

Egoitza / Sede Bizkaia

Txatxarramendi ugarte z/g
E-48395 Sukarrieta - Bizkaia (Spain)
Tel.: +34 946 029 400 - Fax: +34 946 870 006

Egoitza / Sede Gipuzkoa

Herrera Kaia - Portu aldea z/g
E-20110 Pasaia - Gipuzkoa (Spain)
Tel.: +34 943 004 800 - Fax: +34 943 004 801

<http://www.azti.es>
e-mail: info@azti.es



Estudio de Dimensionamiento de la Lonja Pesquera de Pasaia

**Informe final
para:**

Autoridad Portuaria de Pasaia

Sukarrieta, 31 de marzo de 2008



Tipo documento Informe final
Título documento **Revisión del proyecto de la lonja pesquera de Pasaia**
Fecha 31/03/2008
Proyecto Revisión del proyecto de la lonja pesquera de Pasaia
Código IA2008069
Cliente Autoridad Portuaria de Pasaia

Equipo de proyecto:
Rogelio Pozo Carro
Alberto González de Zárate, García de Cortázar

Responsable proyecto Alberto Gonzalez de Zarate, García de Cortazar

Revisado por Rogelio Pozo Carro

Fecha

Aprobado por Rogelio Pozo Carro

Fecha

Control de cambios

26/04/2008 Introducir recomendaciones del cliente en relación con espacios a desarrollar dentro de la lonja: parking, galerías comerciales, etc.

01/07/08 Introducir recomendaciones del Ayuntamiento de Pasajes y Autoridad Portuaria de Pasajes, relacionadas con las personas entrevistadas (pag. 6) y el análisis de la ubicación (pag. 38).

ÍNDICE

1.	ANTECEDENTES.....	4
2.	OBJETIVOS.....	5
3.	METODO DE TRABAJO	6
4.	ACTIVIDAD PESQUERA EN EL PUERTO DE PASAIA	7
5.	DIMENSIONES Y USOS DE LA LONJA ACTUAL	14
6.	ANÁLISIS DE LA ACTIVIDAD	18
7.	HORARIOS Y OPERACIONES EN EL PUERTO	20
8.	ESTADO HIGIENICO-SANITARIO	22
9.	ESTUDIO DE DIMENSIONAMIENTO.....	24
10.	ANÁLISIS DE LA UBICACIÓN	38
11.	ESTIMACION DEL TRAFICO DIARIO DE VEHÍCULOS.....	39
12.	ALTERNATIVAS Y PRESUPUESTO	42

1. ANTECEDENTES

En el año 2002, la Autoridad Portuaria de Pasaia y la Cámara de Comercio, Industria y Navegación de Gipuzkoa suscribieron un convenio de colaboración para la elaboración de estudios previos a la ordenación del sector pesquero y actualización de sus instalaciones en el puerto de Pasaia.

En el año 2002, la empresa Norgestión realizó un estudio económico-jurídico sobre la viabilidad de la lonja-mercado del puerto de Pasaia.

En el año 2004, Azti-Tecnalia a petición de la Cofradía de Pasaia realizó un estudio para la creación de una sociedad de gestión de la lonja puerto de Pasaia y se elaboró un proyecto básico y otro de ejecución de obra con la colaboración de los arquitectos Fernando Garate Churruca, Agustín Oteiza Agirre e Izaskun Larzabal Arzallus. Este proyecto fue presentado al Ayuntamiento de Pasaia para obtención de las correspondientes licencias. Fue revisado hasta en dos ocasiones atendiendo a las sugerencias y recomendaciones del arquitecto municipal, pero no se obtuvo ninguna contestación oficial desde el Ayuntamiento en relación con el mismo.

En el año 2007, La Autoridad Portuaria de Pasaia encargo un proyecto básico para la ejecución de obras de habilitación y equipamiento de la lonja de pescado a la Compañía de Servicios Técnicos Generales, S.A. (SERTE, S.A.).

En febrero de 2008, D. Gregorio Irigoyen, en representación de la Autoridad Portuaria de Pasaia, encargó Azti-Tecnalia un estudio de dimensionamiento de la lonja pesquera de Pasaia y de ubicación de la misma dentro del puerto.

2. OBJETIVOS

El objetivo general de los trabajos objeto de este informe es el diagnóstico de la situación de partida de la actividad pesquera en el puerto de Pasaia, que sirva para definir el dimensionamiento necesario de la lonja pesquera. Se contemplan principalmente como actividades a desarrollar la de descarga y comercialización aunque puedan desarrollarse otras como mejora de la solución arquitectónica final.

Este objetivo general se puede desglosar en los siguientes objetivos específicos:

- **Determinar las necesidades de espacio para las actividades de descarga y comercialización** en base a las descargas y actividad de comercialización que se realiza en el puerto de Pasaia.
- **Determinar si la infraestructura actual existente es adecuada** (no desde el punto de vista técnico-sanitario) en cuanto a disponibilidad de espacio.
- **Identificar aspectos de mejora en el proyecto que contemplen aspectos complementarios a la actividad principal y que sean una fuente de aporte de valor al Municipio.**
- **Elaboración de recomendaciones que sirvan de referencia para la elaboración del proyecto de obra definitivo.**

3. METODO DE TRABAJO

Para la elaboración del presente informe se han realizado las siguientes tareas:

1. Revisión de las bases de datos disponibles en Azti-Tecnalia en relación con toda la actividad pesquera del puerto de Pasaia.
2. Análisis y revisión de los diferentes estudios y proyectos de obra realizados en relación con la lonja pesquera.
3. Entrevistas con las siguientes organizaciones o colectivos implicados en la actividad de la lonja:
 - **Autoridad Portuaria de Pasaia:** Gregorio Irigoien Muñoz.
 - **Cofradía de Pescadores de Pasai de San Pedro:** Jaime Tejedor Uranga y Antxón Corman.
 - **Asociación de armadores de altura (NORPESC):** Gregorio Zalakain.
 - **Asociación de Mayoristas de Pasaia:** Emiliano Sanchez.
 - **Ayuntamiento de Pasaia:** Mainer Ziganda y Juan Carlos Alduntzin.
 - **Subdirección de Salud Pública de Gipuzkoa:** Mikel Abasolo.
 - **Merkaoiartzun:** Martín Aguirre y Pedro Morante.
 - **Cooperativa de Exportadores de Pescado de Gipuzkoa (COEXPE):** Ángel Lorenzo.
4. Análisis comparativo con otras lonjas pesqueras con una actividad y volumen de operaciones similares.

4. ACTIVIDAD PESQUERA EN EL PUERTO DE PASAIA

Para determinar el volumen de actividad pesquera se ha analizado la evolución de:

1. N° de Barcos
2. Descargas totales y por especie
3. Descargas mensuales y diarias
4. Ventas totales de pescado.

Se han analizado las tendencias y las proyecciones futuras se realizan en base a **la hipótesis de que en el futuro se mantendrá el volumen actual de actividad**. No se prevén escenarios con incremento de las descargas totales y aumento del número de buques que operan en el puerto de Pasaia. Este escenario se basa en:

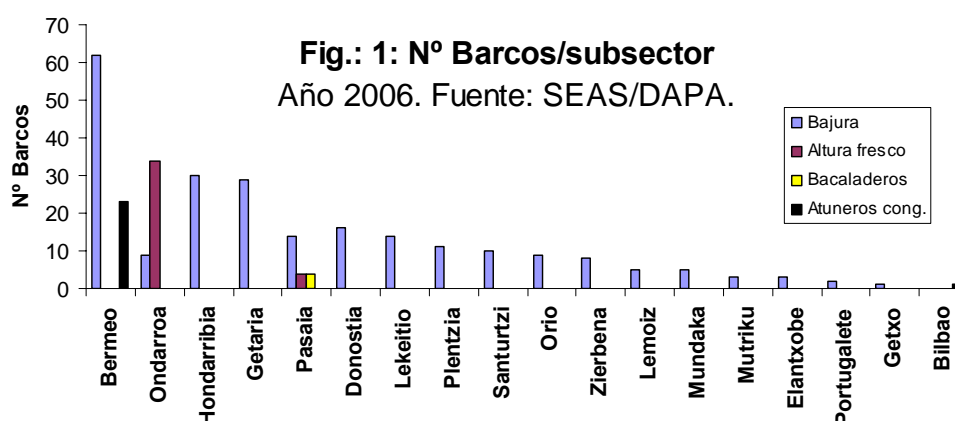
1. **La situación actual de explotación de los recursos naturales: sobreexplotación en algunos casos y cuotas de pesca limitativas.**
2. **La situación económico-social del sector pesquero** caracterizada por: altos costes de operación –gasoil, mano de obra-, bajas rentabilidades de las inversiones, dificultad para repercutir en el precio del pescado los costes de operación, incremento continuo de importaciones, etc.
3. **Limitación de ayudas de la UE a la construcción de nuevos barcos pesqueros**
4. **Incremento de la actividad comercial de otros puertos de la CAPV** por lo que habrá una mayor competencia por captar barcos/descargas de otros orígenes.

4.1. FLOTA

En el año 2006, eran 22 barcos los que tenían como puerto base Pasaia, con la siguiente tipología:

- 14 de ellos pertenecían al subsector de bajura.
- 4 al subsector de altura, uno de los cuales abandonará la actividad a comienzos del año 2009.
- 4 eran bacaladeros.

La flota de altura de pabellón nacional tiene, fundamentalmente, como puerto base Ondarroat, con 34 barcos, como puede observarse en la Fig.: 1.



4.2. ORIGEN DEL PESCADO

Al igual que lo que ocurre en otros puertos, el Puerto de Pasaia es utilizado como puerto de conveniencia por barcos de otras procedencias. Así, durante el 2006 se desembarcaron 5.545 Tn de pescado, distribuidas del siguiente modo (Fig.: 2):

Fig. 2: Volumen de pescado desembarcado por puerto base
Año 2006. Fuente: Azti-TECNALIA

Francia: 54%

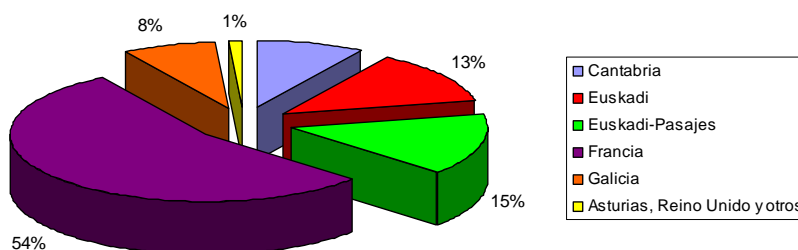
Pasaia: 15%

Resto de Euskadi: 13%

Cantabria: 9%

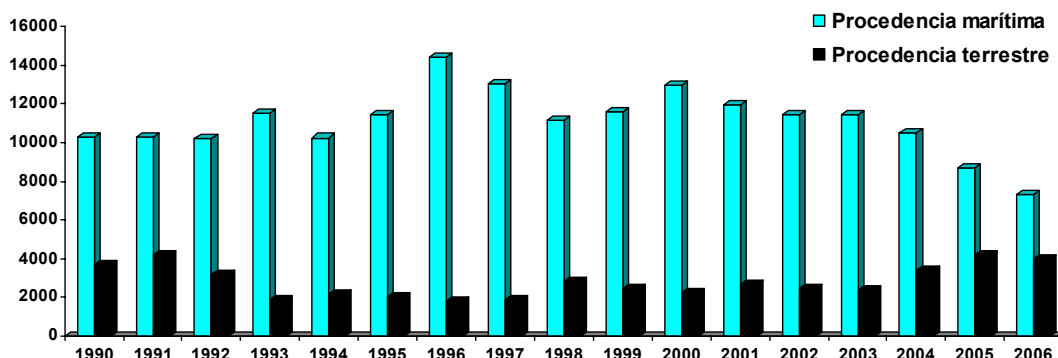
Galicia: 8%

Otros: 1%



Además, al Puerto de Pasaia llega una cantidad importante de pescado por carretera que, como media, supone el **25 %** del total del pescado comercializado (Fig. 3).

Fig. 3: Volumen anual de pescado comercializado en el Puerto de Pasajes, por procedencia. Fuente: Autoridad Portuaria de Pasajes



Si se analizan los datos de los años 1996 y 2006, se observa una tendencia negativa en el pescado de procedencia marítima y una fuerte tendencia positiva en el pescado de procedencia terrestre.

Tabla 1: Análisis de tendencias. Años 1996 y 2006

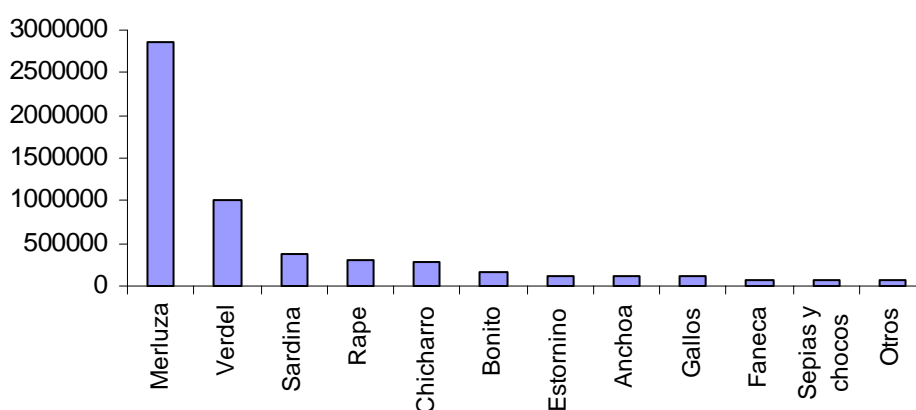
	1996	2006	Tendencia (%)
P. Marítima (Tn)	14.409	7.313	-50%
P. Terrestre (Tn)	1.782	4.170	+134%

CONCLUSION: El volumen de **descargas y venta de pescado** en el puerto de Pasaia se sitúa entre 10.000 y 13.000 Tn. La tendencia de las ventas por pescado de procedencia terrestre está aumentado frente a las descargas de pescado procedente de los barcos. **Este escenario puede considerarse como válido para los próximos 10 años.**

4.3. ESPECIES

En el puerto de Pasaia se desembarcan más de 80 especies de interés comercial. Las principales especies por orden de importancia son la merluza europea (52%), seguida del verdel (18%), sardina (7%), rape (4%), chicharro (4%) y bonito del norte (3%).

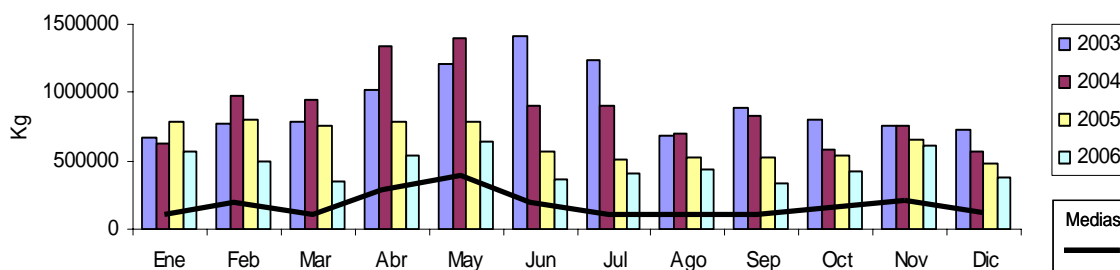
Fig. 4: Distribución de las descargas por especies
Año 2006. Fuente: Azti-TECNALIA



4.4. EVOLUCION MENSUAL DE LAS DESCARGAS

La evolución mensual de las descargas entre los años 2003 y 2006 muestra una ligera concentración en primavera, coincidiendo con las campañas del verdel y la anchoa. La **descarga máxima**, fue el día 15 de mayo de 2003, con **231.800 Kg**. La **media mensual** más alta de los datos acumulados corresponde, también al mes de mayo, con **50.804 Kg/día**.

Fig. 5: Evolución mensual de las capturas
Años 2003-2006. Fuente: Azti-TECNALIA



Suponiendo que las descargas siguen la distribución normal, el 95% de los valores se encontrarán entre la media y 2 veces la desviación estándar ($x \pm 2\sigma$). En este caso, los límites superiores a considerar serían los siguientes (Tabla 2):

- **133.627 Kg/día**, en el mes de abril, para todas las especies.
- **82.562 Kg/día**, en el mes de enero, para la merluza y el variado.

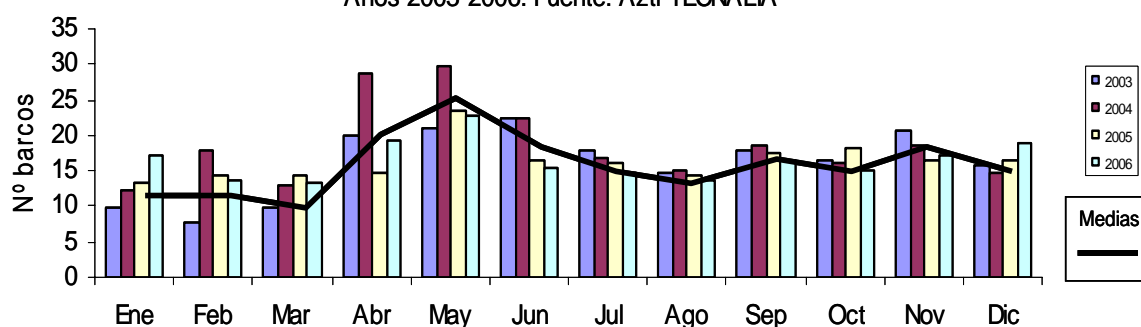
Tabla 2: Límites superiores de confianza para la evolución mensual de las descargas

	Media	2 σ	Lim. superior
Enero	31608,00	50954,00	82562,00
Febrero	39487,20	55209,80	94697,00
Marzo	35158,70	51171,40	86330,10
Abril	47831,80	85795,20	133627,00
Mayo	50804,10	81643,40	132447,50
Junio	39638,90	65836,20	105475,10
Julio	36673,50	45888,40	82561,90
Agosto	29950,40	43510,60	73461,00
Septiembre	31630,20	51440,20	83070,40
Octubre	29054,10	41897,40	70951,50
Noviembre	33975,10	42762,20	76737,30
Diciembre	28321,90	46211,40	74533,30

4.5. EVOLUCIÓN MENSUAL DEL NÚMERO DE BARCOS

La evolución mensual del número de barcos entre los años 2003 y 2006 muestra, al igual que la evolución de las descargas, una ligera concentración en primavera. Los días que hubo una mayor coincidencia de barcos fueron el 28 y 29 de abril de 2004, con **72 barcos**. La media mensual más alta de los datos acumulados corresponde al mes de mayo, con **25 barcos/día**.

Fig. 6: Evolución mensual del número de barcos
Años 2003-2006. Fuente: Azti-TECNALIA



El límite superior a considerar, con un grado de confianza del 95%, sería de **52 barcos/día**, en el mes de mayo, tal y como se indica en la Tabla 3.

Tabla 3: Límites superiores de confianza para la evolución mensual del número de barcos

	Media	2 σ	Lim. superior
Enero	13,06	13,24	26,30
Febrero	13,47	12,52	25,99
Marzo	12,41	11,24	23,65
Abril	20,10	30,20	50,30
Mayo	25,10	27,22	52,32
Junio	19,62	15,42	35,04
Julio	16,54	9,88	26,42
Agosto	14,77	10,60	25,37
Septiembre	17,29	10,36	27,65
Octubre	16,75	9,52	26,27
Noviembre	18,51	12,20	30,71
Diciembre	17,21	12,38	29,59

CONCLUSION: El número medio (95 % de confianza) de barcos que pueden operar simultáneamente en el puerto de Pasaia es de 25, con un límite superior de 52. El mayor número de barcos operando se centra en los meses de abril y mayo.

CONCLUSION: Las descargas medias mensuales de pescado (95 % de confianza) en el puerto de Pasaia son de 36 Tn, con un límite superior de 133 Tn en los meses de abril y mayo.

5. DIMENSIONES Y USOS DE LA LONJA ACTUAL

Los muelles pescadería en los que está ubicada la lonja tienen una superficie, según la ficha urbanística, de **26.651 m²**.

Por su parte, los edificios de la lonja tienen una superficie total de **24.775 m²** (en varias plantas).

5.1. MUELLE DE ATRAQUE

El muelle de atraque posee una longitud total de **343 m**, de los cuales, 133 m corresponden a muelle Pescadería-1 y 210 m al muelle Pescadería-2.

5.2. EDIFICIO PESCADERÍA-1

Posee una superficie en planta de aproximadamente 4.300 m y actualmente alberga la lonja de la asociación de armadores y los módulos para mayoristas. La sala de recepción del pescado ocupa unos 2.000 m².

Junto a la lonja, en uno de los extremos del edificio se encuentra el edificio de la cooperativa de exportadores, que ocupa una superficie aproximada en planta de 540 m².

5.3. EDIFICIO PESCADERÍA-2

Posee una superficie en planta de aproximadamente 3.200 m² y alberga la lonja de la cofradía de pescadores y los módulos para mayoristas. La sala de recepción del pescado ocupa unos 1.370 m².

Entre los edificios Pescadería-1 y Pescadería-2 existen un total de 50 módulos para mayoristas, de unos 30 m² cada uno, que suman una superficie total de 1.500 m².

5.4. EDIFICIO PASAIA

Posee una superficie en planta de aproximadamente 3.800 m² y una superficie total de 8.167 m². Actualmente alberga la fábrica de hielo, el túnel de lavado de cajas (Foto 1) y el almacén de cajas.

Foto 1: Túnel de lavado de cajas



5.5. OTRAS INSTALACIONES

En primera planta

- En el extremo sur del edificio Pescadería-1 se ubica la Cooperativa de Exportadores (COEXPE) y 3 cámaras frías para uso exclusivo de los mayoristas (además de las construidas en el interior de los módulos).
- Lavabos e inodoros.

En segunda planta

- Oficinas.
- Almacén de redería (en el extremo del edificio pescadería 1).
- Bar.

6. ANÁLISIS DE LA ACTIVIDAD

Básicamente, existen dos tipos modalidades de venta en la lonja pesquera: venta por muestra y venta por exposición completa.

- a. En la venta por muestra se expone solo una muestra del pescado de cada barco, permaneciendo el resto en los barcos, o a píe de muelle, hasta después de la subasta de cada lote.
- b. En la venta por exposición completa, se pesa y se expone todo el pescado, antes de la subasta.

En el puerto de Pasaia, la lonja de la Cofradía opera mediante venta por muestra (flota de bajura) y venta por exposición completa (flota de altura), mientras que la lonja de la Asociación de Armadores opera sólo como lonja de venta por exposición completa. El pescado que llega en barco es propiedad del armador y generalmente se subasta. El pescado que llega por carretera puede ser propiedad del armador, en cuyo caso se subasta, o bien, del mayorista, en cuyo caso se vende a los detallistas, en los módulos de los propios mayoristas.

Las actividades principales de la lonja se pueden dividir en los siguientes apartados:

5.1. ACTIVIDADES DEL MAYORISTA

- Compra en subasta (barco o camión) y transporte hasta un módulo de depósito, preparación primaria y expedición.
- Venta a detallistas de la pesca adquirida en la subasta (barco o camión) o antes de la subasta (camión).
- Trabajos administrativos o de control.

- Almacenamiento de cajas.

5.2. ACTIVIDADES DEL DETALLISTA

- Compra en la subasta (barco o camión) o a mayoristas.
- Transporte hasta las furgonetas y carga en las mismas. Debe disponer de una zona común para pequeñas preparaciones.

5.3. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

- Sala de subastas.
- Cámaras frías.
- Oficinas para servicios auxiliares, bancos y empresas de transporte.
- Cafetería y restaurante.
- Zonas de aseos.
- Parking.

7. HORARIOS Y OPERACIONES EN EL PUERTO

7.1. LONJA DE LA COFRADÍA

La lonja de la Cofradía dispone de un sistema automatizado de venta con panel de visualización electrónico y 80 puestos fijos para compradores (AUTECE). Los días de subasta son de lunes a viernes, en horario de 05:45 a las 08:00, aunque los lunes se puede alargar hasta las 09:00.

La subasta se realiza por muestra, en el caso de las especies pelágicas o, mediante exposición completa, en el caso de la merluza y variado (ver apartado 8). Durante el proceso de subasta automatizada, se parte de un precio preestablecido que va disminuyendo hasta que un comprador la detiene mediante un pulsador. En el panel de la sala de subasta aparecen indicados la especie de pescado, precio de partida, nº de cajas, barco y comprador. El proceso se alarga hasta que se termina de subastar todos los lotes de pescado.

La descarga del pescado de altura se realiza generalmente entre las 20:00 y las a 04:00.

La flota de bajura tiene un horario más amplio de descarga dependiendo de la especie objetivo de las capturas. En condiciones normales, la descarga del pescado se realiza de forma inmediata a la llegada del barco y presentación de la muestra, acabando generalmente antes de las 13:00. En temporada de anchoa y verdel, las subastas se repiten en un proceso continuo hasta bien entrada la tarde-noche, si las capturas son importantes.

7.2. LONJA DE LA ASOCIACIÓN DE ARMADORES

La lonja de la asociación de armadores opera sólo mediante exposición completa. La venta se realiza a “viva voz” y la función de ventero la realiza el Patrón del barco, o bien, personal subcontratado por el Armador.

Los días de subasta son, de lunes a jueves, en horario de 05:45 a 09:30 y la descarga se efectúa generalmente entre las 12:00 y las 05:45.

8. ESTADO HIGIENICO-SANITARIO

Actualmente, la lonja consta de unas instalaciones obsoletas y que no son adecuadas para su uso, ya que se pierde eficiencia en las operaciones y en determinadas ocasiones en la operativa pueden darse situaciones de incumplimiento de alguna de las especificaciones de la normativa.

La lonja de la asociación de armadores muestra un grado de deterioro elevado en suelos, paredes y puertas. El techo no es higiénico y las instalaciones están muy anticuadas (Foto 2).

Foto 2: Lonja de la asociación de armadores



El mejor estado general corresponde a la lonja de la Cofradía (Foto 3) y al edificio Pasaia (Foto 4), en el que se ubica la fábrica de hielo, el túnel de lavado de cajas y el almacén de cajas.

CONCLUSION: El Registro Sanitario de la actual lonja pesquera ha prescrito en plazo y la autoridad competente no permite su renovación debido al mal estado general de la lonja. **Por tanto, la construcción de una nueva lonja o remodelación de la actual, es urgente.**

Foto 3: Lonja de la Cofradía



Foto 4: Edificio Pasaia (fábrica de hielo)



9. ESTUDIO DE DIMENSIONAMIENTO

Los requerimientos de espacio en las lonjas pesqueras están condicionados por la modalidad de venta que se realice, ya sea venta por muestra o venta por exposición completa.

En las lonjas de venta por muestra, las capturas del día no se exponen en su totalidad y los requerimientos de espacio son menores, ya que los procesos de clasificación y carga de pescado se hacen al lado de los barcos a pie de muelle. La operatividad de este tipo de lonjas viene dada más por la capacidad y rapidez de los procesos de subasta y pesaje del pescado, que por el tamaño de las instalaciones.

Las lonjas de venta por exposición completa se caracterizan porque todo el pescado descargado durante el día es presentado en su totalidad a los compradores, en locales adecuados. Necesitan, por tanto, mayor superficie y requieren una estructura diferente y más compleja que las lonjas de venta por muestra.

La estructura de una lonja de venta por exposición completa es variable dependiendo de las instalaciones con las que se quiera dotarla. La superficie requerida de cada zona se ha estimado teniendo en cuenta datos de construcción y diseño de este tipo de lonjas.

La lonja de Pasaia opera mediante venta por exposición completa (merluza y variado) y venta por muestra (especies pelágicas). Por consiguiente, se considera que el factor condicionante del espacio es la exposición completa de la merluza y variado.

Los cálculos preliminares de longitud, superficie y volumen se han realizado a partir los valores medios de los años 2003-2006 y manteniendo la hipótesis de que estos datos se mantienen en el futuro, tal y como se ha señalado en el apartado 4 de este informe.

Las instalaciones básicas de la lonja de exposición completa en Pasaia serán las siguientes:

1.- **Salas de exposición de pescado**, que comprenden, a su vez, dos zonas que no suelen estar delimitadas físicamente:

- Zona de exposición y venta. Dimensionada para dar cabida a las descargas de un día, considerando que aproximadamente la mitad del espacio suele estar destinado a pasillos.
- Zona de clasificación y pesaje. En ella se efectúan tareas como la clasificación y pesaje del pescado, adición de hielo, etiquetado, etc. Sus dimensiones suelen ser similares a las de la zona de exposición y venta.

2.- **Zona de preparación y carga del pescado**, en la que se sitúan los módulos para los mayoristas y los muelles de carga directa para camiones. De superficie variable en función del número de mayoristas y del volumen de pescado comercializado en la lonja. En el caso de Pasaia se ha tenido en cuenta que se mantendrá el número de mayoristas y detallistas actuales.

3.- **Zona de aparcamiento y circulación de camiones**. De longitud equivalente a los muelles de carga. Su anchura debe de permitir las maniobras de acceso a los camiones para las labores de carga del pescado.

4.- **Cámaras frías (2° C)**. No son obligatorias si la expedición del pescado se realiza de forma inmediata. Aproximadamente, por cada 1 Tn de pescado se requieren 18 m³ de capacidad, contando los pasillos de acceso y el espacio superior necesario para que circule el aire. En el caso de Pasaia se considera necesario la presencia de unas pequeñas instalaciones de frío positivo para mantenimiento de stocks puntuales.

5.- **Pasillos o zona de circulación** cubierta entre las salas de recepción de pescado y los módulos de los mayoristas y detallistas. Su anchura oscila entre los 8 y 12 m y puede utilizarse como zona de clasificación en días de grandes entradas de pescado.

6.- **Local para el depósito y lavado de cajas.** Las dimensiones del depósito de cajas son muy variables dependiendo del tipo de caja y de la altura de almacenamiento. En Pasaia se ha considerado que se mantendrá el tipo de caja actualmente en uso, ya que no se esperan innovaciones a corto plazo.

7.- **Fabricación, transporte y almacenamiento de hielo.** El tamaño de esta instalación está condicionado por las Tn de pescado descargadas y por el servicio que se desee prestar a los barcos. En el caso de Pasaia se dispone de unas instalaciones recientes que se considera cubren las necesidades actuales y futuras.

8.- **Instalaciones auxiliares** (parking, oficinas, teléfonos, cafetería, sala de espera, WC...). Las dimensiones de estas instalaciones dependen del número de usuarios, de actividades complementarias (alquiler de parking en horario fuera de horario de trabajo, alquiler de salas, etc.) que se desee dar a las mismas y de la importancia que se les conceda en el diseño de la lonja.

En el caso de Pasaia se considera que estarán integradas dentro del mismo edificio y se contempla la construcción de un parking subterráneo que podría ser compartido fuera del horario de operaciones de la lonja como parking municipal con el fin de facilitar espacio al Municipio en una zona saturada y con importantes limitaciones de espacio para aparcamientos. Dependiendo de la viabilidad técnica y disponibilidad económica se podría incluso contemplar un parking con dos plantas aumentando la capacidad del mismo y aprovechando parte de la planta (-1) para locales de almacén para los armadores.

9.1. ESPACIO DE ATRAQUE

Datos de partida

- Eslora media de un barco (periodo 2003-2006): **22,66 m.**
- Límite superior del intervalo de confianza: **52 barcos/día.**
- Tiempo medio de descarga por barco: **150 min.**
- Horario habitual de descarga: de 20:00 a 04:00 (**8h**)
- Horario de descarga en campañas: todo el día.

Cálculos

Con un total de 343 m disponibles de muelle de atraque hay capacidad para que descarguen simultáneamente 15 barcos, de una carga máxima estimada en 52. Se precisarían 3,4 rotaciones para completar la descarga completa de los 52 barcos, lo que supondría un tiempo acumulado de 8,5 h, frente a las 8 h del horario habitual de descarga (se trata de un cálculo teórico porque, en época de campañas, las descargas se prolongan durante todo el día).

<p><u>CONCLUSION:</u> Se considera que el espacio de atraque actual es suficiente para cubrir las necesidades de la lonja.</p>

9.2. SALAS DE RECEPCIÓN DE PESCADO

Como ya se ha mencionado anteriormente, las salas de recepción de pescado se componen de dos zonas que no suelen estar delimitadas físicamente: zona de exposición y venta y zona de clasificación y pesado.

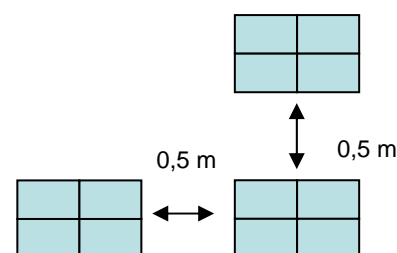
9.2.1. Zona de exposición y venta

Datos de partida

- Límite superior del intervalo de confianza: **82.562 Kg/día**, en el mes de enero (**merluza más variado**).
- En la lonja de Pasaia, los envases más utilizados son los siguientes:
 - Caja de madera o plástico de 60x40x10 cm., con una superficie unitaria de 0,24 m² y 11 Kg de capacidad.
 - Caja de madera de 76x42x10 cm., con una superficie unitaria de 0,32 m² y 22 Kg de capacidad.

Para los cálculos se ha considerado una superficie unitaria media de **0,28 m²** y una capacidad media de **16,5 Kg**.

- Apilamiento teórico: columnas de 4 cajas de base y 5 de altura, con pasillos de 1 m, lo que supone una superficie ocupada por columna de **2,70 m²**.



Apilamiento real: columnas de 4 cajas de base y 3 de altura (se aplica un factor de corrección de 2 alturas por entender que lo habitual es que no se completen todas las columnas, especialmente en el variado).

Cálculos

Con un límite superior del intervalo de confianza de 82.562 Kg/día, el número de cajas que habría que colocar en la sala de exposición y venta, es de 5004.

- $5.004 \text{ cajas} / 12 \text{ cajas/columna} = 417 \text{ columnas.}$
- $417 \text{ columnas} \times 2,70 \text{ m}^2 / \text{columna} = 1.125,90 \text{ m}^2.$

Teniendo en cuenta los pasillos periféricos, se propone una superficie total de **1.500 m²**.

9.2.2. Zona de clasificación y pesaje

Para la zona de clasificación y pesaje se ha estimado una superficie **1.500 m²**, tomando como referencia la zona de exposición y venta.

9.2.3. Otras características

Con el fin de optimizar el gasto en climatización y limpieza, se propone distribuir los 3.000 m² de recepción de pescado en dos salas de 1.500 m² cada una que tengan comunicación directa con el muelle de atraque.

Asimismo se propone que cada sala se pueda dividir, a su vez, en tres espacios de 500 m² separados físicamente mediante cortinas para facilitar un adecuado uso de espacios en función de disponibilidad de pescado.

Por último, se propone que la anchura de cada sala sea de entre 20 y 25 m, con el fin de que la descarga de cada barco se pueda colocar en una sola fila, en sentido transversal facilitando la operación de descarga directa del barco al camión.

9.3. SALA DE SUBASTAS

Se propone una sala de subastas de 150 m², con 90 puestos, tomando como referencia la lonja del Puerto de Celeiro, dadas las características similares de volumen de descargas y operadores al Puerto de Pasaia.

En caso de falta de espacio, la sala de subastas puede integrarse en la sala de exposición y venta, como actualmente.

9.4. MÓDULOS PARA MAYORISTAS

Actualmente, en la lonja de Pasaia están autorizadas a comprar pescado un total de 77 empresas pertenecientes a los sectores mayorista, detallista y hostelero.

Asimismo, existen 50 módulos para mayoristas, aunque algunos de ellos han sido unidos por necesidades de espacio.

Se propone reservar un espacio de **1.500 m²**, similar al actual, que permita construir hasta 50 módulos de 30 m² cada uno. No obstante, se recomienda construir menos módulos, pero de mayor tamaño. Ej.: 10 de 50 m² y 10 de 100 m². En cualquier caso, el número de módulos y su tamaño se puede decidir, a posteriori, en función del número de compradores interesados.

Los módulos deben disponer de dos puertas, una de entrada de pescado hacia los pasillos y otra de salida hacia los andenes de expedición del pescado, que pueden estar en superficie, o bien, en el sótano. Cada uno de los módulos puede disponer de

una comunicación interna con la planta superior, en la cual se puede ubicar un almacén, aseo con ducha y una zona de oficinas.

Por último, se recomienda que el uso de los módulos esté restringido exclusivamente a los mayoristas y detallistas que compren unas cantidades mínimas de pescado en lonja.

9.5. CÁMARAS FRÍAS

Dadas las características de funcionamiento de la lonja, la necesidad de disponer de espacio de almacenamiento para gestión de stocks puntuales, se propone construir las siguientes cámaras:

Refrigeración

- **1 cámara de 150 m² (600 m³)** para uso de la Cofradía.
- **2 cámaras de 150 m² (600 m³)** cada una para uso del sector mayorista.

Congelación

- **1 cámara de 40 m² (160 m³)** para el almacenamiento de cebos congelados.

9.6. MUELLES DE CARGA

Teniendo en cuenta las necesidades de expedición diarias de pescado, se proponen **7 muelles de carga directa para camiones** (2 en cada extremo y 3 en el centro). Estos muelles estarían situados en superficie.

Los vehículos ligeros cargarían el pescado en los andenes de expedición del pescado, situados en superficie, o bien, en un sótano liberando espacio y tráfico de superficie.

La operación de carga en sótano debe limitarse a dicha actividad estando prohibida la manipulación del pescado en este espacio, operación que estará limitada a las salas adecuadas a tal fin.

9.7. SOTOS O ALMACENES PARA ARMADORES

Se propone construir 17 sotos de 50 m² cada uno (14 para la Cofradía y 3 para la asociación de armadores) para almacén de pertrechos. Estos almacenes pueden estar situados en el sótano.

9.8. OTRAS SUPERFICIES

A continuación, se facilita la relación de otras superficies que pueden estar presentes en una lonja pesquera moderna. Para ello se han tenido en cuenta los comentarios de las personas entrevistadas y se han tomado como referencia lonjas de similares características, como **Avilés** o **Celeiro**.

El dimensionamiento de todas las superficies se detalla en el cuadro resumen del apartado 9.10.

9.8.1. Superficies interiores

En planta baja

- Zona de recepción-expedición para el pescado que llega por carretera (opcional).
- Vestíbulo.
- Pasillos de circulación para productos pesqueros: pasillo sucio (circulación de pescado hacia los módulos de los mayoristas) y pasillo limpio (circulación de pescado hacia los muelles o andenes de expedición).
- Pasillos y escaleras de personal.
- Local de almacenamiento de productos y equipos de limpieza, desinfección y control de plagas.

- Local de almacenamiento y carga de los vehículos de transporte interno (carretillas elevadoras y transpaletas).
- Local del transformador.
- Zona de aseos (inodoros, lavabos, vestuarios y duchas).
- Tren de lavado de cajas.
- Almacén de cajas retornables (Cofradía).

En primera planta

- Zona de aseo (inodoros y lavabos).
- Sala de máquinas frigoríficas.
- Sala de juntas.
- Oficinas y despachos.
- Oficinas mayoristas y minoristas.
- Cafetería y Restaurante.
- Almacén de cajas de poliestireno expandido (mayoristas).
- Fábrica de hielo
- Silos de hielo.
- Distribución, escaleras y pasillos.

En planta sótano

Además de la ubicación de almacenes para armadores en el sótano se plantea la construcción de parking en el que se podrán desarrollar operaciones de expedición de pescado en vehículos ligeros utilizados habitualmente por los detallistas.

CONCLUSION: Respecto a la posibilidad de construir dos niveles en el subsuelo, uno destinado a parking y otro a las labores de carga y descarga de vehículos ligeros, se ha realizado una consulta a la Subdirección de Salud Pública de Gipuzkoa y la respuesta ha sido afirmativa, siempre y cuando se cumplan las siguientes condiciones:

1. Separación completa entre el nivel destinado a parking y el nivel destinado a labores de carga y descarga.
2. Sótano con muelles de carga provistos de acordeones o elementos de protección que minimicen la entrada de gases de combustión hacia la zona limpia.
3. Sistema de ventilación forzada, con detectores de gases y, preferentemente, con presión positiva entre la zona limpia y la zona sucia.

Todas estas medidas no serían necesarias si hubiera garantías suficientes de que todo el pescado desciende al sótano perfectamente retractilado.

9.8.2. Superficies exteriores

- Andén o muelle de carga de minoristas.
- Acceso principal.
- Sobreelevación del cantil: la edificación suele sobreelevarse 90 cm sobre el nivel del cantil para conseguir la altura adecuada para las tareas de carga y descarga.
- Rampas.
- Zona de recogida de residuos.

9.9. INSTALACIONES Y SERVICIOS

9.9.1. Interiores

- Climatización de la planta baja (salas de recepción de pescado, pasillos y módulos para mayoristas) a temperaturas de entre 4 y 10°C.
- Climatización de confort (vestíbulo, oficinas, cafetería, restaurante, vestuarios, etc.).
- Red de distribución de agua potable.
- Red de evacuación de aguas fecales.
- Red de evacuación de aguas pluviales.
- Red de evacuación de aguas de limpieza: sistema de limpieza a alta presión, sumideros sifónicos con sistema de recogida de gruesos, depósito de almacenamiento y sistema de filtrado de sólidos.
- Ascensores y montacargas (especialmente si se construyen sótanos).
- Instalación eléctrica.
- Sistema de Alimentación Ininterrumpida (SAI)
- Instalación contra incendios.
- Control de accesos y alarma antiintrusión.
- Recepción de TV, Telefonía y comunicaciones.
- Megafonía.
- Pararrayos.

9.9.2. Exteriores (zona de servicios agrupados)

- 6 puntos suministro de combustible en el muelle de atraque.
- Reparaciones.
- Tomas de agua y hielo.
- Aprovisionamiento de cajas.

9.10. PROPUESTA DE DISTRIBUCION Y DIMENSIONAMIENTO

PLANTA BAJA	Superficie (m ²)	Referencias (m ²)	
		AVILES	CELEIRO
SUPERFICIE UTIL INTERIOR			
Salas de recepción de pescado	3.000	3.150	4.184
Sala de subastas	150	533	150
Módulos y áreas comunes para mayoristas y detallistas	1.500	3.199	6.328
Cámaras frías	490	406	13.086 (m ³)
Muelles de carga	800	852	---
Vestíbulo	150	345	---
Pasillos de circulación para productos pesqueros	2.000	2191	---
Pasillos y escaleras de personal	40	40	---
Local de almacenamiento de productos y equipos de limpieza, desinfección y control de plagas.	20	21	---
Local de almacenamiento y carga de los vehículos de transporte interno (carretillas elevadoras y transpaletas).	125	127	---
Local del transformador	20	21	---
Zona de aseos y vestuarios	100	112	---
Tren de lavado de cajas.	500	590	---
Almacén de cajas retornables (Cofradía).	550	---	---
Total superficies interiores	9.445	11.587	---
SUPERFICIE EXTEROR			
Andén o muelle de carga de minoristas.	475	460	---
Acceso principal.	150	171	---
Sobreelevación del cantil	1.100	1.134	---
Rampas	150	162	---
Total superficies exteriores	1.875	1.927	---
TOTAL	11.320	13.514	---

PLANTA PRIMERA	Superficie (m ²)	Referencias (m ²)	
		AVILES	CELEIRO
Zona de aseo	30	28	---
Sala de máquinas frigoríficas	150	169	---
Sala de juntas	80	141	---
Oficinas y despachos	250	668	---
Oficinas mayoristas y minoristas	1.500	771	---
Cafetería y Restaurante	200	215	---
Almacén de cajas de poliestireno expandido (mayoristas)	300	536	---
Fábrica de hielo	250	0	---
Silos de hielo	226	169	---
Talleres	50	51	---
Sala de subastas (parte superior)	0	238	---
Distribución , escaleras y pasillos	275	286	---
TOTAL SUPERFICIE PRIMERA PLANTA	3.311	3.555	---

PLANTAS SOTANOS	Superficie (m ²)	Referencias (m ²)	
		AVILES	CELEIRO
Almacenes para Armadores	850		---
Parkings y Zonas comunes	8.595		---
TOTAL SUPERFICIE SOTANOS	9.445		---

CONCLUSION:

SUPERFICIE TOTAL LONJA (PLANTA BAJA Y PRIMERA): 12.756 m²

SUPERFICIE TOTAL SOTANOS: 9.445 m²

OTROS DATOS DE REFERENCIA

- Superficie útil total lonja Avilés: 15.142 m²
- Coste lonja de Avilés: 14 millones de Euros.
- Pescado comercializado en la lonja de Avilés (año 2002): 14.552 Tn .
- Superficie total lonja Celeiro: 17.491 m².
- Pescado comercializado en la lonja de Celeiro (año 2002): 15.000 Tn.

10. ANÁLISIS DE LA UBICACIÓN

En primer lugar es necesario destacar que la ubicación del nuevo edificio de la Lonja estará en dominio público y en consecuencia precisará de una concesión administrativa desde la Autoridad Portuaria para desarrollar la actividad.

El *Plan de Utilización de los espacios portuarios del Puerto de Pasaia (OM de Fomento 2.416/2006)* no contempla el uso para fines pesqueros de los muelles de la zona Oeste (Herrera, el Reloj, Avanzado, Buenavista, etc.), sólo se contempla como posible ubicación la zona actual donde está localizada la lona pesquera.

Respecto a la posibilidad de ubicar la nueva lonja en el Muelle del Reloj, que actualmente está reservado a usos siderúrgicos, indicar que los 11.664 m² totales de que dispone el citado muelle, serían insuficientes para albergar la nueva lonja (11.320 m²), así como la zona de accesos y maniobra, que se estima en otros 5.000 m².

CONCLUSION: Como consecuencia de lo anterior, se considera que la única ubicación posible para la lonja pesquera, es la ubicación actual.

El edificio de la Lonja precisará de una concesión administrativa de la Autoridad Portuaria para realizar la actividad.

11. ESTIMACION DEL TRAFICO DIARIO DE VEHÍCULOS

La estimación del tráfico diario de vehículos se ha realizado, tanto a partir de los datos estadísticos recogidos en el presente informe, como a partir de información facilitada por Ángel Lorenzo, Jefe de Tráfico de Cooperativa de Exportadores de Pescado de Gipuzkoa (COEXPE). COEXPE es una de las compañías de transporte que operan en la Lonja de Pasaia, pero también operan otras empresas como INDO o TOMSA.

11.1. TRAFICO DE ENTRADA

Datos de partida

Según datos facilitados por la Autoridad Portuaria de Pasajes, la entrada media de pescado de procedencia terrestre, durante los años 2004-2006, fue de 3.851 Tn.

Asimismo, se realizan las siguientes hipótesis:

- Se considera que la entrada de pescado por carretera se realiza exclusivamente en vehículos pesados.
- Se considera que el tráfico de vehículos se realiza exclusivamente en los 252 días en los que hay venta (datos AZTI).
- Se realiza la hipótesis de que el tráfico de vehículos es homogéneo a lo largo de todo el año.
- Se considera que la carga media de los vehículos pesados, es de 7 Tn.

Cálculos

$3.851 \text{ Tn/año} : 252 \text{ días/año} = 15,28 \text{ Tn/día}$

$15,28 \text{ Tn/día} : 7 \text{ Tn/camión} = \mathbf{2,1 \text{ camiones/día}}$

No obstante, según datos facilitados por COEXPE, la distribución diaria del tráfico de entrada de vehículos pesados no es homogénea a lo largo de la semana, ni del año. Los picos serían los lunes y jueves, en la época de campañas, en los que se podría llegar a los 20 camiones/día.

11.2. TRAFICO DE SALIDA

Datos de partida

Según datos facilitados por la Autoridad Portuaria de Pasajes, la entrada media de pescado de procedencia marítima, durante los años 2004-2006, fue de 8.842 Tn/año y, la de procedencia terrestre, de 3.851 Tn/año.

Asimismo, se realizan las siguientes hipótesis:

- Se considera que el tráfico de salida, en peso, es el sumatorio de las entradas de pescado de procedencia marítima y de pescado de procedencia terrestre.
- Se considera que la distribución del pescado, en peso, entre vehículos ligeros y pesados, se realiza al 50 %.
- Se considera que el tráfico de vehículos se realiza exclusivamente en los 252 días en los que hay venta (datos AZTI).
- Se considera que el tráfico de vehículos es homogéneo a lo largo de todo el año.

- Se considera que la carga media de los vehículos ligeros, es de 1,3 Tn y, la de los vehículos pesados, de 7 Tn..

Cálculos

$$8.842 \text{ Tn/año} + 3.851 \text{ Tn/año} = 12.693 \text{ Tn/año}$$

$$12.693 \text{ Tn/año} : 252 \text{ días/año} = 50,36 \text{ Tn /día}$$

$$\text{Vehículos ligeros: } 25,18 \text{ Tn/día} : 1,3 \text{ Tn/furgoneta} = \mathbf{19,3 \text{ furgonetas/día}}$$

$$\text{Vehículos pesados: } 25,18 \text{ Tn/día} : 7 \text{ Tn/camión} = \mathbf{3,5 \text{ camiones/día}}$$

No obstante, según datos facilitados por COEXPE, la distribución diaria del tráfico de salida de vehículos no es homogénea a lo largo del año. Los picos serían los lunes y jueves, en temporada de campañas, en los que se podría llegar a los 15 camiones/día y 40 furgonetas/día.

11.3. TRAFICO TOTAL

Según el análisis anterior, el tráfico total sería el siguiente

Vehículos pesados: $2,1 + 3,5 = 5,6$ camiones/día.

Vehículos ligeros: 19,2 furgonetas/día.

Con el fin de evitar molestias a la población circundante, se recomienda que los camiones permanezcan en el recinto de la lonja el tiempo justo para realizar las tareas de descarga, prohibiéndose los estacionamientos prolongados con el grupo de frío en marcha.

12.ALTERNATIVAS Y PRESUPUESTO

12.1. ALTERNATIVAS

A continuación se presentan las ventajas e inconvenientes de las dos opciones posibles: remodelación o nueva construcción.

Remodelación

Ventajas	Inconvenientes
<ul style="list-style-type: none"> • Menor costo. • Posibilidad de compatibilizar las obras con la actividad de la lonja. • Menor plazo de ejecución • Probabilidad de menor discusión social sobre la ubicación de la lonja 	<ul style="list-style-type: none"> • Menor flexibilidad en cuanto al diseño, materiales, acabados, etc. • No se pueden construir sótanos bajo el perímetro de la lonja. • No se gana multifuncionalidad de la lonja (parking, otros usos comerciales de espacios comunes, etc.) por lo que no se reduciría el impacto de tráfico de vehículos y no se gana espacio de parking para el Municipio.

Nueva construcción

Ventajas	Inconvenientes
<ul style="list-style-type: none"> • Mayor flexibilidad en cuanto al diseño, materiales acabados, etc. Posibilidad de diseñar edificio singular¹. • Posibilidad de reducir altura en el edificio. • Sí se pueden construir sótanos bajo el perímetro la lonja y se podría reducir parte del tráfico y ruido en la zona. • Se gana espacio de parking para el Municipio • Incremento de ingresos por alquiler de parking y de otras instalaciones de uso comercial. 	<ul style="list-style-type: none"> • Necesidad de trasladar la actividad de la lonja a otro lugar durante las obras o compatibilizar las obras con la actividad pesquera. • Mayor costo. • Mayor impacto ambiental de las obras. • Mayor plazo de ejecución

¹ La construcción de un nuevo edificio permite el diseño de una arquitectura que además de más funcional incorpore elementos de diseño arquitectónico que integre a la lonja mejor en la zona, así como la posibilidad de desarrollar en parte de las nuevas instalaciones (en primera planta) zona comercial, restaurantes o de servicios al Municipio, además del parking subterráneo de uso compartido entre la lonja y el Municipio.

12.2. PRESUPUESTO

Datos de partida

1. **Proyecto básico de obra de la lonja de Pasaia.** Año 2004: Fernando Garate Churruca, Agustín Oteiza Agirre e Izaskun Larzabal Arzallus.

- Superficie construida total: 15.768 m² (sin contar la parte que se conserva del edificio Pasaia).
- Coste: 12.927.102 €.
- Coste por m² de superficie útil construida: **819 €.**

2. **Proyecto básico de obra de la lonja de Pasaia.** Año 2007: Compañía de Servicios Técnicos Generales, S.A. (SERTE, S.A.). Aurelio Vázquez Pérez, José Manuel Cabello Montenegro y Carmen Sala Gómez.

- Proyecto de rehabilitación
- Coste: 7.960.590 €.
- Coste por m² de superficie útil construida: **624 €.**

3. **Construcción de la lonja de Avilés**

- Superficie útil total: 15.142 m².
- Coste: 14 millones de Euros.
- Coste por m²: **924 €.**

Para realizar la estimación del coste de la lonja se ha tomado como referencia los siguientes precios facilitados por diversas ingenierías:

- Obra aérea: 800 €/m².
- Obra subterránea: 380 €/m².

1. Coste obra aérea: 12.756 m ² x 800 €/m ² =	10.204.800 €
2. Coste obra subterránea: 9.445 m ² x 380 €/m ² =	3.589.100 €
TOTAL.....	13.793.900 €

CONCLUSION:

La propuesta de Azti-Tecnalia es el desarrollo de una nueva lonja con una construcción subterránea de un parking donde puedan desarrollarse parte de la actividad de carga y descarga de pescado, y compatibilizar con la utilización como parking público.