

# Gaztelu Berri



PUBLICACIÓN TRIMESTRAL PARA LA COMUNICACIÓN INTERNA EN PETRONOR • Nº 53 • SEPTIEMBRE 2007  
PETRONORen BARNE KOMUNIKAZIORAKO HIRUHILEKOA • 53. ZENBAKIA • 2007 IRAILA

## Actualidad del Proyecto URF



- Maqueta virtual 3D del URF
- Permisos medioambientales del Proyecto
- Entrevista a Julio Rivas, Asesor de Grandes Proyectos



- Proyecto de restauración ecológica



# Proyecto URF: Permi

Entre los trámites legales de índole medioambiental que debe la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) y l

**La DIA** es un pronunciamiento de la Autoridad ambiental competente, que **autoriza una actividad o proyecto y marca las condiciones que deben cumplirse para la protección del medio ambiente**. Para su obtención es precisa la elaboración y entrega a la Administración de una Memoria-Resumen ambiental del Proyecto, que la Autoridad remite a organismos oficiales, Ayuntamientos y asociaciones ecologistas, entre otros, para que definan sus puntos de interés y preocupación. Todos estos aspectos son respondidos en el Estudio de Impacto Ambiental (EslA), donde se describen las nuevas instalaciones, tanto a nivel técnico como medioambiental (emisiones atmosféricas, vertido, ruido, residuos) e incluso social (generación de empleo, desarrollo industrial...), y se valora su efecto sobre el medio ambiente (en fase de construcción y funcionamiento), comparando la situación actual y la futura.

**La AAI**, por su parte, deriva de una Directiva Europea para la **Prevención y Control Integrados de la Contaminación** y la otorga el **Órgano Ambiental de la Comunidad Autónoma**. Las empresas obligadas a poseerla, como Petronor, deben solicitar de manera conjunta todos los permisos de índole medioambiental, presentando un informe que englobe información de todos sus procesos productivos, consumo de materias primas y auxiliares, así como justificar la **utilización de las Mejores Técnicas Disponibles** que permitan evitar o, al menos, minimizar en lo posible las emisiones contaminantes. Toda esta información servirá al Órgano Ambiental para **marcar los Valores Límite de Emisión** para la empresa, en todos los focos que posea (atmósfera, vertido, etc.). Para obtener la AAI de unas instalaciones nuevas además es necesario disponer, previamente, de la DIA de las mismas.

## ¿Qué avances se han realizado al respecto?

En julio de 2006, el Proyecto URF inició los trámites con el Gobierno Vasco para la obtención de la DIA y la AAI. El pasado mes de marzo, el Gobierno Vasco demandó información adicional a la ya entregada. Esta documentación se remitió al Gobierno Vasco en junio, dando con ella respuesta a los requerimientos recibidos.

Para conocer el impacto del Proyecto URF a nivel medioambiental se ha contado con la colaboración de empresas

especialistas de reconocido prestigio, tales como AZTI y TECNALIA (estudio físico-químico del medio marino y del vertido), la Universidad del País Vasco (estudio del medio biológico marino en la zona de vertido), Labein y AAC (ruido), SENER e IDOM en colaboración con la Diputación Foral de Bizkaia (impacto del tráfico).

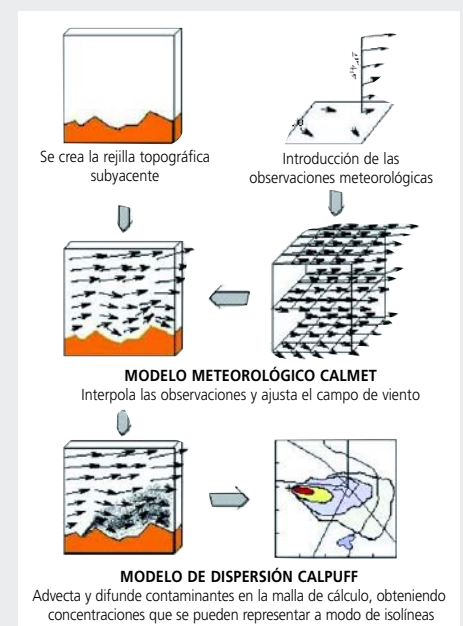
IBERINCO ha realizado la modelización de las emisiones de contaminantes atmosféricos y el penacho de las torres de refrigeración, además de redactar el propio EslA.

## El modelo Calmet-Calpuff

Para realizar la modelización de las emisiones de contaminantes atmosféricos primarios (NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, Partículas) debidos al Proyecto URF, se ha empleado uno de los modelos, meteorológicos y de emisiones más sofisticados y que mejor se ajustan a la realidad que existen actualmente, y se ha presentado por vez primera al Gobierno Vasco.

El modelo matemático tiene en cuenta los parámetros meteorológicos durante un período representativo mínimo de un año, validados por el Instituto Nacional de Meteorología. Esta información meteorológica se combina con las características topográficas (modelo del terreno) digitalizadas en un radio de 40 km en torno a la Refinería, con una resolución de 400x400m. El resultado aparece como líneas de concentración (isolíneas) de cada contaminante (ver mapa). Este modelo es especialmente adecuado en zonas de topografía compleja (montes y valles estrechos) como es la que rodea a Petronor.

Calmet-Calpuff realiza una simulación continua de las emisiones por todos los focos del Proyecto URF, basadas en las 8.760 h de operación anuales. Debido a su complejidad, para realizar cada simulación se precisan 20 procesadores operando conjuntamente durante 2 días completos.



# Los Medioambientales

superar el Proyecto URF destacan dos por su importancia: la Autorización Ambiental Integrada (AAI).

En lo referente a **los efectos que**, previsiblemente, **causará el Proyecto URF**, en base a los estudios antes citados y al estado actual del entorno, **se ha podido concluir que, en fase de construcción no existirá ningún impacto significativo**, por ubicarse las nuevas unidades dentro de las instalaciones actuales de Refinería. Durante la fase de funcionamiento, se ha determinado que:

- **Emisiones atmosféricas:** se seguirán cumpliendo las normas de calidad del aire establecidas por la legislación vigente, para garantizar la calidad de vida de los ciudadanos, tanto en lo referente a los contaminantes primarios (NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, partículas, CO) como al ozono (O<sub>3</sub>) y otros contaminantes minoritarios. **Todas ellas se situarán en niveles muy inferiores a los límites marcados por la ley.**

- **Vertido:** su incremento es reducido y mantendrá la composición y características físico-químicas del actual. Los estudios muestran que **no se acrecentará el impacto sobre el medio marino, que actualmente es no significativo.**

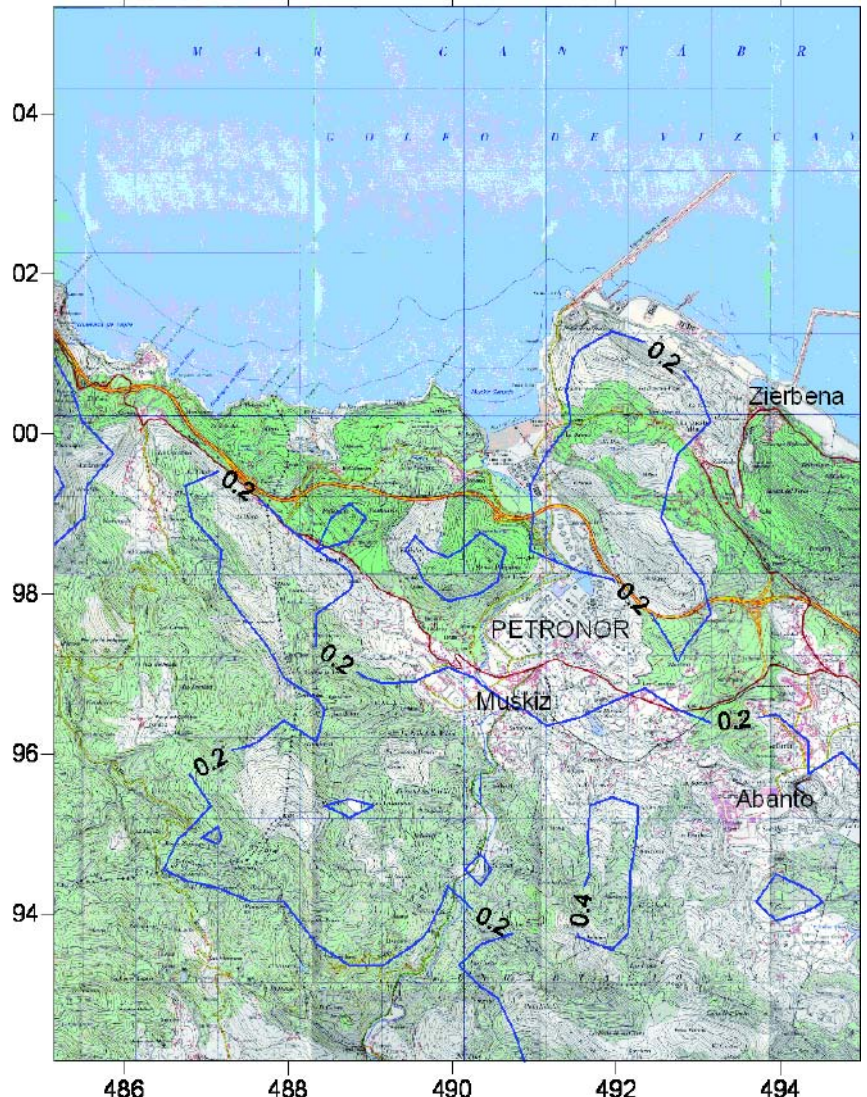
- **Torre de refrigeración:** no se prevé **ningún impacto relevante** debido al penacho por la instalación de una nueva torre de refrigeración.

- **Ruido:** **no habrá variaciones significativas** en los niveles de ruido actuales.

- **Tráfico:** los estudios de simulación del tráfico han valorado que **el incremento que se producirá con el Proyecto es asumible** en base a las previsiones de tráfico futuro.

- **Depósito de partículas de coque:** las emisiones de coque se podrían producir fundamentalmente en la estación de carga de los camiones. En la situación más desfa-

## PROMEDIO ANUAL DE SO<sub>2</sub> URF+G4+P. Biocombustible



Concentraciones medias anuales de SO<sub>2</sub> en el entorno próximo a la Refinería de Petronor, en µg/m<sup>3</sup>.

vorable que pudiera producirse, se ha estimado una sedimentación anual máxima de 9,8 g por m<sup>2</sup> sobre el suelo, y en la dirección del viento predominante (Noroeste, es decir, dirección Refinería).

Actualmente estamos a la espera de iniciar el trámite de información pública, durante el cual **toda la documentación entregada hasta el momento**

**podrá ser consultada por Particulares y Organismos**, que tendrán la posibilidad de plantear alegaciones, consultas o requerimientos al Gobierno Vasco. Petronor deberá responder a todos los puntos de interés o preocupación recibidos. El Gobierno Vasco considerará las respuestas y en base a ellas, emitirá la DIA y la AAI de las instalaciones actuales y futuras.

Información disponible en intranet:  
**Repsolnet/negocios/refino/complejos industriales/Petronor**



# Entorno con encanto

La realidad ambiental y ecológica de la Refinería respeta al máximo el hábitat y ha conseguido una perfecta armonía entre la vida industrial y natural.

Los estudios de los últimos doce años de la flora del entorno muestran como, con unos requisitos mínimos, la naturaleza se abre paso entre el progreso y se originan casos espectaculares como el de las balsas de Petronor. A pesar de haber sido creadas por el hombre y encontrarse dentro de una refinería, suplen el papel de los entornos naturales que han ido desapareciendo en las últimas décadas, y nos demuestra que, con un poco de interés, podemos recuperar parte de la naturaleza perdida.

En esos estudios se ha podido constatar, además, que **existen más de cuarenta y cinco especies de árboles y arbustos inventariados**, lo cual hace que, en el entorno próximo de la Refinería, la flora goce de buena salud. La vegetación en general, y los árboles en particular, a través de los ciclos elementales de la fotosíntesis, transforman la energía solar en química, absorbiendo CO<sub>2</sub> del aire para fijarlo en forma de biomasa y liberar a la atmósfera oxígeno. Por ello, Petronor, en su proyecto "Petronor 2001", tomó la decisión de colocar un cinturón arbóreo a la Refinería. Aquello que en su momento fue un sueño, hoy es una realidad con más de 10.000 árboles plantados.

Siguiendo con este compromiso nos hemos planteado un **Proyecto de Restauración Ecológica de la Margen Derecha de la Ría del Barbadún**, concretamente del tramo comprendido entre la zona frente a la torre de refrigeración-3 y el final de la zona conocida como "La Lengua", justo antes del viaducto de la autopista. Esta margen del río se encuentra en su mayor parte desprovista de vegetación, salvo algunas plantas herbáceas (juncales que han colonizado las áreas de más humedad), ciertos ejemplares aislados de arbustos (p.ej. madroño, laurel) y árboles (p.ej.



Margen derecha de la ría del Barbadún.

encina, tamarix) que, o bien son de crecimiento espontáneo, o bien se han plantado como iniciativa particular del Ayuntamiento de Muskiz. A lo largo de la ribera, existe un sendero de tipo "natural" frecuentado por paseantes y deportistas, quedando un área entre la carretera y la cuenca fluvial donde Petronor quiere promover la plantación selectiva de especies arbóreas o arbusti-

vas. Con este proyecto pretendemos crear una pantalla visual y acústica entre el Barrio de San Julián de Musques, la carretera general y las instalaciones industriales.

Otro de los proyectos relacionados con el compromiso de Petronor de respetar al máximo el hábitat es **la restauración del entorno al cargadero de asfaltos** en su zona

perimetral, entre el bidegorri y la valla de la Refinería, especialmente en la zona anexa al cargadero.

Estas iniciativas de restauración ecológica, junto con las de las laderas más próximas a Petronor, permitirán ampliar las zonas naturales y los humedales con sus biotipos, característicos de este singular enclave.

## Árboles VS. cambio climático

Los bosques son, hoy por hoy, los sistemas más importantes capaces de secuestrar gases de efecto invernadero, por lo que una política de desarrollo en este campo ayudaría al cumplimiento de los compromisos internacionales (p.ej. Protocolo de Kioto).

### ¿Cuánto carbono puede estar almacenado?

El carbono, una vez que se fija, es almacenado en distintos compartimentos, donde su tiempo de permanencia es variable, oscilando entre menos de 1 año en los órganos "verdes", flores, frutos y raicillas, alrededor de 50 años en la madera y hasta miles de años en el humus estable de los suelos.

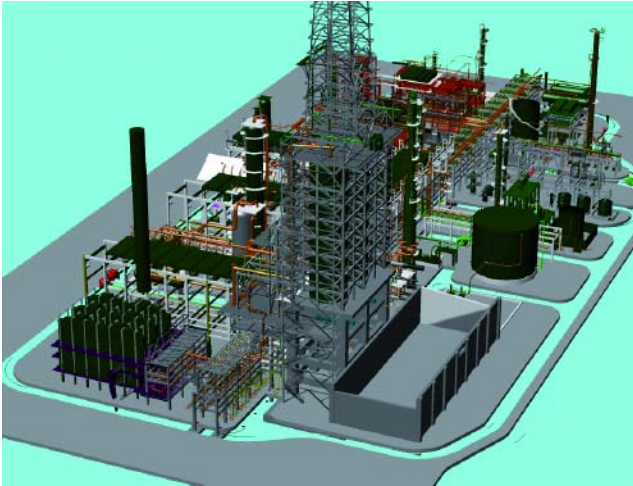
### ¿Qué efectos positivos tiene la reforestación?

Desde un punto de vista ecológico, la reforestación contribuye a la regulación del ciclo del agua, protege las tierras de inundaciones, avenidas y aludes, y mejora su calidad, protege embalses frente a la colmatación, frena procesos de erosión y desertificación, regula el intercambio de gases atmosféricos (fijación de CO<sub>2</sub> y generación de O<sub>2</sub>), salvaguarda la biodiversidad de fauna y flora, y conserva el paisaje.

### ¿Cuánto CO<sub>2</sub> se puede fijar?

Si bien los árboles no pueden fijar todo el carbono que se emite, tienen una considerable capacidad de fijación y almacenamiento, que se ha estimado entre el 20-50% de las emisiones netas de CO<sub>2</sub> a la atmósfera en los próximos 100 años.

# Maqueta electrónica 3D para la revisión del diseño de la ingeniería del Proyecto URF



**1. Un mejor control de la calidad del proyecto,** optimizar los tiempos de ejecución y minimizar las incidencias en el montaje de la planta.

**2. Verificar la seguridad, operatividad y accesibilidad** a todos los equipos que componen las unidades.

el lay-out de las tuberías y la información de equipos y recipientes necesaria.

**El procedimiento que se sigue para la revisión se divide en dos partes:**

**1.** Tomando como referencia los PID's se siguen los diferentes circuitos y se comprueba que están representados todos los equipos, líneas con sus dimensiones, especificaciones y código de colores según el producto que contengan.

**2.** Se analizan las interferencias, disposición general, rutas de escape, operatividad y mantenibilidad.

Desde los últimos proyectos realizados en Petronor se ha requerido a las ingenierías contratadas la realización de una maqueta electrónica virtual, para poder comprobar el diseño y la futura construcción de las nuevas unidades de una forma sencilla y ágil.

La visualización se hace con el programa Smart Plant Review de la empresa INTERGRAPH, que actualmente tenemos instalado en la red informática de Refinería, y que nos permite navegar por la planta, realizar rutas, comprobar maniobras complejas, activar circuitos para poder visualizarlos en un sistema aislado, obtener planos isométricos, listas de materiales y analizar las interferencias entre los diferentes equipos que componen la planta.

Desde el Proyecto URF, hemos desarrollado un **nuevo procedimiento para la revisión de la maqueta**, diferente de lo que hasta ahora se realizaba; así, ahora se divide en tres sesiones que responden a cada una de las fases de diseño 30, 60 y 90%. El grado de participación de los departamentos es fundamental, ya que las revisiones están enfocadas a conseguir:

Durante el tiempo de ejecución del proyecto se establecen **tres revisiones oficiales del modelo:**

**30%** Esta etapa inicial se centra en la implantación de los equipos principales, las estructuras más importantes, subestaciones, analizadores, líneas principales de las tuberías, sus accesos para operación, mantenimiento y seguridad, así como los sistemas enterrados (zanjas de cables y líneas enterradas).

**60%** En esta fase deben estar representadas todas las líneas mayores de 2", unidades paquete, instrumentación off-line, cuadros locales, cajas de conexión, etc.

**90%** El grado de detalle alcanzado en esta fase es prácticamente el de la planta construida.

El equipo está compuesto por representantes del equipo del Proyecto URF y de otros departamentos que están en contacto directo con las instalaciones. Para las sesiones de revisión se dispone de los diagramas de proceso (PFD's), los diagramas de tuberías e instrumentación (PID's), el plano de implantación con sus detalles,

Todas las anomalías se anotan en etiquetas en el sitio exacto donde se detectaron, para que a la Ingeniería correspondiente les sirva de referencia y para que en la siguiente revisión se compruebe que las han subsanado. **Hacer correcciones durante esta fase reduce considerablemente los cambios y los costos durante la construcción, así como en el comisionado y puesta en marcha.**

Al finalizar, Petronor recibirá como parte integrante de la documentación, una copia del proyecto en formato electrónico de forma que **el modelo final sea una reproducción exacta de las unidades.** Se pretende facilitar el acceso desde la red, lo que abre un campo nuevo en la Refinería, ya que se puede utilizar en preparación de trabajos (comprobación de maniobras, obtención de isométricas y programación de reparaciones), cursos de formación y entrenamiento etc., incluso estar conectado con nuestro sistema de gestión documental (SGD) para que se puedan transferir datos. Al ser un programa interactivo pueden incorporarse todas las modificaciones o ampliaciones que se le hagan a la Refinería, de forma que siempre esté actualizado y sea consistente con la realidad.

Entrevista a Julio Rivas, Asesor de Grandes Proyectos de Petronor

# 38 años de experiencia al servicio del Proyecto URF



**E**s difícil no dejarse contagiar por el entusiasmo que pone Julio Rivas al explicar su participación como asesor en el Proyecto URF. Después de 38 años de trabajo en la empresa, y cuando en abril podía haber comenzado una más que merecida jubilación, este enamorado de su profesión decidió permanecer en Petronor entregado al que él considera "el broche de oro de su carrera en la empresa": el Proyecto URF.

**Julio, ¿qué te ha llevado a renunciar a la jubilación y aceptar este nuevo puesto como Asesor de Grandes Proyectos?**

Fundamentalmente, la posibilidad de seguir colaborando en el desarrollo del Proyecto URF y en la aplicación de nuevas tecnologías. También me apasiona la idea de trabajar en equipo, especialmente con gente más joven, y transmitir mi experiencia y mis conocimientos.

**¿Cuándo comenzaste a trabajar en Petronor?**

Hace ya 38 años, en septiembre de 1969. Desde entonces he desarrollado mi labor en los puestos de Jefe de Mantenimiento Eléctrico e Instrumentación, Ingeniero responsable de Instrumentación y Control en los Proyectos de la Refinería 2 y Unidades de Conversión, Jefe del Departamento de Control Avanzado/Sistemas de Producción

y el que ejerzo ahora como Asesor de Grandes Proyectos, en el que estoy especialmente involucrado en lo que es mi especialidad, la Instrumentación y el Control.

**También has tenido responsabilidades fuera del ámbito de Petronor.**

Sí, fui presidente del ISA durante tres años y tengo un recuerdo muy grato de esa etapa, durante la que creamos el máster conjunto ISA/ISE de Instrumentación y Control que tantas satisfacciones nos está dando. Yo participo como profesor y como asesor de la dirección académica.

**Te preocupa especialmente el tema de la formación.**

Sí, porque la considero clave en una empresa de este tipo. En este sentido Petronor siempre ha puesto facilidades para ello. Yo nunca he tenido problemas, ni para formarme yo mismo, ni mis colaboradores. Al contrario, siempre he podido disfrutar de disponibilidad e incentivos por parte de la Compañía.

**¿Cuáles han sido los retos más importantes en los que has participado?**

He tenido la suerte de asistir en primera línea a los que son los cuatro proyectos más relevantes de Petronor: la Refinería

1, en el año 1972, la Refinería 2, en los años 1976 y 1977, las Unidades de Conversión, el famoso FCC, en 1982-83, y ahora el Proyecto URF. Sin embargo, tengo que subrayar que fue el proyecto de actualización tecnológica y reinstrumentalización de Petronor el que recuerdo con especial cariño.

**¿Cómo has podido trabajar durante 38 años en la misma empresa sin perder el entusiasmo por tu trabajo?**

Básicamente, porque me encanta lo que hago. También es cierto que he sido educado en la cultura del esfuerzo y en mi cabeza no entra el desánimo. Además, he tenido la suerte de trabajar en una empresa que, aún sabiendo que no es perfecta, me ha dado mucho y la he sentido siempre como propia.

**Para finalizar, ¿qué mensaje te gustaría enviar a los nuevos profesionales que se están incorporando a Petronor?**

Sobre todo, que en su labor diaria traten de encontrar los aspectos gratificantes de su trabajo y que tengan claro que el esfuerzo siempre tiene recompensa, y que ésta no es una empresa perfecta pero ofrece posibilidades reales cuando se razonan las propuestas.

## "EL PROYECTO URF ES UN RETO PARA LA COMPAÑÍA"

Para Julio Rivas, su principal objetivo en estos momentos es seguir aportando sus conocimientos en un proyecto que, según sus palabras, "va a permitir a Petronor seguir como punta de lanza en el mercado". Sin duda, su experiencia es una garantía para un proyecto "complejo por la envergadura de los trabajos a realizar y porque implica a muchas unidades que ya están funcionando". De ahí la necesidad de contar con personal de Petronor que "son quienes tienen un conocimiento profundo del funcionamiento de la Compañía". El proyecto va

a exigir un esfuerzo por parte de la empresa ya que tiene que aportar importantes recursos desde todas sus áreas. El proyecto es especialmente ilusionante para Julio, quien no ha dudado en dejar de lado la jubilación y la posibilidad de dedicar más tiempo a su otra pasión, el golf, para entregarse a "un proyecto que está aplicando las tecnologías más punteras probadas y que es respetuoso con el medio ambiente y seguro. Además, va a permitir que Petronor siga creando riqueza y puestos de trabajo".

# Mínima repercusión del tráfico en el entorno

Las modificaciones en la Refinería minimizarán el impacto del tráfico de camiones en las áreas circundantes.

En el nuevo Proyecto URF, uno de los aspectos más importantes ha sido definir la gestión integral del coque de petróleo, desde su producción hasta su almacenamiento en la instalación del cliente final. El hecho de ser un granel sólido supone una novedad respecto a la experiencia de la Refinería, que hasta ahora se restringían al azufre comercial. Por ello, se ha llevado a cabo un estudio profundo de los procesos de manejo, transporte y expedición de este producto comercial.

## Almacenaje

En primer lugar, cabe destacar que las plantas de producción estarán en el interior de las instalaciones actuales, lejos de la valla, y que el material se trasladará hasta el almacén de graneles, también en el interior de Refinería. Este almacén tiene como objetivo acumular el material cuando no hay tráfico de camiones. Tras analizar varias alternativas, **este traslado se realizará mediante cintas tubulares que evitan la emisión de polvo y reducen el número de transferencias.** Por último, aprovechando que la mayor parte de la comercialización se efectuará a través de barco, Petronor aspira a disponer de una superficie en las instalaciones portuarias que se aprovecharía como almacén de gran capacidad y centro de distribución. **Estas áreas incorporarían las mejores tecnologías respetando al máximo la calidad del aire.**

El disponer de esta ubicación disminuiría la capacidad de almacenamiento de graneles en el interior del complejo industrial. Por ello, en colaboración con la ingeniería SENER, se ha procedido a dimensionar la capacidad mínima con la premisa de permitir la operación de la planta durante los períodos más largos en los que no haya tráfico de coque al exterior. De esta manera, se ha reducido el tamaño del almacén en la parcela de Petronor, lo que permite un diseño basado en nave cerrada automatizada.

## Transporte

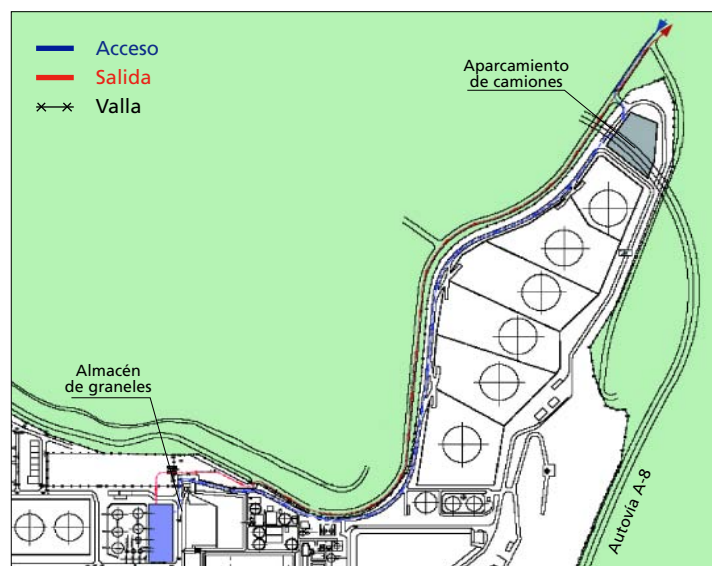
Para afrontar el reto de trasladar el material sólido desde nuestra instalación al punto de expedición en el puerto, se han considerado diversas alternativas (ferrocarril, cangilones, túnel...), pero la opción más adecuada, a la vista de los condicionantes existentes en nuestro entorno, es el empleo de camiones, aprovechando las infraestructuras viarias existentes.

Para evitar la ocupación de parcelas de aparcamiento durante los períodos de espera o descanso de los camiones **se ha previsto un aparcamiento exclusivo.** Su ubicación, bajo el tablero de la autovía, permitiría emplear espacio industrial de Petronor para uso "intermedio" y de poca afección. Además, es una ubicación inmejorable, porque se encuentra a mitad de camino entre el origen y el destino de las rutas de transporte consideradas, y cerca de las conexiones de la Autovía, tanto actuales como futuras. Por otra parte, la utilización de **una pequeña flota de camiones, especialmente acondicionados a este producto y contruidos cumpliendo todas las garantías ambientales y de seguridad,** para trasladar continuamente el coque desde la refinería al Puerto, sin apenas tiempos de espera ni ocupación viaria, evitará aglomeraciones en nuestras instalaciones.

Otra objetivo adicional ha sido buscar el recorrido mínimo por las carreteras de acceso público general, dada la proximidad de la playa de La Arena, lugar de recreo habitual para la ciudadanía. Con ayuda de compañías locales especializadas (SENER e IDOM), se han analizado diversas alternativas al recorrido de camiones y de la ubicación de accesos y aparcamientos estratégicos. Todo ello, extraordinariamente condicionado por las limitaciones de la legislación aplicable y en continua contacto con las instituciones afectadas, como la Diputación Foral de Bizkaia.

Así, se ha valorado como alternativa más viable la que se realizará íntegramente por el interior, desde el aparcamiento de camiones en La Lengua (bajo el tablero de la autopista) hasta la zona de carga, y desde aquí, la salida se efectuaría por las instalaciones actuales del Cargadero.

Con la aplicación de todas estas modificaciones se logrará el objetivo último de este proyecto empresarial: mantener un equilibrio entre el ajuste de la producción a las demandas de combustibles del mercado y las necesidades medioambientales del entorno de Petronor.



Recorrido de camiones para transporte de coque.

# Triunfo de Pasai Donibane en la XXIV Bandera Petronor

El día 25 de agosto y en el escenario de siempre, cientos de aficionados se concentraron en los alrededores del puerto para disfrutar de este importante evento deportivo.

La Bandera de Petronor, una de las citas más importantes dentro del calendario vizcaíno, contó con la participación de cuantas tripulaciones conforman la ARC (Asociación de Remo del Cantábrico). En esta edición, el triunfo correspondió a la embarcación de Pasai Donibane, el cuarto que logra en la Liga ARC I. Los sanjuandarras saldaron con sendas victorias las dos últimas regatas disputadas en la categoría de Plata.

**Petronor patrocina esta regata desde el año 1984.** Desde entonces, ha trabajado por que su colaboración en la difusión y promoción de este noble deporte ayude a mantener vivo un espectáculo en el que el mar se mide con el esfuerzo de los remeros. La espléndida jornada del 25 de agosto fue testigo de la emoción que se vivió de principio a fin en la lucha de las doce tripulaciones por conquistar la Bandera Petronor.

Abuztuaren 25ean eta betiko lekuan, ehunka zaletu elkartu ziren portu inguruan, kirol-ekitaldi garrantzitsuaz gozatzeko.



Embarcación ganadora de la XXIV Bandera Petronor.

## CLASIFICACIÓN

1. Pasai Donibane Iberdrola 21:58.74
2. Getaria Indaux 22:16.99
3. Pontejos 22:42.53
4. Kaiku 22:48.26
5. Isuntza 22: 50.56
6. Donostia Arraun Lagunak 22:58.95
7. Itsasoko Ama 23:03.72
8. Camargo 23: 12.18
9. Zierbena 23: 12.38
10. Ondarroa 23:23.11
11. Ur Kirolak 24:10.52
12. Hondarribia Pasquier 24.16.18

## ¿Sabías qué...



Después de la puesta en marcha de la nueva unidad de coquización retardada **se reducirá el volumen total de residuos en un 78,8%**, ya que los lodos aceitosos y los del sistema de centrifugación del tratamiento biológico de la Planta DAR pasarán a ser una materia prima auxiliar en la Unidad de coquización (cumpliendo todas las garantías medioambientales). Actualmente se valorizan mediante gestor autorizado