecución y explotación de la planta proyectada.

En el marco del proyecto objeto de licitación, se ha elaborado un estudio de afecciones a la **Red Natura 2000** y a los Espacios Naturales Protegidos, con el objetivo de determinar de manera precisa el grado de incidencia del proyecto sobre áreas sensibles y definir el procedimiento ambiental que resulte de aplicación. En este caso, no se tiene afección.

De acuerdo con lo establecido en la **Ley 6/2014**, de 25 de julio, de prevención, calidad y control ambiental de actividades en la *Comunitat Valenciana*, en su artículo 24, deberán someterse a autorización ambiental integrada las instalaciones incluidas en el Anexo I de dicha Ley. Tras el análisis realizado, **la instalación proyectada por FIVE NUO** no se encuentra recogida en dicho Anexo I, por lo que el procedimiento aplicable será el de **licencia ambiental**, al estar **comprendida en el Anexo II**.

Asimismo, según lo dispuesto en la **Ley 21/2013**, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, de ámbito estatal, el proyecto se encuentra recogido en el Anexo II, Grupo 9, apartado b), relativo a instalaciones de eliminación o valorización de residuos no incluidas en el Anexo I, excepto la eliminación o valorización de residuos propios no peligrosos en el lugar de producción. En consecuencia, se considera que el proyecto deberá someterse al trámite de **evaluación ambiental simplificada**, salvo que del estudio de afecciones o de los informes sectoriales emitidos por las administraciones competentes se derive la necesidad de aplicar el procedimiento de evaluación ambiental ordinaria. En cualquiera de los supuestos, se garantizará el cumplimiento riguroso de la legislación ambiental aplicable y de las exigencias específicas del Puerto de Sagunto.

Además de este marco jurídico, las Sociedades Promotoras consideran la sostenibilidad y la eficiencia ambiental como pilares estratégicos del proyecto de valorización de materias grasas residuales. Por ello, se han definido un conjunto de medidas integrales de gestión medioambiental, orientadas no solo a garantizar el cumplimiento normativo, sino también a

prevenir impactos, mitigar posibles riesgos ambientales y consolidar un modelo de mejora continua en la operación de la planta.

7.1. MEDIDAS ESPECÍFICAS DE GESTIÓN AMBIENTAL

7.1.1. PLAN DE PREVENCIÓN Y LUCHA CONTRA LA CONTAMINACIÓN ACCIDENTAL

- Se establecerán sistemas de contención (cubetos, válvulas antirretornos, sensores ...) y protocolos de respuesta rápida ante derrames o fugas.
- Tanto las aguas residuales provenientes de instalaciones sanitarias e industriales, como las aguas pluviales, cumplirán con las regulaciones vigentes sobre vertidos, tratando por separado las aguas pluviales de las residuales sanitarias e industriales.
- Las aguas provenientes de instalaciones sanitarias, industriales o similares a urbanas se canalizarán hacia sistemas de saneamiento, previa obtención del correspondiente permiso de vertido de la autoridad competente.
- Se enviará regularmente a la Autoridad Portuaria de Valencia información sobre las características y cantidades de los vertidos, en los plazos acordados entre ambas partes.
- En caso de que las instalaciones no cumplan con la normativa aplicable, la licitadora adoptará las medidas correctivas necesarias dentro de los plazos establecidos por la autoridad competente para garantizar el cumplimiento normativo.
- Se cumplirá con las obligaciones impuestas por el Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, relativo a actividades potencialmente contaminantes del suelo. El incumplimiento de esta normativa será causa de caducidad de la concesión, sin perjuicio de las responsabilidades derivadas de la legislación ambiental.
- Si se produjera contaminación del suelo, la sociedad licitadora procederá, antes de la extinción de la concesión, a la descontaminación y recuperación del suelo afectado como consecuencia del ejercicio de su actividad. Para ello, deberá presentar un proyecto técnico ante la administración competente para su aprobación.

7.1.2. CONTAMINACIÓN ACÚSTICA

- Durante toda la vigencia de la concesión, se implementarán medidas preventivas para garantizar que los niveles de ruido emitidos al exterior no superen los límites establecidos por la legislación vigente en cada momento.

- En la actualidad, esto incluye la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, sobre Ruido y sus desarrollos posteriores, así como la Ley 7/2002, de 3 de diciembre, de la Generalitat Valenciana, relativa a la protección contra la contaminación acústica, junto con los decretos y ordenanzas municipales aplicables.
- Se llevará a cabo una auditoría acústica al inicio de la actividad y, al menos, cada cinco años, conforme al artículo 18 del Decreto 266/2004, de 3 de diciembre, del Consell de la Generalitat, que establece normas para la prevención y corrección de la contaminación acústica asociada a actividades, instalaciones, edificaciones, obras y servicios.

7.1.3. CONTAMINACIÓN LUMÍNICA

- Las instalaciones de alumbrado exterior y los dispositivos luminotécnicos cumplirán con las disposiciones del Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, que aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior, incluyendo las Instrucciones Técnicas Complementarias EA-01 a EA-07.
- Se emplearán equipos de bajo consumo energético.

7.1.4. CALIDAD DE AIRE

- La Sociedad Concesionaria cumplirá en todo momento con los límites máximos de emisión de contaminantes a la atmósfera, de acuerdo con la legislación vigente.

7.1.5. PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS

La gestión de residuos generados en la planta se desarrollará conforme a la legislación vigente, incluyendo la Ley 7/2022 de residuos y suelos contaminados, la normativa autonómica y las obligaciones específicas del entorno portuario. La Sociedad Concesionaria implantará un sistema integral orientado a la minimización en origen, segregación eficiente, valorización y trazabilidad de todos los flujos generados, con especial atención a los residuos peligrosos vinculados a la manipulación de productos químicos y grasas residuales. El plan de gestión contemplará:

- **Prevención y minimización mediante optimización de procesos**, reutilización interna de subproductos y sustitución de insumos por alternativas de menor impacto ambiental.
- **Segregación en origen en puntos estratégicos de la planta**, con contenedores específicos para residuos peligrosos, no peligrosos y valorizables.

- **Valorización y reciclaje** priorizando la entrega a gestores autorizados que garanticen el reaprovechamiento de materiales conforme a la jerarquía de residuos de la UE.
- **Trazabilidad digital de todos los residuos peligrosos** a través de plataformas como *Resiway*, cumpliendo con la normativa ISCC y los requisitos de la APV.
- **Coordinación con la APV** para integrar el plan en el sistema portuario, facilitando la inspección y supervisión de los procesos de recogida y transporte.

Este enfoque permitirá reducir el impacto ambiental de la actividad industrial, garantizar el cumplimiento de las obligaciones portuarias y reforzar la imagen de la planta como instalación alineada con la economía circular y los objetivos de descarbonización del Puerto de Sagunto.

7.2. CERTIFICADOS DE CALIDAD Y GESTION MEDIOAMBIENTAL

La Sociedad Concesionaria se compromete a la obtención de la **certificación ISCC-EU** (*International Sustainability and Carbon Certification*), reconocida por la Comisión Europea bajo la Directiva RED II. Esta certificación garantiza el cumplimiento de criterios de sostenibilidad, trazabilidad de residuos, cálculo de emisiones de gases de efecto invernadero y prácticas responsables en toda la cadena de producción del biocombustible. Incluye auditorías externas anuales, revisión del balance de masas, verificación de emisiones evitadas y control del origen de las materias primas.



Figura 5 Certificados ISCC – UCO Trading Spain

En caso de ser adjudicataria el conjunto de sociedades se compromete a, en un plazo máximo de **dos (2) años** desde el inicio de la actividad, a implantar un Sistema de Gestión Ambiental conforme a la norma **UNE-EN-ISO 14001:2015** o al **Reglamento EMAS**. En este mismo plazo, se obtendrá asimismo la certificación **UNE-EN ISO 9001:2015** de Sistemas de Gestión de Calidad, aplicable a los servicios de recogida, transporte y almacenamiento de residuos peligrosos y no peligrosos.

Adicionalmente, en un plazo no superior a **tres (3) años** desde el inicio de la actividad, se implantará un Sistema de Gestión Energética basado en la norma **UNE-EN ISO 50001:2018**, garantizando su coherencia con el alcance definido en la concesión.

7.3. PLAN DE INTEGRACIÓN AMBIENTAL

El proyecto de la planta en el Puerto de Sagunto se ha diseñado con un enfoque integral de sostenibilidad, aplicando criterios de **prevención, mitigación y compensación ambiental** desde la fase de diseño hasta la operación en régimen continuo. El objetivo es asegurar una integración plena con el entorno portuario, minimizando el impacto ambiental y favoreciendo la armonización paisajística, funcional y ecológica de las instalaciones.

Las principales líneas de actuación serán:

- **Diseño constructivo con baja huella ambiental:** uso de materiales reciclables y de origen local, optimización de procesos constructivos para reducir movimientos de tierras y generación de residuos.
- **Control de emisiones y vertidos:** instalación de sistemas de depuración y filtrado para evitar emisiones de partículas, olores o contaminantes atmosféricos. Todos los vertidos se canalizarán hacia sistemas de tratamiento antes de su evacuación, en cumplimiento con la licencia ambiental y la normativa portuaria.
- **Minimización del impacto visual:** incorporación de cerramientos y elementos arquitectónicos que reduzcan la visibilidad de equipos de gran volumen, así como acabados en colores y texturas acordes al entorno industrial portuario. Inclusión de especies autóctonas como vegetación perimetral.
- **Gestión eficiente del agua:** implementación de un sistema de recuperación de aguas pluviales para su reutilización en riegos y usos auxiliares, así como la optimización de consumos mediante dispositivos de bajo caudal.

7.4. INVERSIONES PLANTA BAJO CONSUMO

Las Sociedades Promotoras establecen como objetivo prioritario la **implantación de una planta industrial de bajo consumo energético** y alta autosuficiencia, minimizando la dependencia de suministros externos y garantizando una operación sostenible a largo plazo. Las inversiones previstas se estructuran en las siguientes líneas de actuación:

- **Sistema de autogeneración fotovoltaica:** instalación de un campo solar de 1.800 m² en cubiertas y estructuras auxiliares de la parcela, con una potencia instalada inicial superior a 360 kWp, ampliable en fases posteriores. El sistema contará con inversores de alto rendimiento, monitorización en tiempo real y un banco de baterías de ion-litio para almacenamiento y gestión de la curva de carga.
- **Recuperación de calor residual:** instalación de tres unidades de recuperación de calor asociadas al proceso *HTL*, junto con intercambiadores y acumuladores térmicos, que permitirán reutilizar la energía térmica de corrientes calientes en etapas de precalentamiento, operación de reactor y servicios auxiliares. Se configura como la principal medida de eficiencia energética.
- **Eficiencia térmica:** aplicación de aislamientos avanzados en tanques y líneas de proceso, válvulas modulantes para control de temperatura y optimización de secuencias de arranque/parada, reduciendo pérdidas energéticas en las operaciones industriales.
- **Iluminación y motores de bajo consumo:** instalación de luminarias *LED* de última generación con sensores de presencia y regulación automática, así como la incorporación de motores eléctricos de alta eficiencia (IE3/IE4) y variadores de frecuencia en bombas, compresores y demás sistemas auxiliares.
- **Gestión inteligente de energía:** integración de un sistema *Energy Management System (EMS)* conectado al *SCADA* de planta, que priorizará el consumo de energía generada in situ, optimizará el uso de baterías y programará cargas en función de criterios técnicos y de coste energético.

En conjunto, estas medidas permitirán **reducir el consumo eléctrico externo en más de un 60% y disminuir las emisiones de CO₂ en torno a 450 toneladas anuales**, reforzando la competitividad operativa de la planta y posicionándola como referente en eficiencia energética y sostenibilidad dentro del Puerto de Sagunto. El **presupuesto** estimado para implementar las actuaciones para convertir la planta en una instalación de bajo consumo es de aproximadamente **566.500 €**.

8. RESPONSABILIDAD SOCIAL CORPORATIVA (RSC)

Las Sociedades Promotoras son compañías especializadas en la logística, almacenamiento y pretratamiento de materias primas residuales como los aceites usados de cocina (*UCO*) y otras grasas de origen sostenible. El modelo de negocio está orientado a contribuir activamente a la transición energética y a la economía circular, generando valor de forma responsable, transparente y sostenible.

Esta Política de Responsabilidad Social Corporativa (RSC) recoge los principios, compromisos y líneas de actuación que guían el comportamiento de la compañía en sus dimensiones ética, social, medioambiental y de gobernanza.

8.1. PRINCIPIOS RECTORES

Las Sociedades Promotoras articulan su estrategia de RSC en torno a los siguientes principios fundamentales:

- Sostenibilidad como eje transversal de la actividad, priorizando prácticas que reduzcan la huella ambiental y promuevan la circularidad de los recursos.
- Integridad y ética empresarial, actuando con profesionalismo, transparencia y respeto a la normativa vigente.
- Compromiso con el desarrollo local, promoviendo relaciones de largo plazo con el entorno económico, institucional y social en el que operamos.
- Innovación responsable, como palanca de eficiencia operativa, trazabilidad y mejora continua.

8.2. CUMPLIMIENTO NORMATIVO Y ÉTICA EMPRESARIAL

Las Sociedades Promotoras mantienen una política de cumplimiento estricto de las leyes, reglamentos y normativas aplicables en los países en los que opera. Fomentan una cultura de integridad, prohibiendo expresamente cualquier forma de corrupción, soborno o conducta contraria a los valores éticos de la organización. Se establecen mecanismos internos de control, supervisión y denuncia para garantizar este cumplimiento.

8.3. MEDIO AMBIENTE Y TRANSICIÓN ENERGÉTICA

Conscientes de nuestra responsabilidad frente al cambio climático, nos comprometemos a:

- Minimizar las emisiones derivadas de nuestras operaciones logísticas e industriales.
- Implementar soluciones de eficiencia energética y reducción del consumo de agua y materiales.
- Impulsar el uso de materias primas residuales y evitar prácticas que contribuyan a la deforestación o pérdida de biodiversidad.
- Asegurar la trazabilidad completa de nuestras materias primas y productos pretratados, alineándonos con los principios RED II y otras directivas aplicables.

8.4. GESTIÓN RESPONSABLE DE LA CADENA DE VALOR

Las Sociedades Promotoras trabajan exclusivamente con proveedores que acrediten prácticas éticas, legales y sostenibles. Se establecen criterios de diligencia debida, evaluaciones de riesgos y controles de calidad para garantizar que la cadena de suministro sea segura, eficiente y alineada con los estándares *ESG*.

8.5. CAPITAL HUMANO, DIVERSIDAD E INCLUSIÓN

Las Sociedades Promotoras se comprometen a ofrecer un entorno laboral seguro, inclusivo y motivador, en el que se promueva la igualdad de oportunidades, el respeto mutuo y el desarrollo profesional. Defiende los derechos laborales, la conciliación y la formación continua como pilares de su política de recursos humanos.

8.6. IMPACTO SOCIAL Y DESARROLLO TERRITORIAL

Las Sociedades Promotoras contribuyen al desarrollo de las comunidades en las que opera mediante:

- La generación de empleo directo e indirecto, con preferencia por talento local.
- El impulso de colaboraciones institucionales, educativas y sociales.
- La participación en iniciativas sectoriales relacionadas con la sostenibilidad, la formación técnica y la valorización de residuos.

8.7. SEGUIMIENTO, EVALUACIÓN Y TRANSPARENCIA

Las Sociedades Promotoras establecerán indicadores y objetivos medibles para evaluar el grado de implementación de su estrategia de RSC. Los resultados serán revisados periódicamente por la Dirección y comunicados a los grupos de interés, en línea con nuestro compromiso con la transparencia y la mejora continua.

Esta política ha sido aprobada por el Comité de Dirección de las Sociedades Promotoras y será revisada anualmente o cuando concurran cambios normativos, estratégicos u operativos que lo justifiquen.

9. CONCLUSIONES

El equipo técnico redactor del presente Proyecto Básico considera que en el mismo se han descrito, definido y justificado suficientemente las instalaciones objeto del *PROYECTO BÁSICO PARA EL CONCURSO PÚBLICO PARA EL OTORGAMIENTO DE UNA CONCESIÓN ADMINISTRATIVA DE OCUPACION DE DOMINIO PÚBLICO PORTUARIO CON DESTINO A LA CONSTRUCCIÓN Y EXPLOTACIÓN DE UNA PLANTA DE PROCESADO Y PRODUCCIÓN DE COMBUSTIBLES RENOVABLES PARA SU CARGA Y DESCARGA EN EL PUERTO DE SAGUNTO*.

En la redacción del Proyecto Básico se han tenido en cuenta las normas, disposiciones técnicas y en general, cuantas disposiciones son aplicables al caso.

Valencia, septiembre de 2025

Los ingenieros autores del proyecto básico:

Fdo: Alberto Belmonte Terrés

INGENIERO INDUSTRIAL

Colegiado COIICV nº 7882

