EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO

EKONOMIAREN GARAPEN ETA AZPIEGITURA SAILA
Azpiegitura eta Garraio Sailburuordetza
Portu eta Itsas Gaietako Zuzendaritza

DEPARTAMENTO DE DESARROLLO ECONÓMICO E INFRAESTRUCTURAS
Viceconsejería de Infraestructuras y Transportes
Dirección de Puertos y Asuntos marítimos

PLAN INTERIOR MARÍTIMO DEL PUERTO DE ZUMAIA

Revisión 1

team | ingeniería consultoría

azti tecnalia Transforming Science into Business

NOVIEMBRE 2017

HOJA DE CONTROL

Proyecto	ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA REALIZACIÓN DE LOS PLANES DE EMERGENCIA INTERIOR Y PLANES INTERIORES MARÍTIMOS PARA SUCESOS DE CONTAMINACIÓN MARINA DE LOS PUERTOS DE DEBA Y EA Y ACTUALIZACION DE LOS DE HONDARRIBIA, DONOSTIA-SAN SEBASTIÁN, ORIO, GETARIA, ZUMAIA, MUTRIKU, ONDARROA, LEKEITIO, ELANTXOBE, MUNDAKA, BERMEO, ARMINTZA Y PLENTZIA.	**Nº Proyecto:** **14-053**
Documento	PLAN INTERIOR MARÍTIMO DEL PUERTO DE ZUMAIA Revisión 1	
Nº Expediente	0295V/2014	

Versión	Fecha	Fichero	14-053-09_PIM Zumaia		
0	Noviembre 2017	Descripción	Memoria del Plan Interior Marítimo del Puerto de Zumaia		
			Preparado	Revisado	Aprobado
		Nombre	Luis Ferrer AZTI UTE Planes Puertos	Irati Epelde AZTI UTE Planes Puertos	Manuel González AZTI UTE Planes Puertos

El equipo redactor de los documentos del contrato pertenece a la Unión Temporal de Empresas (UTE PLANES PUERTOS) formada por las empresas TEAM Ingeniería y Consultoría S.L. y Fundación AZTI.

CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN

En el mes de noviembre del año 2017, UTE PLANES PUERTOS (TEAM Y AZTI) actualiza el Plan Interior Marítimo del Puerto de Zumaia. Todas las modificaciones realizadas en posteriores revisiones deberán quedar registradas en la siguiente tabla:

REV.	FECHA	RESPONSABLE	CAMBIOS REALIZADOS
0	Mayo 2007	SENER Ingeniería y Sistemas S.A.	Redacción Inicial del Plan Interior Marítimo del Puerto de Zumaia
1	Noviembre 2017	UTE PLANES PUERTOS (TEAM-AZTI)	Actualización del Plan Interior Marítimo del Puerto de Zumaia

De esta manera se conocerá cual es la versión en vigor a la hora de distribuir copias controladas.

En este documento se recoge la información fundamental del puerto, sus actividades y sus medios de protección y será distribuido por el Gobierno Vasco, como mínimo, a los siguientes organismos:

DISTRIBUCIÓN DE COPIAS CONTROLADAS
ENTIDAD
Dirección de Puertos y Asuntos Marítimos de la Viceconsejería de Infraestructuras y Transportes del Departamento de Desarrollo Económico e Infraestructuras del Gobierno Vasco
Dirección de Atención de Emergencias y Meteorología de la Viceconsejeria de Seguridad del Departamento de Seguridad del Gobierno Vasco
Oficina de Puertos y Asuntos Marítimos de Donostia
Marina Urola
Zumaiako Kirol Portua
Empresas concesionarias del Puerto de Zumaia
Cuerpo de Bomberos (Zarautz)
Ayuntamiento de Zumaia

Además, toda la información relativa al presente Plan Interior Marítimo se entrega al Departamento de Desarrollo Económico e Infraestructuras Gobierno Vasco en formato digital.

INTRODUCCIÓN

El presente documento se ajusta a lo establecido en el contrato "Asistencia técnica para la realización de los planes de emergencia interior y planes interiores marítimos para sucesos de contaminación marina de los puertos de Deba y Ea y actualización de los de Hondarribia, Donostia-San Sebastián, Orio, Getaria, Zumaia, Mutriku, Ondarroa, Lekeitio, Elantxobe, Mundaka, Bermeo, Armintza y Plentzia (Expediente nº. 029SV/2014)", cuya licitación fue anunciada en el BOPV nº 186, de 1 de octubre de 2014.

También se ajusta a lo establecido en el Decreto 277/2010, por el que se regulan las obligaciones de autoprotección exigibles a determinadas actividades, centros o establecimientos para hacer frente a situaciones de emergencia, enumera dichas actividades, y la de los puertos comerciales es una de ellas. No obstante, es intención de la Dirección de Puertos y Asuntos Marítimos extender a los demás puertos de la Comunidad Autónoma del Euskadi las obligaciones de autoprotección. Esto es, a los puertos pesqueros, puertos deportivos y mixtos.

Además, para la elaboración de este Plan también se toma como referencia el Decreto Legislativo 1/2017, de 27 de abril, de aprobación del texto refundido de la Ley de Gestión de Emergencias en su artículo 31.2 trata de los Planes Especiales: "Los planes especiales podrán prever que, para riesgos concretos, las corporaciones locales o los órganos competentes de los territorios históricos puedan elaborar y aprobar planes específicos de actuación, teniendo en cuenta las directrices definidas por aquellos".

Por otro lado, el Decreto 153/1997 de 24 de Junio, por el que se aprueba el Plan de Protección Civil de Euskadi, en su Título III, establece el procedimiento de Planificación de Protección Civil.

Asimismo, el presente documento se ha confeccionado teniendo en cuenta lo especificado en las siguientes normativas:

NORMATIVA BÁSICA EMERGENCIAS EN PUERTOS

- Ley 2/1985 sobre Protección Civil. (B.O.E. 25-01-1985).
- Real Decreto 145/1989 por el que se aprueba el Reglamento Nacional de Admisión, manipulación y almacenamiento de mercancías peligrosas en los puertos. (B.O.E. 13-02-1989).
- Decreto Legislativo 1/2017, de aprobación del texto refundido de la Ley de Gestión de Emergencias. (B.O.P.V. 05-05-2017).

- Orden de 1 de agosto de 2001, por la que se aprueban las tácticas operativas del sistema vasco de atención de emergencias y se crea el servicio de intervención coordinadora de emergencias. (B.O.P.V. 13-09-2001).
- Real Decreto Legislativo 2/2011 por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Puertos del Estado y de la Marina Mercante. (B.O.E. 20-10-2011).
- Real Decreto 210/2004 por el que se establece un sistema de seguimiento y de información sobre el tráfico marítimo. (B.O.E. 14-02-2014).
- Real Decreto 74/1992 por el que se aprueba el Reglamento Nacional de Transporte de Mercancías Peligrosas por Carretera. (B.O.E. 22-02-1992). (Reglamentado).

NORMATIVA BÁSICA CONTAMINACIÓN MARINA

- Instrumento de Ratificación del Convenio Internacional sobre cooperación, preparación y lucha contra la contaminación por hidrocarburos, 1990, hecho en Londres el 30 de noviembre de 1990. OPRC 1990. (B.O.E. 05-06-1995).
- Protocolo sobre cooperación, preparación y lucha contra los sucesos de contaminación por sustancias nocivas y potencialmente peligrosas. OPRC-HNS 2000.
- Instrumento de ratificación del acuerdo de cooperación para la protección de las aguas y de las costas del Atlántico nordeste contra la polución, hecho en Lisboa el 17 de octubre de 1990. (B.O.E. 01-02-2014).
- Real Decreto 74/1992 por el que se aprueba el Reglamento Nacional de Transporte de Mercancías Peligrosas por Carretera. (B.O.E. 22-02-1992). (Reglamentado).
- Ley 2/1985 sobre Protección Civil. (B.O.E. 25-01-1985).
- Real Decreto 145/1989 por el que se aprueba el Reglamento Nacional de Admisión, manipulación y almacenamiento de mercancías peligrosas en los puertos. (B.O.E. 13-02-1989).
- Decreto Legislativo 1/2017, de aprobación del texto refundido de la Ley de Gestión de Emergencias. (B.O.P.V. 05-05-2017).
- Orden de 1 de agosto de 2001, por la que se aprueban las tácticas operativas del sistema vasco de atención de emergencias y se crea el servicio de intervención coordinadora de emergencias. (B.O.P.V. 13-09-2001).
- Real Decreto 2085/1994 por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Petrolíferas. (B.O.E. 27-01-1995).
- Real Decreto 253/2004 por el que se establecen medidas de prevención y lucha contra la contaminación en las operaciones de carga, descarga y manipulación de hidrocarburos en el ámbito marítimo y portuario. (B.O.E. 14-02-2004).
- Real Decreto 210/2004 por el que se establece un sistema de seguimiento y de información sobre el tráfico marítimo. (B.O.E. 14-02-2014).
- Real Decreto Legislativo 2/2001 por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Puertos del Estado y de la Marina Mercante. (B.O.E. 20-10-2011).
- Orden de 28 de mayo de 1976 sobre prevención de la contaminación marina provocada por vertidos desde buques y aeronaves. (B.O.E. 04-06-1976).
- Ley 1/2006, de Aguas. (B.O.P.V. 19-07-2006).
- Real Decreto 1695/2012 por el que se aprueba el Sistema Nacional de Respuesta ante la contaminación marina. (B.O.E. 15-01-2012).

- Orden FOM/1793/2014 por la que se aprueba el Plan Marítimo Nacional de respuesta ante la contaminación del medio marino. (B.O.E. 04 -10-2014).
- Ley 14/2014 de Navegación Marítima. (B.O.E. 25-07-2014).

PLAN INTERIOR MARÍTIMO DEL PUERTO DE ZUMAIA Revisión 1

1. ÁMBITO DE APLICACIÓN DEL PLAN. 1

1.1. DATOS DEL EMPLAZAMIENTO. 1

1.2. DATOS DE LOS/LAS TITULARES. 2

1.3. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DEL PUERTO. 4

1.4. DESCRIPCIÓN DEL PUERTO Y SUS INSTALACIONES. 6

1.5. CLASIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS/LAS USUARIOS/AS. 9

1.6. DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO DEL PUERTO. 10

1.7. DESCRIPCIÓN DE LOS ACCESOS. 11

2. ANÁLISIS DE RIESGOS Y ÁREAS VULNERABLES. 12

3. DETERMINACIÓN DE LAS CIRCUNSTANCIAS DE LA ACTIVACIÓN DEL PLAN. 35

4. COMPOSICIÓN Y FUNCIONES DE LOS ÓRGANOS DE DIRECCIÓN Y RESPUESTA DEL PLAN. 38

4.1. DIRECTOR/A DE LA EMERGENCIA. 39

4.2. COORDINADOR/A DE OPERACIONES. 40

4.3. GRUPOS DE RESPUESTA. 41

4.4. COMITÉ TÉCNICO ASESOR. 44

4.5. GABINETE DE RELACIONES PÚBLICAS. 44

4.6. GRUPO DE APOYO LOGÍSTICO. 45

5. PROCEDIMIENTO DE NOTIFICACIÓN DE INCIDENCIAS. 46

6. SISTEMA DE COORDINACIÓN CON OTROS PLANES. 47

7. PROCEDIMIENTO DE ACTUACIÓN. 48

8. CIRCUNSTANCIAS EN LAS QUE SE DECLARARÁ EL FIN DE LA CONTINGENCIA. 56

9. INVENTARIO DE MEDIOS DISPONIBLES BAJO SU ÁMBITO DE APLICACIÓN. 57

10. PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE LOS MEDIOS MATERIALES DISPONIBLES. 58

11. PROGRAMA DE ADIESTRAMIENTO Y EJERCICIOS PERIÓDICOS DE SIMULACIÓN DE ACTIVACIÓN DEL PLAN. 59

12. PROCEDIMIENTO DE REVISIÓN DEL PLAN.....60

APÉNDICE 1. DIRECTORIO DE COMUNICACIÓN 61

APÉNDICE 2. PLANOS DE LOCALIZACIÓN DEL PUERTO 64

APÉNDICE 3. BATIMETRÍA DEL PUERTO.....66

APÉNDICE 4. PROTOCOLO DE COMUNICACIÓN POLREP 69

APÉNDICE 5. INVENTARIO DE MEDIOS DISPONIBLES 72

APÉNDICE 6. MAPAS DE PROBABILIDAD DE RIESGO A 6, 12, 24 y 48 HORAS DESDE POSIBLES PUNTOS DE VERTIDO.....74

1. ÁMBITO DE APLICACIÓN DEL PLAN.

1.1. DATOS DEL EMPLAZAMIENTO.

El término municipal de Zumaia se sitúa en el extremo septentrional de Euskadi, en la comarca de Urola Kosta.

Limita al Norte con el Golfo de Bizkaia, al Sur con Zestoa Y Aizarnazabal, al Oeste con Deba, y al Este con Getaria con una extensión aproximada de 11,3 km^2.

El Puerto de Zumaia se sitúa en la ladera de Santa Clara, siendo sus datos físicos más significativos los siguientes:

Puerto de Zumaia		
Situación	Longitud	2° 15’ W
	Latitud	43° 18’ N
	Coordenadas X	560.646
	Coordenadas Y	4.797.390
Carrera de marea		4,50 m.
Canal de Entrada	Anchura	40 m.
	Calado BMVE	4 m.
	Orientación	E.N.E

En el presente documento se han incluido planos de la localización y batimetría del puerto (Apéndices 2 y 3).

1.2. DATOS DE LOS/LAS TITULARES.

El/La titular del puerto y de sus actividades asociadas al Gobierno Vasco es el/la siguiente:

	DATOS TITULARES	
Dirección de Puertos y Asuntos Marítimos del Gobierno Vasco	*Nombre:* Dirección de Puertos y Asuntos Marítimos del Gobierno Vasco *Dirección:* Donostia-San Sebastián,1 *Código Postal:* 01010 (Vitoria-Gasteiz) *Actividad:* Dirección de Puertos y Asuntos Marítimos *Teléfono:* 945 01 97 39	

Los/Las titulares de las diferentes actividades en régimen de concesión desarrolladas en el Puerto son los/las siguientes:

CONCESIÓN	DATOS TITULARES	
Puerto deportivo	*Nombre:* Marina Urola *Dirección:* Puerto deportivo s/n *Código Postal:* 20750 *Actividad:* Puerto deportivo *Teléfono:* 943 86 09 38	
Astilleros Balenciaga	*Nombre:* Astilleros Balenciaga. *Dirección:* C/Santiago Auzoa, 1 *Código Postal:* 20750 *Actividad:* Astillero *Teléfono:* 943 86 20 89	
Arbustain Zumaiako motor Elkartea	*Nombre:* Arbustain Zumaiako motor Elkartea. *Dirección:* Erribera Kalea, 20 *Código Postal:* 20750 *Actividad:* Carro varadero para embarcaciones de recreo *Teléfono:* 943 96 05 98	

Además de estas empresas, en el puerto también se ubican unas concesiones a empresas privadas o públicas de carácter especial:

NOMBRE	OBJETO
Ayuntamiento de Zumaia	Pabellón de Remo en el Parque
NaturGas	Canalización tuberías red de distribución

1.3. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DEL PUERTO.

El ámbito de actuación de este Plan Interior Marítimo es el Área de Servicio del Puerto de Zumaia que consta de tres zonas con dos usos diferenciados:

- Zona 1. Puerto deportivo (Actividad Deportivo-recreativa, Constructiva y de Reparación).
- Zona 2. Muelle Santillana, al norte del puente peatonal (Actividad Pesquero/Comercial)
- Zona 3. Muelle Santillana, al sur del puente peatonal (Actividad Deportiva)

ZONA 1. Puerto deportivo (Actividad Deportivo-recreativa y de Reparación).

La **actividad deportiva y recreativa** se desarrolla en la dársena deportiva situada en la margen oriental de la ría de Zumaia, en la que las embarcaciones deportivas se encuentran amarradas a los pantalanes existentes.

La actividad de **construcción y reparación** la ejecuta Astilleros Balenciaga, S.A., y se desarrolla junto al Puerto Deportivo realizando importantes construcciones, consiguiendo botar (limitados por el calado) buques de hasta 1600 TRB y 100 metros de eslora.

ZONA 2. Muelle Santillana, al norte del puente peatonal (Actividad Pesquera y Comercial).

En esta zona no se desarrolla actualmente actividad pesquera, pero sí existe una **actividad comercial de transporte** de personas, bien hasta la playa de Santiago, bien hacia los acantilados para observar el flysch.

ZONA 3. Muelle Santillana, al sur del puente peatonal (Actividad Deportivo-recreativa)

Los amarres deportivo-recreativos en esta dársena está sin regularizar actualmente.

Concesiones

En el Puerto, además de las actividades descritas, desarrollan su trabajo distintas empresas concesionarias identificadas en el capítulo anterior.

1.4. DESCRIPCIÓN DEL PUERTO Y SUS INSTALACIONES.

1.4.1. DESCRIPCIÓN DEL PUERTO.

Las características de los elementos del Puerto de Zumaia son las que a continuación se definen:

PUERTO COMERCIAL Y PESQUERO	Longitud (m.)	Calado (m.)	Ancho (m) / Superficie (m^2)	Utilidad
Muelle Santillana	155	< 2 m	5 m	Parking/varada
Muelle Urola	125	<2 m	5.900 m^2	Puerto deportivo
Muelle Comercial	250	2-4 m	3.300 m^2	Parking

Las zonas del puerto descritas en la página anterior quedan reflejadas en la siguiente imagen:

	Longitud (m.)	Calado (m.)	Ancho (m)	TM	Pendiente (%)	Comentarios
Rampa de Varada	65	-	10	-	10	-
Dique de Abrigo Rompeolas	270					-Cota coronación: + 10,25 m -Paramentos verticales con botaolas de mampostería -Escollera talud exterior bloques 55 y 85 Tn -Espaldón de hormigón
Dique de Abrigo Dique Encauzamiento	750					-Núcleo y manto de escollera natural -Escollera talud exterior bloques 8 Tn - Espaldón hormigón.

1.4.2. DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES DEL PUERTO.

A continuación se citan las instalaciones con las que cuenta este Puerto:

	Localización	Color	Características	Alcance (millas)
Faros y Balizas	Dique Rompeolas	Verde	Destello c/4,5 seg	4
	Contradique	Rojo	Destello c/3 seg	3
	Espigón Martillo	Verde	Fija	3
	Muelle Farol Verde	Verde	Fija	3
	Muelle Matxikorta	Rojo	Fija	3

	Clase material	Propietario	Nº	Energía	Observaciones
Medios auxiliares de carga y descarga	Travelift	Puerto Deportivo	1	Eléctrica	30 Tn

	Instalación	Localizador	Suministrador
Instalaciones fijas para suministro de buques	Depósito de Gasoil	Puerto deportivo	Marina Urola S.A.
	Surtidor de Gasoil		Marina Urola S.A.
	Tomas Agua en Pantalán		Municipal
	Tomas de electricidad	Muelle Santillana (Comercial)	Iberdrola

	Instalación	Localización	Suministrador
Instalaciones móviles para suministro de buques	Recogida de aceites usados	Dársena deportiva	Marina Urola S.A.

	Instalación	Localización	Suministrador
Otros servicios del Puerto	Carros Varadero	Astillero	Balenciaga

1.5. CLASIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS/LAS USUARIOS/AS.

Las personas que acceden al puerto se pueden clasificar en los siguientes grupos:

- **Usuarios/as.** Prácticamente la totalidad de las personas que acceden al puerto son usuarios/as habituales que participan en cualquiera de las actividades anteriormente mencionadas (Deportivo-recreativa, comercial y Construcción).

- **Mantenimiento.** Personal que accede al puerto para la realización de mantenimiento de instalaciones, limpieza, etc.

- **Visitantes.** Personas que acceden al puerto de manera puntual.

El número de ocupantes propios y ajenos puede variar según el calendario laboral, fiestas patronales, densidad de ocupación, labores de mantenimiento, visitas, etc.

Dependiendo de la zona del Puerto y sus actividades correspondientes, se distinguen los/las siguientes usuarios/as:

1. La actividad deportiva se desarrolla en la dársena **Deportiva** situada en la margen oriental de la ría de Zumaia, en la que las embarcaciones deportivas se encuentran amarradas a los pantalanes existentes. Las características de la flota existente se indican en la tabla adjunta:

PUERTO	Nº EMBARCACIONES DEPORTIVAS
Zumaia	Amarres a pantalán
	550

2. La actividad de **construcción y reparación** de embarcaciones se realiza junto al Puerto Deportivo llegando a botar (limitado por el calado) embarcaciones de hasta 1600 TRB y 100 metros de eslora.

1.6. DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO DEL PUERTO.

El enclave del Puerto se considera como urbano-industrial, ya que además de ubicarse las instalaciones destinadas a las actividades del propio puerto, está situado en pleno casco antiguo de Zumaia.

La topografía del terreno no es accidentada, por lo que este extremo no se considera relevante en cuanto a la movilidad de los vehículos de los servicios públicos de extinción u otros medios.

A continuación se indican una serie de datos climatológicos de la zona del puerto:

Parámetro	Descripción
Clima	Oceánico templado y húmedo
Vientos	Vientos predominantes del oeste. Galernas con ráfagas 60-85 km/h
Temperatura	Temp. Medias mínimas ≈ 8°C ; Temp. Medias máximas ≈ 20°C
Heladas	< 20 días / año.
Lluvias torrenciales	Fenómeno ocasional.
Nieve	Fenómeno raro a nivel de mar y en la costa.
Granizo	5 días / año.
Mareas	Carrera de marea: 4,50 m.

En las inmediaciones del Puerto se ubican los siguientes elementos singulares:

Elementos singulares y zonas de interés próximas
Playa de Santiago
Playa de Itzurun

1.7. DESCRIPCIÓN DE LOS ACCESOS.

Las vías principales de acceso al puerto son los siguientes:

Vía de Acceso	
Por Carretera	N-634. Desde Deba.
	GI-631+N-364. Desde Zestoa.
	N-634. Desde Getaria.
Por Mar	-
Helicóptero	-
Por Ferrocarril	Euskotren

El puerto dispone de una red viaria que discurre a lo largo de la margen occidental de la Ría de Zumaia hasta llegar al arranque del Dique de Abrigo. Asimismo en el puerto deportivo discurre una red viaria bordeando la dársena deportiva, contando además con una zona de aparcamiento de vehículos. El puerto cuenta actualmente con 2 accesos:

Acceso	Localización	
Acceso 1 (S1)	Acceso al muelle Santillana desde Txomin Agirre kalea(Margen Occidental de la Ría de Zumaia)	
Acceso 2 (S2)	Acceso al Puerto Deportivo (Margen Oriental de la Ría de Zumaia)	

2. ANÁLISIS DE RIESGOS Y ÁREAS VULNERABLES.

Para el análisis de riesgos y áreas vulnerables se ha recopilado la información pertinente de la zona de estudio, la cual es utilizada en el software TRIMODENA (Patente de Invención nº 9602255 "Sistema de modelización y simulación de la evolución de la dispersión del flujo de contaminantes vertidos al Mar"). Este software está constituido por modelos numéricos de desarrollo propio que resuelven tanto el problema hidrodinámico (es decir, obtención de corrientes marinas) como el problema de dispersión de la sustancia vertida al mar. Para las simulaciones de los vertidos se ha utilizado el esquema de Corrección de Flujo en el Transporte en Elementos Finitos (FEM-FCT).

La probabilidad de afección o riesgo se calcula a partir de un vertido que se sitúa en uno de los puntos de riesgo que han sido definidos en función de las actividades que se realicen en el puerto de estudio y de la tipología de sustancias que se manejan en ese lugar de actividad (bien un vertido que flote y se desplace por la superficie, bien un vertido que se disuelva en la columna de agua). Para su cálculo se tienen en cuenta las condiciones océano-meteorológicas del instante en que se ha producido el vertido. Se considera como estima de la probabilidad de riesgo la frecuencia de aparición de cada condición océano-meteorológica (combinación de la situación de marea astronómica, intensidad y dirección del viento).

Mediante modelado numérico se determinan las zonas del puerto que en esas condiciones de simulación y durante un plazo representativo se ven afectadas por el vertido. El proceso anteriormente descrito se repite en tantas condiciones océano-meteorológicas como se hayan considerado necesarias para describir el clima de la zona de estudio. Por último, sumándolas, se obtiene un mapa de probabilidad de riesgo por vertidos del tipo de sustancia fijado que tengan lugar desde el punto de riesgo que se haya considerado.

En todos los casos de estudio de la dispersión no se ha contemplado ningún efecto de decaimiento (sedimentación, evaporación, etc.) con el fin de simplificar en lo posible el amplísimo espectro de sustancias que, siendo manejadas en las instalaciones portuarias, son susceptibles de ser un vertido en mar, y obtener una aproximación conservadora de la máxima extensión que el vertido puede alcanzar.

Para contemplar un amplio rango de condiciones se ha buscado un instante de un ciclo de mareas de amplitud media, un ciclo representativo de las mareas muertas y un ciclo de mareas vivas, valores obtenidos del análisis de las series de nivel del mar de la zona de estudio. Los instantes de inicio de la simulación en la evolución de la oscilación de la superficie libre se han tenido en cuenta mediante 8 fases de la marea. De este modo, por ejemplo, se obtienen 984 combinaciones de escenarios océano-

meteorológicos, producto de las 24 combinaciones de marea (3 amplitudes de marea y 8 fases de marea) y 41 situaciones de viento (5 intensidades, 8 direcciones más el escenario de situación de calmas). Los periodos simulados han sido 6, 12, 24 y 48 horas. La condición inicial del vertido es una mancha circular de un radio que dependerá de las dimensiones del puerto y de la distancia entre los puntos de riesgo establecidos.

Cuando los hidrocarburos son derramados en el medio marino sufren un conjunto de procesos físico-químicos de envejecimiento. El producto contaminante puede evolucionar en función de su composición en hidrocarburos de diversas propiedades separándose en diversas fases: los componentes más volátiles se evaporan, otros permanecen en flotación en la superficie marina y algunos más densos pueden dispersarse en profundidad y llegar al fondo marino. Esta separación en fases tiene claras consecuencias de cara a la afección al medio acuático y a su degradación.

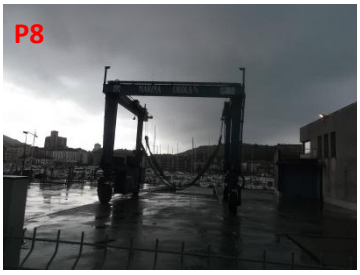
El alcance de un vertido de hidrocarburos dependerá por tanto de la composición del producto y de las condiciones meteorológicas encargadas de su movilización. Un producto ligero como las gasolinas puede ser inflamable y explosivo, y la combustión de este producto puede generar una contaminación atmosférica muy difícil de controlar. En el caso de que esto se produjera en las proximidades de la costa, el viento podría favorecer la penetración de esta nube contaminante en el territorio. La forma en que una mancha de hidrocarburos superficial se disipa depende por tanto del grado de persistencia del hidrocarburo, que deriva de propiedades tales como su densidad, viscosidad y punto de ebullición.

La contaminación marina por hidrocarburos o sustancias nocivas y potencialmente peligrosas puede haberse generado por diferentes motivos, como son colisiones y hundimientos de barcos, incendios en embarcaciones, caída de carga al mar, roturas de depósitos o de tuberías por las que circulan estas sustancias, etc.

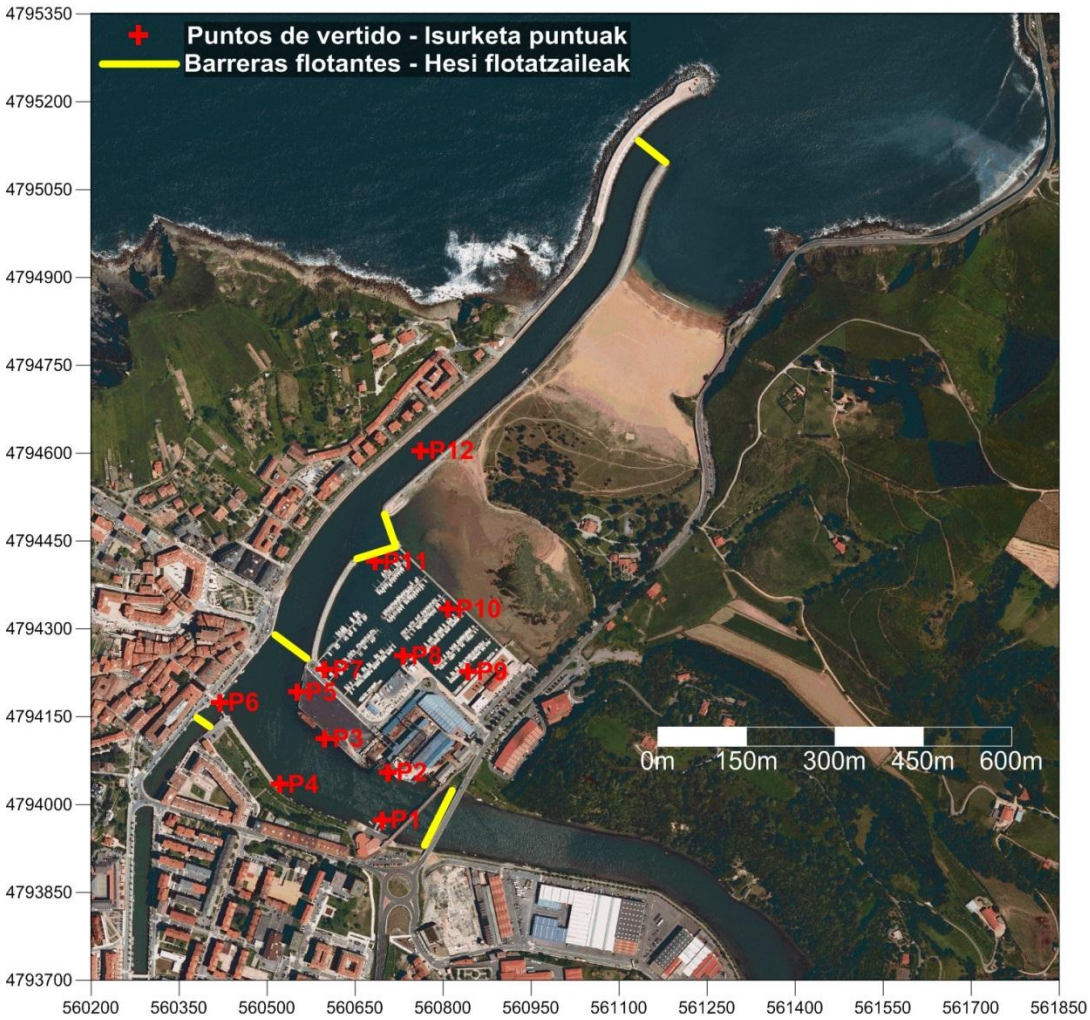
Cuando ocurre una contaminación lo primero es intentar que el motivo que lo haya generado cese para intentar que la cantidad derramada sea mínima. En segundo lugar se debe contener y recoger del medio marino la sustancia derramada. Si la causa que ha generado el derrame continúa y es difícil de solucionar, se debe de intentar en la medida de lo posible, mediante barreras flotantes, que la mancha de contaminación se extienda sobre la menor área posible.

Todas las zonas del puerto por donde navegan o están amarradas las embarcaciones son posibles de la ocurrencia de un vertido. Aquí indicamos aquellas zonas donde con mayor probabilidad se pueden localizar vertidos y que son utilizadas para la modelización de su dispersión (ver fotos y puntos de vertido más próximos):

- Carros Varaderos y Puerto Deportivo: posibles vertidos en la zona de astilleros, surtidor de y tomas subterráneas de combustible, y carga y descarga de mercancías y embarcaciones con grúas.



En las zonas indicadas o en sus proximidades se han situado puntos de vertido, que son los que se utilizan para la modelización de la dispersión de la contaminación. Adicionalmente a los puntos establecidos en estas zonas, se han añadido más puntos de vertido a lo largo de todo puerto con el fin de cubrir todas aquellas zonas que en mayor o menor medida pueden ser fuente de contaminación. Los puntos seleccionados son señalados en el siguiente mapa (cruz roja y número de identificación del punto).



En los puntos seleccionados se han realizado simulaciones de dispersión con dos tipos de sustancias:

- Hidrocarburo (por ejemplo, gasóleo).
- Sustancia soluble (por ejemplo, sosa caustica y potasa).

En el Apéndice 6 se exponen los resultados para los puntos seleccionados y los dos tipos de sustancias vertidas, en forma de mapas de probabilidad de riesgo. El resultado de cada simulación son mapas de probabilidades de riesgo, que varían entre 0 y 1. Como se comentó anteriormente, los periodos simulados han sido 6, 12, 24 y 48 horas. Cuando sucede un vertido se debe evitar su dispersión a lo largo del puerto. Para ello es aconsejable desplegar barreras flotantes entre dos puntos que impliquen cerrar la zona afectada. En la anterior imagen los posibles despliegues de barreras quedan representados por las líneas amarillas. En función de la zona y extensión que ocupe el vertido se decidirá en que localización es más recomendable desplegar la barrera.

Para el cálculo de la vulnerabilidad total se ha seguido la metodología que se explica a continuación, adaptada del CEDEX, y que consiste en el cálculo de la media aritmética entre la vulnerabilidad ambiental y la variabilidad socioeconómica.

VA: Vulnerabilidad ambiental (valor entre 0 y 1). La valoración de la vulnerabilidad ambiental se ha realizado en base a dos aspectos:

-Presencia de zonas con alguna figura de protección ambiental: 1

-Aspectos físicos. Estos aspectos se han evaluado mediante el empleo de un índice que se basa en el Índice de Sensibilidad Ambiental –ESI (Environmental Sensitivity Index) desarrollado por la NOAA en 2002 (Environmental Sensitivity Index Guidelines; Version 3.0. Technical Memorandum NOS OR&R 11, Seattle, Washington, USA, 192 pp. Este documento está disponible online en: http://archive.orr.noaa.gov/book_shelf/873_guidelines.pdf). El índice físico considera el grado de exposición al oleaje, la pendiente del lecho marino, el tipo de substrato y las zonas intermareales, submareales y áreas terrestres. Este índice tiene 10 categorías. El valor que se le asigna a cada categoría y su descripción son los siguientes:

Áreas submareales en zonas expuestas y semi-expuestas: 0,1

Acantilados rocosos en zonas expuestas: 0,2

Costas rocosas y estructuras artificiales en zonas expuestas: 0,3

Acantilados rocosos, costas rocosas y estructuras artificiales en zonas semi-expuestas: 0,4

Playas de arena de grano fino a medio en zonas expuestas y semi-expuestas: 0,5

Áreas submareales en zonas abrigadas: 0,6

Acantilados rocosos, costas rocosas y estructuras artificiales en zonas abrigadas: 0,7

Áreas intermareales de arena fina-fangosa o fango sin vegetación: 0,8

Áreas intermareales de arena fina-fangosa o fango con vegetación: 0,9

Áreas intermareales de arena de grano fino o medio con vegetación: 1

VSE: Vulnerabilidad socioeconómica (valor entre 0 y 1). Consta de diferentes componentes:

-Vulnerabilidad Demográfica (VD):

Número de habitantes del municipio o de la ciudad o pueblo donde se ubica el puerto:

>9.000: 1

6.001-9.000: 0,75

3.001-6.000: 0,5

1-3.000: 0,25

0: 0

-Vulnerabilidad Turística (VT):

Existencia de zonas de baño: 1

Número de amarres en puertos deportivos o a boyas:

>300: 1

201-300: 0,75

101-200: 0,5

1-100: 0,25

0: 0

-Vulnerabilidad Industrial (VI):

Existencia de energía térmica, plantas regasificadoras, o desaladoras: 1

Existencia de actividad de carga y descarga, o astilleros: 1

-Vulnerabilidad Pesquera (VP):

Acuicultura: 1

Bateas: 1

Marisqueo: 1

Flota pesquera en función del número de amarres:

>15: 1

11-15: 0,75

6-10: 0,5

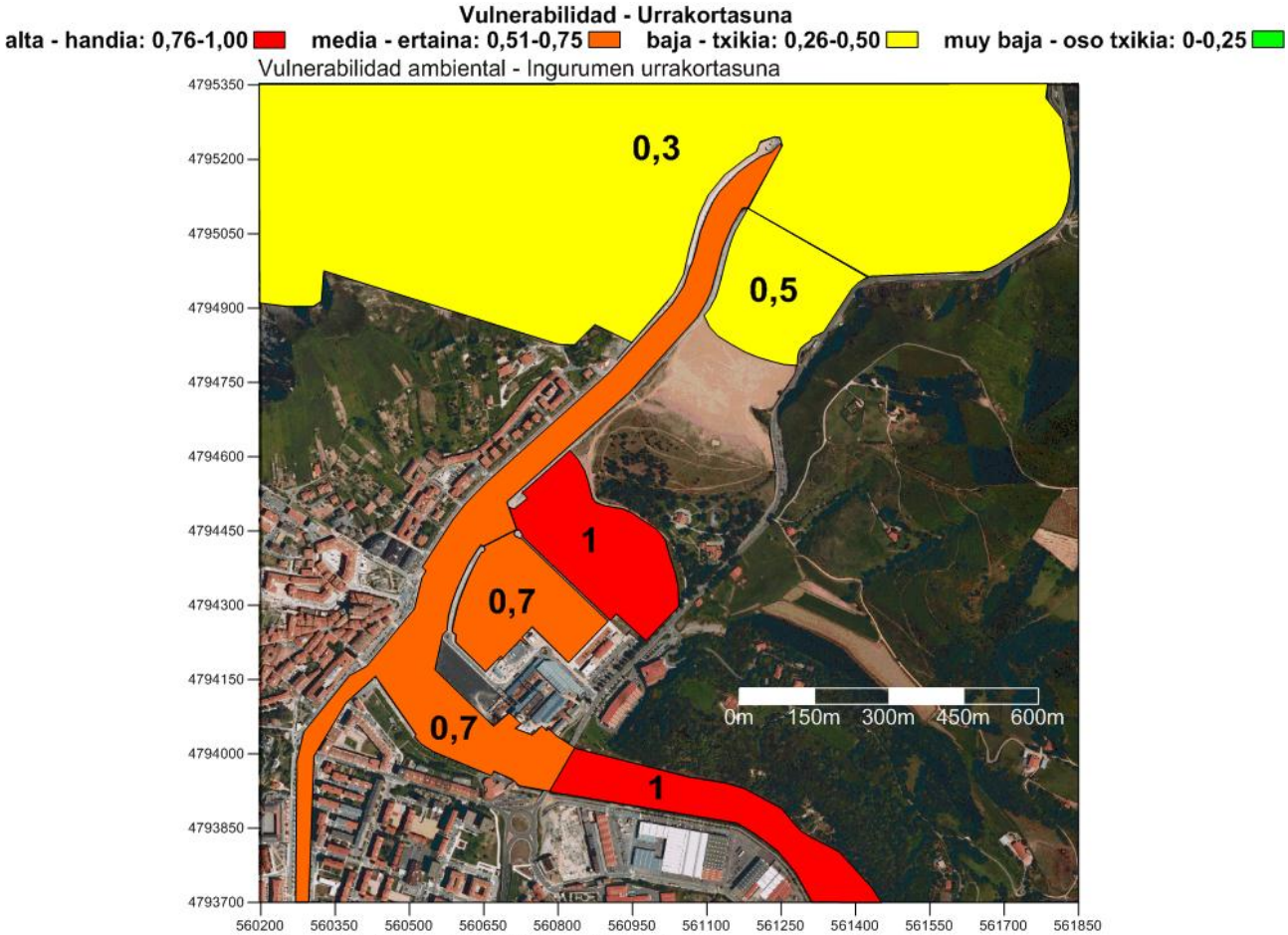
1-5: 0,25

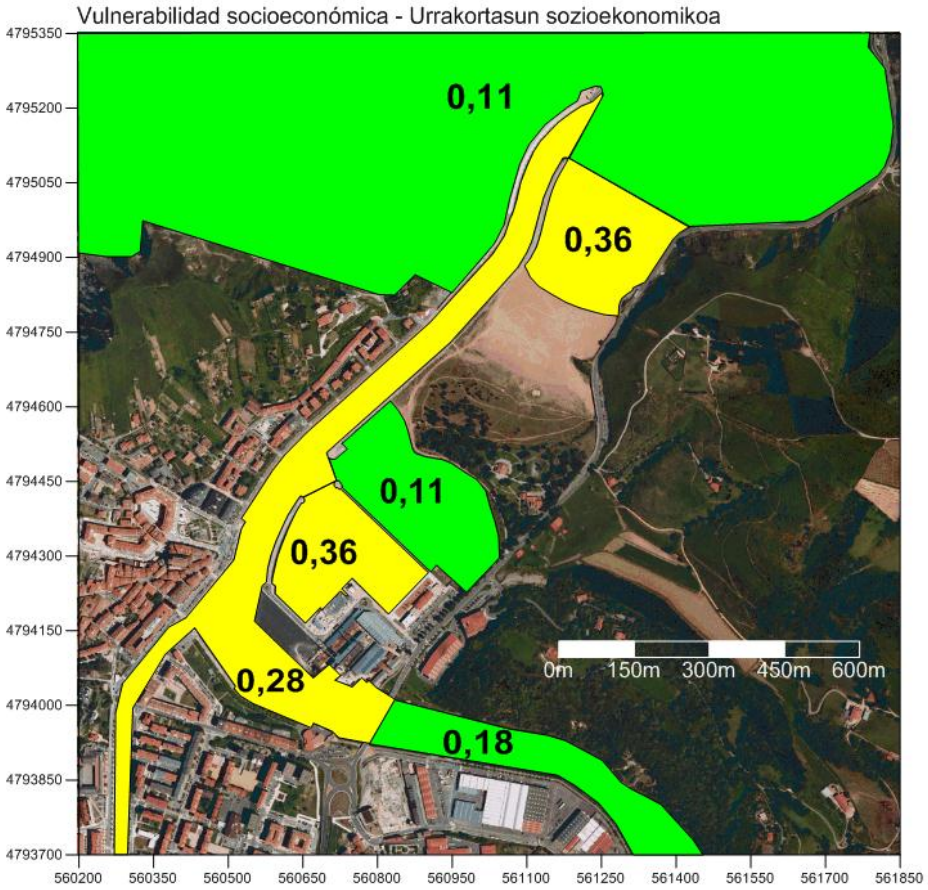
0: 0

Siguiendo la metodología del CEDEX, la variabilidad socioeconómica total para la zona cantábrica se define como:

$$VSE = VD \cdot 0{,}15 + VT \cdot 0{,}25 + VI \cdot 0{,}10 + VP \cdot 0{,}5$$

Para el puerto en estudio, las vulnerabilidades ambiental y socioeconómica son mostradas en la siguiente figura.


Vulnerabilidad - Urrakortasuna
alta - handia: 0,76-1,00
media - ertaina: 0,51-0,75
baja - txikia: 0,26-0,50
muy baja - oso txikia: 0-0,25
Vulnerabilidad ambiental - Ingurumen urrakortasuna
0,3
0,5
1
0,7
0,7
1
0m 150m 300m 450m 600m
4795350
4795200
4795050
4794900
4794750
4794600
4794450
4794300
4794150
4794000
4793850
4793700
560200 560350 560500 560650 560800 560950 561100 561250 561400 561550 561700 561850


Vulnerabilidad socioeconómica - Urrakortasun sozioekonomikoa
0,11
0,36
0,11
0,36
0,28
0,18
0m 150m 300m 450m 600m
4795350
4795200
4795050
4794900
4794750
4794600
4794450
4794300
4794150
4794000
4793850
4793700
560200 560350 560500 560650 560800 560950 561100 561250 561400 561550 561700 561850

Las propiedades y peligrosidad de las sustancias manejadas comúnmente en el puerto son indicadas en las siguientes fichas de intervención. Estas aparecen agrupadas en cuatro categorías y cinco subdivisiones adicionales:

F 1 Gases y volátiles

-Formadores de nubes tóxicas y explosivas (F 1.1)

-Formadores de nubes tóxicas (F 1.2)

-Formadores de nubes explosivas (F 1.3)

F 2 Flotantes

-Películas flotantes con riesgo de incendio (F 2.1)

-Películas superficiales persistentes y generadoras de obstáculos o impedimentos de uso (F 2.2)

F 3 Sustancias que se disuelven (con distintos grados de reactividad con el agua, distinta toxicidad y distinta agresividad química)

F 4 Sustancias que se hunden (con distinta reactividad con el agua y distinta persistencia en el fondo del mar)

En la tabla siguiente se resumen además los distintos grupos de sustancias que se pueden encontrar, según definición del Convenio de Bonn, y sobre los que aplican las Fichas de Intervención.

Las fichas de intervención F1 son aplicables a los grupos G, GD, E, ED, FE, FED y DE y la categoría de la respuesta viene condicionada por la posibilidad de formación de nubes tóxicas y los riesgos de explosión e incendio.

En muchos de estos casos la capacidad de intervención directa es muy limitada y se limita al establecimiento de medidas de seguridad con márgenes amplios, especialmente cuando concurren riesgos de alta toxicidad, explosión, incendio y agresividad química (F 1.1). Este protocolo, el más restrictivo, debe aplicarse ante el desconocimiento o la duda sobre la naturaleza de la sustancia, aplicando el principio de que lo desconocido puede ser peligroso.

	GRUPO	PROPIEDADES	EJEMPLOS
Gases, Gases licuados o sustancias que se evaporan inmediatamente	G	Se evaporan inmediatamente	Metano, propano, butano. Cloruro de vinilo
	GD	Se evaporan inmediatamente Se disuelven	Amoniaco
Se evaporan rápidamente	E	Flotan Se evaporan rápidamente	
	ED	Se evaporan rápidamente Se disuelven	
Flotan	FE	Flotan Se evaporan	
	FED	Flotan Se evaporan Se disuelven	
	F	Flotan	
	FD	Flotan Se disuelven	
Se disuelven	DE	Se disuelven rápidamente Se evaporan	
	D	Se disuelven rápidamente	
Se hunden	SD	Se hunden y se disuelven	
	S	Se hunden	

En la medida en que se reduce el riesgo de incendio y explosión, pueden plantearse acciones de intervención más directa pero manteniendo los niveles adecuados de seguridad y protección personal, generalmente altos o muy altos, respecto a la toxicidad y a la agresividad química de las sustancias vertidas (F 1.2). Recíprocamente, cuando predomina el riesgo de incendio y explosión respecto a la toxicidad y a la agresividad química (F 1.3) pueden plantearse medidas más directas, pero NO debe bajarse el nivel de protección personal al nivel D ya que hay que tener en cuenta que uno de los objetivos principales es evitar incendios y explosiones debido a:

-La gravedad de los daños potenciales.

-El incremento de los riesgos. En la mayoría de los casos las sustancias producidas en los incendios son tanto o más peligrosas que la propia sustancia. Además, incendios y explosiones aumentan la velocidad de

las emisiones y, recíprocamente, acortan el tiempo de reacción para la toma de medidas de protección. También aumentan los riesgos sobre instalaciones y sustancias adyacentes.

En este sentido y de modo general, algunos escenarios no contemplados en las categorías de respuesta y actuación, basadas en los riesgos derivados del comportamiento genérico son las situaciones en las que las sustancias reaccionan o las circunstancias en las que hay un riesgo potencial adicional asociado a la reactividad. La polimerización, las reacciones entre diferentes sustancias, la reactividad con el agua o las reacciones causadas por calentamiento o fuentes de ignición son algunos ejemplos de incremento importante de los riesgos. En estos casos, a la peligrosidad de la sustancia, que puede ser relativamente baja, se suman los resultados de las reacciones (proyecciones, producción de calor que puede desencadenar otras reacciones, formación de humos y nieblas, formación de sustancias peligrosas o inflamables, etc.) lo que puede condicionar el protocolo de intervención.

Las fichas de intervención F 2 son aplicables a los Grupos F, FE, FED y FD y la categoría de la respuesta viene condicionada por los riesgos de explosión e incendio asociados a las sustancias más volátiles (F 2.1, que se solapa en muchos aspectos con las fichas F 1) frente a la persistencia de las sustancias menos volátiles y la mayor capacidad de recuperar estas sustancias del medio ambiente (F 2.2). Además de la toxicidad y la agresividad química, el principal factor diferenciador entre las opciones o categorías de repuesta F 1 y F 2.1 frente a las F 2.2 es la presión de vapor. En este sentido, hay que tener en cuenta que una sustancia volátil que, por densidad y por ser inmiscible con el agua, forma una película flotante sigue evaporándose a la misma tasa que si estuviera en un recipiente abierto a la misma temperatura. Por tanto, también sobre el agua, puede llegar a darse riesgo de incendio y explosión así como concentraciones en el aire que alcancen niveles de toxicidad aguda y puedan provocar lesiones importantes.

Las fichas de intervención F 3 son aplicables a los Grupos GD, DE, FED, FD, DE, D y SD y la categoría de la respuesta viene condicionada por los riesgos de explosión e incendio asociados a las sustancias más volátiles, aunque sean reactivas o miscibles con el agua (por ejemplo, metanol, acetona) especialmente si el derrame o vertido es indirecto y hay una fase de derrame sobre tierra en la que los riesgos de inflamación de estas sustancias pueden condicionar las pautas de actuación. Esto se refiere principalmente al hecho de que, al contrario de lo señalado para las sustancias flotantes e inmiscibles con el agua, para las sustancias rápidamente solubles o miscibles sí se da una reducción de la presión de vapor al mezclarse con el agua. No obstante, hay que tener en cuenta que algunas de esas sustancias tienen, de partida, una presión de vapor muy elevada y pueden llegar a alcanzar con rapidez una concentración en el aire que puede resultar

peligrosa desde el punto de vista del riesgo de incendio o explosión, desde el punto de vista de la toxicidad o de ambos. Por ejemplo, el benceno tiene una presión de vapor de 10 kPa a 20° C y aparece en al grupo E pero el metil-terbutil éter, que aparece en el grupo ED, por ser parciamente soluble en agua, tiene 26.8 kPa a la misma temperatura. El metanol, del grupo DE, tiene 12.3 kPa y el diclorometano y el sulfuro de carbono, ambos del grupo SD por ser más densos que el agua, superan el umbral de 40 kPa a 20° C de temperatura.

Así pues, también para sustancias de los grupos de materiales solubles, la concentración en el aire (relacionada con la presión de vapor) y sus implicaciones en toxicidad y en riesgo de incendio son aspectos muy importantes y factores a tener en cuenta a la hora de planificar las alertas de emergencia, las medidas de protección y las acciones de respuesta e intervención.

Por otra parte, para la mayoría de las sustancias miscibles o rápidamente solubles, una vez en al agua ya no es posible recoger o retener la sustancia. En estos casos es importante valorar la eficacia de las técnicas de neutralización (para ácidos y álcalis) o de recuperación de las sustancias mediante procedimientos de adsorción, intercambio iónico o floculación, con un enfoque similar a las técnicas de dispersión o emulsión para flotantes y volátiles, de modo que se asegure la posibilidad de recuperación real de los agentes y que la suma de los efectos de los agentes y la sustancia no recuperada no sean superiores a los de la sustancia diluida de modo natural.

Las fichas de intervención F 4 son aplicables a los Grupos S y SD y la categoría de la respuesta viene condicionada por las características físico-químicas de la sustancia, tales como solubilidad o reactividad con el agua, que se traducen en el comportamiento de la sustancia en el fondo del mar (líquidos formadores de láminas, sólidos formadores de montones), su persistencia y las posibilidades de recuperación (aspiración, dragado, etc.).

SUSTANCIA: **FUELOIL** (Fuelóleo, Fuel oil)	**USUARIOS PRINCIPALES:**
IDENTIFICADORES: Nº CAS: 68476-33-5 No es una sustancia pura ni una mezcla de sustancias en proporciones constantes, por lo que las propiedades físicas varían. Es una combinación compleja de hidrocarburos con números de carbonos en su mayor parte dentro del intervalo C12-C50. La composición es compleja y varía con el origen del petróleo crudo. El fueloil se clasifica en seis clases, del 1 al 6, dependiendo de su punto de ebullición creciente (en función de la longitud de las cadenas de hidrocarburos). También aumenta la viscosidad y los más pesados necesitan ser calentados y/o mezclados con otros más ligeros para conseguir un flujo adecuado como líquidos. El producto puede contener aditivos que pueden modificar los efectos sobre la salud y el medio ambiente.	**PROPIEDADES FÍSICAS:** Líquido negro, viscoso, de olor característico. Punto de ebullición: superior a 300°C. Densidad: aproximadamente 0,95 g/cm³ a temperatura ambiente. Solubilidad en agua, g/100 ml a 20°C: 0,0005. Punto de inflamación: superior a 65°C c.c. Límites de explosividad, % en volumen en el aire: 1,3 - 6,0. Coeficiente de reparto octanol/agua como log Pow: > 4.
PROPIEDADES QUÍMICAS: Combustible Inflamable. Por combustión incompleta y por descomposición térmica puede producir sustancias irritantes y tóxicas. Evitar contacto con oxidantes fuertes El vapor es más denso que el aire y puede desplazarse a ras de suelo con riesgo de ignición. Atención a la posible formación y acumulación de vapores de la fracción de hidrocarburos más ligera (aumenta el riesgo de ignición/explosión).	**COMPORTAMIENTO GENERICO, CLASIFICACIÓN y ALERTAS:** Por evaporación de esta sustancia a 20°C no se alcanza, o se alcanza sólo muy lentamente, una concentración nociva en el aire. La sustancia flota sobre el agua (GRUPO F*). La sustancia se puede absorber por inhalación del aerosol. La sustancia irrita los ojos, la piel y el tracto respiratorio. Puede causar cáncer. La sustancia puede afectar al sistema nervioso central. La ingestión del líquido puede dar lugar a la aspiración del mismo por los pulmones y la

	consiguiente neumonitis química. La sustancia es nociva para los organismos acuáticos. Los efectos pueden ser duraderos.
TIPO DE PELIGRO - INCENDIO. Inflamable. En caso de incendio se desprenden humos (o gases) tóxicos e irritantes. - EXPLOSIÓN. Por encima de 60°C pueden formarse mezclas explosivas vapor/aire. - Pueden producirse estallidos de depósitos por efecto del calor.	**MEDIDAS DE PREVENCIÓN** - En caso de incendio evitar las llamas. Agua pulverizada, espuma resistente al alcohol, polvo, dióxido de carbono. NO utilizar nunca chorro de agua directo. - En caso de explosión, por encima de 60°C, sistema cerrado, ventilación y equipo eléctrico a prueba de explosión. - En caso de incendio: mantener fríos los bidones y demás instalaciones rociando con agua.
EXPOSICIÓN La sustancia produce enrojecimiento de la piel y los ojos así como dolor en ojos y piel seca. La ingestión o inhalación puede dar lugar a vértigo, dolor de cabeza y náuseas. Atención al riesgo de quemaduras de las clases que se manejan en caliente. 	**MEDIDAS DE PREVENCIÓN** - Ventilación, extracción localizada o protección respiratoria. - Guantes protectores. Traje de protección. - Gafas de protección de seguridad, o protección ocular combinada con la protección respiratoria. - No comer, ni beber, ni fumar durante el trabajo.
DERRAMES/VERTIDOS ACCIDENTALES - Restringir el acceso a la zona y/o evacuar a las personas no implicadas en las operaciones de emergencia. - Las personas implicadas deben actuar con prudencia tomando las	**VERTIDO A MEDIO ACUÁTICO/MARINO** **FICHAS DE REFERENCIA F 2.1 y F 2.2** **(GRUPO F)** - Una vez en el agua, el fueloil se evapora más lentamente que el

precauciones y medidas de protección adecuadas. (Protección personal complementaria: Como mínimo, filtro respiratorio para vapores orgánicos y gases). En derrames importantes o con riesgo de incendio, usar traje de protección completa incluyendo equipo autónomo de respiración. - Eliminar toda fuente de ignición. - Evitar zonas bajas donde se pueden acumular vapores. - Recoger, en la medida de lo posible, el líquido que se derrama y el ya derramado en recipientes herméticos. - Absorber el líquido residual en arena o absorbente inerte y trasladarlo a un lugar seguro. NO verterlo al alcantarillado ni conducirlo a las redes de saneamiento. - Minimizar el uso del agua para dispersar los restos del derrame. - Informar alertando sobre el peligro y posibles usos afectados/vulnerables. - Finalizar el incidente mediante limpieza y gestión de los materiales contaminados.	gasoil u otras mezclas de hidrocarburos. Valorar las posibilidades de intervención solamente tras haber descartado riesgo de incendio o explosión. - Si se decide la intervención para atajar la mancha y recuperar el flotante, aplicar el procedimiento de F 2.2 con las máximas precauciones. - Las personas implicadas deben actuar con prudencia tomando las precauciones y medidas de protección adecuadas, especialmente en el entorno más inmediato al punto de vertido y en la zona de efectos agudos más evidentes. - En ese entorno usar traje de protección completa incluyendo, en los casos más graves, equipo autónomo de respiración. - Evitar zonas bajas o poco aireadas donde se pueden acumular vapores. - Informar alertando sobre el peligro y posibles usos afectados/vulnerables. - Una vez detenido el vertido y amortiguados por dilución los efectos más evidentes preparar la monitorización de la pluma contaminante en la columna de agua. - Monitorizar hidrocarburos en la columna de agua. - Utilizar Métodos cromatográficos (HPLC o CG/EM específicos para alifáticos). - El fin de la respuesta vendrá dado por valores muy bajos y estables. - Obtenidas estas condiciones, puede darse por finalizado el incidente y sus

	posibles efectos.

(Grupo F)*: Según la clasificación del REMPEC (Regional Marine Pollution Emergency Response) y el Acuerdo de Bonn.

SUSTANCIA: **GASÓLEO** (Combustibles, Diesel, No. 2; Motor Diesel No. 2)	**USUARIOS PRINCIPALES:**
IDENTIFICADORES: Nº CAS 68476-34-6 Nº RTECS LS9142500 Nº ICSC 1561 Nº NU 1202 Nº CE 649-227-00-2 No es una sustancia pura ni una mezcla de sustancias en proporciones constantes, por lo que las propiedades físicas varían. El producto puede contener aditivos que pueden modificar los efectos sobre la salud y el medio ambiente.	**PROPIEDADES FÍSICAS:** Líquido marrón, ligeramente viscoso, de olor característico. Punto de ebullición: 282-338°C. Punto de fusión: -30 -- -18°C. Densidad: 0,87 - 0,95 g/cm³. Solubilidad en agua, g/100 ml a 20°C: 0,0005. Punto de inflamación: 52°C c.c. Temperatura de autoignición: 254-285°C. Límites de explosividad, % en volumen en el aire: 0,6 - 6,5. Coeficiente de reparto octanol/agua como log Pow: > 3,3.
PROPIEDADES QUÍMICAS: Combustible Inflamable.	**COMPORTAMIENTO GENERICO, CLASIFICACIÓN y ALERTAS:** Por evaporación de esta sustancia a 20°C no se alcanza, o se alcanza sólo muy lentamente, una concentración nociva en el aire. GRUPO FE* La sustancia se puede absorber por inhalación del aerosol. La sustancia irrita los ojos, la piel y el tracto respiratorio. La sustancia puede afectar al sistema nervioso central. La ingestión del líquido puede dar lugar a la aspiración del mismo por los pulmones y la consiguiente neumonitis química. El líquido desengrasa la piel. La sustancia es nociva para los organismos acuáticos.

TIPO DE PELIGRO - INCENDIO. Inflamable. En caso de incendio se desprenden humos (o gases) tóxicos e irritantes. - EXPLOSIÓN. Por encima de 52°C pueden formarse mezclas explosivas vapor/aire.	**MEDIDAS DE PREVENCIÓN** - En caso de incendio evitar las llamas. Agua pulverizada, espuma resistente al alcohol, polvo, dióxido de carbono. - En caso de explosión, por encima de 52°C, sistema cerrado, ventilación y equipo eléctrico a prueba de explosión. - En caso de incendio: mantener fríos los bidones y demás instalaciones rociando con agua.
EXPOSICIÓN La sustancia produce enrojecimiento de la piel y los ojos así como dolor en ojos y piel seca. La ingestión o inhalación puede dar lugar a vértigo, dolor de cabeza y náuseas. 	**MEDIDAS DE PREVENCIÓN** - Ventilación, extracción localizada o protección respiratoria. - Guantes protectores. Traje de protección. - Gafas de protección de seguridad, o protección ocular combinada con la protección respiratoria. - No comer, ni beber, ni fumar durante el trabajo.
DERRAMES/VERTIDOS ACCIDENTALES - Restringir el acceso a la zona y/o evacuar a las personas no implicadas en las operaciones de emergencia. - Las personas implicadas deben actuar con prudencia tomando las precauciones y medidas de protección adecuadas. (Protección personal complementaria: Como mínimo, filtro respiratorio para vapores orgánicos y gases). En derrames importantes o con riesgo	**VERTIDO A MEDIO ACUÁTICO/MARINO** **FICHA DE REFERENCIA F 1.2 (GRUPO FE)** - Una vez en el agua, el gasoil se evapora más lentamente que hidrocarburos más ligeros o que mezclas como la gasolina. Valorar las posibilidades de intervención solamente tras haber descartado riesgo de incendio o explosión. - Si se decide la intervención para atajar la mancha y recuperar el flotante, aplicar el procedimiento de

de incendio, usar traje de protección completa incluyendo equipo autónomo de respiración. - Eliminar toda fuente de ignición. - Recoger, en la medida de lo posible, el líquido que se derrama y el ya derramado en recipientes herméticos. - Absorber el líquido residual en arena o absorbente inerte y trasladarlo a un lugar seguro. NO verterlo al alcantarillado ni conducirlo a las redes de saneamiento. - Informar alertando sobre el peligro y posibles usos afectados/vulnerables. - Finalizar el incidente mediante limpieza y gestión de los materiales contaminados.	F 1.2 con las máximas precauciones. - Las personas implicadas deben actuar con prudencia tomando las precauciones y medidas de protección adecuadas, especialmente en el entorno más inmediato al punto de vertido y en la zona de efectos agudos más evidentes. - En ese entorno usar traje de protección completa incluyendo equipo autónomo de respiración. - Informar alertando sobre el peligro y posibles usos afectados/vulnerables. - Una vez detenido el vertido y amortiguados por dilución los efectos más evidentes preparar la monitorización de la pluma contaminante en la columna de agua. - Monitorizar hidrocarburos en la columna de agua. - Utilizar Métodos cromatográficos (HPLC o CG/EM específicos para alifáticos). - El fin de la respuesta vendrá dado por valores muy bajos y estables. - Obtenidas estas condiciones, puede darse por finalizado el incidente y sus posibles efectos.

(Grupo FE)*: Según la clasificación del REMPEC (Regional Marine Pollution Emergency Response) y el Acuerdo de Bonn.

SUSTANCIA: **GASOLINA** (Nafta de baja temperatura de ebullición, sin especificar)	**USUARIOS PRINCIPALES:**
IDENTIFICADORES: Nº CAS 86290-81-5 Nº RTECS DE3550000 Nº ICSC 1400 Nº NU 1203 Nº CE 649-378-00-4 No es una sustancia pura ni una mezcla de sustancias en proporciones constantes, por lo que las propiedades físicas varían. El producto puede contener aditivos que pueden modificar los efectos sobre la salud y el medio ambiente.	**PROPIEDADES FÍSICAS:** Líquido ligero y volátil, de olor característico. Punto de ebullición: 20-200°C. Densidad relativa (agua = 1): 0.70 - 0.80. Solubilidad en agua, g/100 ml: ninguna. Densidad relativa de vapor (aire = 1): 3 – 4. Punto de inflamación: < -21°C. Temperatura de autoignición: alrededor de 250°C. Límites de explosividad, % en volumen en el aire: 1.3 - 7.1. Coeficiente de reparto octanol/agua como log Pow: 2-7.
PROPIEDADES QUÍMICAS: Combustible altamente inflamable. El vapor se mezcla bien con el aire, formándose fácilmente mezclas explosivas.	**COMPORTAMIENTO GENERICO, CLASIFICACIÓN y ALERTAS:** Muy volátil. Tiene un intervalo de inflamación que requiere precauciones. Grupo E* El vapor es más denso que el aire y puede extenderse a ras del suelo; posible ignición en punto distante. El vapor se mezcla bien con el aire, formándose fácilmente mezclas explosivas. Como resultado del flujo, agitación, etc., se

	pueden generar cargas electrostáticas. La sustancia puede causar efectos en el sistema nervioso central. H331. Tóxico en caso de inhalación. Confusión mental. Tos. Vértigo. Somnolencia. Embotamiento. Dolor de cabeza. H311. Tóxico en contacto con la piel. Piel seca. Enrojecimiento. Dolor. H301 Tóxico en caso de ingestión. Dolor abdominal, náuseas, vómitos. H332 Irritante nocivo por inhalación de vapores. H226 Líquidos y vapores inflamables. H400: Tóxico para los organismos acuáticos. El producto puede contener aditivos que pueden modificar los efectos sobre la salud y el medio ambiente.
TIPO DE PELIGRO - INCENDIO - Altamente inflamable. - EXPLOSIÓN Las mezclas vapor/aire son explosivas. Riesgo de incendio y explosión.	**MEDIDAS DE PREVENCIÓN** - Evitar las llamas, NO producir chispas y NO fumar. - Polvo, AFFF, espuma, dióxido de carbono. - Utilícense herramientas manuales no generadoras de chispas. - Evitar la generación de cargas electrostáticas (por ejemplo, mediante conexión a tierra). - En caso de incendio: mantener fríos los bidones y demás instalaciones rociando con agua.
EXPOSICIÓN EVITAR TODO CONTACTO CON LA SUSTANCIA	**MEDIDAS DE PREVENCIÓN** - Usar pantalla facial o protección

Y EVITAR RESPIRAR LOS VAPORES No confiar en el umbral del olor ni en el olor tolerable. Por evaporación de esta sustancia a 20°C se puede alcanzar muy rápidamente una concentración nociva en el aire. La sustancia irrita los ojos, la piel y el tracto respiratorio. La ingestión del líquido puede dar lugar a la aspiración del mismo por los pulmones y la consiguiente neumonitis química. 	ocular combinada con protección respiratoria. (Protección personal adicional: filtro respiratorio para vapores orgánicos de bajo punto de ebullición). - Usar calzado, guantes y traje de protección de materiales homologados. - Aplicar primeros auxilios (ventilación, enjuague con agua abundante, quitar ropa contaminada). - En caso de ingestión enjuagar la boca. NO Provocar el vómito. - Proporcionar asistencia médica.
DERRAMES/VERTIDOS ACCIDENTALES - Restringir el acceso a la zona y/o evacuar a las personas no implicadas en las operaciones de emergencia. - Las personas implicadas deben actuar con prudencia tomando las precauciones y medidas de protección adecuadas. Usar traje de protección completa incluyendo equipo autónomo de respiración. - Eliminar toda fuente de ignición. - Recoger, en la medida de lo posible, el líquido que se derrama y el ya derramado en recipientes herméticos. - Absorber el líquido residual en arena o absorbente inerte y trasladarlo a un lugar seguro. No verterlo al alcantarillado ni conducirlo a las redes de saneamiento.	**VERTIDO A MEDIO ACUÁTICO/MARINO** **FICHA DE REFERENCIA F 1.2 (GRUPO E)** - Una vez en el agua, la gasolina puede seguir evaporándose rápidamente. Valorar las posibilidades de intervención solamente tras haber descartado riesgo de incendio o explosión. - Si se decide la intervención para atajar la mancha y recuperar el flotante, aplicar el procedimiento de F 1.2 con las máximas precauciones. - Las personas implicadas deben actuar con prudencia tomando las precauciones y medidas de protección adecuadas, especialmente en el entorno más inmediato al punto de vertido y en la zona de efectos agudos más evidentes. - En ese entorno usar traje de

- Informar alertando sobre el peligro y posibles usos afectados/vulnerables. - Finalizar el incidente mediante limpieza y gestión de los materiales contaminados.	protección completa incluyendo equipo autónomo de respiración. - Informar alertando sobre el peligro y posibles usos afectados/vulnerables. - Una vez detenido el vertido y amortiguados por dilución los efectos más evidentes preparar la monitorización de la pluma contaminante en la columna de agua. - Monitorizar hidrocarburos en la columna de agua. - Utilizar Métodos cromatográficos (HPLC o CG/EM específicos para alifáticos ligeros). - El fin de la respuesta vendrá dado por valores muy bajos y estables. - Obtenidas estas condiciones, puede darse por finalizado el incidente y sus posibles efectos.

(Grupo E)*: Según la clasificación del REMPEC (Regional Marine Pollution Emergency Response) y el Acuerdo de Bonn.

3. DETERMINACIÓN DE LAS CIRCUNSTANCIAS DE LA ACTIVACIÓN DEL PLAN.

El Plan Interior Marítimo será activado por el/la Director/a de la Emergencia, en el grado de respuesta adecuado. La activación de este plan, a efectos de lo previsto en la orden FOM/1793/2014, de 22 de septiembre, implica la declaración de la fase de alerta del Plan Marítimo Nacional. Este último plan será activado cuando resulte necesario para la prevención o mitigación de los daños, con la consiguiente movilización de los medios de intervención adscritos al mismo. En concordancia con lo previsto en el Sistema Nacional de Respuesta, las fases de emergencia del Plan Interior Marítimo serán las siguientes:

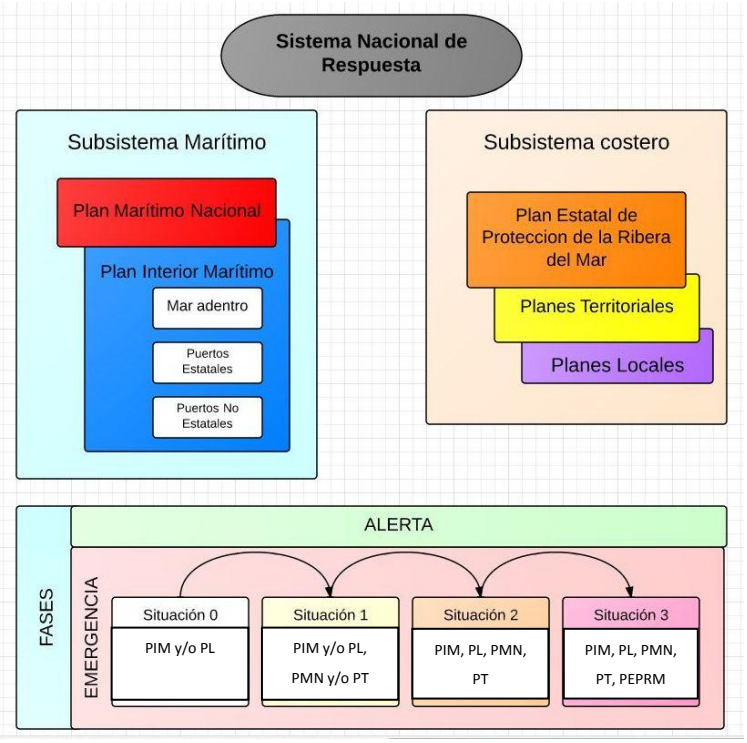
a) Fase de alerta, que implica, ante un posible suceso de contaminación marina, la puesta en disposición de actuar de los medios y recursos movilizables, de acuerdo con el grado de respuesta necesario.
b) Fase de emergencia, cuando, habiéndose producido un suceso de contaminación marina, la prevención y reducción de los daños derivados o que pudieran derivarse del mismo exige la movilización de los medios y recursos del plan, de conformidad con las situaciones de emergencia definidas a continuación:

- Situación 0. Se producirá cuando tenga lugar un episodio de contaminación marina de pequeña magnitud y peligrosidad, caracterizado por alguna de las siguientes circunstancias: a) La contaminación marina esté dentro del ámbito de aplicación de un Plan Marítimo y/o de un Plan Local. b) La contaminación esté dentro del ámbito de aplicación del Plan Interior Marítimo. c) La contaminación afecte o pueda afectar exclusivamente y de forma limitada al frente costero de una entidad local. En esta situación de emergencia los planes involucrados, en el grado de respuesta adecuado, son el Plan Interior Marítimo (PIM) y/o el Plan Local (PL).
- Situación 1. Se producirá cuando tenga lugar un episodio de contaminación marina de magnitud o peligrosidad media, caracterizado por alguna de las siguientes circunstancias: a) Los medios disponibles en los planes activados en situación 0 resulten insuficientes para combatir la contaminación. b) La contaminación se produzca fuera del ámbito de aplicación del Plan Interior Marítimo. c) Por las circunstancias de vulnerabilidad de la zona afectada o amenazada, habiendo sido aplicada la situación 0, se considere necesario activar los planes correspondientes a la situación 1 en el grado de respuesta que se estime oportuno. d) La contaminación afecte o pueda afectar a un tramo de costa correspondiente a varios municipios. En esta situación de emergencia los planes involucrados, en el grado de respuesta adecuado, son los de la situación 0 más el Plan Marítimo Nacional (PMN) y/o el Plan Territorial de la Comunidad Autónoma del País Vasco (PT).
- Situación 2. Se producirá cuando tenga lugar alguna de las siguientes circunstancias: a) Los medios disponibles en los planes activados en la situación 1 resulten insuficientes para combatir la

contaminación. b) La zona marítima afectada o amenazada sea especialmente vulnerable. c) Contaminación producida por agentes y sustancias nucleares, bacteriológicas, químicas o radioactivas, con independencia de que estas últimas formen parte del sistema propulsor de los buques o sean mercancías radioactivas transportadas a bordo, o, contaminación producida por hidrocarburos o derivados de los mismos, bien procedentes del combustible de los buques, bien porque formen parte de la carga transportada por éstos, con sujeción y observando las normas dispuestas al efecto tanto en la legislación nacional como en los convenios internacionales que sean de aplicación. Esta contaminación dará lugar, en todo caso, a la declaración de situación 2 y a la activación del Plan Marítimo nacional. En esta situación de emergencia los planes involucrados, en el grado de respuesta adecuado, son los de la situación 0 más el Plan Marítimo Nacional (PMN) y al Plan Territorial de la Comunidad Autónoma del País Vasco (PT).

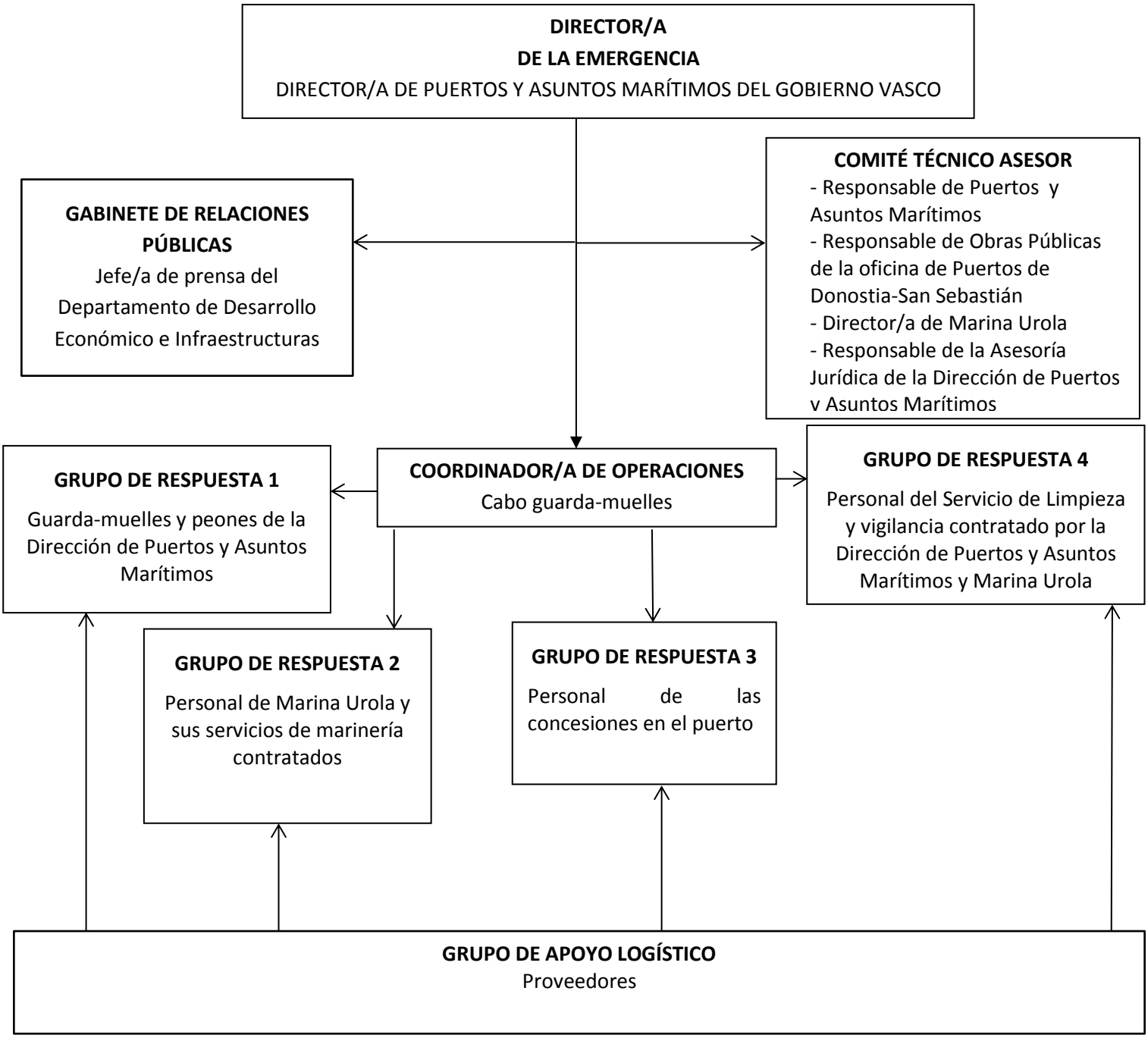
- Situación 3. Se producirá cuando tenga lugar un episodio de contaminación marina de gran magnitud o peligrosidad, caracterizado por alguna de las siguientes circunstancias: a) La contaminación pueda afectar a la costa de varias comunidades autónomas. b) La contaminación pueda afectar a las aguas o a la costa de Estados limítrofes. c) La contaminación se produzca en aguas bajo soberanía de Estados limítrofes, pero que pueda poner en peligro, por su peligrosidad, extensión y proximidad geográfica, las aguas marítimas sobre las que España ejerce soberanía, derechos soberanos o jurisdicción o a las costas españolas. d) Estando en peligro la seguridad de personas y bienes, la emergencia sea declarada de interés nacional por el Ministro del Interior, según lo establecido en la Norma Básica de Protección Civil, aprobada por el Real Decreto 407/1992, de 24 de abril. En esta situación de emergencia los planes involucrados, en el grado de respuesta adecuado, son los de la situación 2 más el Plan Estatal de Protección de la Ribera del Mar contra la contaminación (PEPRM).

En la imagen siguiente se resume el Sistema Nacional de Respuesta y la inclusión de los diferentes planes en el mismo, con las fases y situaciones comentadas anteriormente.


Sistema Nacional de Respuesta
Subsistema Marítimo
Plan Marítimo Nacional
Plan Interior Marítimo
Mar adentro
Puertos Estatales
Puertos No Estatales
Subsistema costero
Plan Estatal de Proteccion de la Ribera del Mar
Planes Territoriales
Planes Locales
FASES
ALERTA
EMERGENCIA
Situación 0
PIM y/o PL
Situación 1
PIM y/o PL, PMN y/o PT
Situación 2
PIM, PL, PMN, PT
Situación 3
PIM, PL, PMN, PT, PEPRM

4. COMPOSICIÓN Y FUNCIONES DE LOS ÓRGANOS DE DIRECCIÓN Y RESPUESTA DEL PLAN.

El organigrama general ante emergencias que se den en el puerto es el siguiente:



A continuación se describen las funciones de las figuras más relevantes dentro del organismo de actuación ante emergencias.

4.1. DIRECTOR/A DE LA EMERGENCIA.

El/La Director/a de la Emergencia será la persona que ostente la Dirección del Gobierno Vasco competente en materia de puertos autonómicos, como responsable y máxima autoridad del Puerto, encargándose de la redacción, implantación y actualización del Plan Interior Marítimo.

También será el/la responsable de solicitar una asignación partida presupuestaria para un Fondo de Maniobra/Reserva, que permita hacer frente a las necesidades básicas para equipamiento, formación del personal, etc. En caso de ausencia, será el/la Responsable de Puertos y Asuntos Marítimos quien asuma las responsabilidades de dicha figura.

FASE	FUNCIONES
NORMALIDAD	• Impulsar el cumplimiento del desarrollo, implantación y revisión del Plan. • Promover el cumplimiento de las medidas de prevención establecidas tanto generales como específicas en función de los riesgos identificados. • Promover campañas de formación e información entre los integrantes del Puerto y los/las usuarios/as del mismo. • Impulsar las previsiones económicas que pueden ser necesarias para la eficacia del Plan. • Tener informados a los Organismos Oficiales competentes en materia de seguridad de las labores que en este sentido realiza el Puerto.
ALERTA (Carácter Preventivo)	• Considerar la activación inminente del PIM en base a la información recibida por el/la Coordinador/a de Operaciones ante la posibilidad de una evolución negativa de un riesgo. • Preparar el establecimiento como Centro de Coordinación Operativa la oficina del puerto más próxima, en comunicación con SOS Deiak. • Establecer las comunicaciones correspondientes con el Comité Técnico Asesor
ALARMA (Situación de Emergencia)	• Recibir información del incidente por parte del/de la Coordinador/a de Operaciones y valorar la situación. En su caso, autorizar la adquisición urgente de material que se haya agotado o inutilizado. • Declarar formalmente la activación del PIM y establecer el Centro de Coordinación Operativa en la oficina del puerto, en comunicación continua son S.O.S Deiak. • Establecer los objetivos y misiones estratégicas. • Determinar, con el asesoramiento del/de la Coordinador/a de Operaciones, la información que debe comunicarse a los/las usuarios/as. • Decretar el Fin de la Emergencia o el paso a otro Plan de ámbito superior. • Informar a las Autoridades competentes del estado de la emergencia con las acciones llevadas a cabo.

4.2. COORDINADOR/A DE OPERACIONES.

El/La Coordinador/a de Operaciones es el/la Cabo Guarda-muelles, quien cuando acontezca una emergencia dentro del ámbito del puerto asumirá la gestión operativa del Plan, bajo la Dirección del/de la directora/a de la Emergencia, informando de la situación a los organismos competentes de planes superiores a través de los Centros de Coordinación de Emergencias (SOS Deiak) y gestionando los grupos de actuación. En caso de ausencia, será el/la Guarda-muelles quien asuma la figura de Coordinador/a de Operaciones.

Asimismo será el/la responsable de la gestión de las actuaciones encaminadas a la prevención y el control de los riesgos.

En los casos que no se contemplen en el presente Plan y que den lugar o puedan dar lugar a situaciones de Emergencia, el mando de la misma será asumido también por el/la Coordinador/a de Operaciones.

FASES	FUNCIONES
NORMALIDAD	• Promover y supervisar el cumplimiento del desarrollo, implantación y revisión del Plan. • Supervisar el cumplimiento de las medidas de prevención establecidas tanto generales como específicas en función de los riesgos identificados. • Llevar a cabo un inventario de todos los medios y recursos disponibles en el puerto, así como el mantenimiento de los recursos propios. • Proponer las previsiones económicas e infraestructuras que puedan ser necesarias para la eficacia del Plan.
ALERTA (Carácter Preventivo)	• Recibir la información suficiente de la situación por parte de los Agentes implicados, tanto a nivel interno como externo. • Cumplir y ejecutar las medidas de prevención / actuación ante el posible riesgo detectado. • Tener informado al Centro de Coordinación de Emergencia (SOS Deiak) del desarrollo del suceso, por si fuera precisa la activación de medios adicionales. • Informar permanentemente al/ a la Director/a de la Emergencia, por si fuera necesario la activación de planes de ámbito superior.
ALARMA (Situación de Emergencia)	• Recibir la información suficiente de la situación por parte de los agentes implicados, tanto a nivel interno (Director/a de la Emergencia, Comité Técnico Asesor, Grupos de Respuesta y Grupos de Apoyo Logístico) como a nivel externo (SOS Deiak), y valorar la situación. • Estudiar las tácticas operativas adecuadas ante la situación de emergencia. • Determinar la parte de la estructura organizativa que se activa en cada una de las situaciones. • Movilizar los recursos portuarios.

- Adquirir los materiales necesarios que hayan sido agotados o inutilizados durante la Emergencia, una vez recibida la autorización previa del/de la Directora/a de la Emergencia.
- Informar a las Autoridades competentes del estado de la emergencia con las acciones llevadas a cabo.
- Proponer en FIN DE LA EMERGENCIA, al/a la Director/a de la Emergencia.

4.3. GRUPOS DE RESPUESTA.

Los Grupos de Respuesta acudirán al lugar de la emergencia y tratarán de solucionarla con los medios a su alcance, siempre que así se les requiera y ello no ponga en peligro su integridad. En fase de normalidad, los Grupos de Respuesta únicamente realizarán acciones requeridas por el/la Coordinador/a de Operaciones.

4.3.1 GRUPO DE RESPUESTA 1.

El Grupo de Respuesta 1 está formado por los propios trabajadores de la Autoridad Portuaria según las diferentes zonas de trabajo. Actuarán coordinadamente y bajo la dirección del/de la Coordinador/a de Operaciones en las labores de ordenación de la posible evacuación y en las labores de primera intervención, si para ello se les requiere.

Ante una situación de emergencia, el Grupo de Respuesta 1 deberá realizar las siguientes acciones:

- Avisar de una posible incidencia al/a la Coordinador/a de Operaciones.
- Comentar al/a la Coordinador/a de Operaciones si los equipos disponibles son los estipulados y suficientes.
- Adoptar las medidas de autoprotección necesarias para acudir al lugar del siniestro.
- Realizar las actuaciones indicadas por el/la Coordinador/a de Operaciones con el objeto de solventar el accidente ocurrido.
- Informar al/a la Coordinador/a de Operaciones de la eficacia de las medidas adoptadas.
- Bajo ningún concepto permanecer un único miembro de los Grupos de Respuesta en las actuaciones.
- Utilizar los medios anti-contaminación según las consignas establecidas en las sesiones formativas.
- Participar en la evacuación de los sectores afectados, indicando las salidas y revisando que en la zona no queda nadie.

4.3.2 GRUPO DE RESPUESTA 2.

El Grupo de Respuesta 2 está formado por los/las trabajadores de Marina Urola y sus servicios de marinería contratados. Actuará coordinadamente y bajo la dirección del/de la Coordinador/a de Operaciones en las labores de ordenación de la posible evacuación y en las labores de primera intervención, si para ello se les requiere.

Ante una situación de emergencia, el Grupo de Respuesta 2 deberá realizar las siguientes acciones:

- Avisar de una posible incidencia al/a la Coordinador/a de Operaciones.
- Comentar al/a la Coordinador/a de Operaciones si los equipos disponibles son los estipulados y suficientes.
- Adoptar las medidas de autoprotección necesarias para acudir al lugar del siniestro.
- Realizar las actuaciones indicadas por el/la Coordinador/a de Operaciones con el objeto de solventar el accidente ocurrido.
- Informar al/a la Coordinador/a de Operaciones de la eficacia de las medidas adoptadas.
- Bajo ningún concepto permanecer un único miembro de los Grupos de Respuesta en las actuaciones.
- Utilizar los medios anti-contaminación según las consignas establecidas en las sesiones formativas.
- Participar en la evacuación de los sectores afectados, indicando las salidas y revisando que en la zona no queda nadie.

El Grupo de Respuesta 2 es responsable de facilitar al/a la Coordinador/a de Operaciones un inventario exhaustivo y actualizado de los medios y recursos disponibles en caso de Emergencia, así como de su mantenimiento.

4.3.3 GRUPO DE RESPUESTA 3.

El Grupo de Respuesta 3 está formado por el personal de las diferentes concesiones administrativas que operan en el puerto. Actuará coordinadamente y bajo la dirección del/de la Coordinador/a de Operaciones en las labores de ordenación de la posible evacuación y en las labores de primera intervención, si para ello se les requiere.

Ante una situación de emergencia, el Grupo de Respuesta 3 deberá realizar las siguientes acciones:

- Avisar de una posible incidencia al/a la Coordinador/a de Operaciones.
- Comentar al/a la Coordinador/a de Operaciones si los equipos disponibles son los estipulados y suficientes.
- Adoptar las medidas de autoprotección necesarias para acudir al lugar del siniestro.
- Realizar las actuaciones indicadas por el/la Coordinador/a de Operaciones con el objeto de solventar el accidente ocurrido.
- Informar al/a la Coordinador/a de Operaciones de la eficacia de las medidas adoptadas.
- Bajo ningún concepto permanecer un único miembro de los Grupos de Respuesta en las actuaciones.
- Utilizar los medios anti-contaminación según las consignas establecidas en las sesiones formativas.
- Participar en la evacuación de los sectores afectados, indicando las salidas y revisando que en la zona no queda nadie.

El Grupo de Respuesta 3 es responsable de facilitar al/a la Coordinador/a de Operaciones un inventario exhaustivo y actualizado de los medios y recursos disponibles en caso de Emergencia, así como de su mantenimiento.

4.3.4 GRUPO DE RESPUESTA 4.

El Grupo de Respuesta 4 está formado por el personal de los servicios de limpieza y vigilancia contratados por La Dirección de Puertos y Asuntos Marítimos y por Marina Urola. Actuará coordinadamente y bajo la dirección del/de la Coordinador/a de Operaciones en las labores de ordenación de la posible evacuación y en las labores de primera intervención, si para ello se les requiere.

Ante una situación de emergencia, el Grupo de Respuesta 4 deberá realizar las siguientes acciones:

- Avisar de una posible incidencia al/a la Coordinador/a de Operaciones.
- Comentar al/a la Coordinador/a de Operaciones si los equipos disponibles son los estipulados y suficientes. Así como asesorar técnicamente sobre las medidas correctoras y de reparación necesaria para hacer frente a determinados tipos de riesgos y controlar la causa que los produce.
- Adoptar las medidas de autoprotección necesarias para acudir al lugar del siniestro. Bajo ningún concepto permanecer un único miembro de los Grupos de Respuesta en las actuaciones.
- Informar al/a la Coordinador/a de Operaciones sobre el riesgo, los daños y la viabilidad de las

operaciones a realizar.

- Controlar, reducir o neutralizar los efectos del siniestro o la causa del riesgo, siempre que sea posible sin poner en peligro su integridad física.
- Realizar las actuaciones indicadas por el/la Coordinador/a de Operaciones con el objeto de solventar el accidente ocurrido.
- Informar y asesorar al/a la Coordinador/a de Operaciones de la eficacia de las medidas correctoras y de reparación adoptadas.
- Utilizar los medios anti-contaminación según las consignas establecidas en las sesiones formativas.
- Participar en la evacuación de los sectores afectados, indicando las salidas y revisando que en la zona no queda nadie.
- Informar al/a la Coordinador/a de Operaciones/a de los resultados obtenidos y de las necesidades en la evolución de la emergencia.

El Grupo de Respuesta 4 es responsable de facilitar al/a la Coordinador/a de Operaciones un inventario exhaustivo y actualizado de los medios y recursos disponibles en caso de Emergencia, así como de su mantenimiento.

4.4. COMITÉ TÉCNICO ASESOR.

El Comité Técnico Asesor está formado por:

- Responsable de Puertos y Asuntos Marítimos.
- Responsable de Obras Públicas de la oficina de puertos de Donostia-San Sebastián.
- Director/a de Marina Urola.
- Responsable de la Asesoría Jurídica de la Dirección de Puertos y Asuntos Marítimos.

Actuará coordinadamente y bajo la dirección del/de la Directora/a de la Emergencia, al/a la que asesorarán en materias propias de sus respectivas funciones y colaborarán con el/la Directora de la Emergencia en sus funciones tanto en las fases de normalidad y alerta como en la de alarma.

4.5. GABINETE DE RELACIONES PÚBLICAS.

Está formado por el/la Responsable de Prensa y Comunicaciones de la Dirección de Servicios del Departamento de Desarrollo Económico e Infraestructuras del Gobierno Vasco y su equipo.

Actuarán coordinadamente y bajo la dirección del/de la Directora/a de la Emergencia, con el/la que consensuarán la información relevante acerca del incidente, así como el tratamiento pertinente para la difusión pública de dicha información.

4.6. GRUPO DE APOYO LOGÍSTICO.

Está formado por las empresas proveedoras de material susceptible de ser utilizado en la emergencia. Se ha estimado que aun siendo el material inventariado suficiente en cantidad y calidad, ante una contingencia debe preverse la adquisición de material extra. Es el/la Coordinador/a de Operaciones la persona encargada de realizar esta labor.

Al ser numerosas las empresas que se dedican a la provisión de material anti-contaminación, y la incierta disponibilidad de las mismas en el momento de una hipotética emergencia, no se estima oportuno relacionarlas en el plan interior marítimo, aunque se contemplan como posible recurso.

5. PROCEDIMIENTO DE NOTIFICACIÓN DE INCIDENCIAS.

Con carácter general, toda Administración pública o persona que tenga conocimiento de un suceso de contaminación en la mar está obligada a ponerlo en conocimiento de la Administración marítima, a los efectos previstos en este plan, con sujeción a lo dispuesto a continuación:

- Cuando se active el Plan Interior Marítimo, el/la Director/a de la Emergencia del puerto deberá poner dicha circunstancia en conocimiento del Capitán Marítimo competente y del Centro de Coordinación de Salvamento Marítimo y Lucha contra la Contaminación (en adelante CCS-LCC) correspondiente por razón del lugar, en este caso el centro situado en Bilbao.
- Todo Capitán, patrón o persona a cargo del gobierno de cualquier buque o embarcación, con independencia de la clase o actividad a la que se dedique, estará obligado a notificar al CCS-LCC todo suceso de contaminación del que tenga conocimiento.
- Lo dispuesto con anterioridad es igualmente de aplicación a todo comandante o piloto de aeronaves que tenga conocimiento o haya observado un suceso de contaminación.

En el primer caso, el/la Director/a de la Emergencia del puerto pondrá en conocimiento del CCS-LCC correspondiente las circunstancias que motiven la activación del plan por vía telefónica o por radiocomunicación y por escrito, debiendo suministrar en todo caso la siguiente información: a) Hora del suceso. b) Origen y causa de la contaminación. c) Naturaleza y descripción del agente contaminante. d) Extensión del área afectada. e) Estimación de los previsibles efectos del suceso y la posibilidad de que se precise el concurso de medios de respuesta de la Administración marítima. Cuando se produzcan las circunstancias a que refiere el apartado 3 del artículo 6 de la Orden FOM/1793/2014, de 22 de septiembre (es decir, contaminación por sustancias nucleares, radiológicas o químicas) se procederá a comunicar por el medio más rápido posible la producción del evento al Consejo de Seguridad Nuclear, a la Delegación o Subdelegación del Gobierno competente por razón del ámbito territorial donde se haya producido la emergencia y al órgano competente en materia de protección civil de la comunidad autónoma afectada. Lo dispuesto aquí se entenderá sin perjuicio de la obligación de notificación a los organismos contemplados en el apartado 1 del artículo 9 del Sistema Nacional de Respuesta. Cuando el Capitán, patrón o persona a cargo del gobierno de un buque o embarcación, o el comandante o piloto de una aeronave es el encargado de la comunicación, la notificación se realizará inicialmente por medios de comunicación radioeléctricos, sin perjuicio de la posterior cumplimentación del protocolo de comunicación (POLREP) aprobado por la Organización Marítima Internacional y vigente en cada momento (mostrado en el Apéndice 4).

6. SISTEMA DE COORDINACIÓN CON OTROS PLANES.

En los casos en que se activen el Plan Interior Marítimo junto al Plan Marítimo Nacional, la coordinación de actuaciones corresponderá al órgano de dirección de éste, sin que esto suponga la alteración sustantiva en los esquemas básicos organizativos o de funcionamiento del Plan Interior Marítimo.

El Plan Interior Marítimo, el Plan Local y el Plan Territorial de la Comunidad Autónoma del País Vasco deberán coordinarse y adaptarse al Plan Marítimo Nacional en los términos del artículo 264 del texto refundido de la Ley de Puertos del Estado y de la Marina Mercante, aprobado por el Real Decreto Legislativo 2/2011, de 5 de septiembre, en aquellos aspectos que impliquen actuaciones en la mar.

En caso de activación conjunta de un Plan Territorial y del Plan Marítimo Nacional, en las situaciones 1 o 2, se constituirá un órgano de coordinación formado por un representante de la Delegación del Gobierno, el capitán marítimo y el jefe del servicio periférico de costas competentes por razón del lugar donde se produzca el evento, así como por tres representantes designados por la comunidad autónoma afectada.

Con el fin de garantizar la coordinación entre el Plan Marítimo Nacional y el Plan Interior Marítimo y facilitar la aplicación de los mecanismos de respuesta ante un suceso de contaminación, en la Dirección General de la Marina Mercante y en cada capitanía marítima deberá existir una copia de los planes citados.

7. PROCEDIMIENTO DE ACTUACIÓN.

En primer lugar se requiere realizar la evaluación de la situación, analizando la primera información recibida, así como el resultado de las medidas inmediatas tomadas, y a la vista de todos los factores que intervienen en el suceso, considerar las acciones más convenientes teniendo en cuenta las siguientes premisas:

- Si existen o no zonas sensibles o recursos importantes amenazados por la contaminación.
- Cuáles son las características del producto derramado y su efecto sobre el ecosistema.
- Cuál es el resultado de las acciones emprendidas hasta el momento.

Una vez consideradas las alternativas y evaluada la situación se ha de establecer un plan operativo, el cual debe tener en consideración lo siguiente:

- El riesgo para las personas los bienes y el medio ambiente del producto derramado y su identificación.
- La determinación de la posible trayectoria de la contaminación mediante la utilización de los programas informáticos de predicción disponibles, o analizar mapas de probabilidad de riesgo ya existentes.
- La determinación de los efectos nucleares o radiológicos derivados de un proceso de contaminación de esta naturaleza, así como de los criterios y los medios necesarios para hacer frente a la misma.
- El establecimiento de un servicio de vigilancia aérea para verificar las predicciones y obtener información complementaria, sólo si fuese necesario.
- El establecimiento del procedimiento de revisión del plan operativo en base a los progresos de las operaciones y la información adicional obtenida de los observadores y de los propios grupos de respuesta.
- El establecimiento de los sistemas de comunicaciones entre los grupos de respuesta y el CCS y de éste con los servicios centrales correspondientes de SASEMAR.
- El mantenimiento de un control y registro diario de todas las operaciones, resultado de las mismas y equipo utilizado.
- La confección y difusión de los correspondientes partes de operaciones.
- Las previsiones para el levantamiento de las operaciones, una vez finalizadas éstas, y regreso del personal y material a sus lugares de origen.

- Cuando se trate de contaminación de naturaleza nuclear o radiológica, se establecerá un servicio específico de vigilancia y control de la misma, que permita su seguimiento y la adopción de los medios precisos para combatirla.

El establecimiento del plan operativo no ha de ser un motivo para que se puedan producir retrasos en las acciones más urgentes a emprender para tratar de luchar contra la contaminación, ya que el factor tiempo es muy importante a la hora de obtener resultados positivos de las operaciones. En el caso de que se active el Plan Marítimo Nacional se continuarán las acciones emprendidas en el Plan Interior Marítimo o el de situación 1 de respuesta del Plan Marítimo Nacional.

La activación de medios materiales y humanos adscritos a este plan se realizará de forma escalonada de acuerdo con la magnitud del suceso, utilizando en primer lugar aquéllos medios más próximos geográficamente. Cuando se trate de contaminación por causas nucleares o radiológicas, se movilizarán con el concurso del Consejo de Seguridad Nuclear los medios públicos y privados especializados en el tratamiento de emergencias nucleares y radiológicas.

Si la información recibida posteriormente de la progresión de la contaminación, del desarrollo de las operaciones de respuesta y del resultado de éstas, aconseja introducir modificaciones en el plan operativo inicial, estas modificaciones serán adoptadas por:

- El/La Coordinador/a de las Operaciones, siempre que estas modificaciones afecten exclusivamente a aspectos técnicos de las operaciones en curso, al objeto de evitar demoras. Posteriormente serán comunicadas al/a la Director/a de la Emergencia.
- El/La Director/a de la Emergencia, si estas modificaciones afectan a la introducción de variaciones en los criterios de prioridad para la protección de determinadas áreas marinas, o implican la retirada de efectivos en una zona para su traslado a otra.

En el caso de que esté activado el Plan Marítimo Nacional, los servicios centrales de SASEMAR confeccionarán los correspondientes partes diarios de operaciones, los cuales serán entregados al/ a la Director/a de la Emergencia, que determinará su difusión a través del Gabinete de Relaciones Públicas.
Los comunicados sobre el desarrollo de las operaciones serán aprobados por el/la Director/a de la Emergencia antes de su difusión. Si la situación lo requiere se confeccionarán partes de operaciones específicos de una zona o de los resultados de una operación de respuesta determinada, bajo mandato del/de la Director/a de la Emergencia. Todas las peticiones puntuales de información serán canalizadas a

través del mencionado gabinete de relaciones públicas. El acceso directo de los medios de comunicación a las zonas de operaciones marítimas requerirá la autorización expresa del/de la Director/a de la Emergencia.

Cuando ocurre un derrame de un hidrocarburo o sustancia nociva y potencialmente peligrosa se deben seguir las siguientes pautas generales de actuación:

1- En caso de derrame o vertido de cualquier sustancia,

- Corregir o cortar lo antes posible la causa del vertido.
- Tener en cuenta que el objetivo principal es evitar incendios y explosiones debido a:
  - La gravedad de los daños potenciales
  - El incremento de los riesgos. En la mayoría de los casos las sustancias producidas en los incendios son tanto o más peligrosas que la propia sustancia. Además, incendios y explosiones aumentan la velocidad de las emisiones y, recíprocamente, acortan el tiempo de reacción para la toma de medidas de protección.
- Eliminar cualquier punto de ignición en el área afectada y poner en marcha las medidas de prevención de incendios.

2- Si se ha producido incendio,

- Iniciar las tareas de extinción.
- Poner en marcha los sistemas de control de la propagación del incendio (cortinas de agua, enfriamiento de otras instalaciones o depósitos que puedan estar en riesgo, etc.).
- Evacuar la zona en la dirección contraria al viento y asegurarse de que las personas no corren riesgos.
- El Grupo de Intervención y las personas implicadas deben actuar con prudencia tomando las precauciones y medidas de protección adecuadas, especialmente en el entorno más inmediato al punto de vertido y en la zona de efectos agudos más evidentes.

- El Grupo de Respuesta debe equiparse adecuadamente. En los casos de mayor riesgo debe incluir:
  - Traje de protección completa resistente a la acción de la sustancia vertida (benceno, ácido sulfúrico, acrilonitrilo, etc.) incluyendo equipo autónomo de respiración.
  - Herramientas anti-chispas para limitar riesgos de incendio y explosión.
  - Detectores de gases combustibles y medidores de riesgo de explosión.
- Evaluar la magnitud del accidente (estimar el volumen derramado, el área contaminada por el derrame y por la nube tóxica y/o inflamable).
- Controlar el acceso a personas no autorizadas. Es de vital importancia que las personas que van a intervenir en áreas afectadas por derrames o vertidos de sustancias peligrosas sea consciente de los riesgos directos o indirectos (por explosión, incendio, reacciones, etc.) asociados a cada sustancia.

3- Antes de actuar en caso de derrame o vertido de producto al mar,

- Aplicar las medidas de prevención y protección anteriores y hacer una evaluación o reevaluación (si el vertido no ha sido directo) de la magnitud del accidente en términos de extensión (estimar el volumen derramado, el área contaminada por el derrame y por la nube tóxica y/o inflamable) y también de la intensidad de los efectos.
- Nuevamente, el Grupo de Respuesta y las personas implicadas deben actuar con prudencia tomando las precauciones y medidas de protección adecuadas, especialmente en el entorno más inmediato al punto de vertido y en la zona de efectos agudos más evidentes.
- Hay que tener en cuenta que una sustancia volátil que, por densidad y por ser inmiscible con el agua, forma una película flotante sigue evaporándose a la misma tasa que si estuviera en un recipiente abierto a la misma temperatura.
- Por tanto, también sobre el agua, puede llegar a darse riesgo de incendio y explosión así como concentraciones en el aire que alcancen niveles de toxicidad aguda y puedan provocar lesiones importantes.

- Así pues, el Grupo de Respuesta en el agua debe equiparse también lo más adecuadamente posible.

- Las evidencias ayudan (olor, color o irisaciones en la superficie del agua,…) pero es imperativo hacer mediciones adecuadas:

  - No intervenir hasta que haya mediciones fidedignas de demuestren que las concentraciones están muy por debajo de los umbrales de explosión, inflamabilidad y toxicidad.

  - De modo general, priorizar las tareas de prevención y de lucha contra incendios a las tareas de lucha contra la contaminación, teniendo siempre en cuenta los riesgos derivados de las propiedades físicas, químicas y toxicológicas de la sustancia vertida.

4- Actuación tras vertido de la sustancia al mar.

- Una vez se haya constatado que se dan las condiciones para una actuación segura, reevaluar las posibles medidas de actuación teniendo en cuenta que las líneas maestras son:

  - Proteger la seguridad y la salud de las personas.

  - Minimizar los impactos ambientales.

  - Restaurar, en la medida de lo posible, las condiciones previas al vertido.

- La forma más directa de minimizar el impacto ambiental es reducir el tamaño de la fuente o causa de la contaminación y reducir el tiempo de actuación. Esto supone que, idealmente, la recogida de la mayor cantidad de sustancia en el menor tiempo posible es la forma más neta de reducir el impacto ambiental.

- Sin embargo, la selección del método de respuesta depende fuertemente de la naturaleza y propiedades de las sustancias vertidas, de las circunstancias locales concretas, (morfología de la zona de vertido, condiciones climáticas, etc.), de la disponibilidad del equipamiento y los medios humanos y materiales adecuados, así como de su operatividad o accesibilidad en las circunstancias locales mencionadas. Así pues, frecuentemente, es difícil evaluar qué tipo de respuesta técnica o qué plan de intervención en la zona son los más apropiados.

- Esto es particularmente aplicable a las sustancias muy volátiles y de alta toxicidad para las que puede ser difícil armonizar los objetivos prioritarios de asegurar la minimización de riesgos para las personas implicadas en el control del vertido y de recoger la mayor cantidad posible de sustancia sin generar daños adicionales en el medio marino

- Si por las causas que pudieran converger, se considera y se asume que la retirada de una sustancia del medio receptor del vertido no es necesaria o posible, es imperativo mantener el sistema de avisos y alertas y establecer un dispositivo de vigilancia para el área potencialmente afectada.

- En la parte operativa de emergencia, el objetivo del programa de vigilancia es delimitar la zona de riesgo y los controles de acceso pertinentes.

- En la parte ambiental, el objetivo del programa de vigilancia es aportar información sobre la extensión del vertido y del comportamiento de la sustancia y comenzar a evaluar el impacto en el área de vertido y las zonas adyacentes.

5- Condiciones del Programa de Vigilancia

- Para establecer un programa de vigilancia eficiente contar con el consejo de expertos

  - Conocedores de la morfología y dinámica de la zona de vertido,

  - Conocedores de las características de las sustancias vertidas.

  - Capaces de diseñar un protocolo de muestreo y de aplicar los métodos de medición más adecuados.

- Dependiendo del tipo de sustancia y de las circunstancias particulares de cada caso hay que definir los medios o matrices (aire, agua, biota, sedimentos) más adecuadas para la evaluación y el seguimiento de la evolución de los impactos. También hay que acotar la distribución espacial y temporal de las muestras.

- Evitar la redundancia con las evidencias. Una muestra de agua superficial en el entorno más inmediato del punto de vertido puede ser relevante como evidencia pero no necesita ser analizada cuantitativamente ni tiene valor a la hora de evaluar la expansión de la pluma contaminante. En ese

entorno, especialmente para sustancias volátiles, puede ser más importante evaluar la concentración en el aire.

- El seguimiento y la evaluación de la extensión, intensidad y duración de los impactos de los vertidos en el medio marino es una de las partes más importantes de las actuaciones de respuesta a los accidentes relacionados con derrames de productos químicos.

- El monitorizado o la vigilancia ambiental se considera imperativo, no solo para determinar la gravedad del vertido (extensión, intensidad, duración) sino también para determinar cuando la situación vuelve a condiciones normales, tanto de seguridad para los usos habituales como en términos de amortiguación de los impactos ambientales producidos.

- Parte de la evaluación de la recuperación de las condiciones normales o seguras puede hacerse a través de evidencias (presencia/ausencia, olor, color o irisaciones, etc.) pero en la mayoría de los casos es necesario realizar medidas de concentración en el aire o, de forma más específica para el medio marino, en las aguas superficiales o en la columna de agua y, sobre todo en los casos de sustancias que se hunden, en el lecho marino o los sedimentos.

- La planificación del seguimiento debe incluir los métodos de muestreo y análisis más apropiados y, de acuerdo con la autoridades marítimas y ambientales, definir los valores de concentración de la sustancia, o de alguna variable asociada a sus efectos, que serán los que determinarán la finalización de las actuaciones de recuperación, la recuperación de usos y, en último término, la vuelta a condiciones ambientales generales asimilables a las previas al incidente.

- En las fichas de comportamiento específico se hacen anotaciones sobre mediciones in situ, sobre la toma de muestras y sobre los métodos de análisis aplicables. Algunas son obvias (por ejemplo, mediciones de pH para ácidos y álcalis) y otras son simples y generales (aplicación de técnicas espectrofotométricas o de distintos tipos de cromatografía). De todos modos, a la hora de establecer el plan de vigilancia de cada caso específico, habrá que tener en cuenta factores logísticos y decidir de forma más concreta la distribución espacial y temporal de las muestras, la variable principal de seguimiento y las posibles variables complementarias que ayuden a hacer una mejor evaluación de los resultados.

- También deberá considerarse, en términos similares, el fin del programa de vigilancia y la vuelta a la situación de normalidad que, de modo general, estará ligada a la constatación de la tendencia

decreciente de la concentración de la sustancia vertida y a la estabilización de valores “normales y bajos” (comparables a posibles registros previos al vertido o a registros en zonas de referencia no afectadas) que indiquen dilución suficiente y, especialmente, que no se están registrando aportes importantes desde áreas de difícil acceso a operaciones de recuperación y limpieza o desde acúmulos residuales de sustancias hundidas.

- En estos aspectos, los proponentes y los ejecutores del plan deberán contar con la aprobación de las autoridades marítimas y ambientales.

8. CIRCUNSTANCIAS EN LAS QUE SE DECLARARÁ EL FIN DE LA CONTINGENCIA.

El/La Director/a de la Emergencia es el/la único/a legitimado/a para decretar el fin de la emergencia. En todo caso, la decisión deberá ser tomada a partir de los informes que al efecto le transmita el Comité Técnico Asesor.

En el caso de que esté también activado un plan del subsistema costero, será el órgano coordinador de ambos planes quien puede decretar el fin de la emergencia. No obstante, el/la Director/a de la Emergencia podrá comunicar al mencionado Comité Técnico Asesor el final de las operaciones en el puerto, cuando estime que la labor de descontaminación en este ámbito ha llegado a su fin.

La declaración de final de la emergencia no supone la retirada definitiva de todos los Grupos de Respuesta, parte de los cuales pueden mantenerse activos para llevar a cabo labores auxiliares o de apoyo a otros grupos dependientes de otro plan marítimo o costero a criterio del/de la Director/a de la Emergencia.

La declaración de final de la emergencia supondrá la desactivación total o parcial de aquellos órganos de respuesta que, a juicio del/de la Director/a de la Emergencia, no sean necesarios para llevar a cabo las tareas mencionadas anteriormente.

9. INVENTARIO DE MEDIOS DISPONIBLES BAJO SU ÁMBITO DE APLICACIÓN.

El inventario de medios disponibles en el puerto debe ser actualizado, como mínimo, anualmente, coincidiendo con el programa de mantenimiento de los mismos. También se debe actualizar cada vez que se produzca la incorporación o baja, temporal o definitiva, de cualquier medio del inventario, en un plazo no superior a 15 días contados desde que se produjo el hecho. En el Apéndice 5 se recopila la información referente a este punto.

.

10. PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE LOS MEDIOS MATERIALES DISPONIBLES.

El programa de mantenimiento se resume en los siguientes puntos:

- Comprobar que existe la cantidad necesaria de dispersante y absorbente cerca del surtidor mientras se realizan las operaciones de abastecimiento de los buques.
- Extender las barreras flotantes para comprobar su correcto estado y adiestrar al personal del puerto en su manejo.
- El/La Cabo Guarda-muelles revisará los medios materiales existentes. Caso de notar alguna falta deberá reponerse dicho material lo antes posible.

También las instalaciones propias del puerto destinadas a la recepción y suministro de hidrocarburos deberán presentar una actualización de los medios materiales disponibles.

El programa de mantenimiento de los medios materiales disponibles tendrá siempre en cuenta las recomendaciones de los respectivos fabricantes. Los periodos de revisión de los medios materiales son los indicados en el Apéndice 5.

11. PROGRAMA DE ADIESTRAMIENTO Y EJERCICIOS PERIÓDICOS DE SIMULACIÓN DE ACTIVACIÓN DEL PLAN.

La formación se centrará en la explicación de la estructura del plan, de los riesgos principales, el conocimiento de nuevas tecnologías de lucha contra la contaminación, optimización de las existentes, y de las técnicas de mantenimiento de equipos.

Se realizará un ejercicio práctico y un simulacro para que los integrantes de los Grupos de Respuesta se familiaricen con el manejo de los equipos y de las técnicas de lucha contra la contaminación. Se desplegarán las barreras flotantes existentes tanto para verificar su correcto funcionamiento como para estimar los medios humanos y el tiempo de respuesta que son necesarios para su despliegue.

En cuanto a las alertas, se comprobará la eficacia de los modelos implantados para una determinada alerta decretada desde el centro de meteorología u otro organismo competente que afecte a la actividad del puerto, comprobando el cumplimiento de las comunicaciones y actuaciones previstas.

Todos los ejercicios, cualquiera que sea su naturaleza, finalizarán con una evaluación de los resultados que incluirá propuestas de modificación de los mismos, al objeto de mejorar el grado de respuesta ante una contaminación real.

12. PROCEDIMIENTO DE REVISIÓN DEL PLAN.

El presente Plan será objeto de evaluación y seguimiento por una Comisión de Seguimiento y se modificará cuando concurra alguna de las circunstancias siguientes:

- La existencia de nuevos riesgos distintos a los contemplados en este Plan.
- Cuando de la experiencia y aplicación del Plan resulte conveniente introducir factores de corrección en el orden operativo y técnico.
- En virtud de avances técnicos que aconsejen la modificación del Plan.
- Cuando se produzcan modificaciones en la normativa internacional, comunitaria o nacional aplicables al ámbito del Plan.

En todo caso el Plan deberá ser objeto de revisión, con independencia de que ésta dé lugar o no a modificaciones, cada tres años a partir del día siguiente al de entrega final del presente documento. La Comisión de Seguimiento del plan estará presidida por el/la Director/a de la Emergencia, y estará integrada por dos a cuatro vocales pertenecientes a la Dirección de Puertos y Asuntos Marítimos con experiencia en la prevención y lucha contra la contaminación del medio marino. Podrán asistir a las reuniones de la Comisión, en función de los asuntos a tratar, aquellas personas pertenecientes a las Administraciones públicas o empresas que se estime pertinente a juicio del presidente de la Comisión, por razón de la materia objeto de las reuniones.

La Comisión deberá elaborar anualmente un informe-memoria de la aplicación y resultados del Plan Interior Marítimo. Corresponde a la Comisión la realización de las siguientes funciones:

- El seguimiento y evaluación del Plan Interior Marítimo.
- El estudio e informe de cuantos aspectos técnicos y operativos se deriven de la aplicación del citado plan.
- La realización de las actividades y estudios relacionados con la revisión del plan.
- La propuesta de revisión del plan.

La Comisión se reunirá al menos dos veces al año en la sede central del Gobierno Vasco (Lakua, calle Donostia-San Sebastián 1, 01010 Vitoria-Gasteiz) y sus necesidades de medios materiales y personales se cubrirán con el personal y los medios ya adscritos a la Dirección de Puertos y Asuntos Marítimos.

APÉNDICE 1. DIRECTORIO DE COMUNICACIÓN

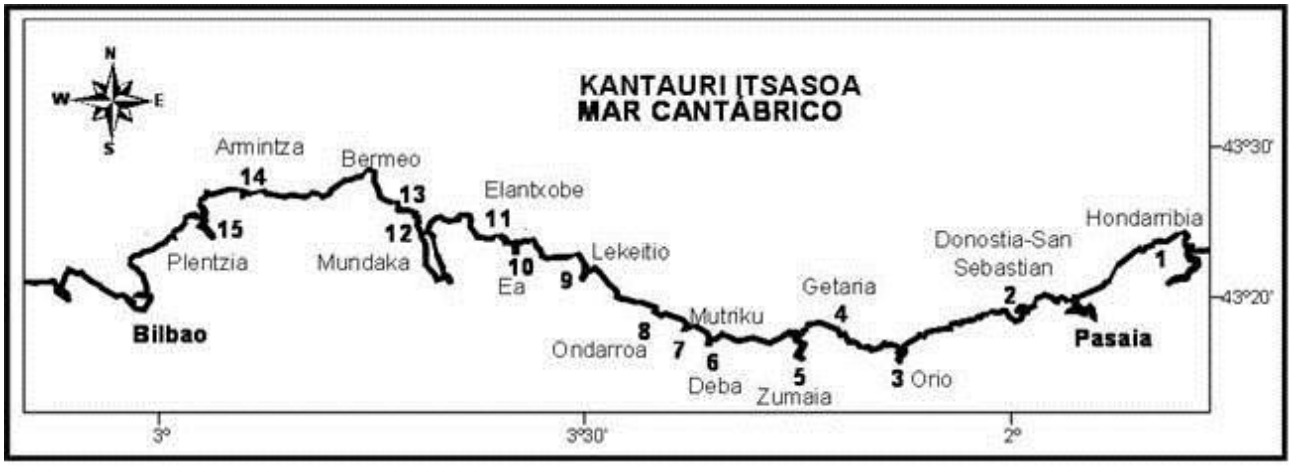
PERSONAL GOBIERNO VASCO		
PERSONAL DE EMERGENCIA	**TELÉFONO**	**FAX**
Director/a de la Emergencia: **Director/a de Puertos y Asuntos Marítimos del Gobierno Vasco**	945 01 97 39	945 01 97 87
Coordinador/a de Operaciones: Cabo Guarda-muelles	943 42 22 75 615 77 10 07 615 77 10 10	943 42 68 75
Responsable Asuntos Marítimos	944 03 13 31	-
Oficina de Puertos y Asuntos Marítimos de Donostia	943 02 29 70/72/73	943 02 29 71

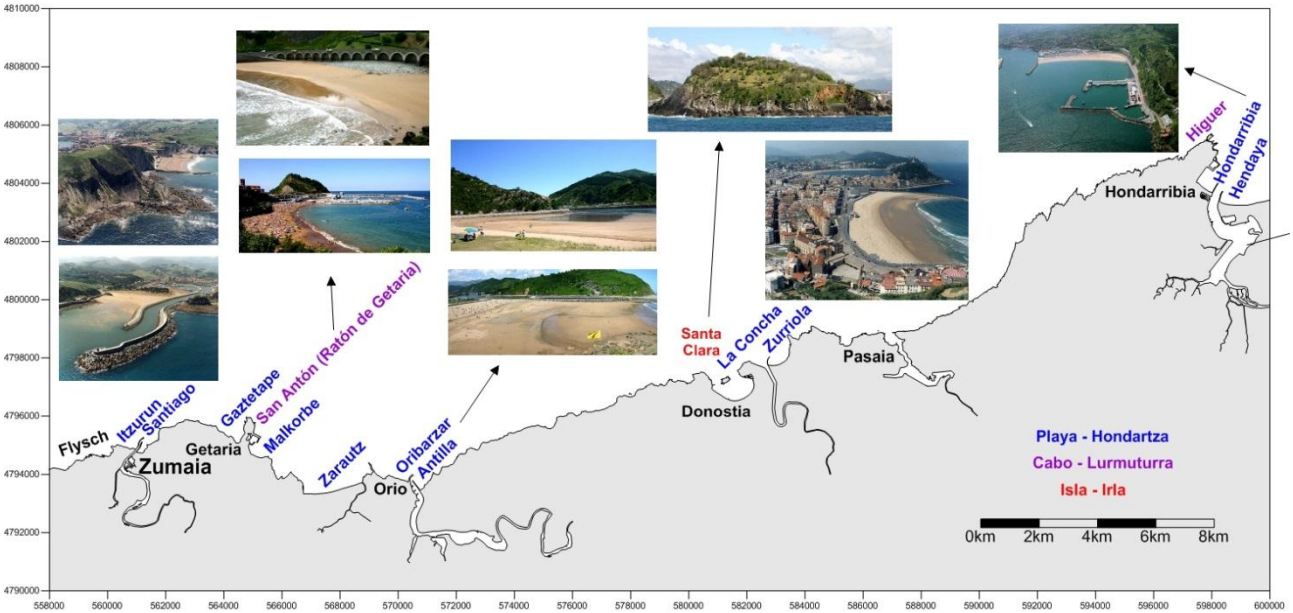
SERVICIOS EXTERNOS		
SERVICIO EXTERNO	**TELÉFONO**	**FAX**
SOS-DEIAK/Coordinación de Emergencias	112	-
Capitanía de Bilbao	944 24 14 16	944 24 80 57
Capitanía de Pasaia	943 35 26 16	943 35 33 07
Centro Coordinador de Salvamento Marítimo Bilbao (24 h)	94 483 94 11 94 483 92 86 900 20 22 02 944 83 70 53 (emerg). 944839161	944 83 91 61
Bomberos de Zarautz	943 13 22 74	943 13 02 72
Ertzaintza (Zarautz)	943 53 89 00	943 53 89 01
Ayuntamiento de Zumaia	943 86 50 25	943 86 24 56
Distrito Marítimo Getaria	943 14 03 35	943 14 04 49
Marina Urola	943 86 09 38	
Policía Municipal (Zumaia)	943 14 32 32	-
Hospital Universitario de Donostia	943 00 70 00	-
Ambulatorio de Zumaia	943 00 64 90	-
Cruz Roja de Getaria	607 41 28 82	**-**

CONCESIONES		
EMPRESA	**TELÉFONO**	**FAX**
Astilleros Balenciaga, S.A.	943 862 008	943 86 20 89
Arbustain Zumaiako motor Elkartea	943 960 598	-

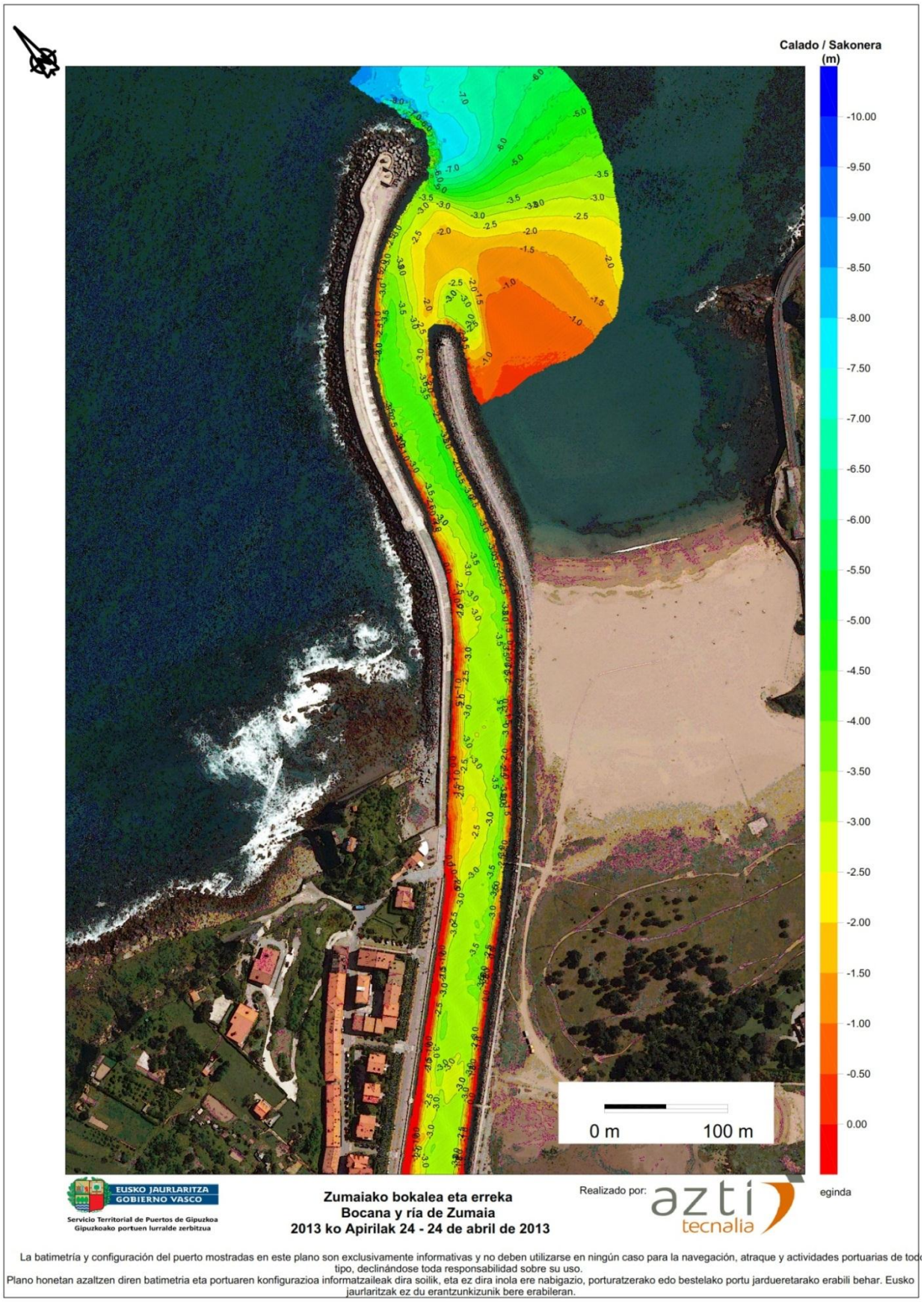
EMPRESAS DE MANTENIMIENTO			
EMPRESA	**DIRECCIÓN**	**TELÉFONO**	**FAX**
Serbitzu	Polígono Industrial Ugarte, 145 20720 Azkoitia (Gipuzkoa) admon@serbitzu.com	943 85 15 60	943 85 15 77

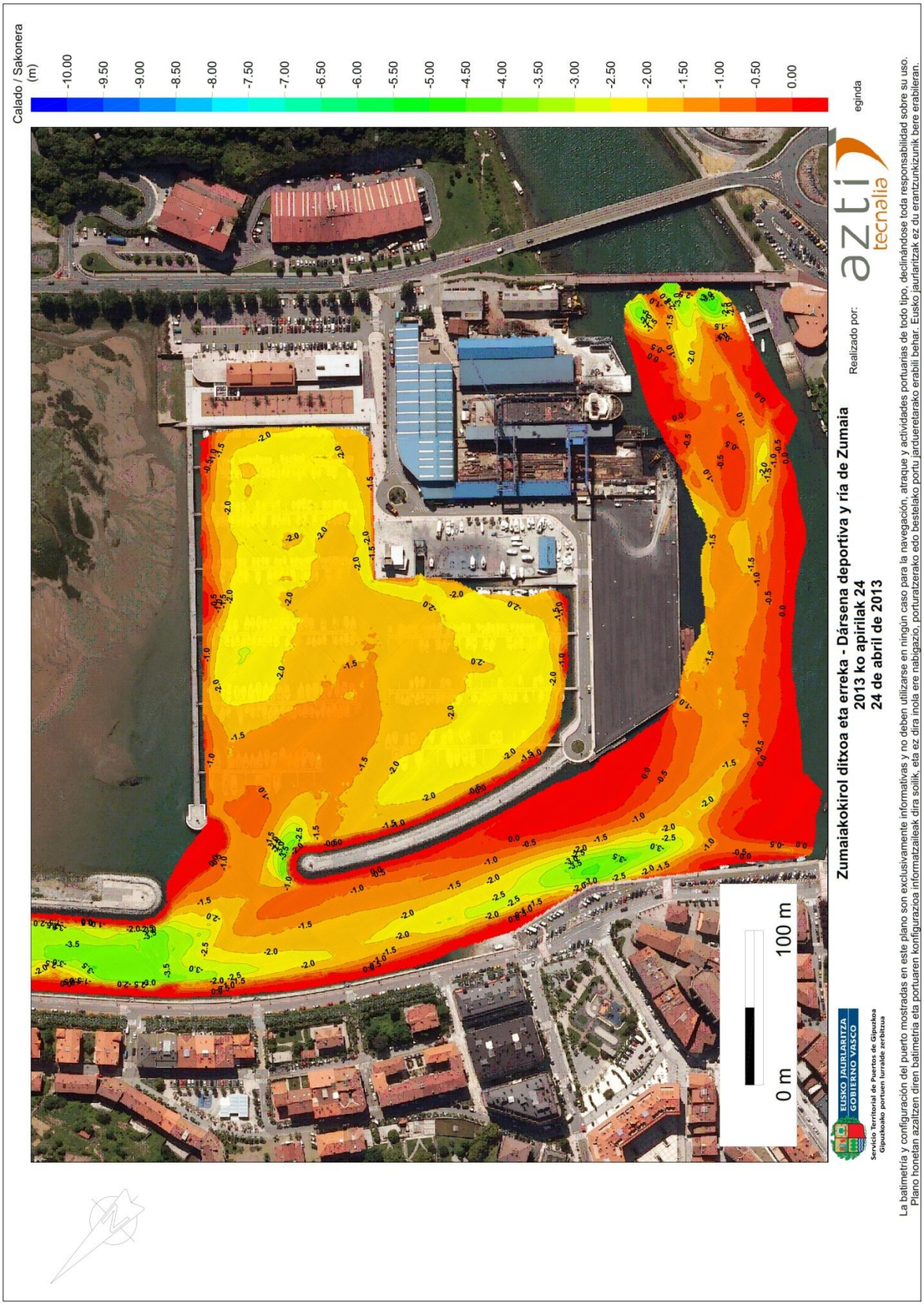
APÉNDICE 2. PLANOS DE LOCALIZACIÓN DEL PUERTO


KANTAURI ITSASOA
MAR CANTÁBRICO
N
W
E
S
Armintza
14
Bermeo
13
Elantxobe
11
15
Plentzia
12
Mundaka
10
Ea
9
Lekeitio
Bilbao
8
Ondarroa
7
Mutriku
6
Deba
5
Zumaia
Getaria
4
3 Orio
Donostia-San
Sebastian
2
Hondarribia
1
Pasaia
43°30'
43°20'
3°
3°30'
2°


Flysch
Itzurun
Santiago
Zumaia
Getaria
Gaztetape
San Antón (Ratón de Getaria)
Malkorbe
Zarautz
Orio
Oribarzar
Antilla
Santa
Clara
La Concha
Zurriola
Donostia
Pasaia
Hondarribia
Higuer
Hondarribia
Hendaya
Playa - Hondartza
Cabo - Lurmuturra
Isla - Irla
0km
2km
4km
6km
8km

APÉNDICE 3. BATIMETRÍA DEL PUERTO


Calado / Sakonera (m)
-10.00
-9.50
-9.00
-8.50
-8.00
-7.50
-7.00
-6.50
-6.00
-5.50
-5.00
-4.50
-4.00
-3.50
-3.00
-2.50
-2.00
-1.50
-1.00
-0.50
0.00
0 m
100 m
EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO
Servicio Territorial de Puertos de Gipuzkoa
Gipuzkoako portuen lurralde zerbitzua
Zumaiako bokalea eta erreka
Bocana y ría de Zumaia
2013 ko Apirilak 24 - 24 de abril de 2013
Realizado por:
azti tecnalia
eginda
La batimetría y configuración del puerto mostradas en este plano son exclusivamente informativas y no deben utilizarse en ningún caso para la navegación, atraque y actividades portuarias de toc
tipo, declinándose toda responsabilidad sobre su uso.
Plano honetan azaltzen diren batimetria eta portuaren konfigurazioa informatzaileak dira soilik, eta ez dira inola ere nabigazio, porturatzerako edo bestelako portu jardueretarako erabili behar. Eusko
jaurlaritzak ez du erantzunkizunik bere erabileran.


Calado / Sakonera (m)
-10.00
-9.50
-9.00
-8.50
-8.00
-7.50
-7.00
-6.50
-6.00
-5.50
-5.00
-4.50
-4.00
-3.50
-3.00
-2.50
-2.00
-1.50
-1.00
-0.50
0.00
0 m
100 m
Zumaiakokirol ditxoa eta erreka - Dársena deportiva y ría de Zumaia
2013 ko apirilak 24
24 de abril de 2013
Realizado por:
azti tecnalia
eginda
EUSKO JAURLARITZA
GOBIERNO VASCO
Servicio Territorial de Puertos de Gipuzkoa
Gipuzkoako portuen lurralde zerbitzua
La batimetría y configuración del puerto mostradas en este plano son exclusivamente informativas y no deben utilizarse en ningún caso para la navegación, atraque y actividades portuarias de todo tipo, declinándose toda responsabilidad sobre su uso.
Plano honetan azaltzen diren batimetria eta portuaren konfigurazioa informatzaileak dira soilik, eta ez dira inola ere nabigazio, porturatzerako edo bestelako portu jardueretarako erabili behar. Eusko jaurlaritzak ez du erantzunkizunik bere erabileran.

APÉNDICE 4. PROTOCOLO DE COMUNICACIÓN POLREP

Informe sobre contaminación marina POLREP

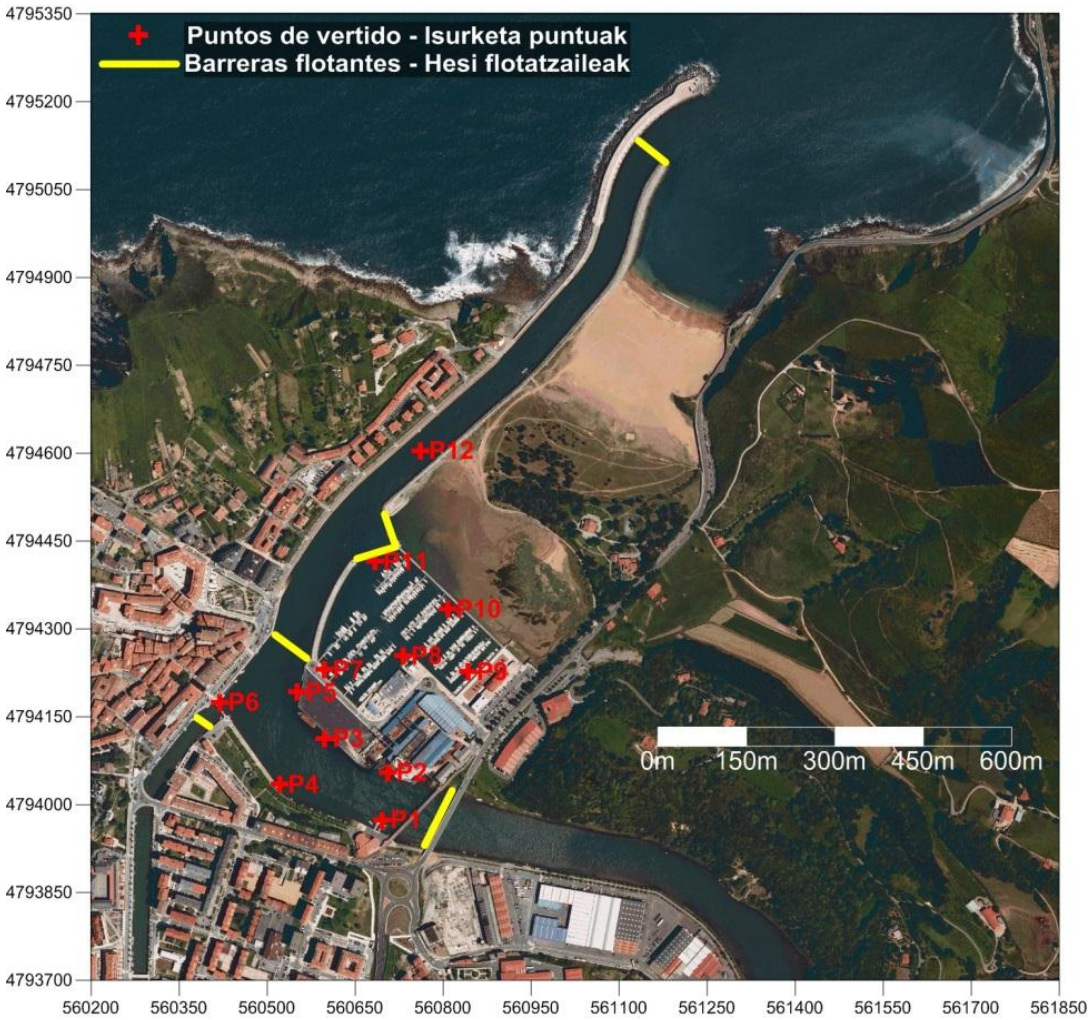
De:
Para:
DTG:
Identificación:
Número serie:
Parte I – POLWARN:
A. Fecha y hora de la observación/reporte de la contaminación e identidad del observador/informante.
B. Posición y extensión de la contaminación.
C. Derrame.
D. Incidente.
E. Acuse de recibo.
Parte II – POLINF:
F. Fecha y hora de la observación/reporte de la contaminación e identidad del observador/informante.
G. Posición.
H. Características de la contaminación.
I. Origen y causa.
J. Dirección y velocidad del viento.
K. Corrientes y/o marea.
L. Estado de la mar.
M. Deriva con horas estimadas y predicción de modelos matemáticos.
N. Fotografías, video y datos de sensores.
O. Buques en la zona.

P. Acciones tomadas.
Q. Otra información relevante.
R. Descripción:
1. Naturaleza del producto:
2. Cantidad estimada (m^3).
3. Longitud (km):
4. Anchura (km):
5. Cobertura (%):
6. Cobertura área contaminada (km^2).
7. Porcentaje del área de cobertura según código apariencia (%).
=Película: %.
=Irisación: %.
=Metálico: %.
=Color verdadero discontinuo: %.
=Color verdadero continuo: %.
=Otro: %.
Parte III – POLFACT:
S. Fecha y hora.
T. Solicitud de asistencia.
U. Coste.
V. Gestiones de entrega.
W. Asistencia, dónde y cómo.
X. Otros estados solicitados.
Y. Cambio de coordinación.
Z. Intercambio de información.

APÉNDICE 5. INVENTARIO DE MEDIOS DISPONIBLES

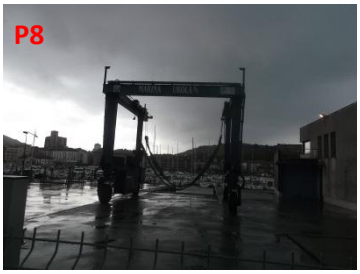
ORIGEN		ELEMENTO DE AUTOPROTECCIÓN	s/n	UDS
PUERTO	Protección frente a incendios	Red Hidrantes	SI	4 (2 de 75 mm y 3 de 100 mm)
		Extintores	NO	-
		Mangueras y bifurcaciones	NO	-
		Mantas apaga fuegos	NO	-
	Contra derrames y contaminación	Depósito de aceites	SI	-
		Bombas	NO	-
		Barreras flotantes	NO	-
		Absorbentes	NO	-
		Skimmer	NO	-
		Dispersantes	NO	-
		Barrera con carretel	NO	-
		Tanques para residuos	NO	-
	Equipos de protección personal	Trajes de protección química	NO	-
		Equipos de respiración autónoma	NO	-
		Material de buceo	NO	-
		Aros Salvavidas	NO	-
	Equipos mecánicos terrestres y marítimos	Mini Excavadora	NO	-
		Dumper	NO	-
		Turismos, Camiones, Furgonetas	NO	-
		Carretilla elevadora	NO	-
		Remolques	NO	-
		Embarcaciones	NO	-
	Sistemas de comunicación	Cámaras de videovigilancia	SI	-
SERBITZU	Contra derrames y contaminación	KIT Absorbente-Dispersante-Antialgas	NO	-
		Barrera Anticontaminación	SI	30 m.
		Mangueras (Getaria)	SI	6 de 20 m 1 de 15 m
	Equipos mecánicos terrestres y marítimos	Embarcación lau 5ª PM-1-3-2010	SI	1
		Camión de succión	SI	1
		Camión cisterna	SI	1
		Camión grande con pluma	SI	1
		Camionetas (Getaria)	SI	2

APÉNDICE 6. MAPAS DE PROBABILIDAD DE RIESGO A 6, 12, 24 y 48 HORAS DESDE POSIBLES PUNTOS DE VERTIDO


Puntos de vertido - Isurketa puntuak
Barreras flotantes - Hesi flotatzaileak
P1
P2
P3
P4
P5
P6
P7
P8
P9
P10
P11
P12
0m 150m 300m 450m 600m
4795350
4795200
4795050
4794900
4794750
4794600
4794450
4794300
4794150
4794000
4793850
4793700
560200
560350
560500
560650
560800
560950
561100
561250
561400
561550
561700
561850

P2

P8

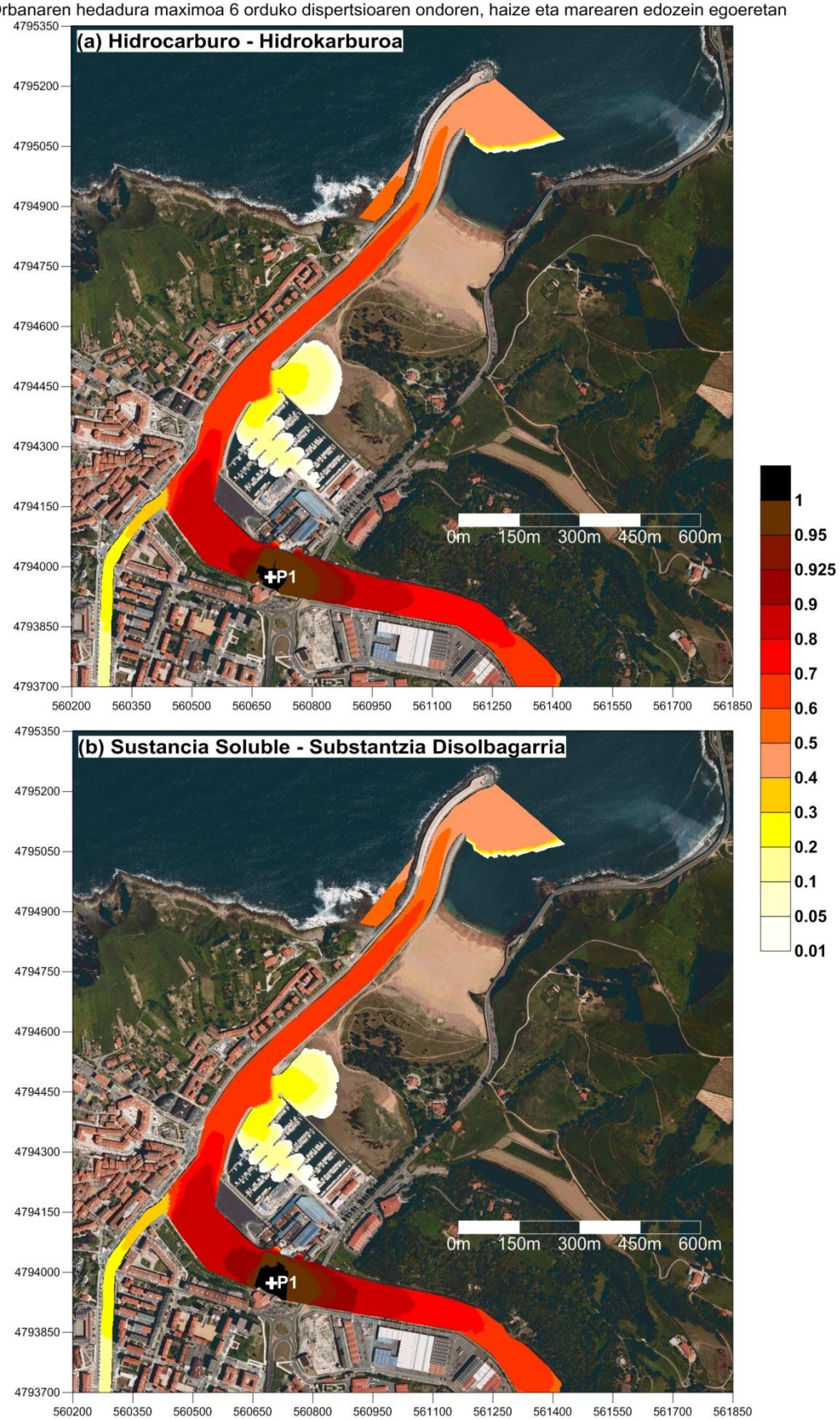

P8

Probabilidad de Riesgo - Arrisku Probabilitatea

Punto de vertido - Isurketa puntua: P1

Máxima extensión de la mancha tras 6 horas de dispersión, en cualquier condición de viento y marea

Orbanaren hedadura maximoa 6 orduko dispertsioaren ondoren, haize eta marearen edozein egoeretan

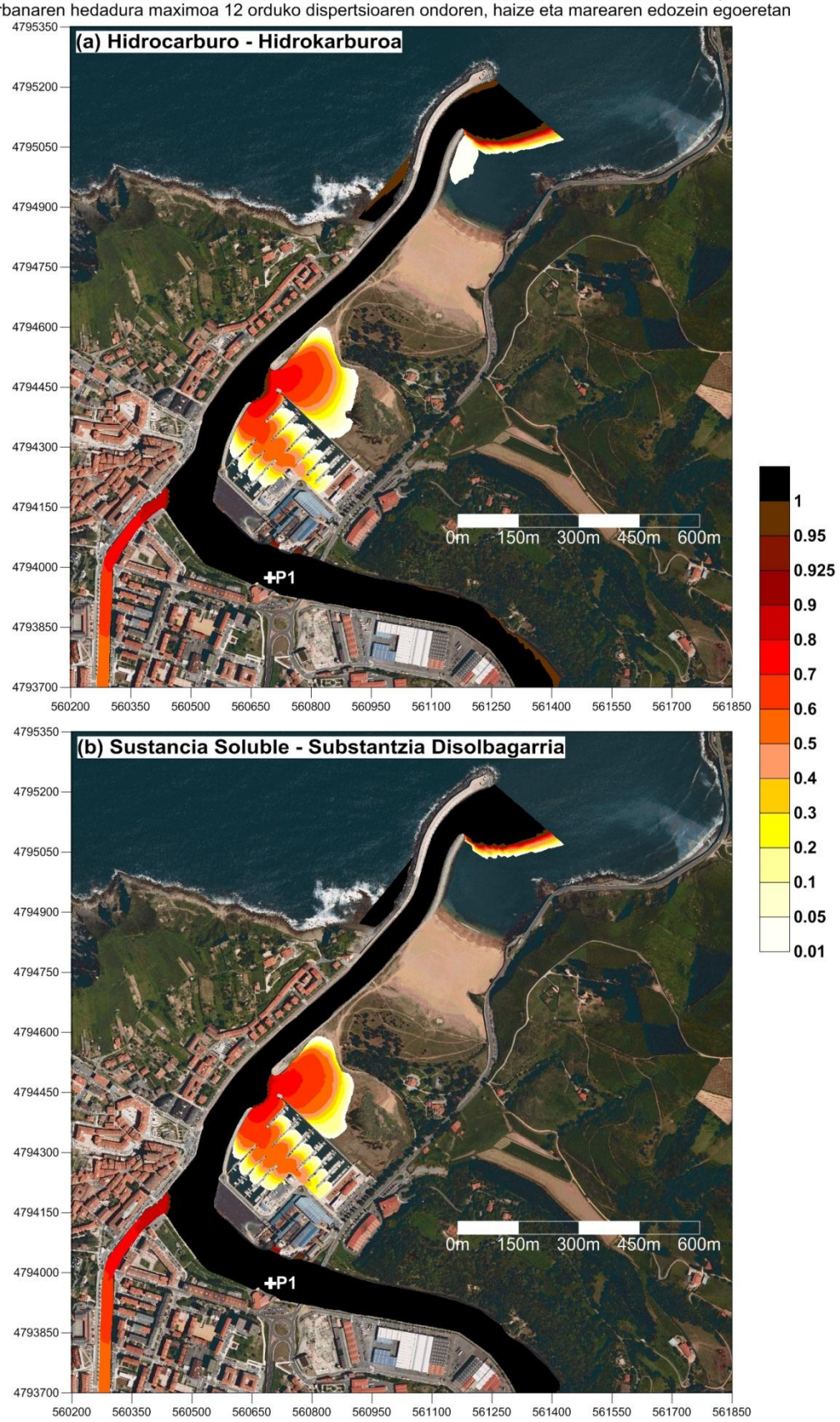


Probabilidad de Riesgo - Arrisku Probabilitatea

Punto de vertido - Isurketa puntua: P1

Máxima extensión de la mancha tras 12 horas de dispersión, en cualquier condición de viento y marea

Orbanaren hedadura maximoa 12 orduko dispertsioaren ondoren, haize eta marearen edozein egoeretan

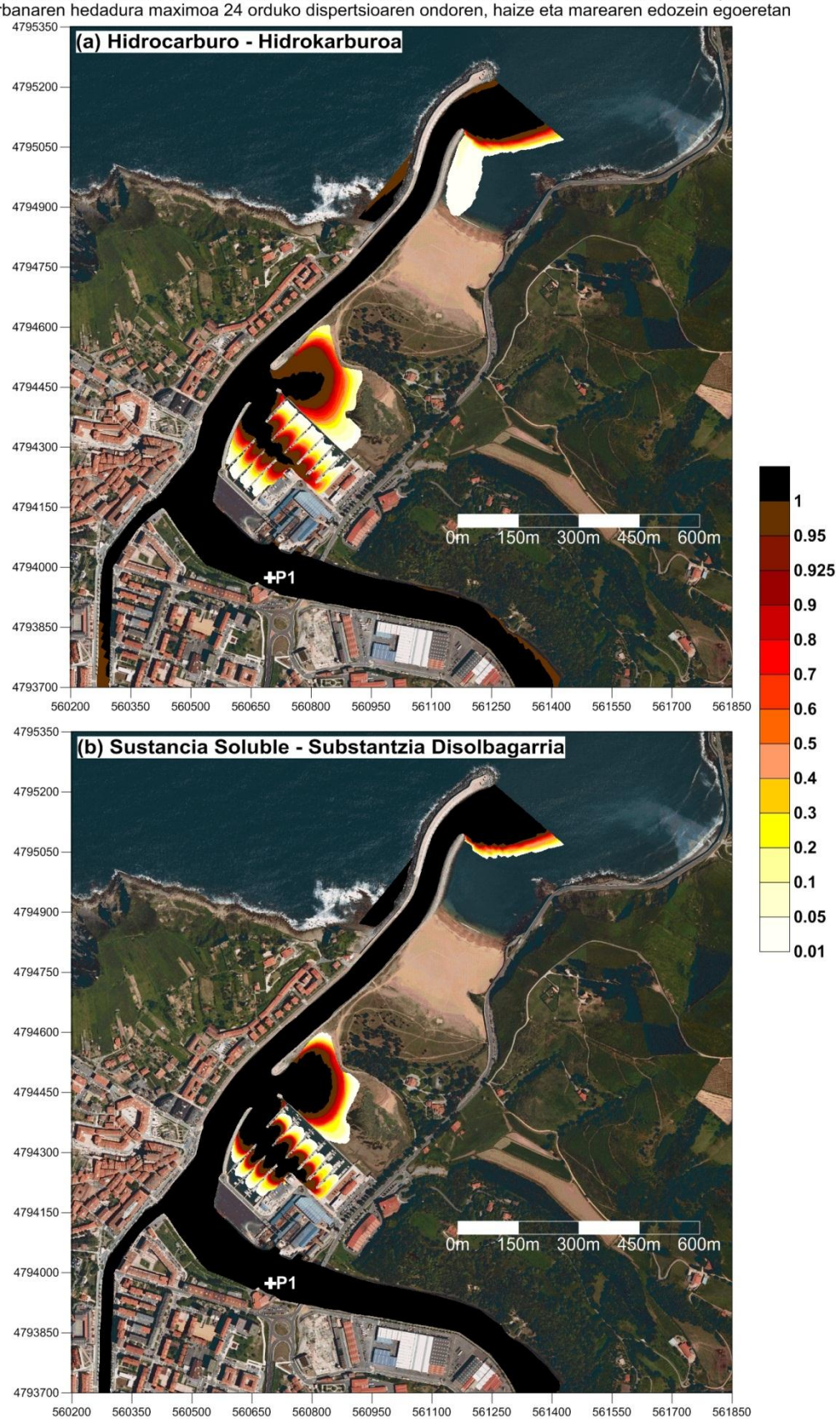


Probabilidad de Riesgo - Arrisku Probabilitatea

Punto de vertido - Isurketa puntua: P1

Máxima extensión de la mancha tras 24 horas de dispersión, en cualquier condición de viento y marea

Orbanaren hedadura maximoa 24 orduko dispertsioaren ondoren, haize eta marearen edozein egoeretan

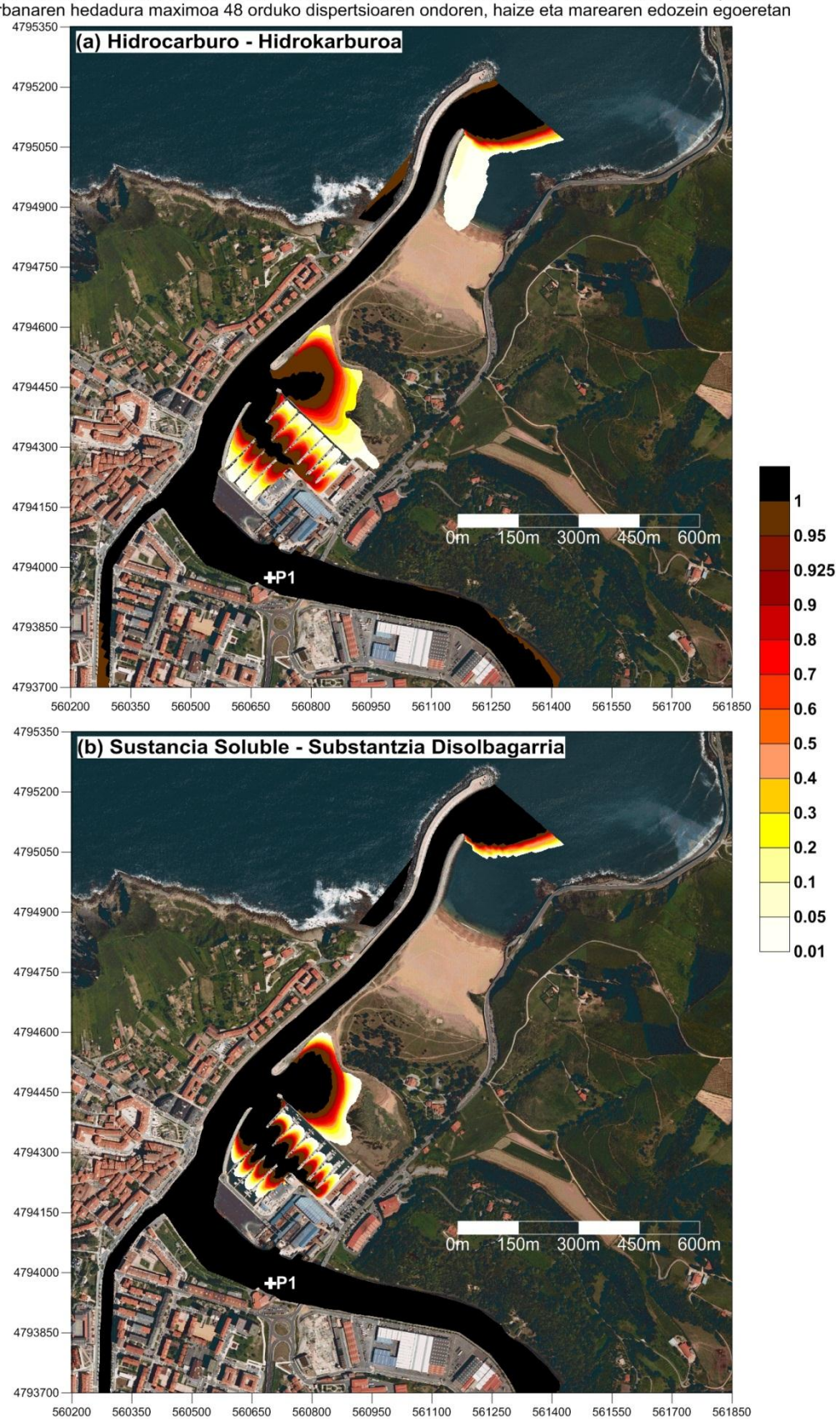


Probabilidad de Riesgo - Arrisku Probabilitatea

Punto de vertido - Isurketa puntua: P1

Máxima extensión de la mancha tras 48 horas de dispersión, en cualquier condición de viento y marea

Orbanaren hedadura maximoa 48 orduko dispertsioaren ondoren, haize eta marearen edozein egoeretan

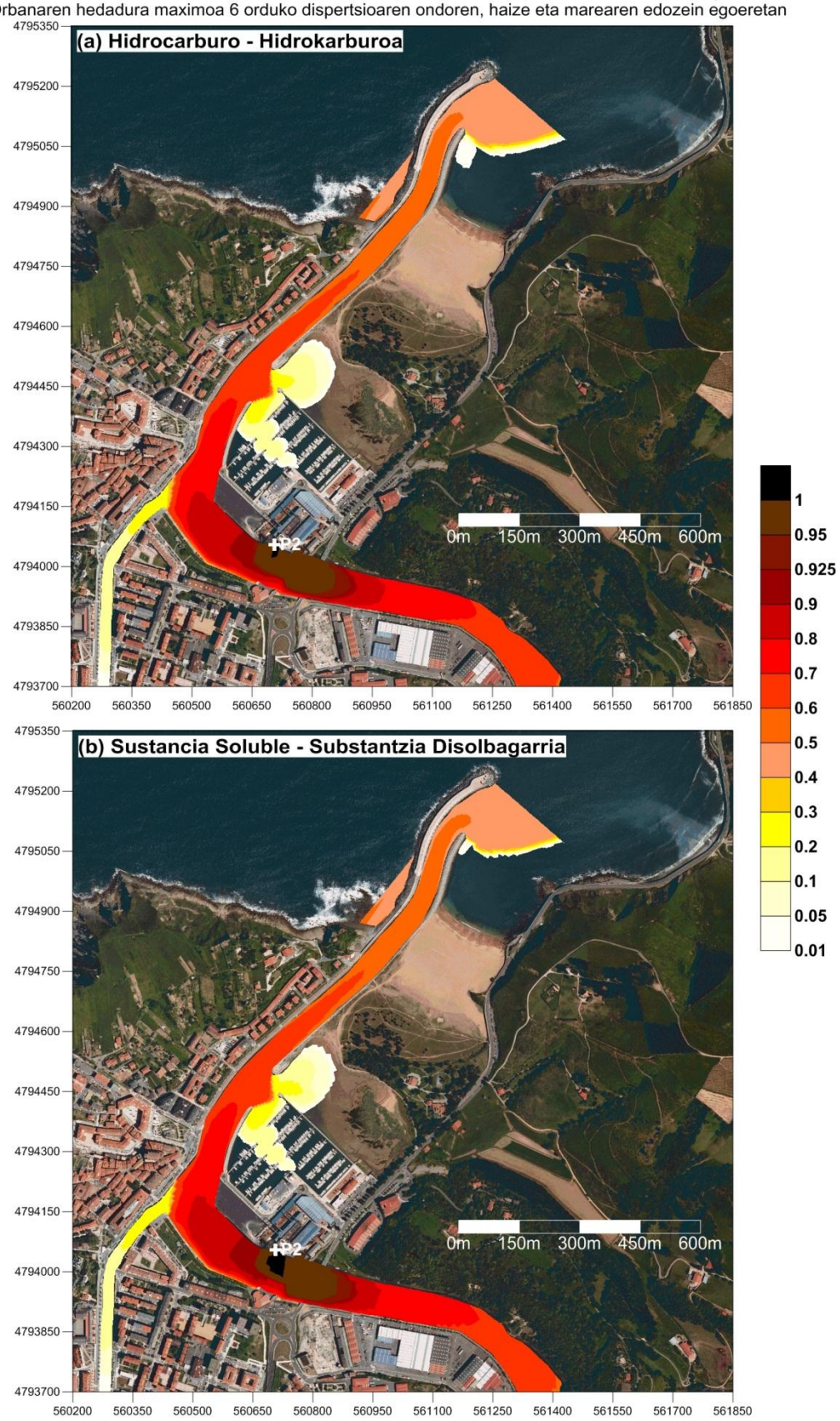


Probabilidad de Riesgo - Arrisku Probabilitatea

Punto de vertido - Isurketa puntua: P2

Máxima extensión de la mancha tras 6 horas de dispersión, en cualquier condición de viento y marea

Orbanaren hedadura maximoa 6 orduko dispertsioaren ondoren, haize eta marearen edozein egoeretan

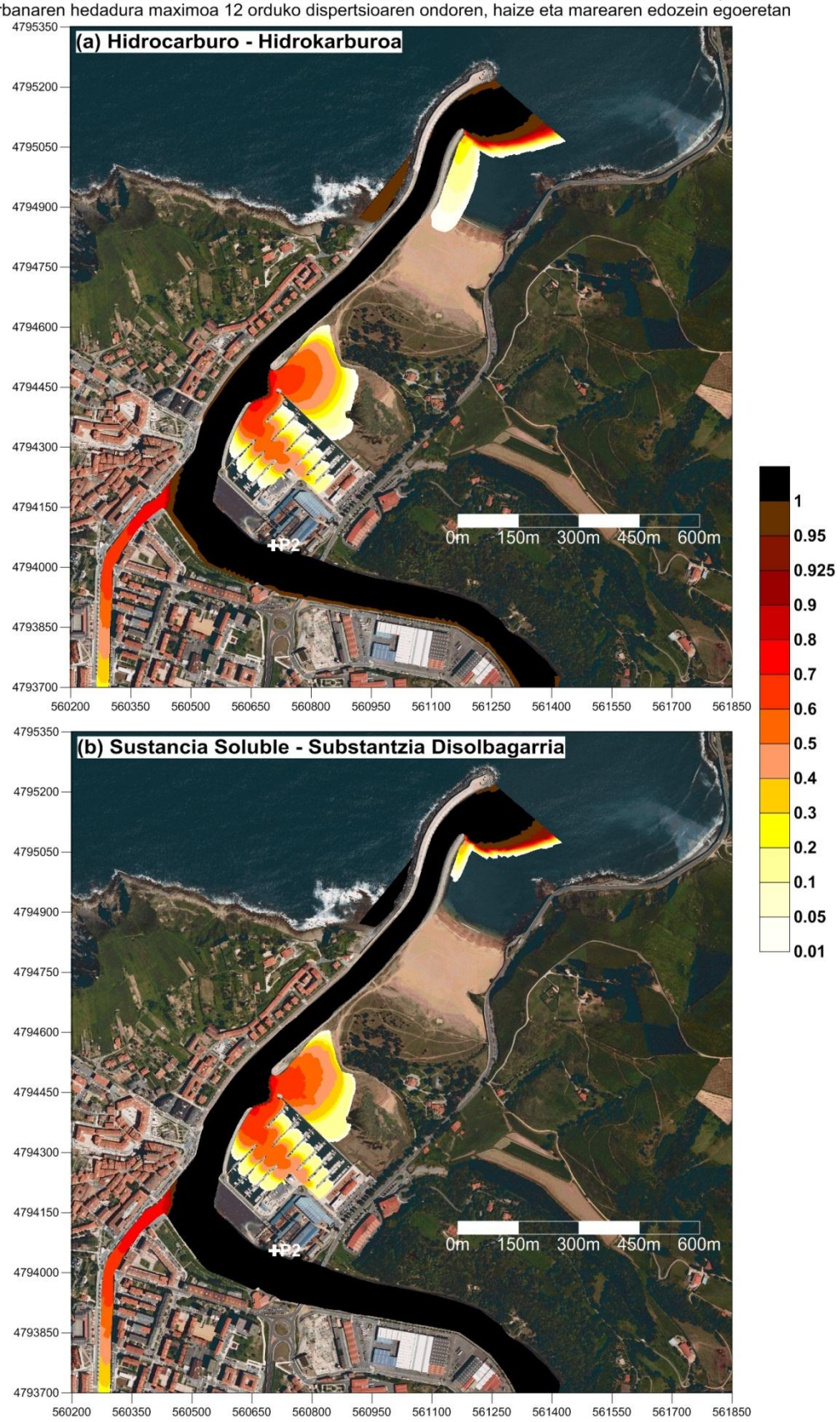


Probabilidad de Riesgo - Arrisku Probabilitatea

Punto de vertido - Isurketa puntua: P2

Máxima extensión de la mancha tras 12 horas de dispersión, en cualquier condición de viento y marea

Orbanaren hedadura maximoa 12 orduko dispertsioaren ondoren, haize eta marearen edozein egoeretan

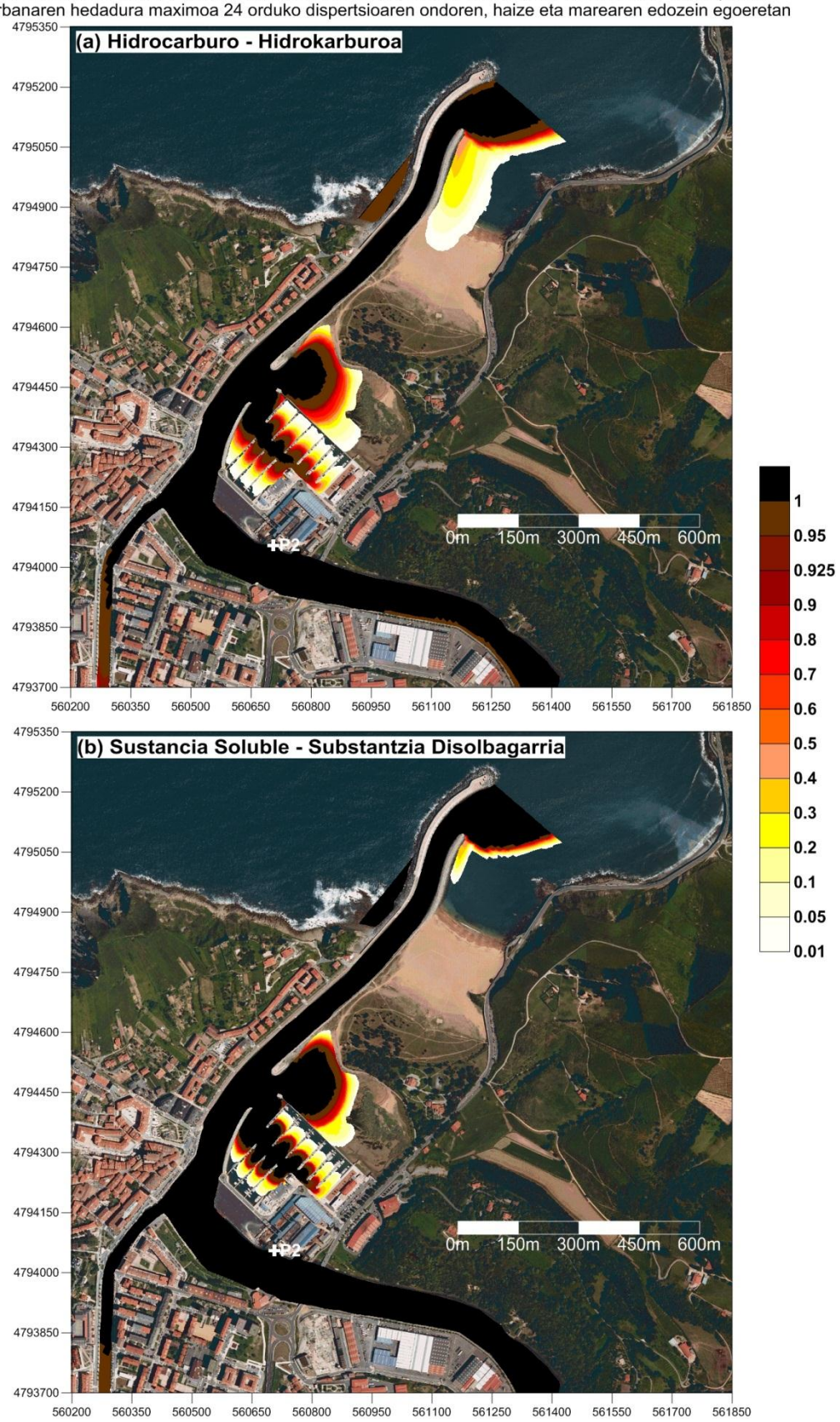


Probabilidad de Riesgo - Arrisku Probabilitatea

Punto de vertido - Isurketa puntua: P2

Máxima extensión de la mancha tras 24 horas de dispersión, en cualquier condición de viento y marea

Orbanaren hedadura maximoa 24 orduko dispertsioaren ondoren, haize eta marearen edozein egoeretan

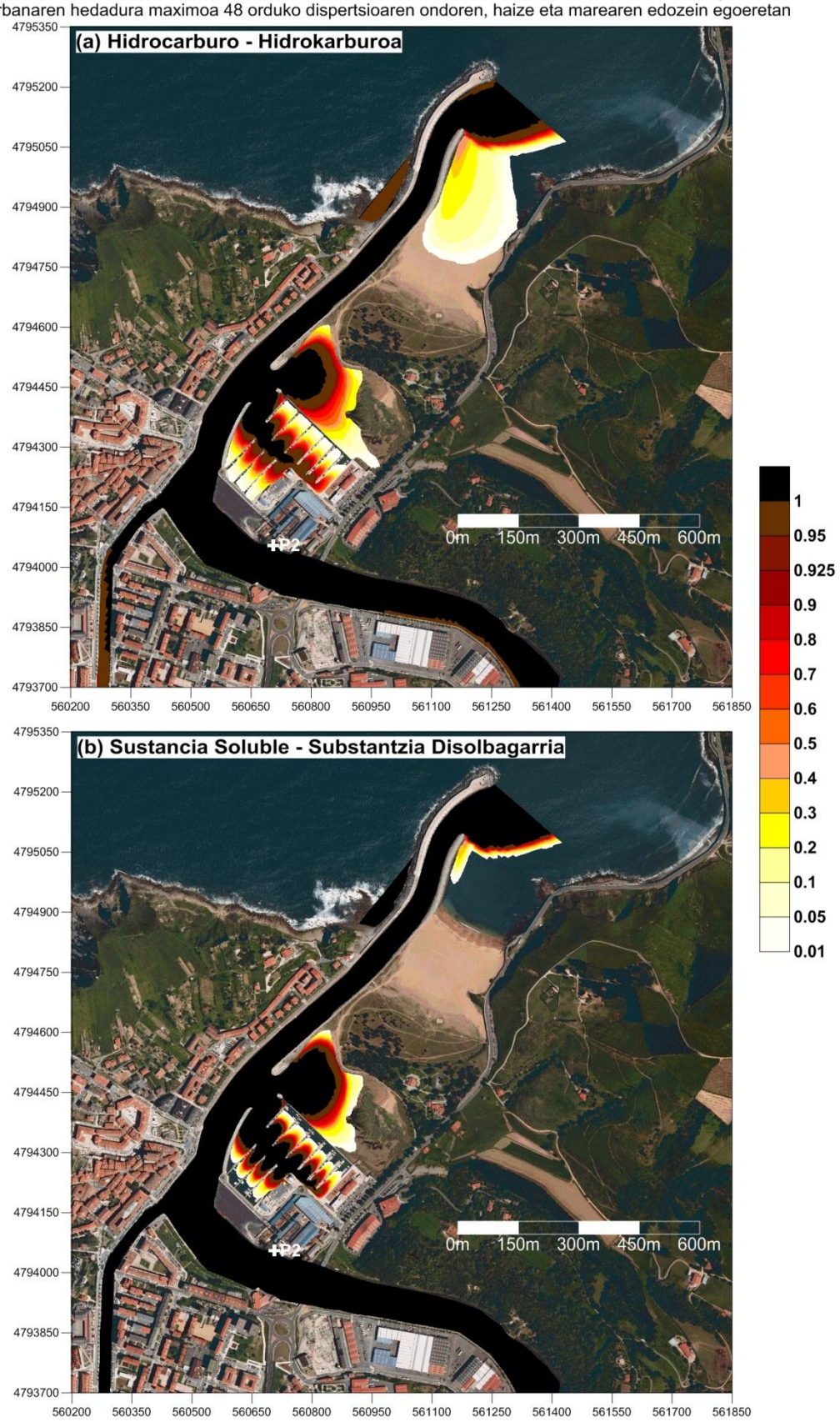


Probabilidad de Riesgo - Arrisku Probabilitatea

Punto de vertido - Isurketa puntua: P2

Máxima extensión de la mancha tras 48 horas de dispersión, en cualquier condición de viento y marea

Orbanaren hedadura maximoa 48 orduko dispertsioaren ondoren, haize eta marearen edozein egoeretan

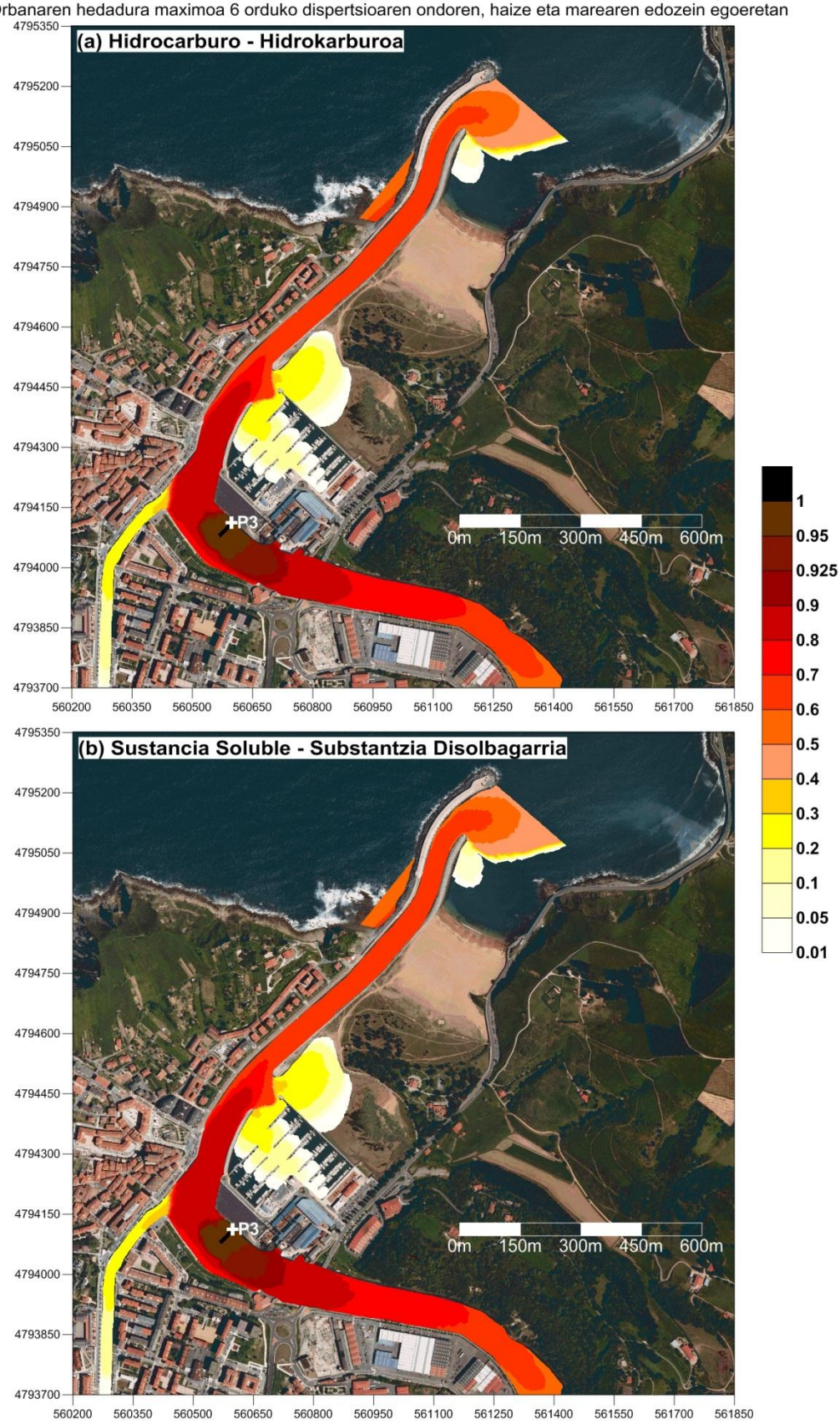


Probabilidad de Riesgo - Arrisku Probabilitatea

Punto de vertido - Isurketa puntua: P3

Máxima extensión de la mancha tras 6 horas de dispersión, en cualquier condición de viento y marea

Orbanaren hedadura maximoa 6 orduko dispertsioaren ondoren, haize eta marearen edozein egoeretan

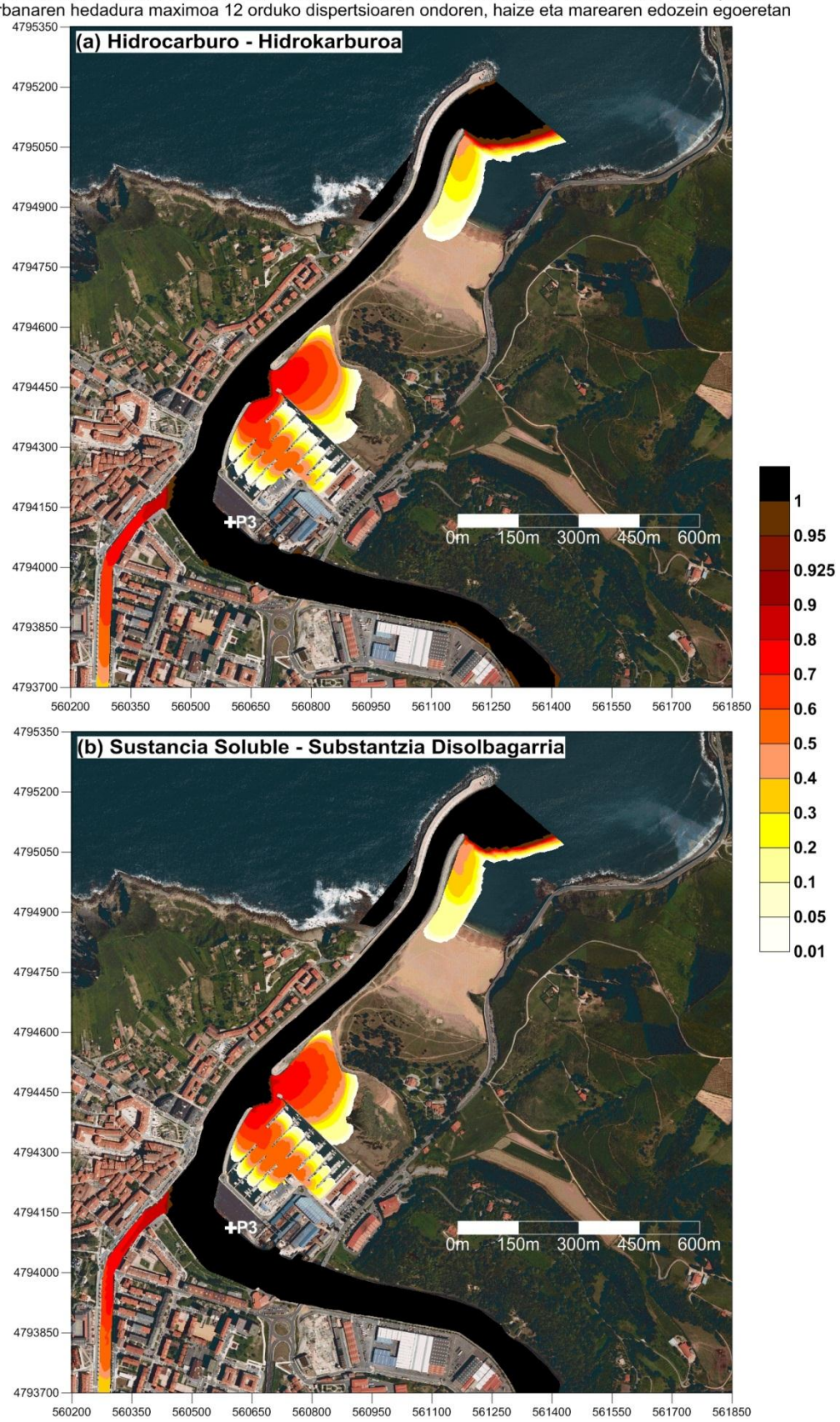


Probabilidad de Riesgo - Arrisku Probabilitatea

Punto de vertido - Isurketa puntua: P3

Máxima extensión de la mancha tras 12 horas de dispersión, en cualquier condición de viento y marea

Orbanaren hedadura maximoa 12 orduko dispertsioaren ondoren, haize eta marearen edozein egoeretan

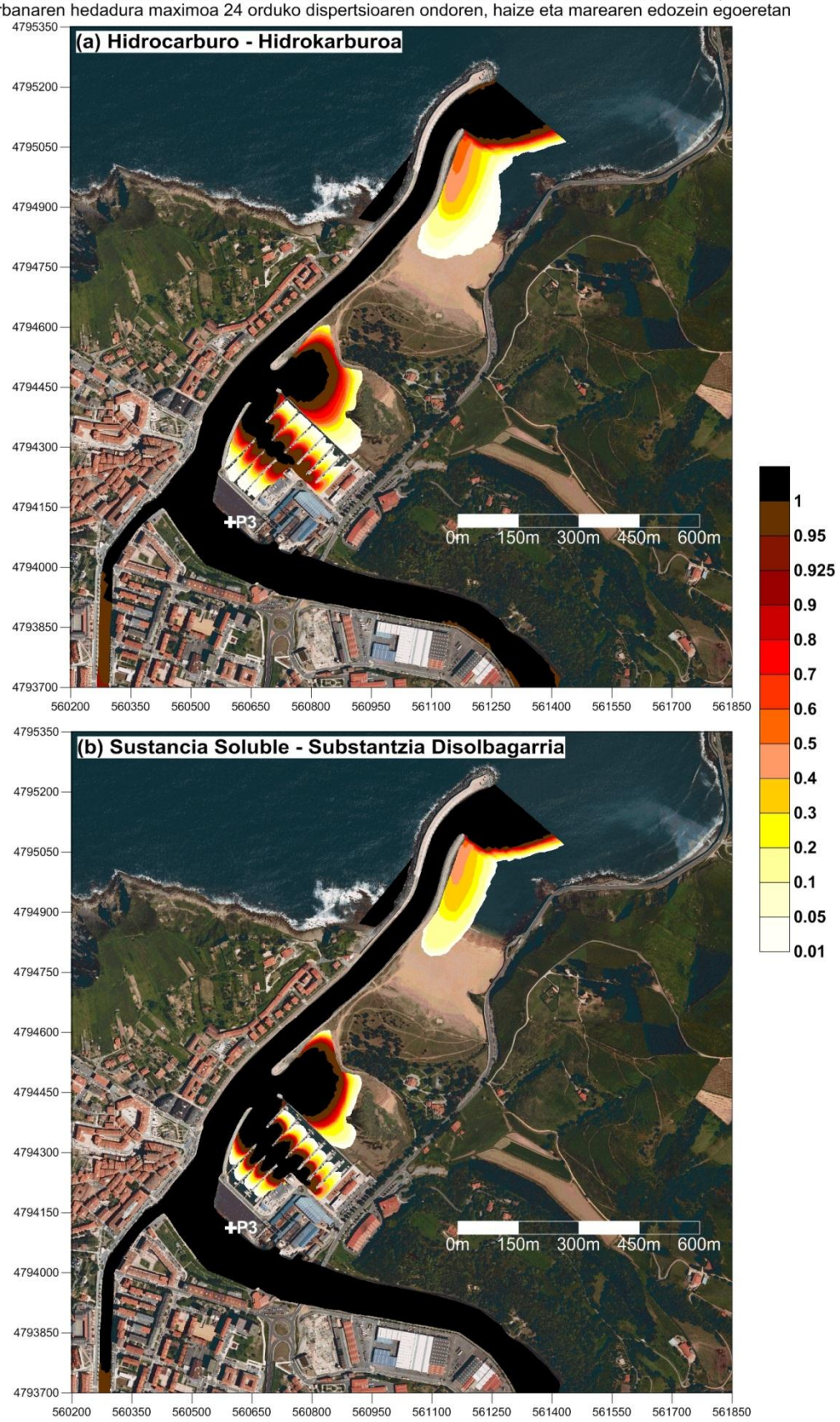


Probabilidad de Riesgo - Arrisku Probabilitatea

Punto de vertido - Isurketa puntua: P3

Máxima extensión de la mancha tras 24 horas de dispersión, en cualquier condición de viento y marea

Orbanaren hedadura maximoa 24 orduko dispertsioaren ondoren, haize eta marearen edozein egoeretan

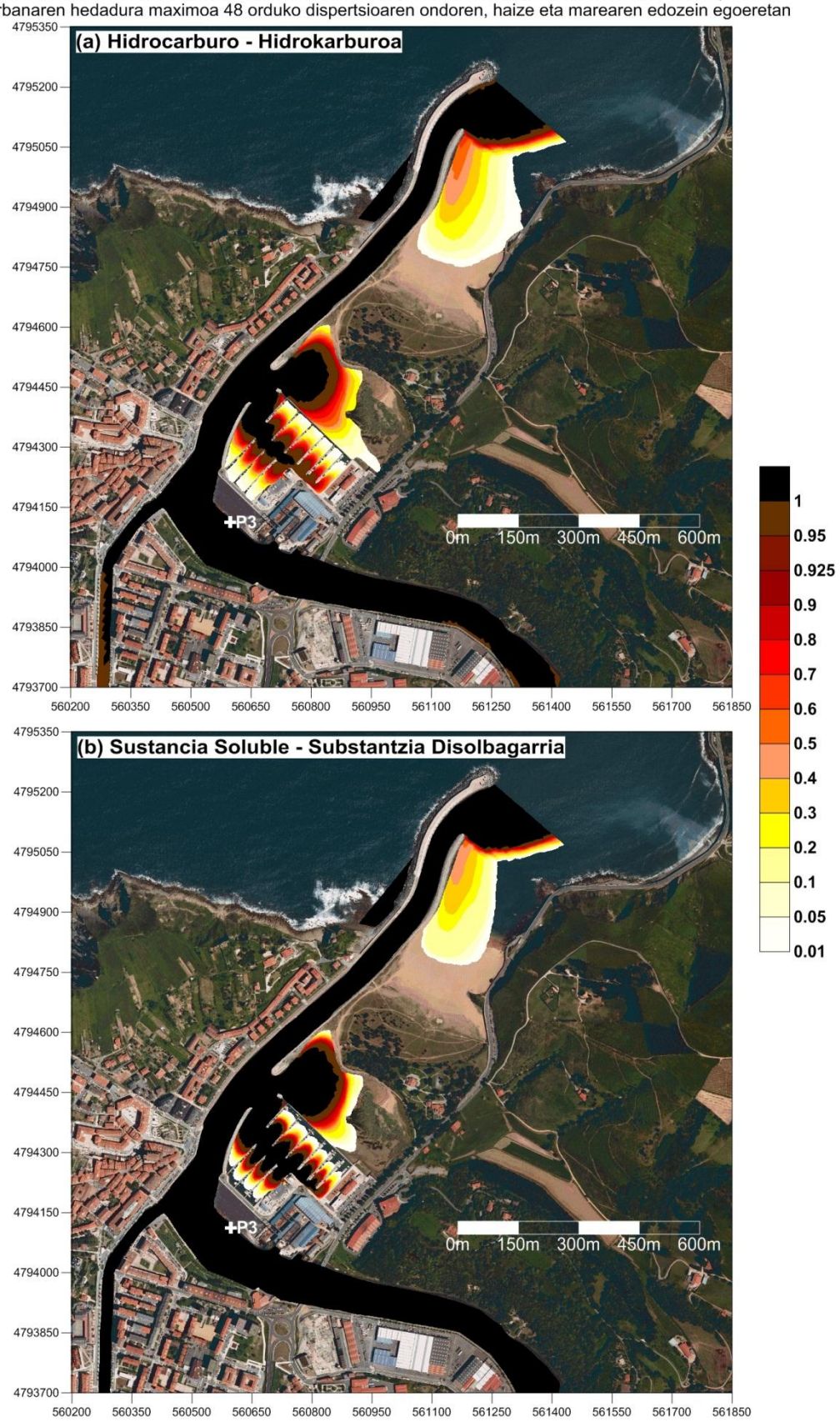


Probabilidad de Riesgo - Arrisku Probabilitatea

Punto de vertido - Isurketa puntua: P3

Máxima extensión de la mancha tras 48 horas de dispersión, en cualquier condición de viento y marea

Orbanaren hedadura maximoa 48 orduko dispertsioaren ondoren, haize eta marearen edozein egoeretan

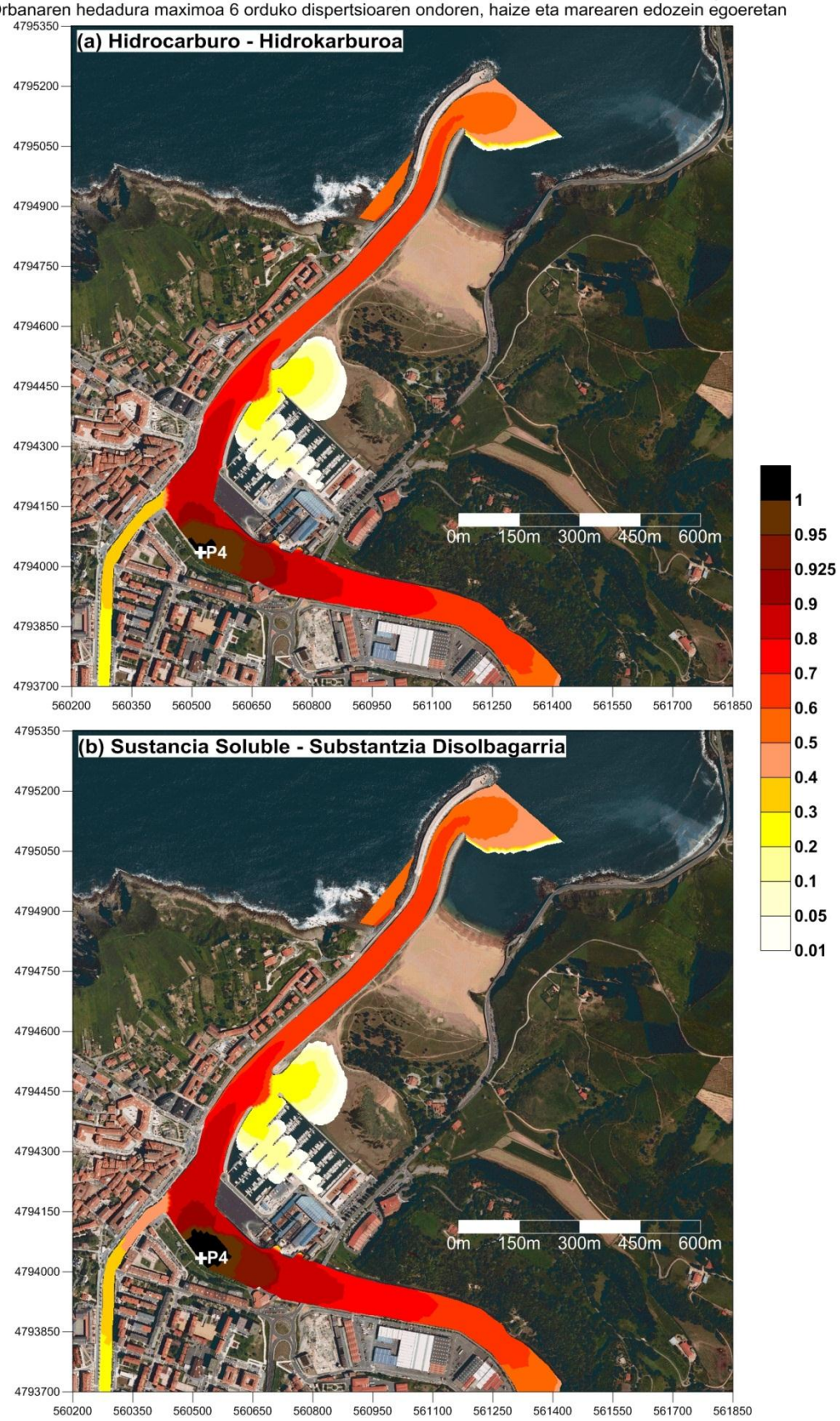


Probabilidad de Riesgo - Arrisku Probabilitatea

Punto de vertido - Isurketa puntua: P4

Máxima extensión de la mancha tras 6 horas de dispersión, en cualquier condición de viento y marea

Orbanaren hedadura maximoa 6 orduko dispertsioaren ondoren, haize eta marearen edozein egoeretan

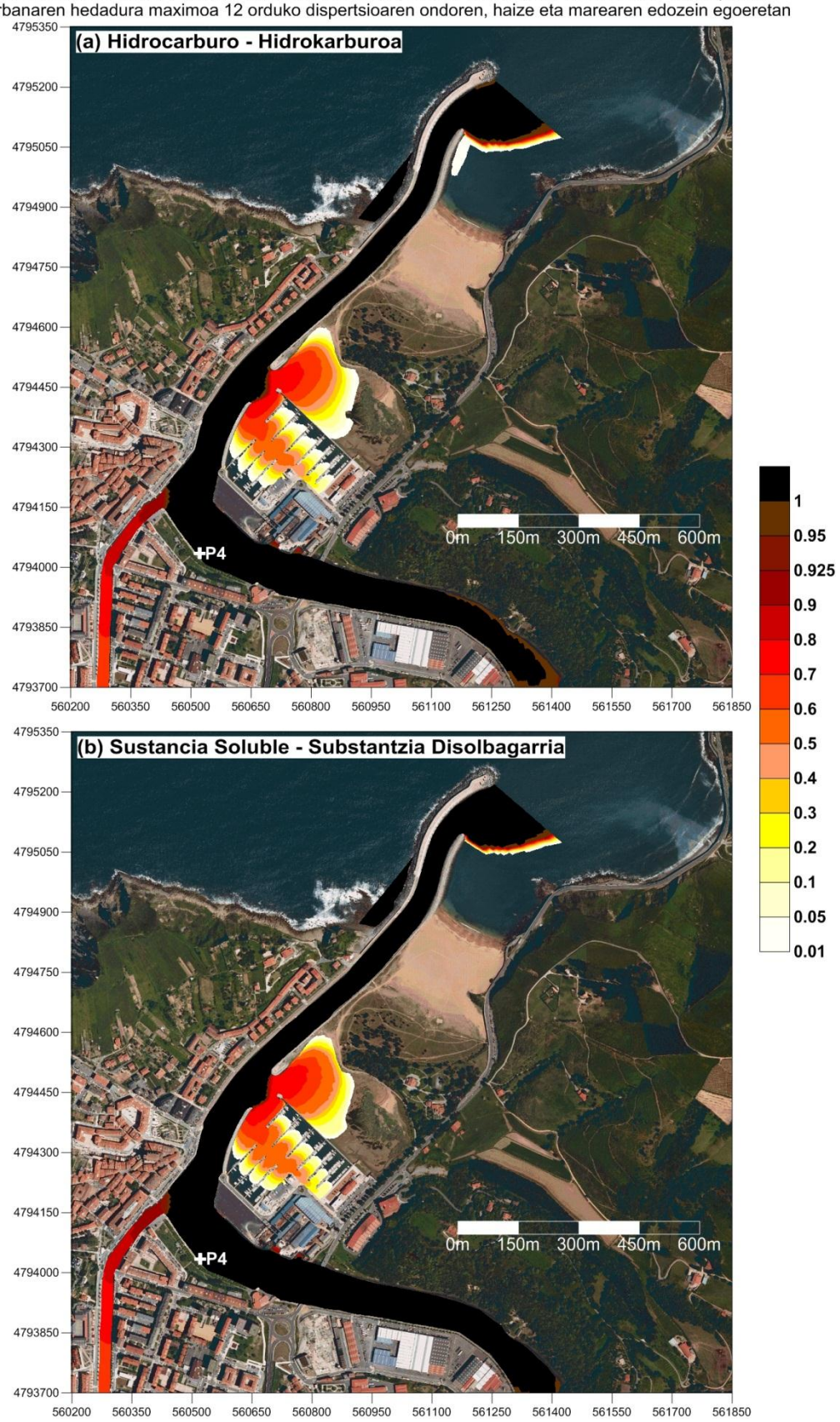


Probabilidad de Riesgo - Arrisku Probabilitatea

Punto de vertido - Isurketa puntua: P4

Máxima extensión de la mancha tras 12 horas de dispersión, en cualquier condición de viento y marea

Orbanaren hedadura maximoa 12 orduko dispertsioaren ondoren, haize eta marearen edozein egoeretan

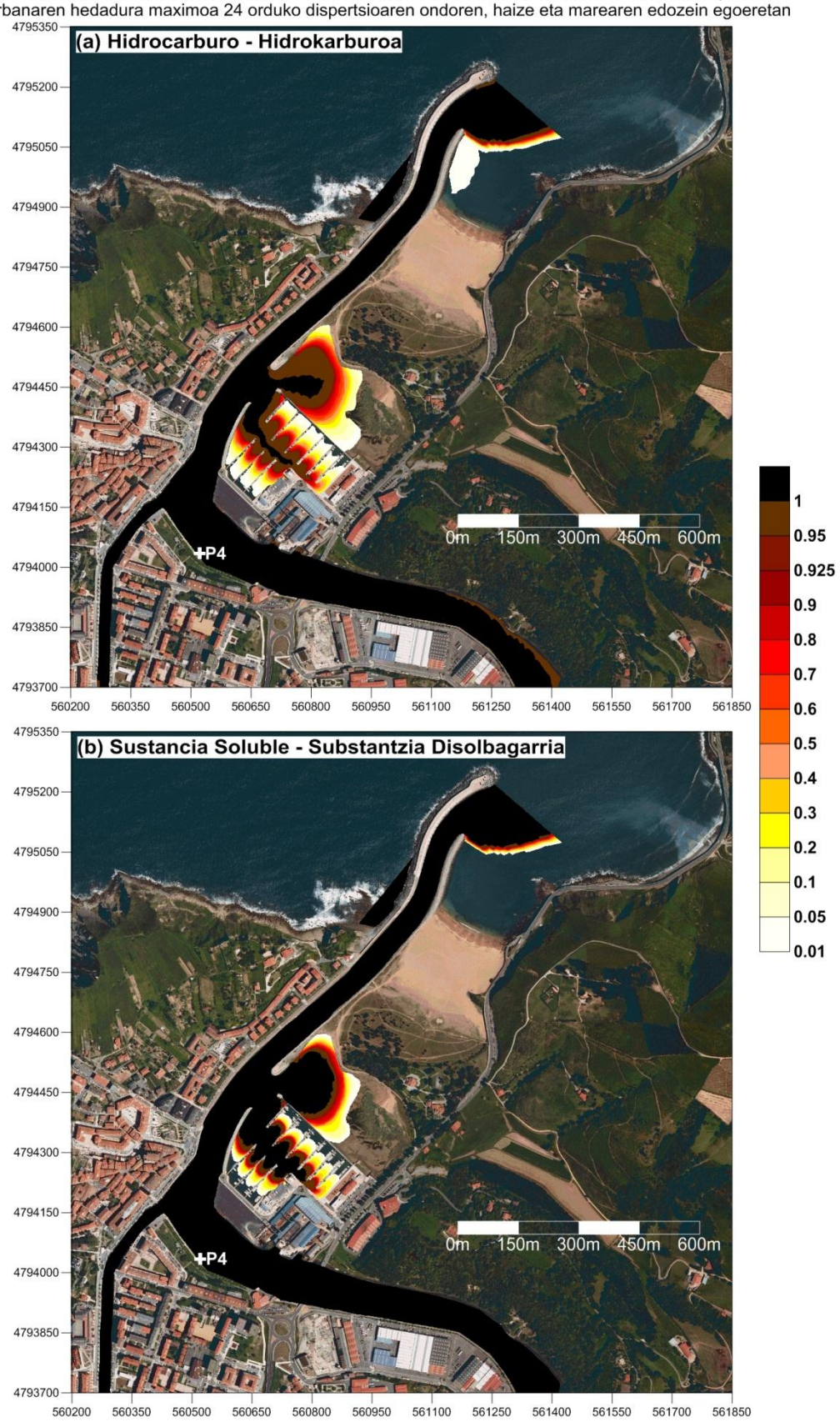


Probabilidad de Riesgo - Arrisku Probabilitatea

Punto de vertido - Isurketa puntua: P4

Máxima extensión de la mancha tras 24 horas de dispersión, en cualquier condición de viento y marea

Orbanaren hedadura maximoa 24 orduko dispertsioaren ondoren, haize eta marearen edozein egoeretan

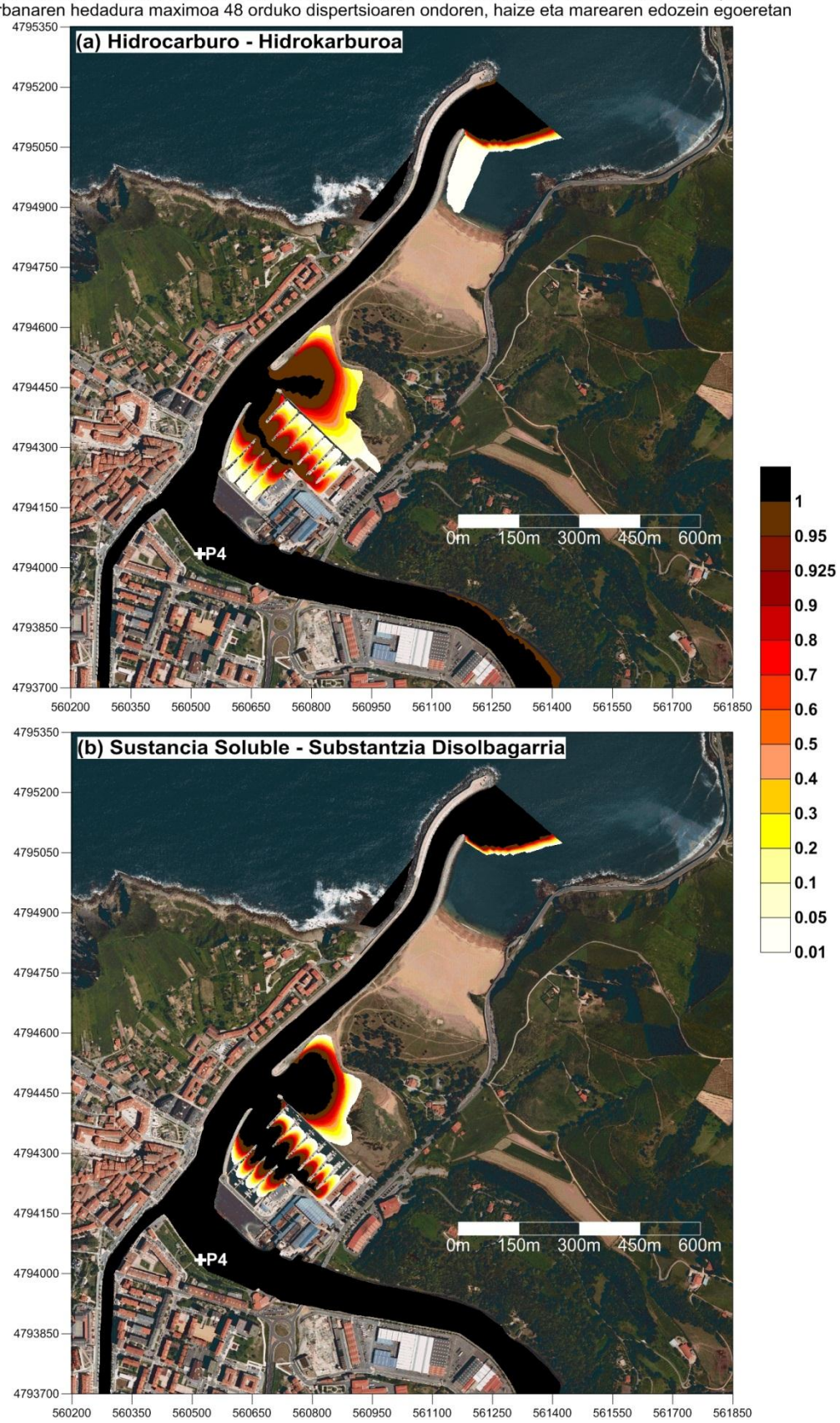


Probabilidad de Riesgo - Arrisku Probabilitatea

Punto de vertido - Isurketa puntua: P4

Máxima extensión de la mancha tras 48 horas de dispersión, en cualquier condición de viento y marea

Orbanaren hedadura maximoa 48 orduko dispertsioaren ondoren, haize eta marearen edozein egoeretan

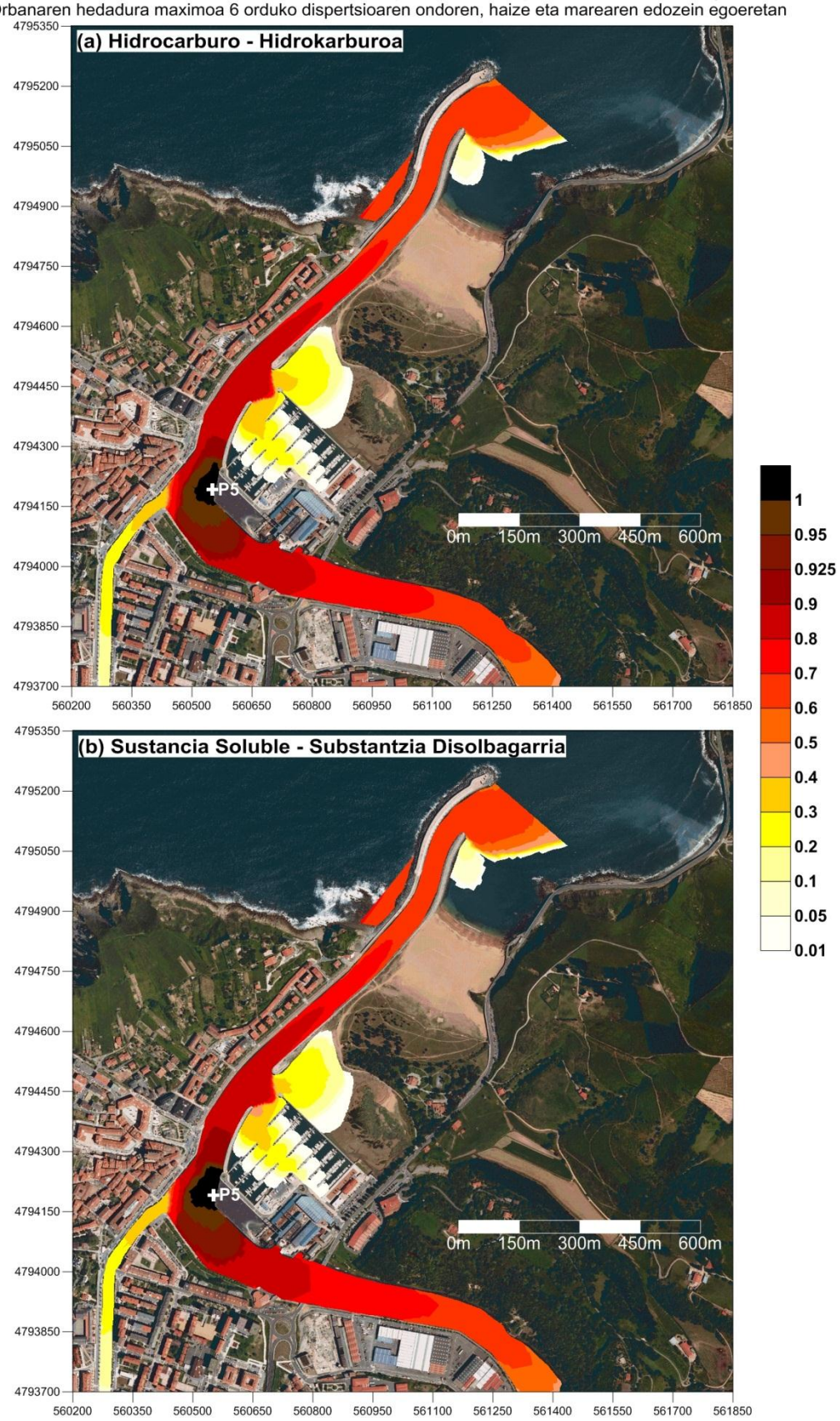


Probabilidad de Riesgo - Arrisku Probabilitatea

Punto de vertido - Isurketa puntua: P5

Máxima extensión de la mancha tras 6 horas de dispersión, en cualquier condición de viento y marea

Orbanaren hedadura maximoa 6 orduko dispertsioaren ondoren, haize eta marearen edozein egoeretan

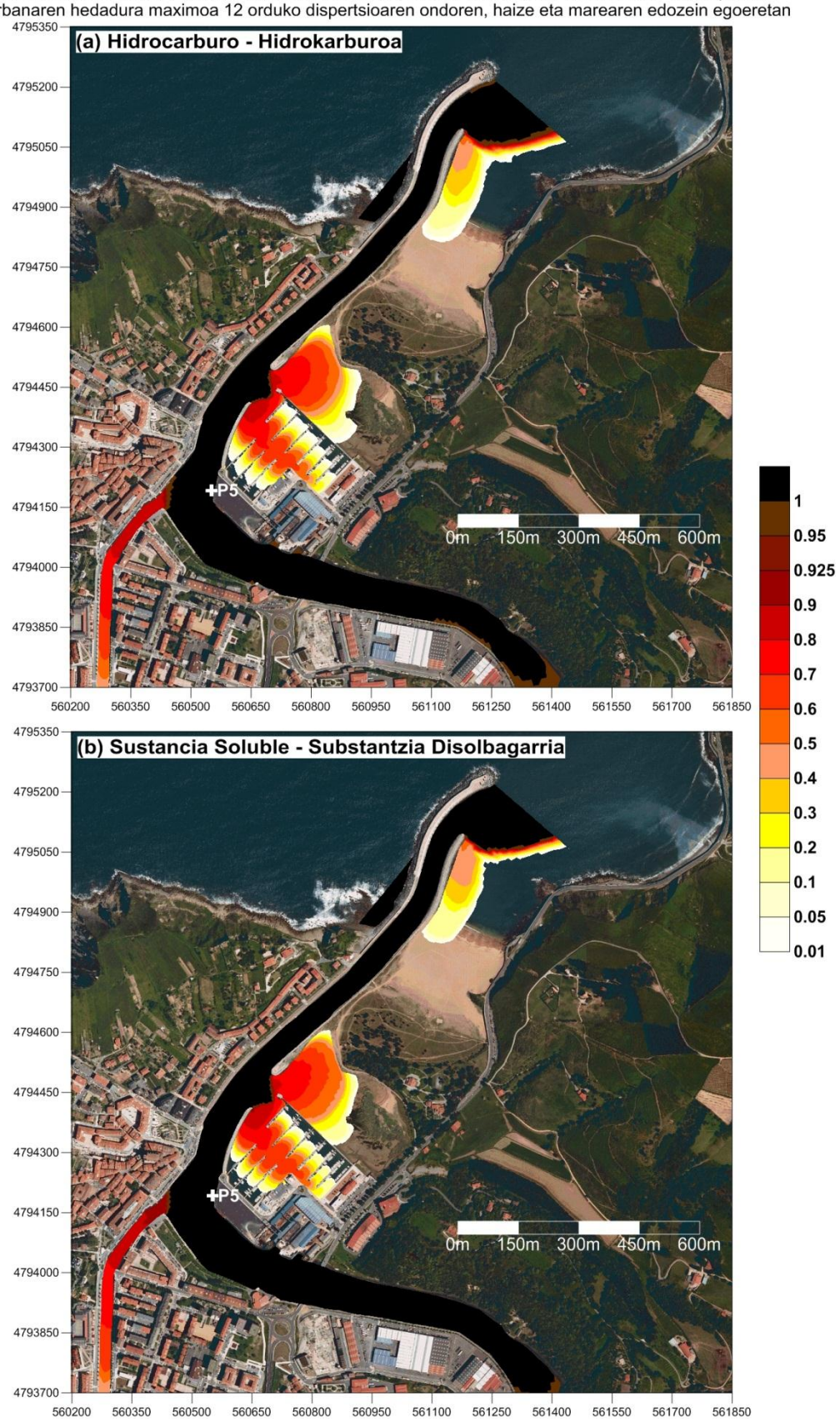


Probabilidad de Riesgo - Arrisku Probabilitatea

Punto de vertido - Isurketa puntua: P5

Máxima extensión de la mancha tras 12 horas de dispersión, en cualquier condición de viento y marea

Orbanaren hedadura maximoa 12 orduko dispertsioaren ondoren, haize eta marearen edozein egoeretan

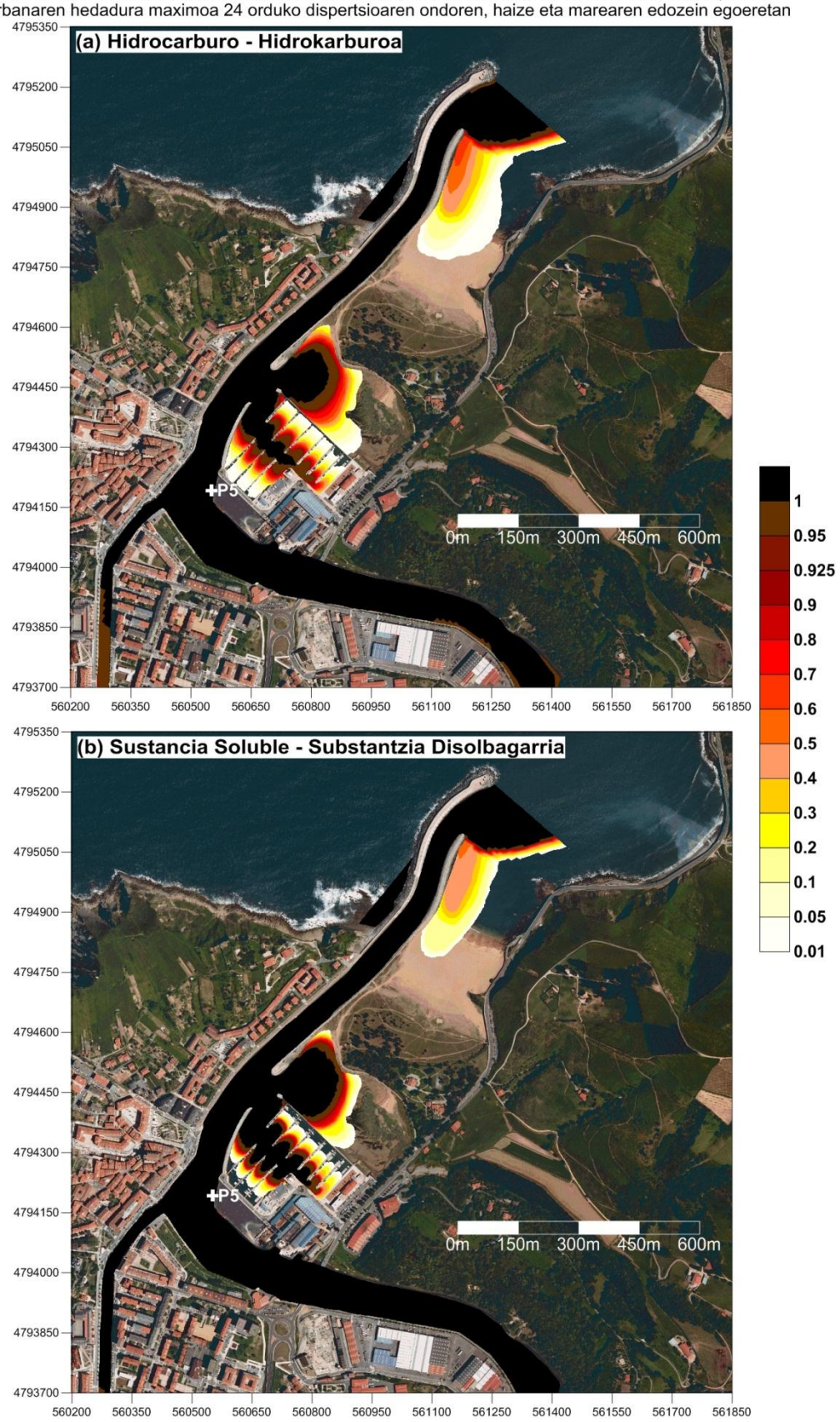


Probabilidad de Riesgo - Arrisku Probabilitatea

Punto de vertido - Isurketa puntua: P5

Máxima extensión de la mancha tras 24 horas de dispersión, en cualquier condición de viento y marea

Orbanaren hedadura maximoa 24 orduko dispertsioaren ondoren, haize eta marearen edozein egoeretan

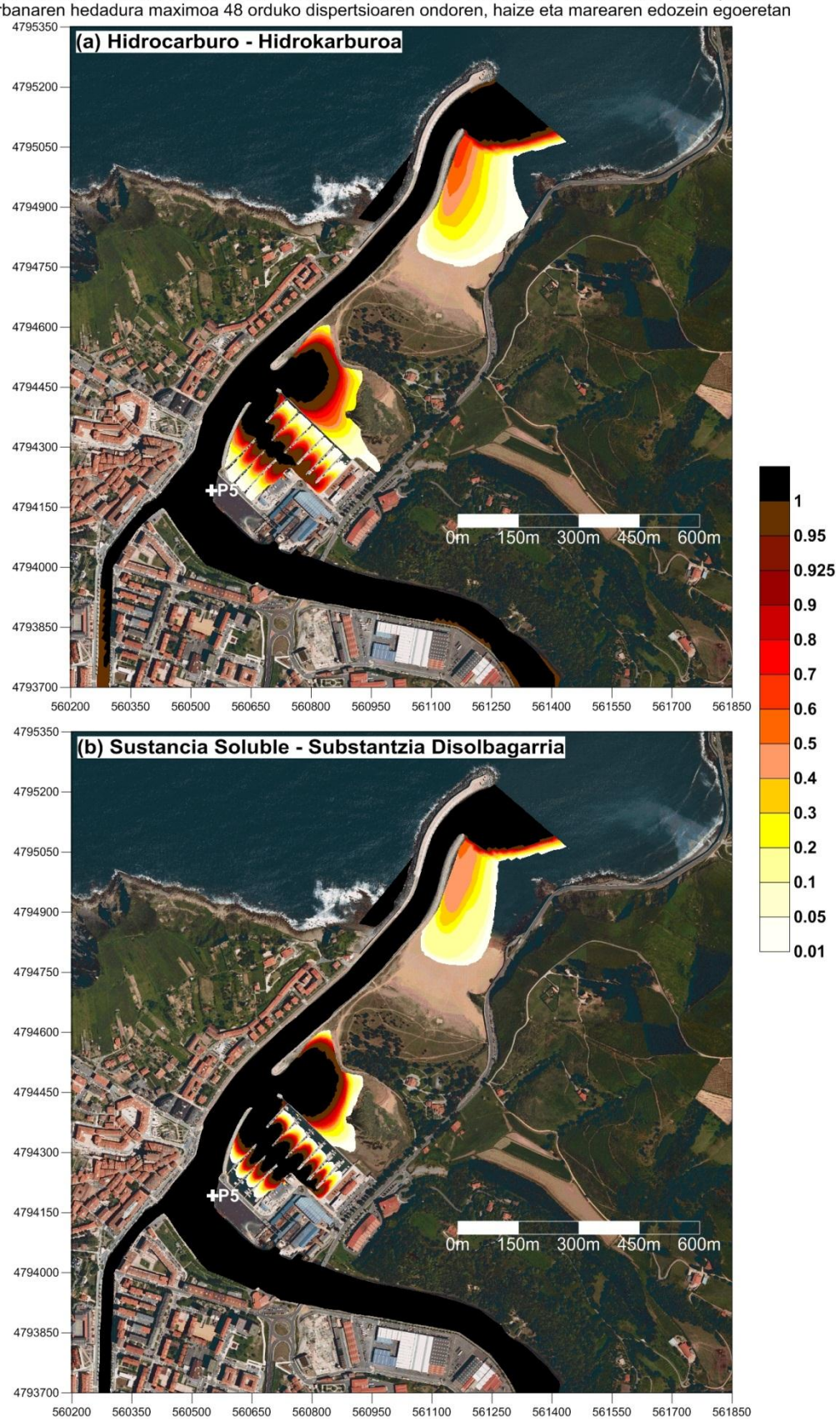


Probabilidad de Riesgo - Arrisku Probabilitatea

Punto de vertido - Isurketa puntua: P5

Máxima extensión de la mancha tras 48 horas de dispersión, en cualquier condición de viento y marea

Orbanaren hedadura maximoa 48 orduko dispertsioaren ondoren, haize eta marearen edozein egoeretan

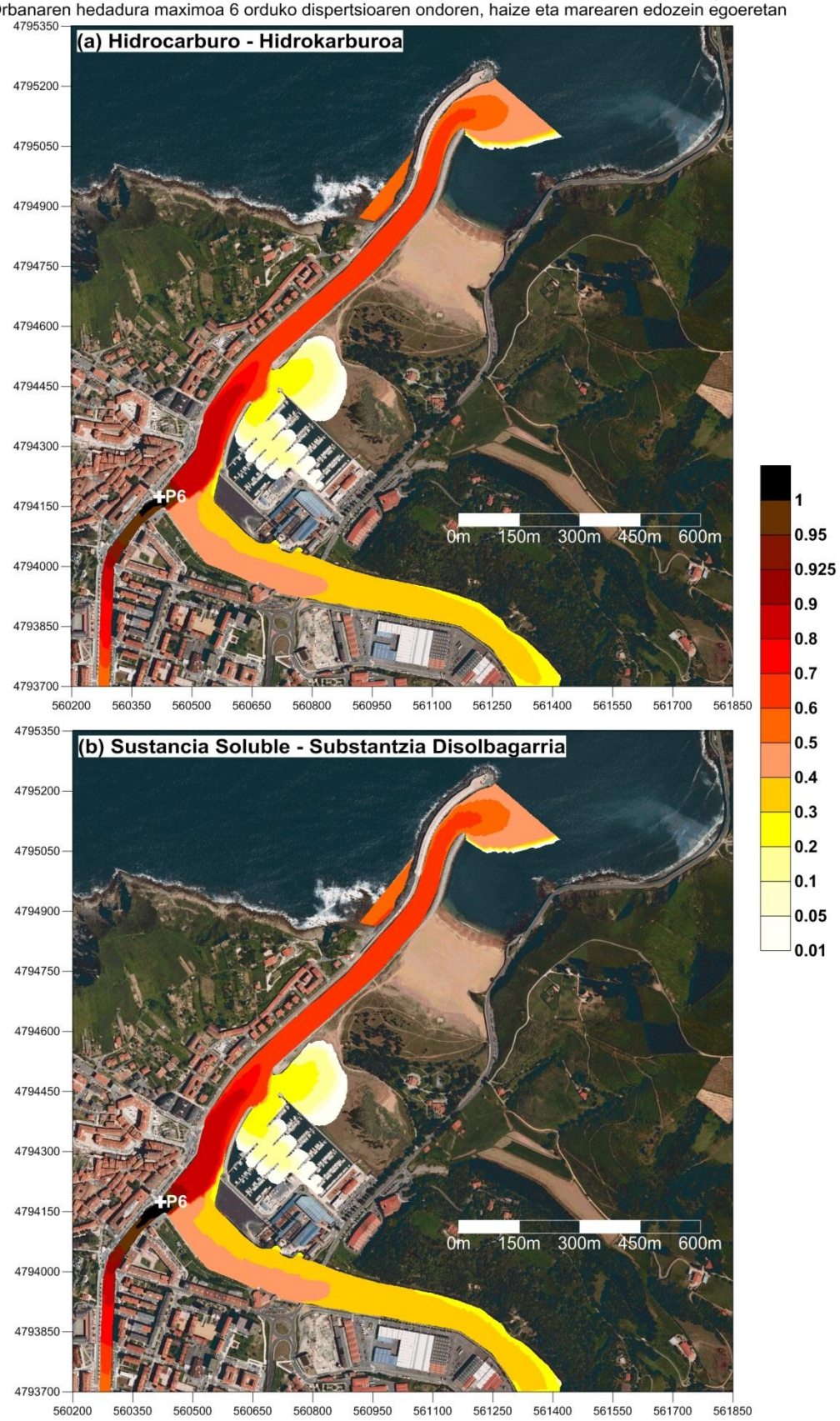


Probabilidad de Riesgo - Arrisku Probabilitatea

Punto de vertido - Isurketa puntua: P6

Máxima extensión de la mancha tras 6 horas de dispersión, en cualquier condición de viento y marea

Orbanaren hedadura maximoa 6 orduko dispertsioaren ondoren, haize eta marearen edozein egoeretan

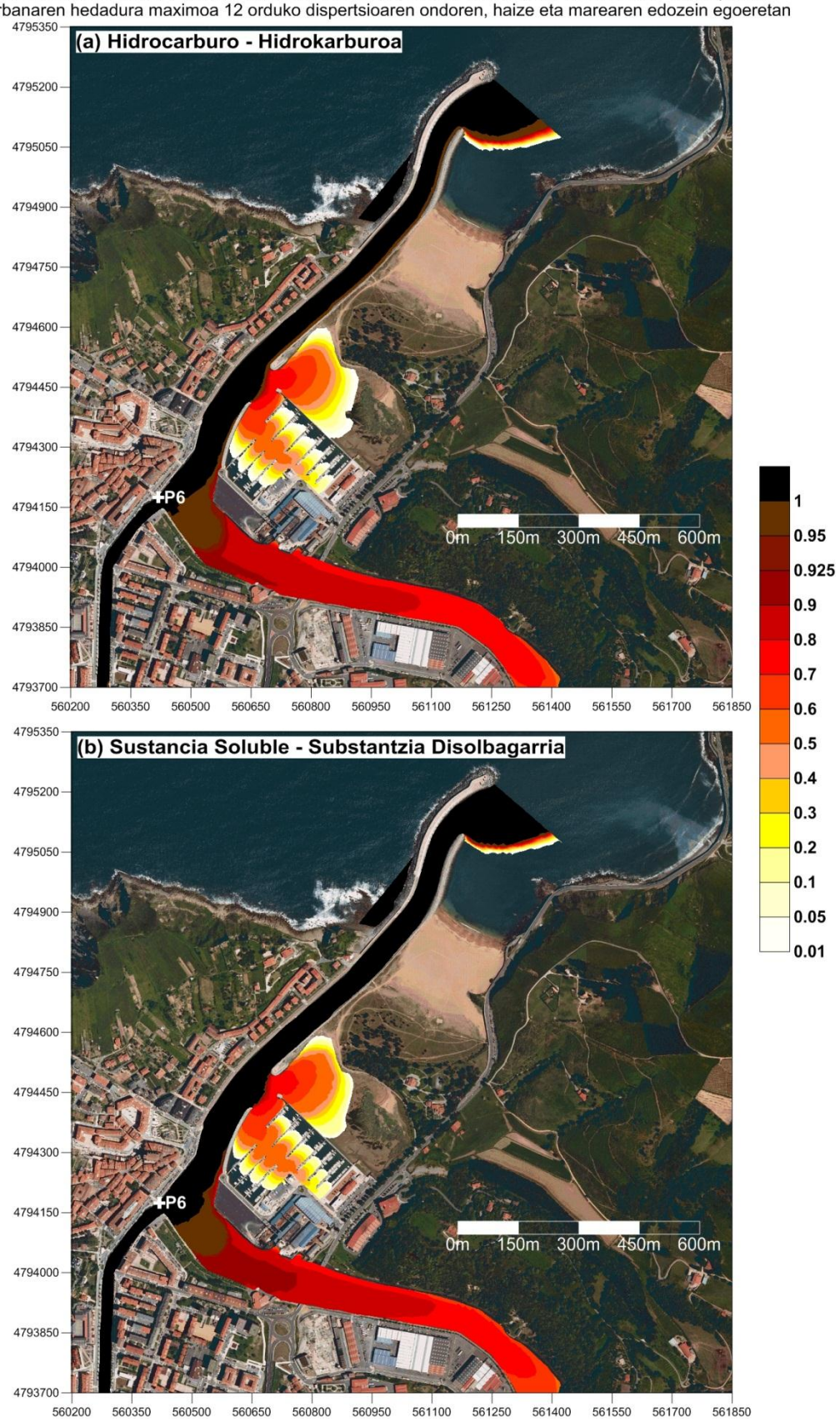


Probabilidad de Riesgo - Arrisku Probabilitatea

Punto de vertido - Isurketa puntua: P6

Máxima extensión de la mancha tras 12 horas de dispersión, en cualquier condición de viento y marea

Orbanaren hedadura maximoa 12 orduko dispertsioaren ondoren, haize eta marearen edozein egoeretan

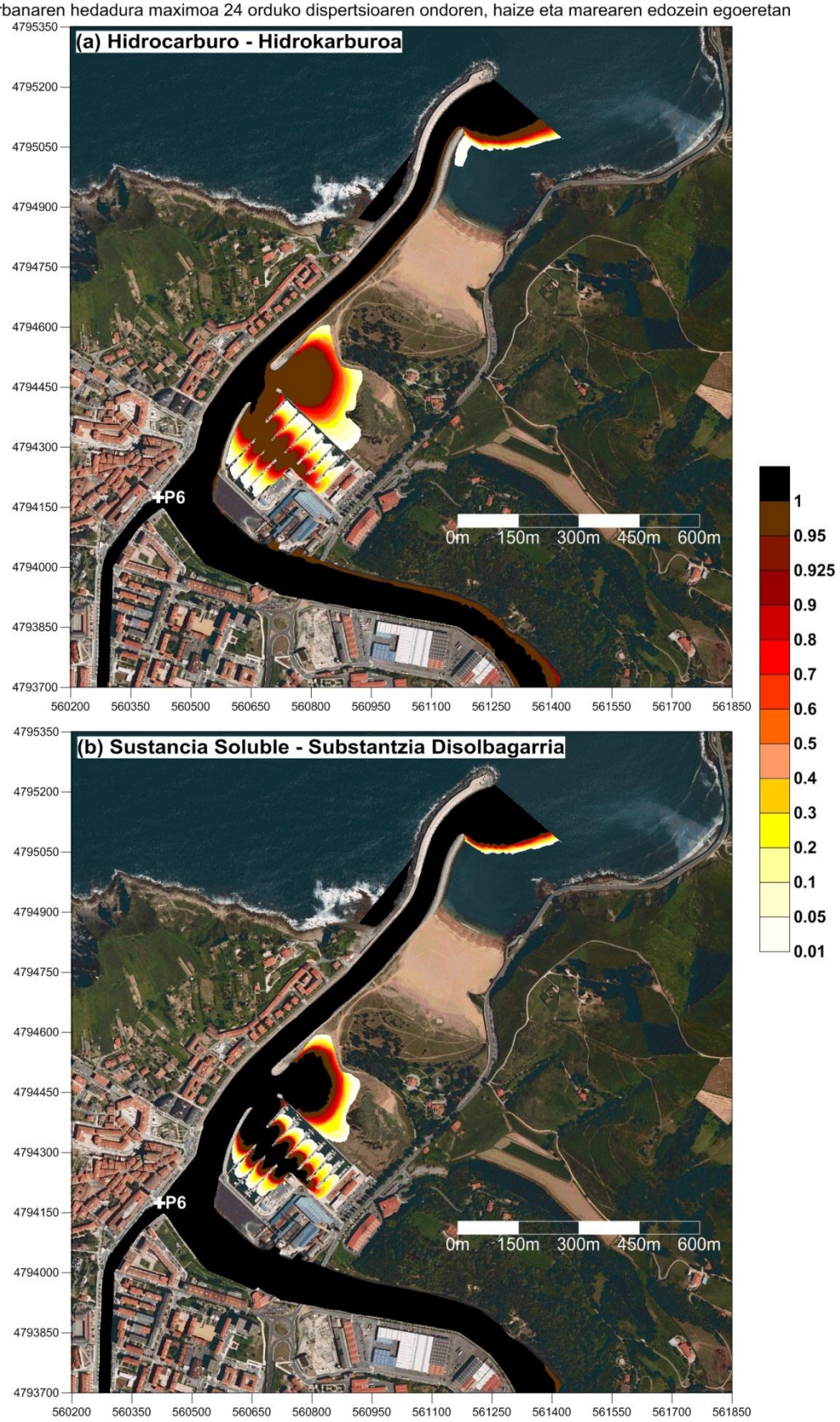


Probabilidad de Riesgo - Arrisku Probabilitatea

Punto de vertido - Isurketa puntua: P6

Máxima extensión de la mancha tras 24 horas de dispersión, en cualquier condición de viento y marea

Orbanaren hedadura maximoa 24 orduko dispertsioaren ondoren, haize eta marearen edozein egoeretan

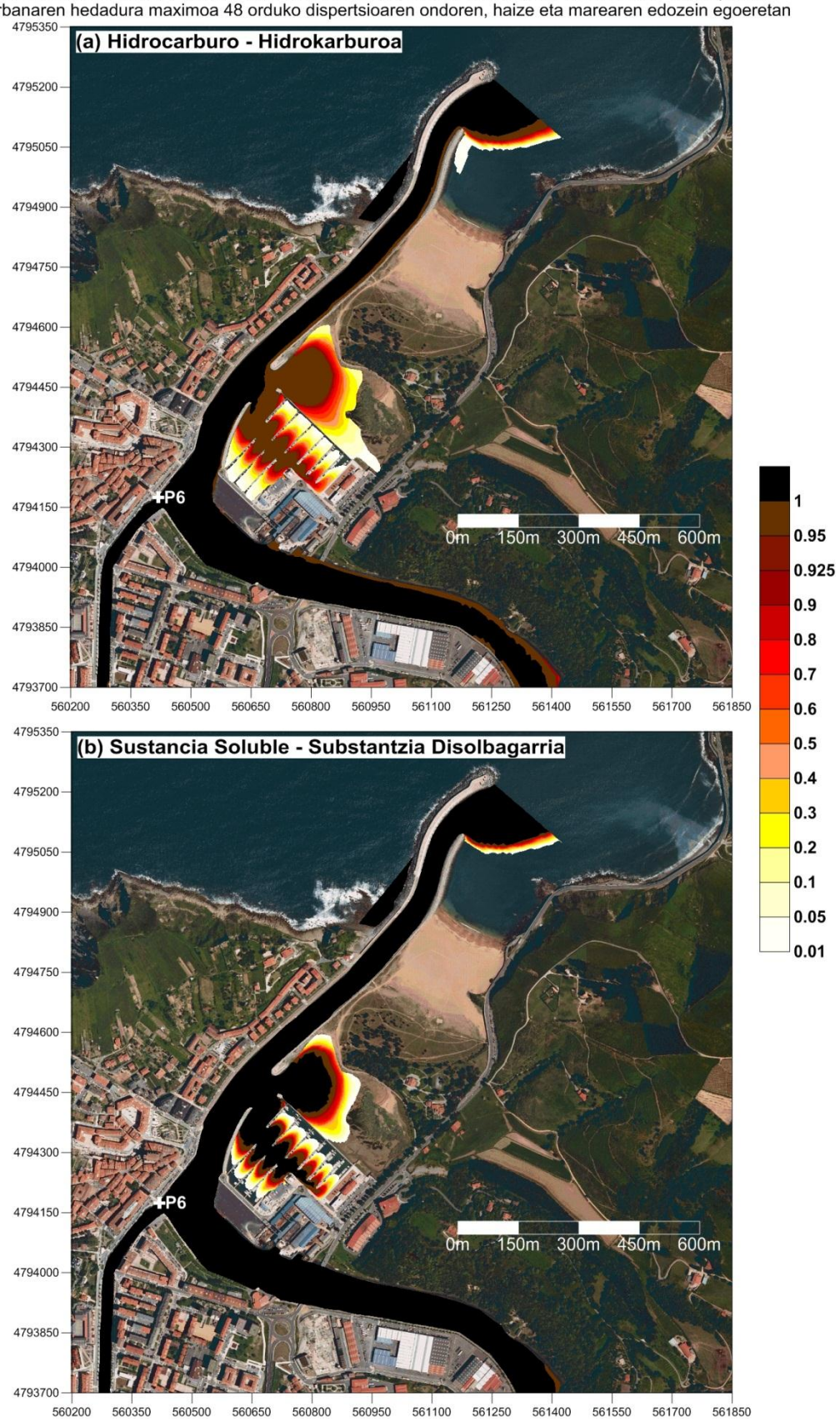


Probabilidad de Riesgo - Arrisku Probabilitatea

Punto de vertido - Isurketa puntua: P6

Máxima extensión de la mancha tras 48 horas de dispersión, en cualquier condición de viento y marea

Orbanaren hedadura maximoa 48 orduko dispertsioaren ondoren, haize eta marearen edozein egoeretan

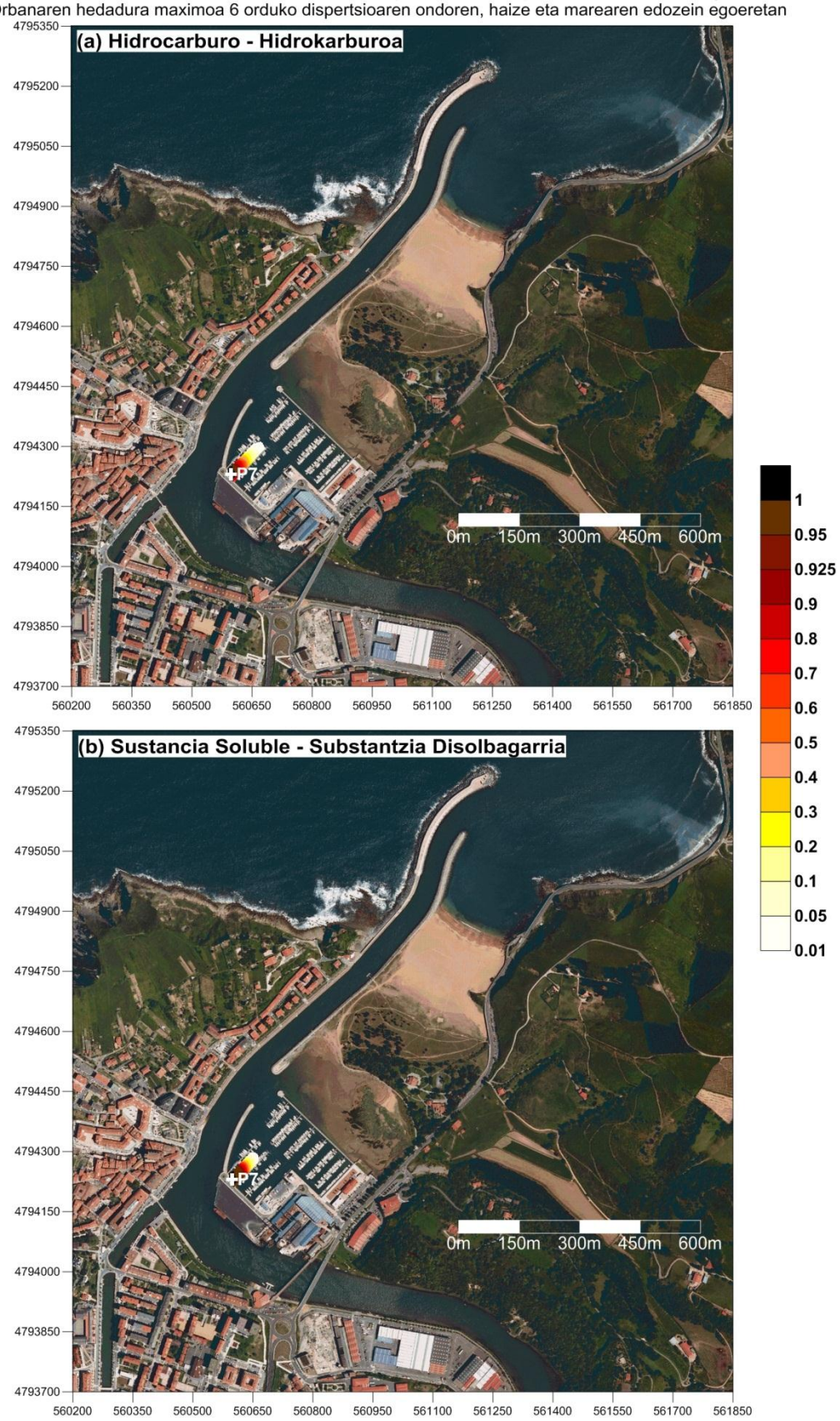


Probabilidad de Riesgo - Arrisku Probabilitatea

Punto de vertido - Isurketa puntua: P7

Máxima extensión de la mancha tras 6 horas de dispersión, en cualquier condición de viento y marea

Orbanaren hedadura maximoa 6 orduko dispertsioaren ondoren, haize eta marearen edozein egoeretan

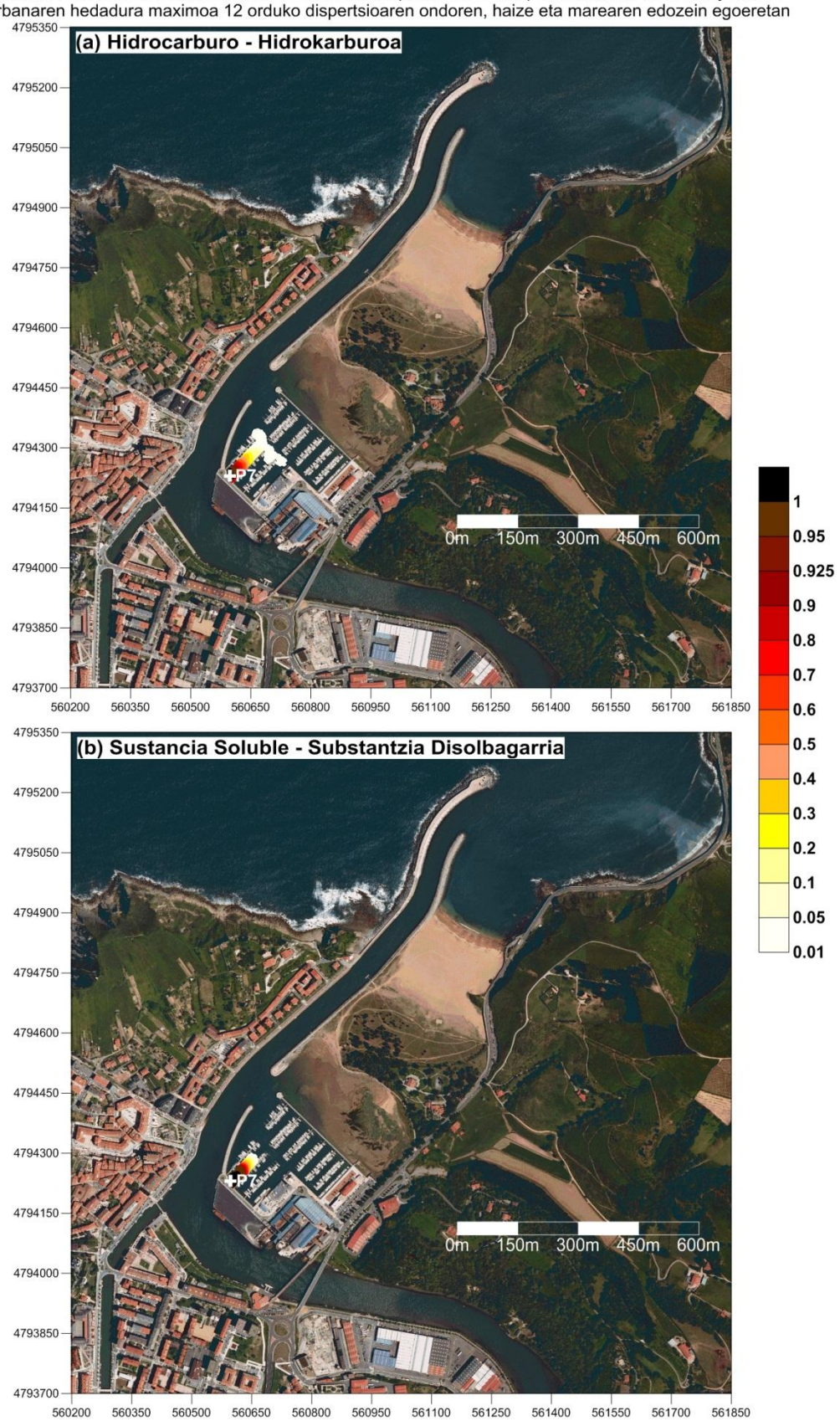


Probabilidad de Riesgo - Arrisku Probabilitatea

Punto de vertido - Isurketa puntua: P7

Máxima extensión de la mancha tras 12 horas de dispersión, en cualquier condición de viento y marea

Orbanaren hedadura maximoa 12 orduko dispertsioaren ondoren, haize eta marearen edozein egoeretan

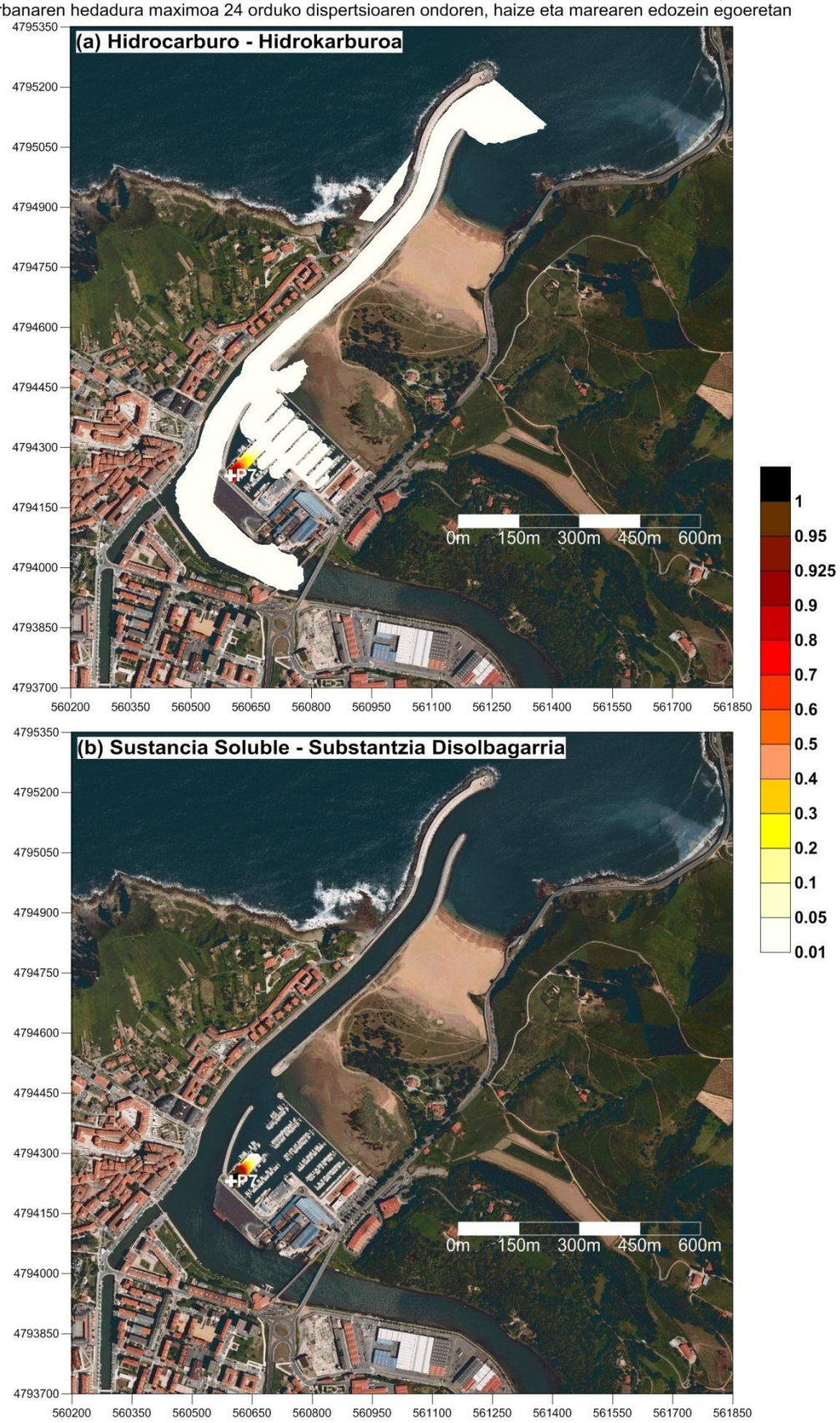


Probabilidad de Riesgo - Arrisku Probabilitatea

Punto de vertido - Isurketa puntua: P7

Máxima extensión de la mancha tras 24 horas de dispersión, en cualquier condición de viento y marea

Orbanaren hedadura maximoa 24 orduko dispertsioaren ondoren, haize eta marearen edozein egoeretan

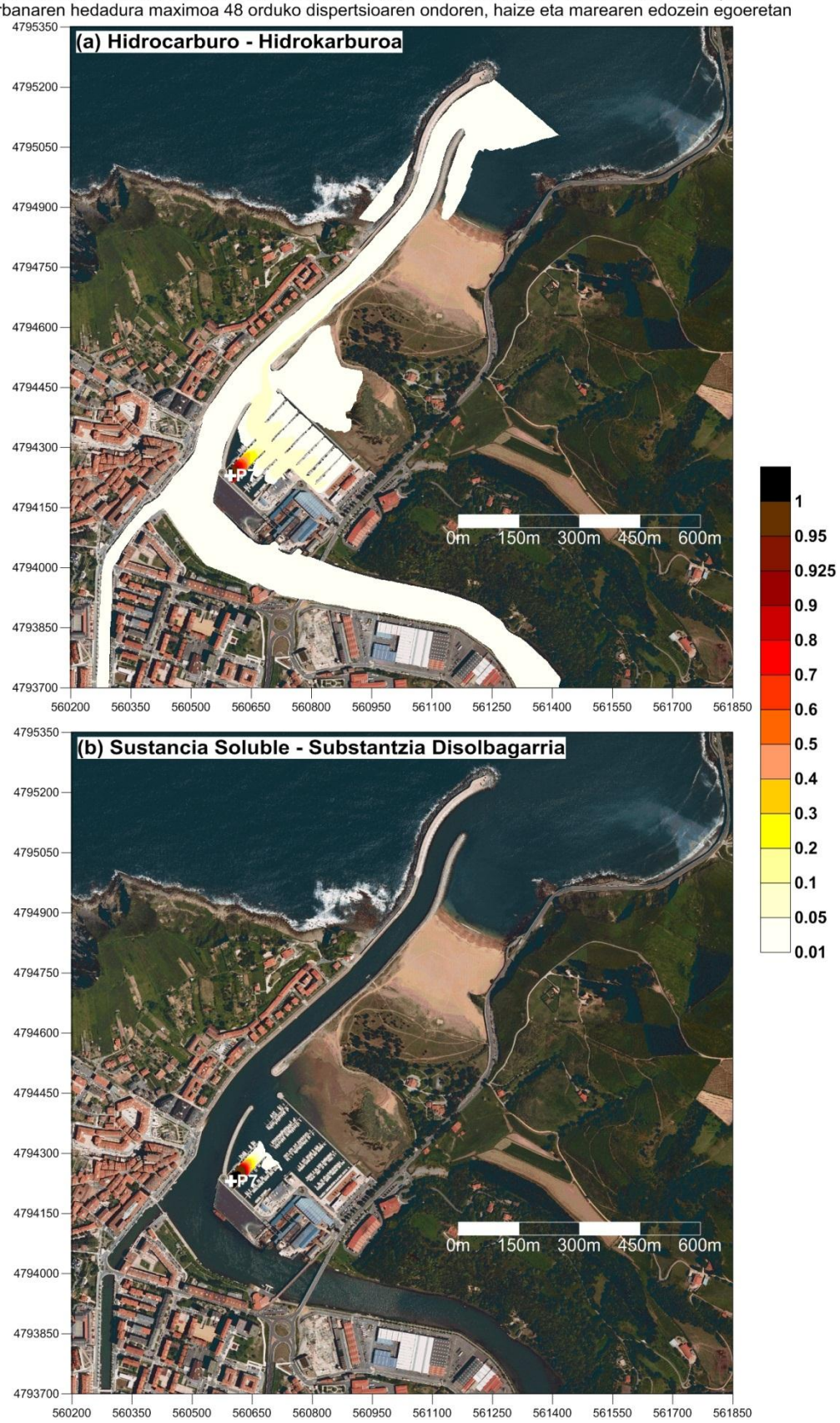


Probabilidad de Riesgo - Arrisku Probabilitatea

Punto de vertido - Isurketa puntua: P7

Máxima extensión de la mancha tras 48 horas de dispersión, en cualquier condición de viento y marea

Orbanaren hedadura maximoa 48 orduko dispertsioaren ondoren, haize eta marearen edozein egoeretan

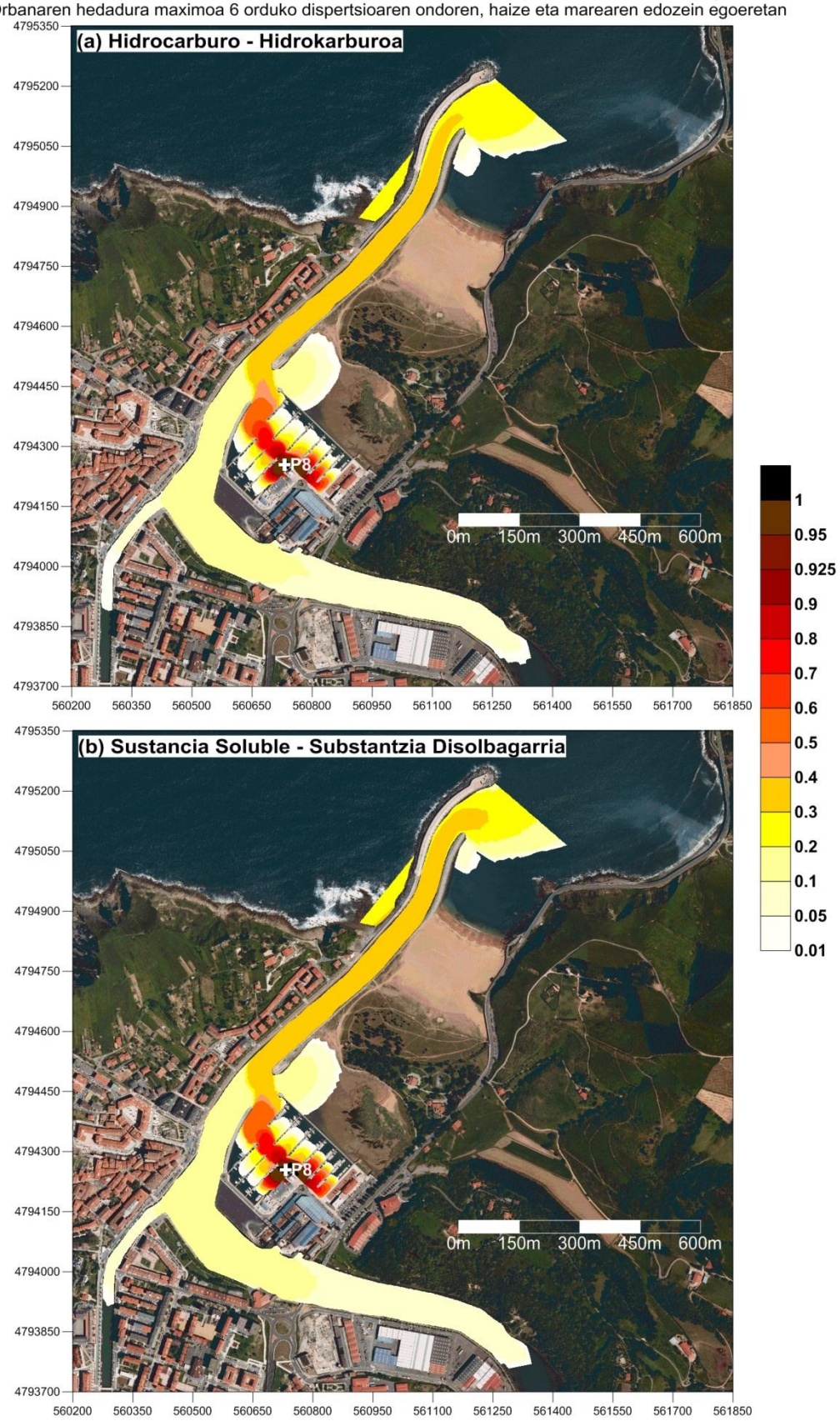


Probabilidad de Riesgo - Arrisku Probabilitatea

Punto de vertido - Isurketa puntua: P8

Máxima extensión de la mancha tras 6 horas de dispersión, en cualquier condición de viento y marea

Orbanaren hedadura maximoa 6 orduko dispertsioaren ondoren, haize eta marearen edozein egoeretan

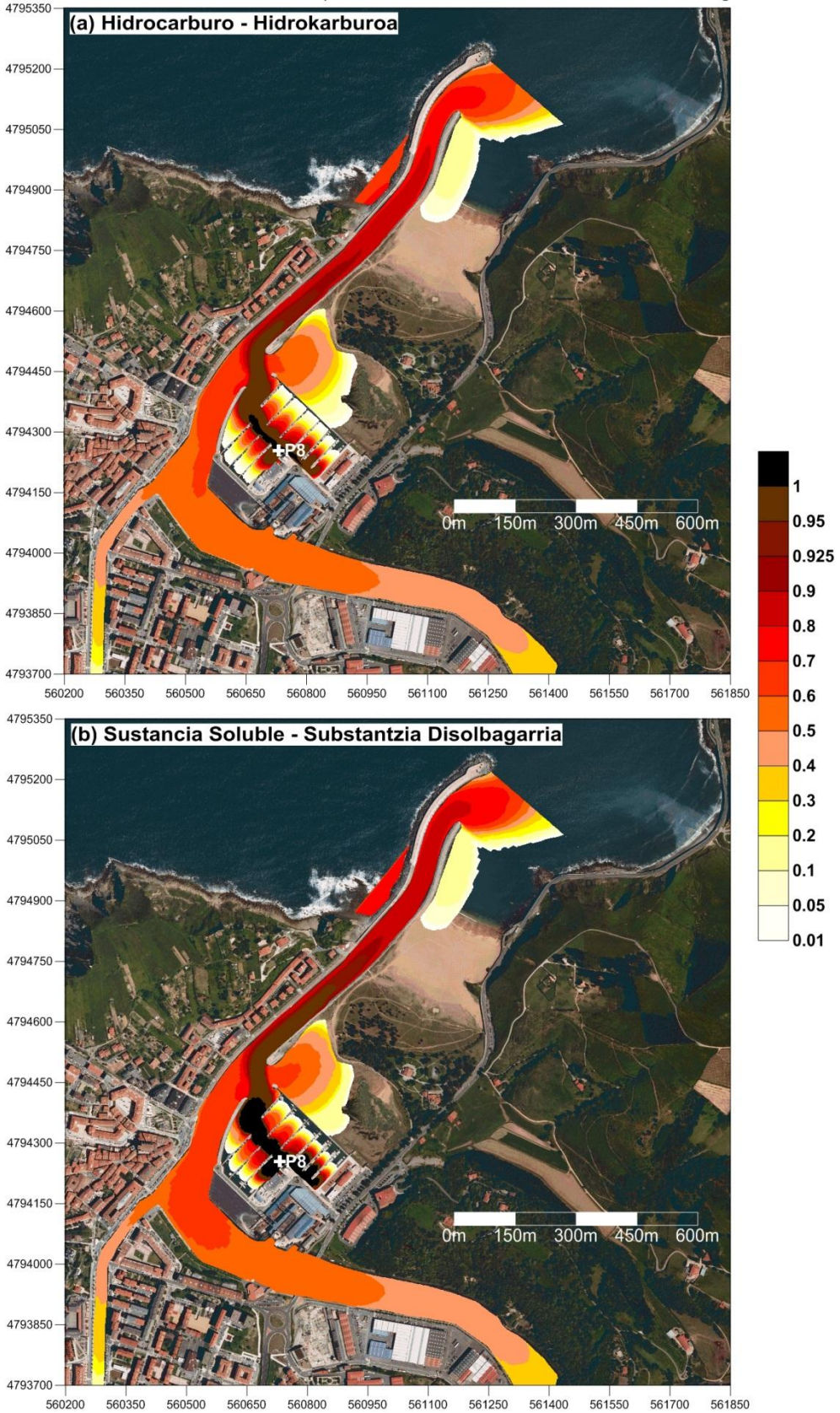


Probabilidad de Riesgo - Arrisku Probabilitatea

Punto de vertido - Isurketa puntua: P8

Máxima extensión de la mancha tras 12 horas de dispersión, en cualquier condición de viento y marea

Orbanaren hedadura maximoa 12 orduko dispertsioaren ondoren, haize eta marearen edozein egoeretan

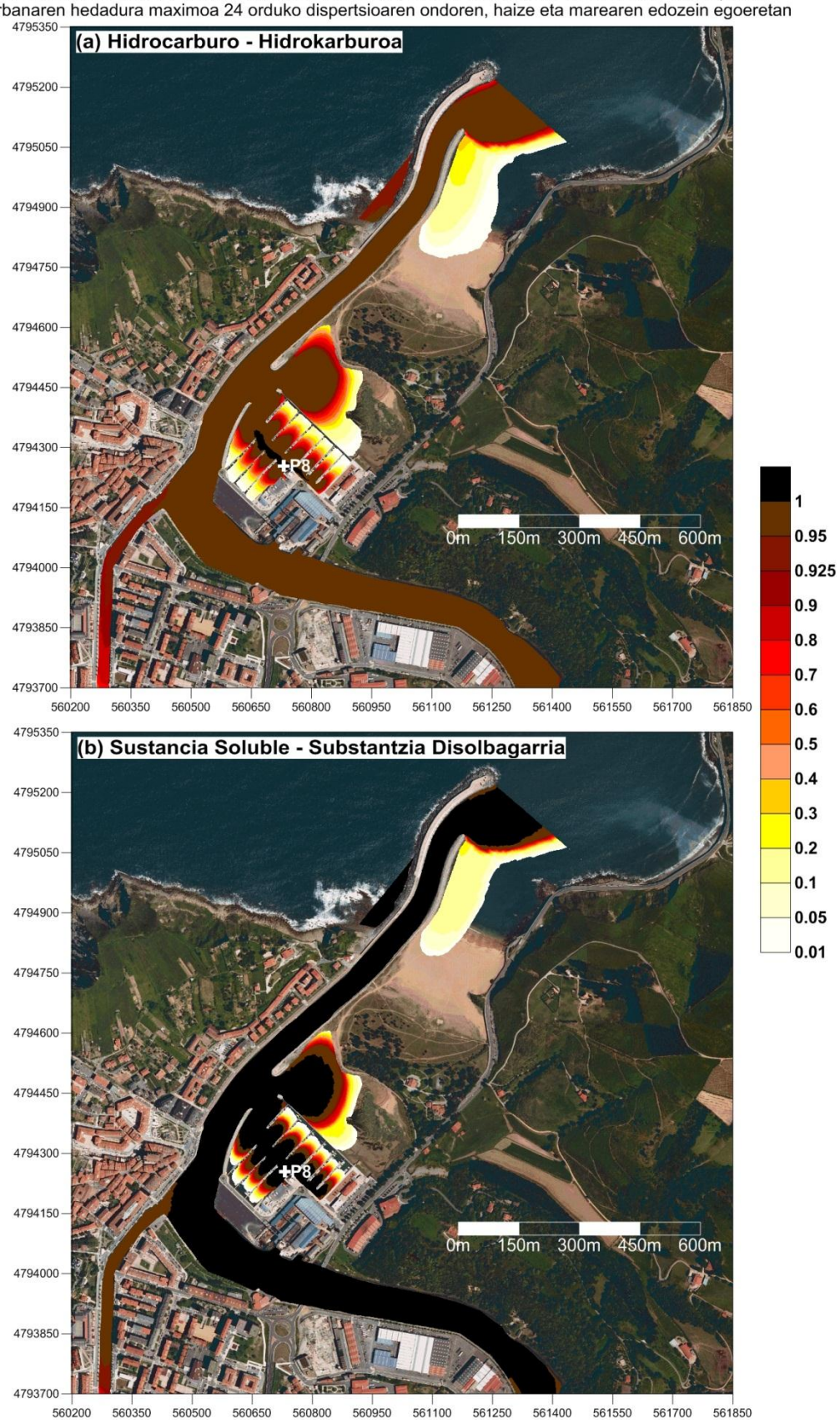


Probabilidad de Riesgo - Arrisku Probabilitatea

Punto de vertido - Isurketa puntua: P8

Máxima extensión de la mancha tras 24 horas de dispersión, en cualquier condición de viento y marea

Orbanaren hedadura maximoa 24 orduko dispertsioaren ondoren, haize eta marearen edozein egoeretan

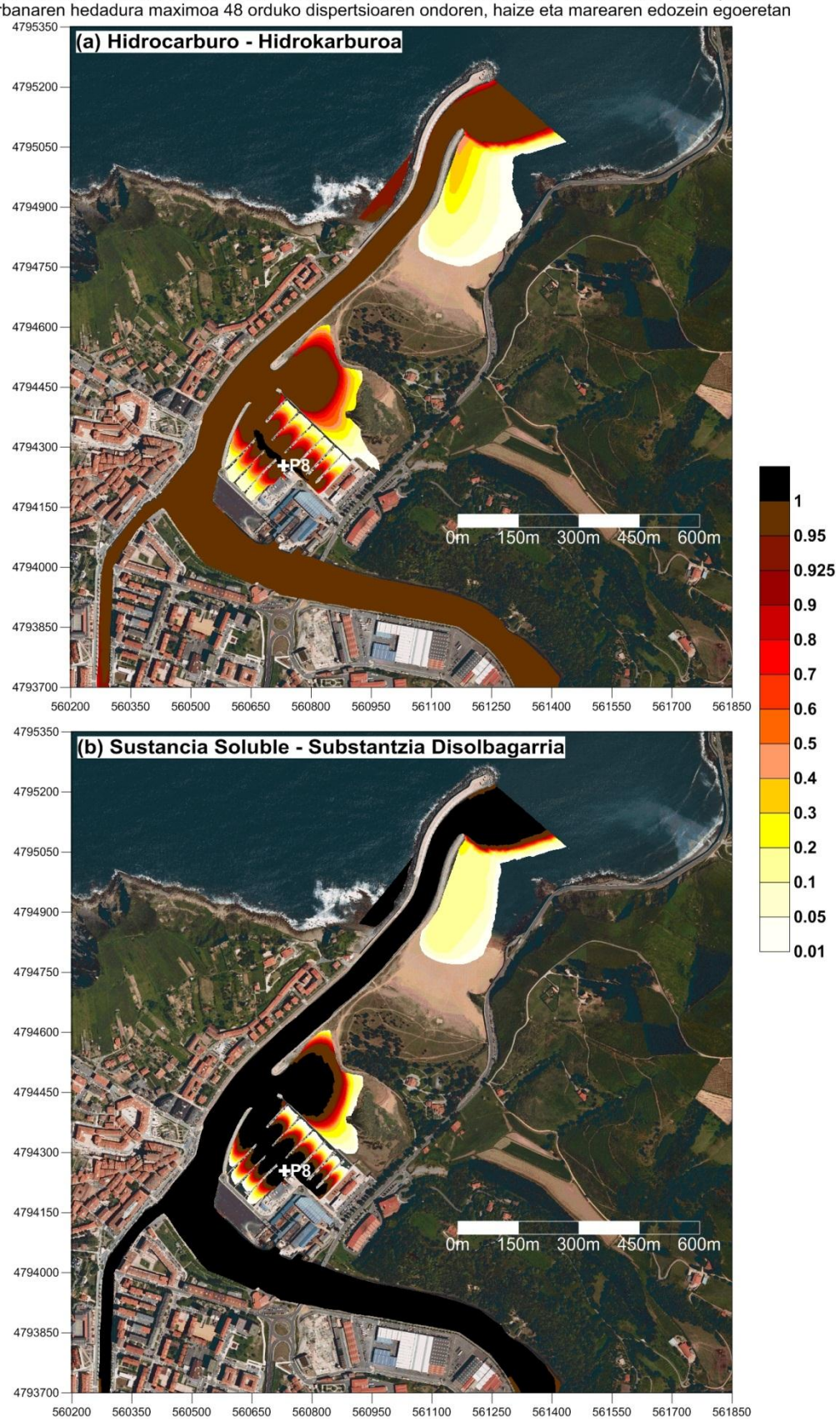


Probabilidad de Riesgo - Arrisku Probabilitatea

Punto de vertido - Isurketa puntua: P8

Máxima extensión de la mancha tras 48 horas de dispersión, en cualquier condición de viento y marea

Orbanaren hedadura maximoa 48 orduko dispertsioaren ondoren, haize eta marearen edozein egoeretan

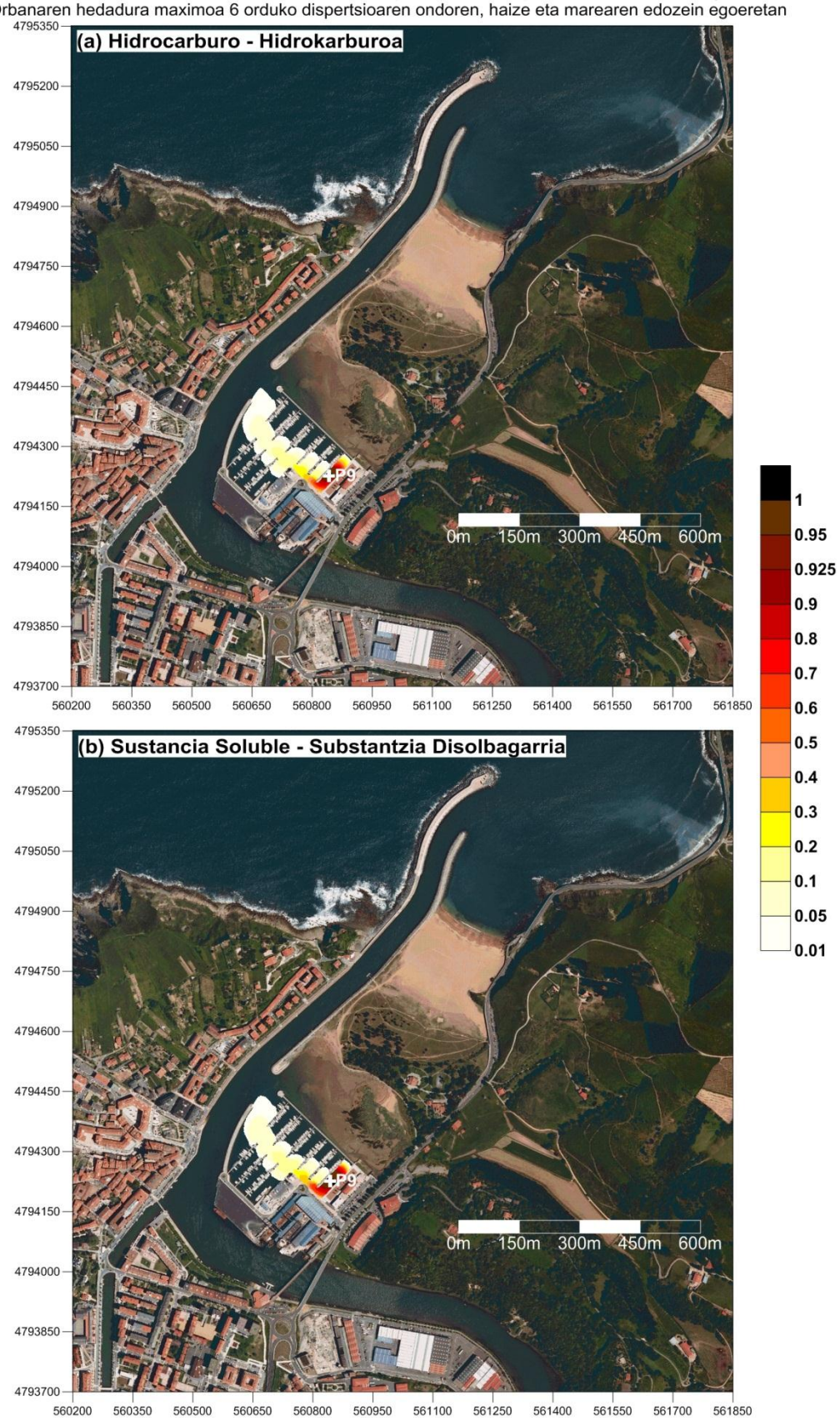


Probabilidad de Riesgo - Arrisku Probabilitatea

Punto de vertido - Isurketa puntua: P9

Máxima extensión de la mancha tras 6 horas de dispersión, en cualquier condición de viento y marea

Orbanaren hedadura maximoa 6 orduko dispertsioaren ondoren, haize eta marearen edozein egoeretan

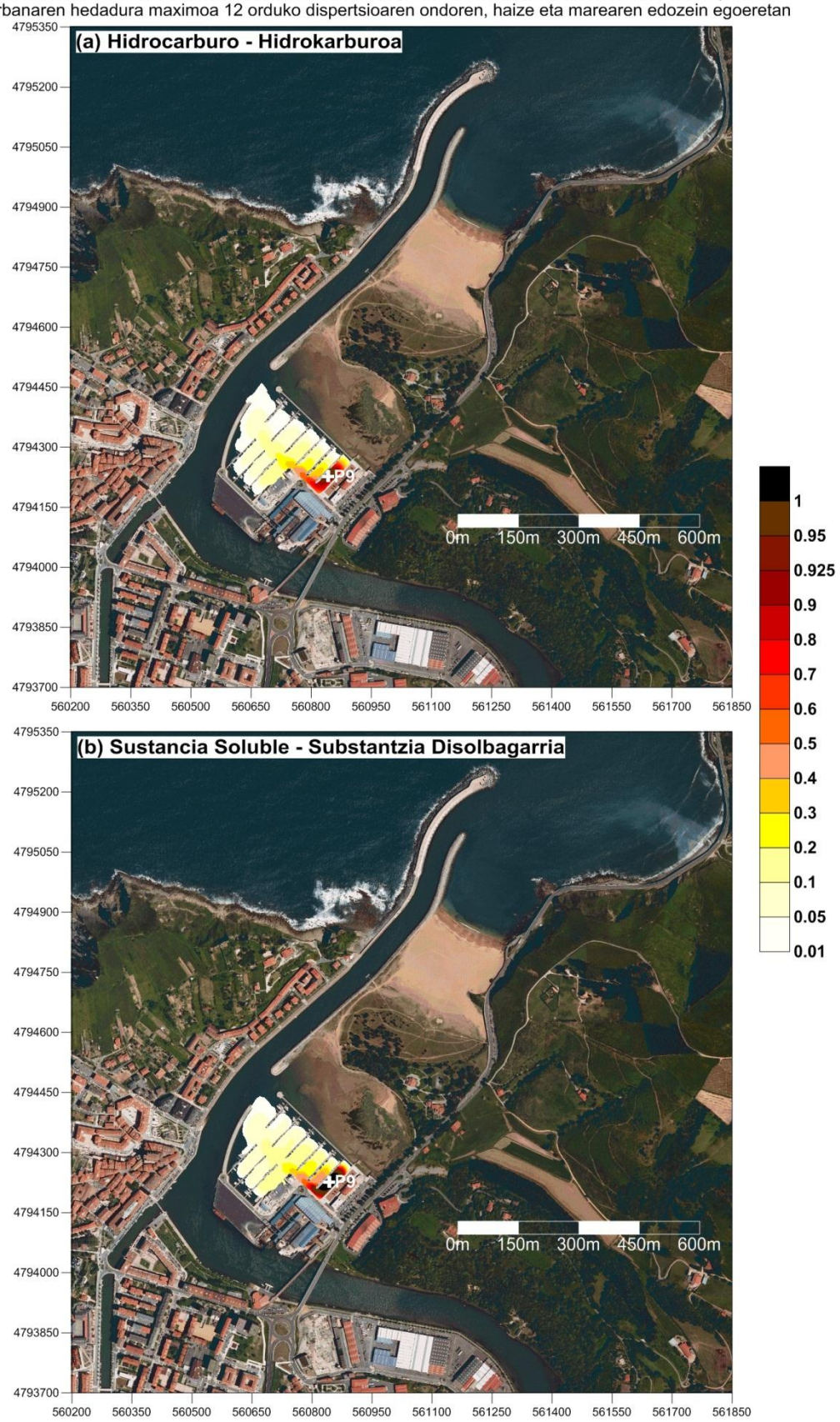


Probabilidad de Riesgo - Arrisku Probabilitatea

Punto de vertido - Isurketa puntua: P9

Máxima extensión de la mancha tras 12 horas de dispersión, en cualquier condición de viento y marea

Orbanaren hedadura maximoa 12 orduko dispertsioaren ondoren, haize eta marearen edozein egoeretan

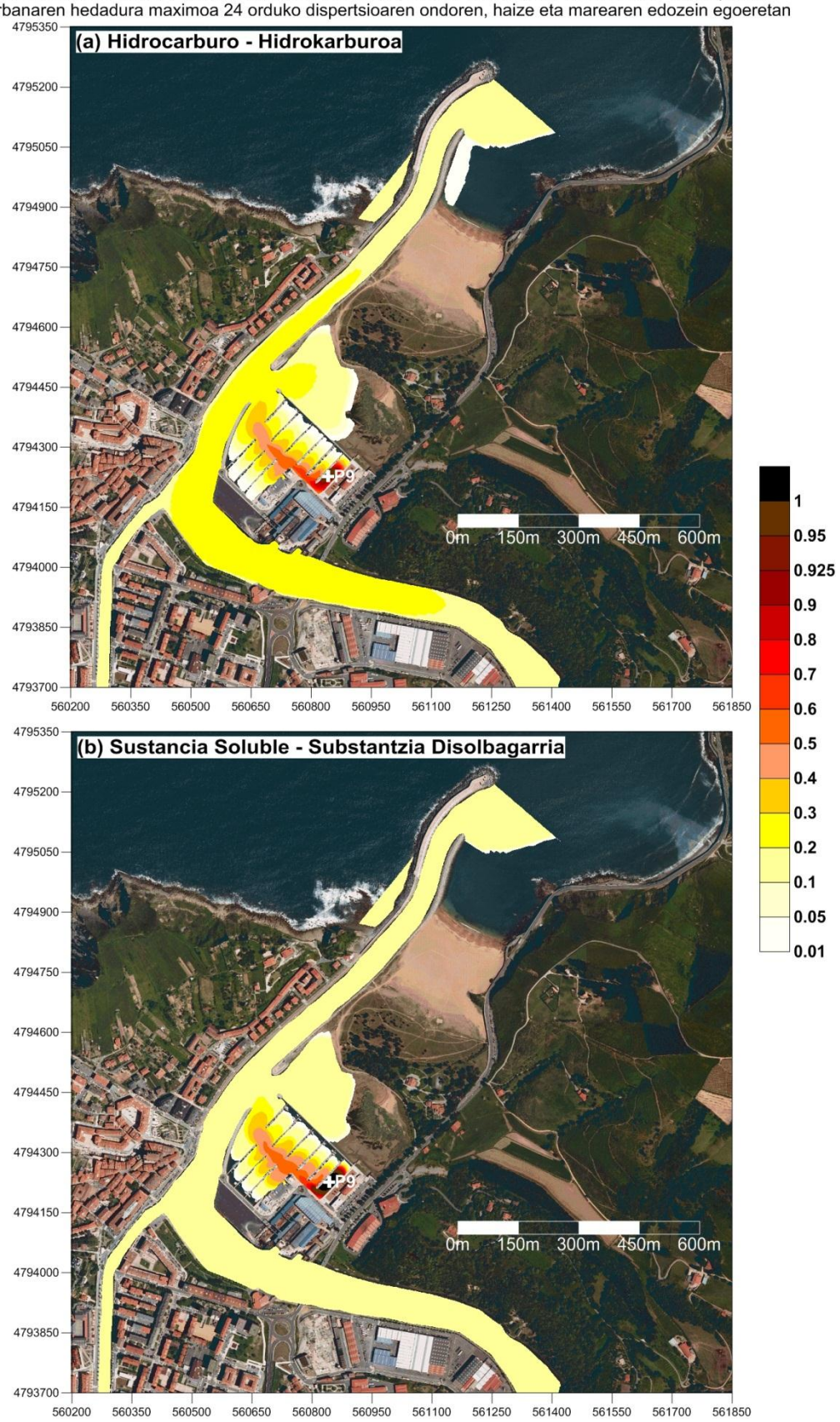


Probabilidad de Riesgo - Arrisku Probabilitatea

Punto de vertido - Isurketa puntua: P9

Máxima extensión de la mancha tras 24 horas de dispersión, en cualquier condición de viento y marea

Orbanaren hedadura maximoa 24 orduko dispertsioaren ondoren, haize eta marearen edozein egoeretan

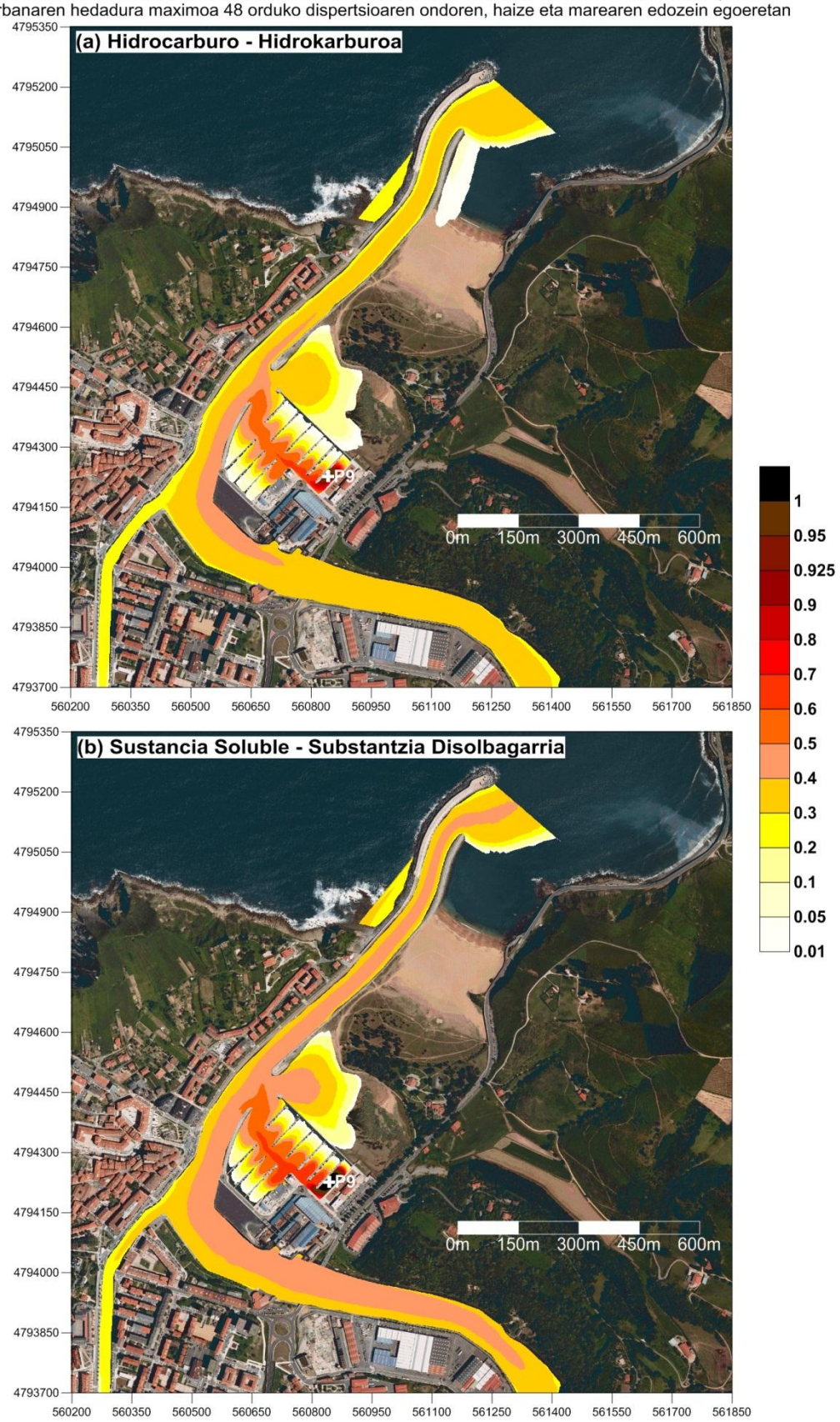


Probabilidad de Riesgo - Arrisku Probabilitatea

Punto de vertido - Isurketa puntua: P9

Máxima extensión de la mancha tras 48 horas de dispersión, en cualquier condición de viento y marea

Orbanaren hedadura maximoa 48 orduko dispertsioaren ondoren, haize eta marearen edozein egoeretan

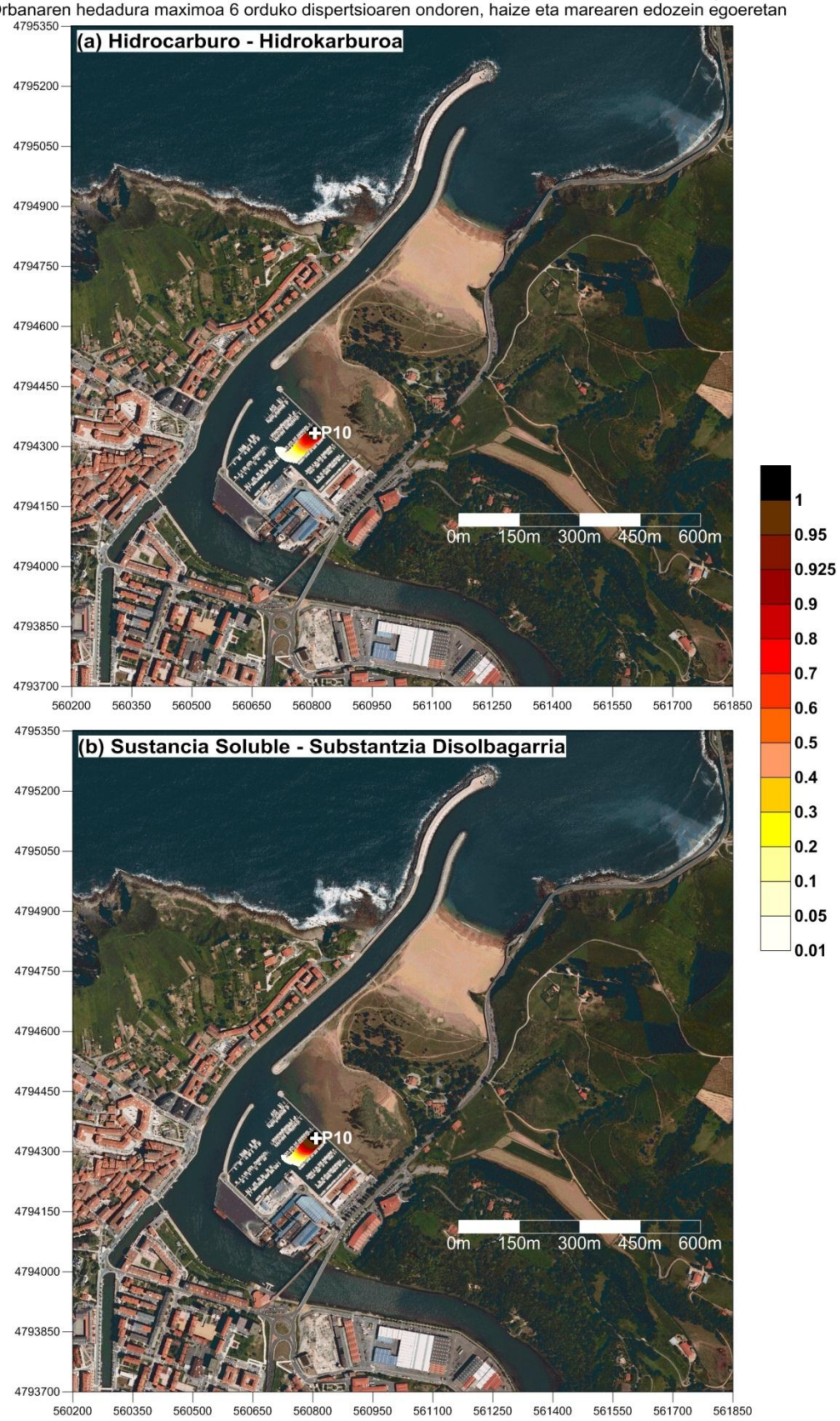


Probabilidad de Riesgo - Arrisku Probabilitatea

Punto de vertido - Isurketa puntua: P10

Máxima extensión de la mancha tras 6 horas de dispersión, en cualquier condición de viento y marea

Orbanaren hedadura maximoa 6 orduko dispertsioaren ondoren, haize eta marearen edozein egoeretan

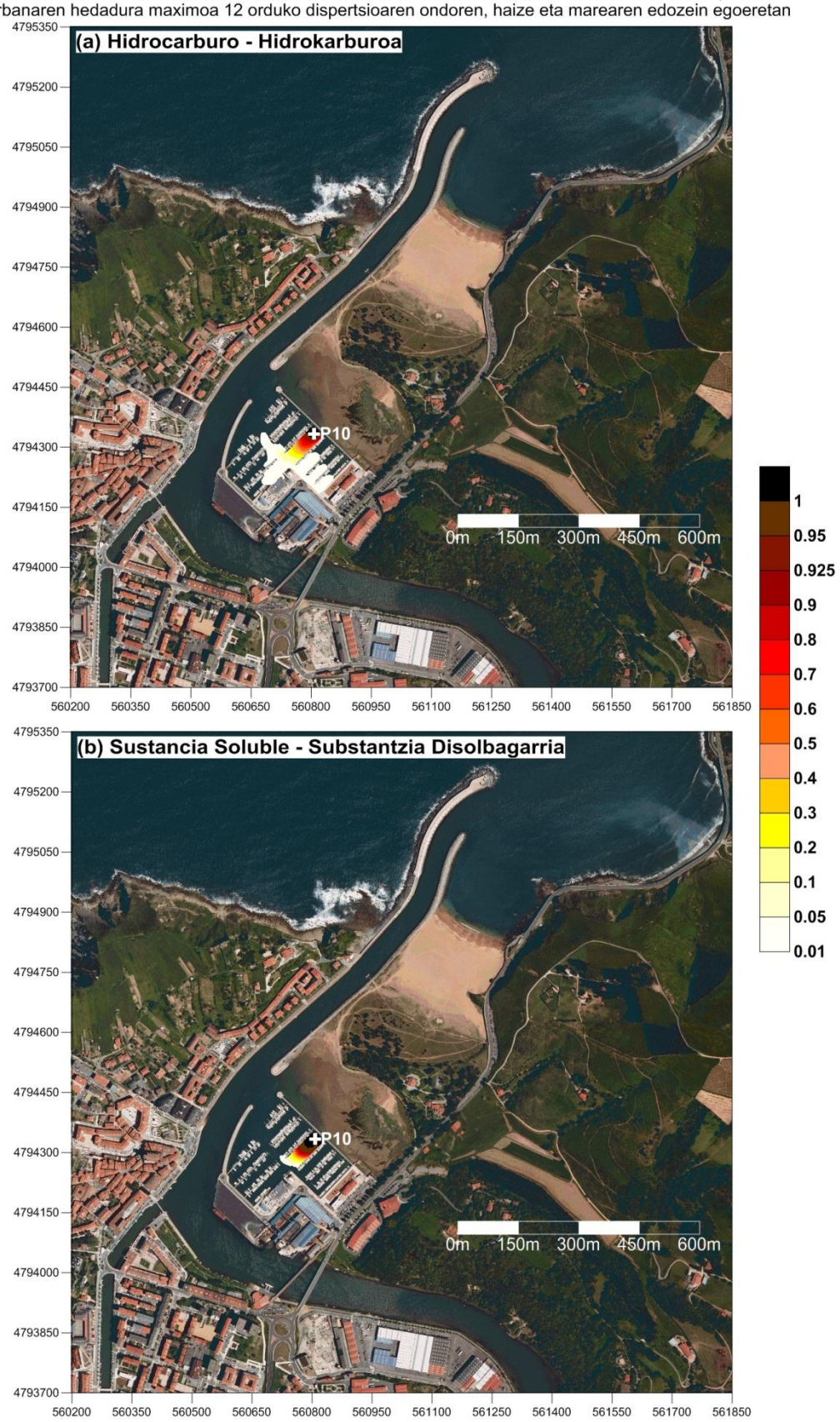


Probabilidad de Riesgo - Arrisku Probabilitatea

Punto de vertido - Isurketa puntua: P10

Máxima extensión de la mancha tras 12 horas de dispersión, en cualquier condición de viento y marea

Orbanaren hedadura maximoa 12 orduko dispertsioaren ondoren, haize eta marearen edozein egoeretan

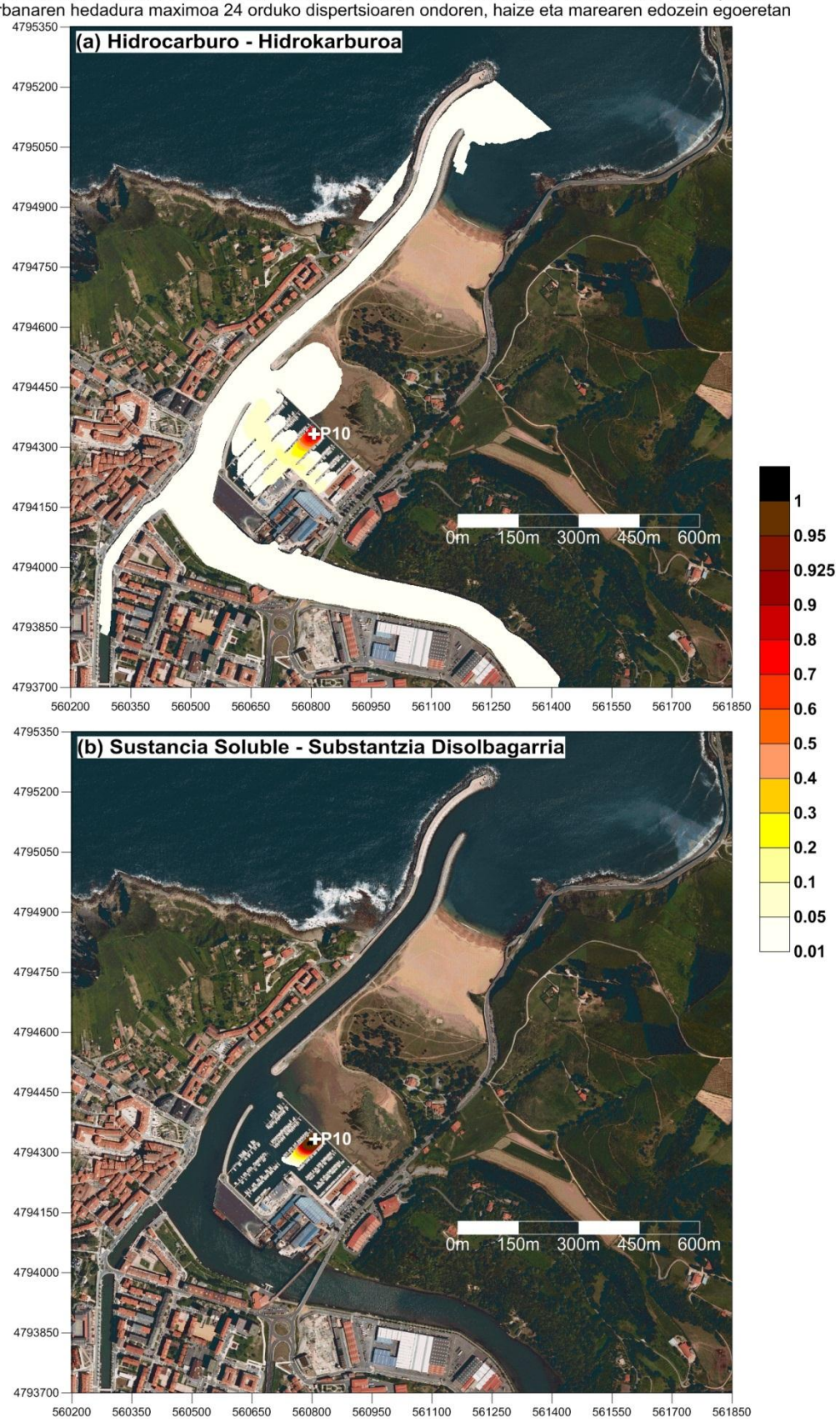


Probabilidad de Riesgo - Arrisku Probabilitatea

Punto de vertido - Isurketa puntua: P10

Máxima extensión de la mancha tras 24 horas de dispersión, en cualquier condición de viento y marea

Orbanaren hedadura maximoa 24 orduko dispertsioaren ondoren, haize eta marearen edozein egoeretan

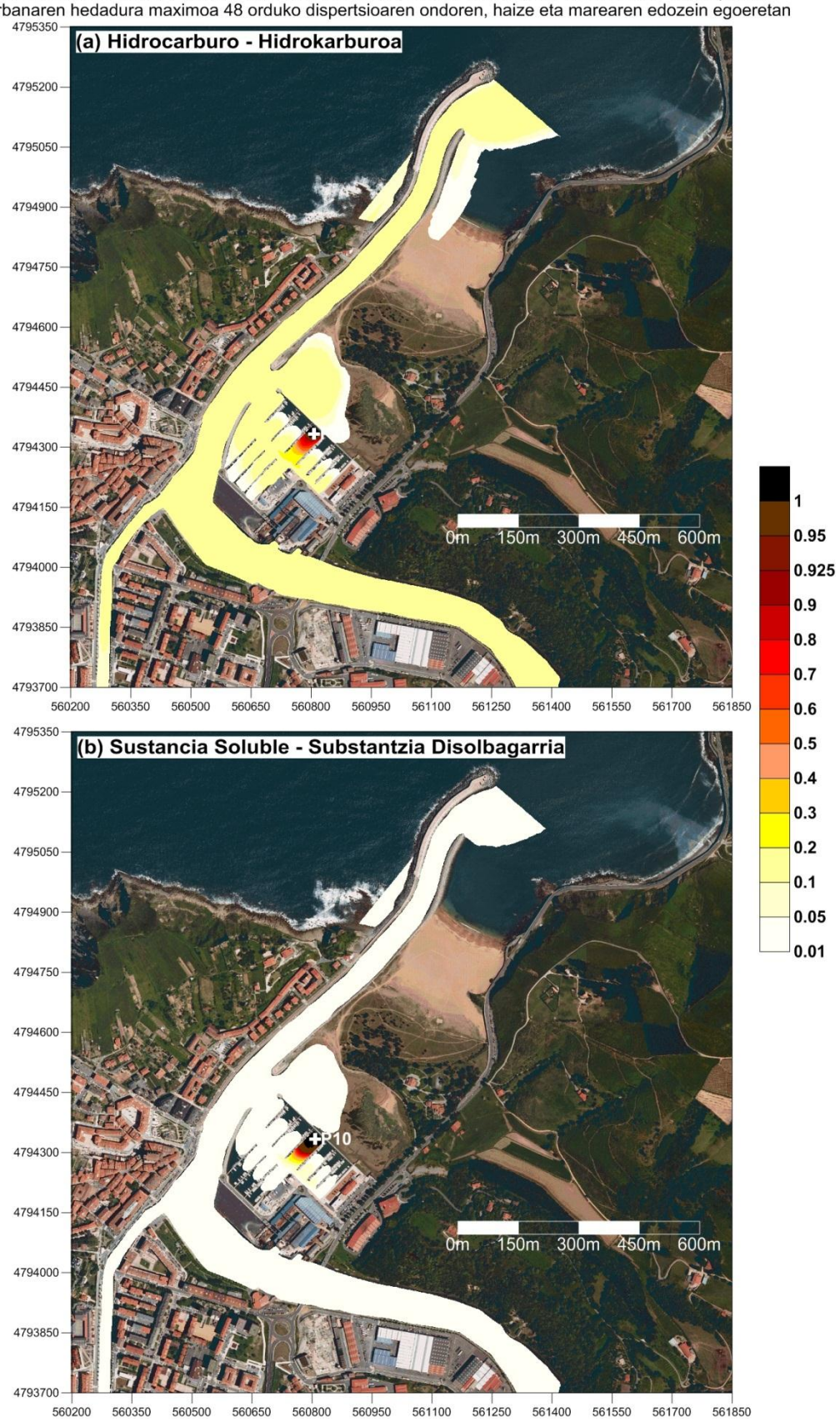


Probabilidad de Riesgo - Arrisku Probabilitatea

Punto de vertido - Isurketa puntua: P10

Máxima extensión de la mancha tras 48 horas de dispersión, en cualquier condición de viento y marea

Orbanaren hedadura maximoa 48 orduko dispertsioaren ondoren, haize eta marearen edozein egoeretan

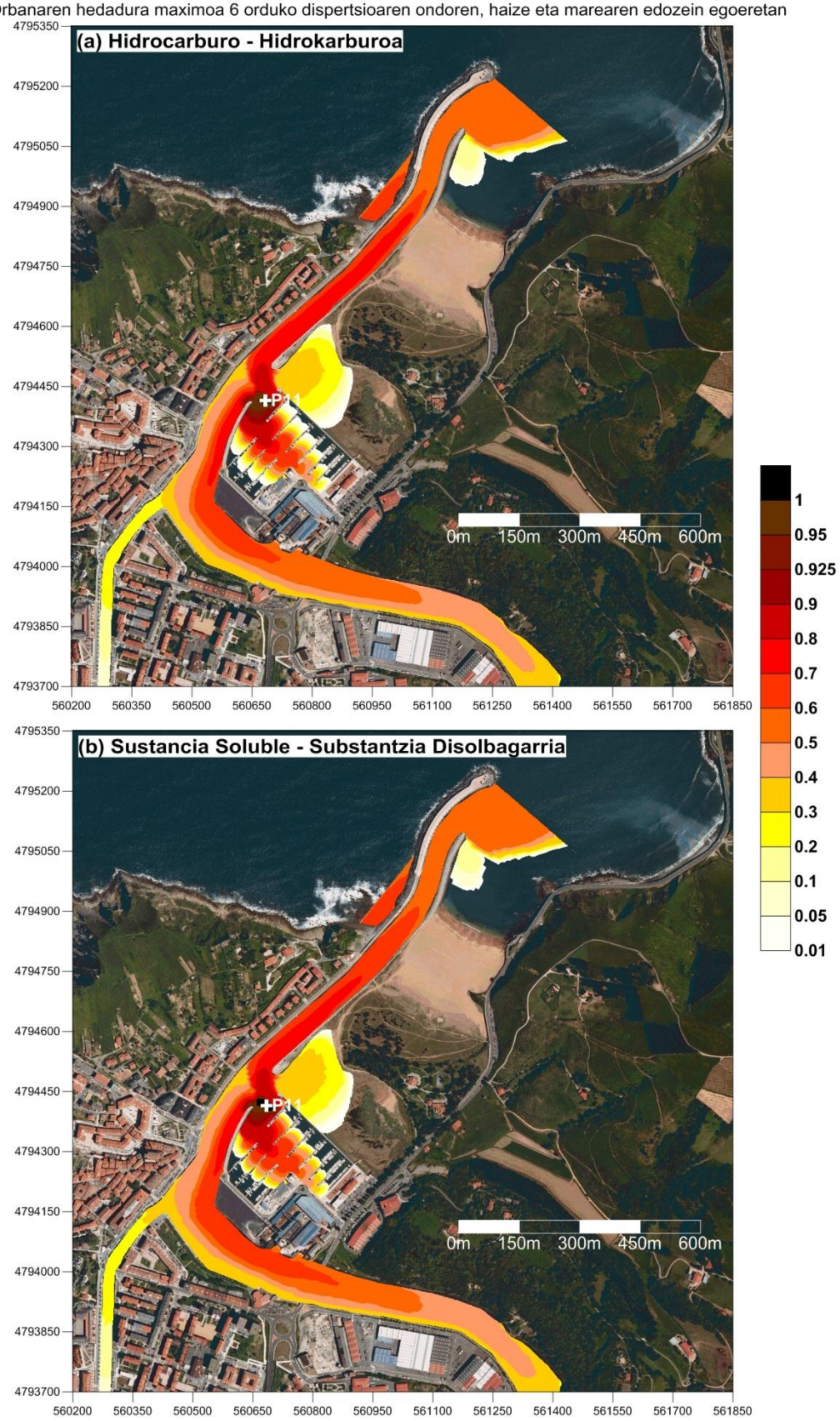


Probabilidad de Riesgo - Arrisku Probabilitatea

Punto de vertido - Isurketa puntua: P11

Máxima extensión de la mancha tras 6 horas de dispersión, en cualquier condición de viento y marea

Orbanaren hedadura maximoa 6 orduko dispertsioaren ondoren, haize eta marearen edozein egoeretan

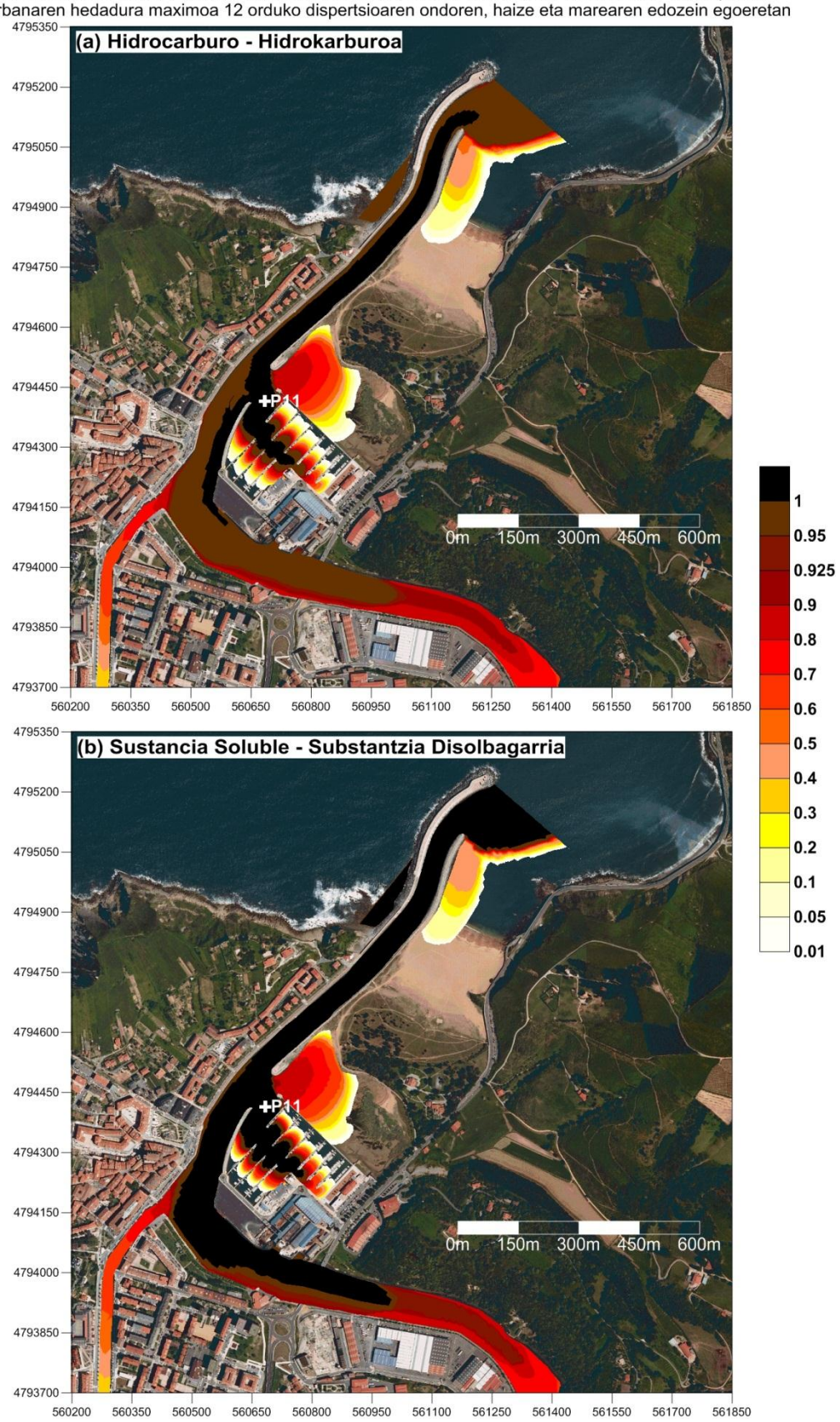


Probabilidad de Riesgo - Arrisku Probabilitatea

Punto de vertido - Isurketa puntua: P11

Máxima extensión de la mancha tras 12 horas de dispersión, en cualquier condición de viento y marea

Orbanaren hedadura maximoa 12 orduko dispertsioaren ondoren, haize eta marearen edozein egoeretan

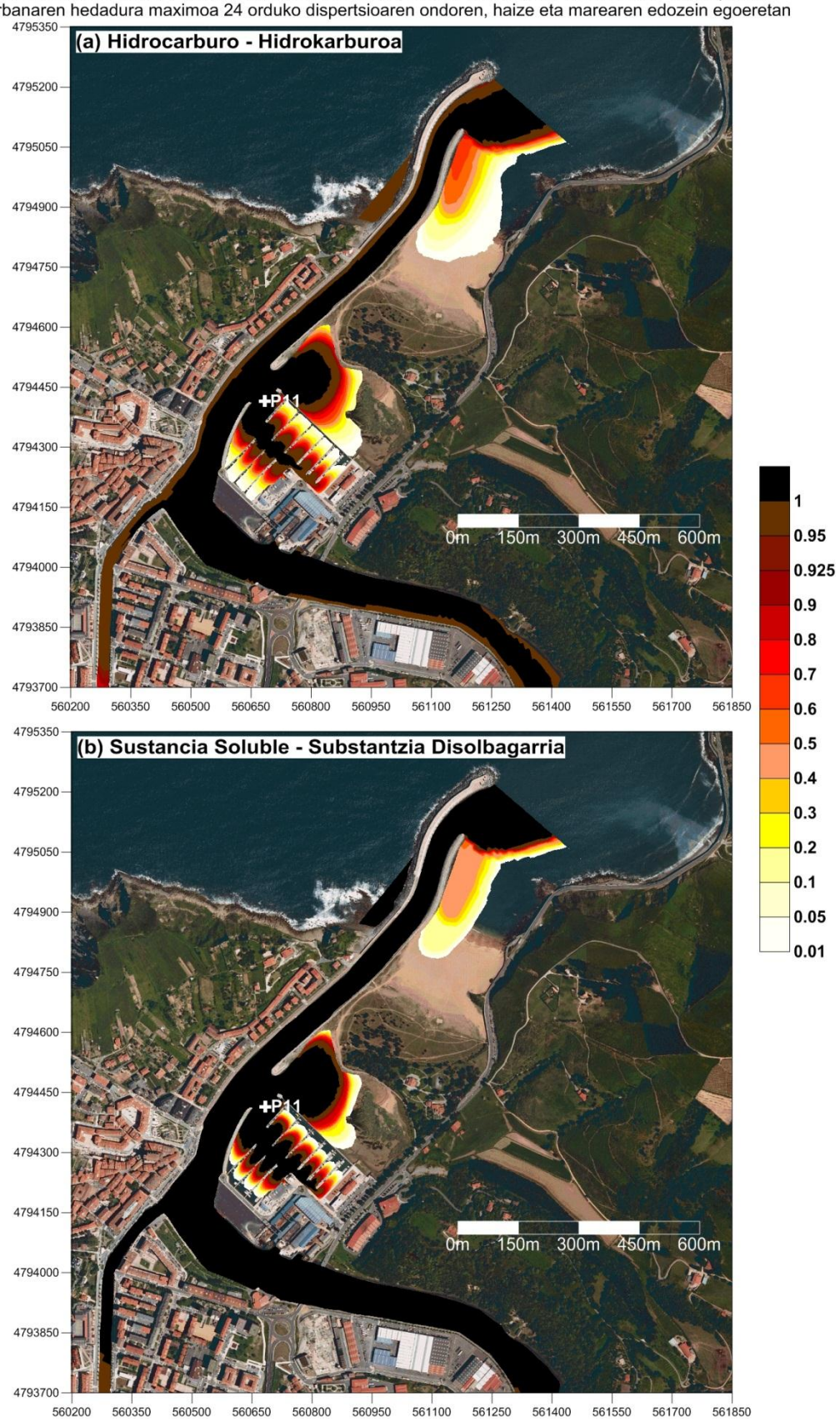


Probabilidad de Riesgo - Arrisku Probabilitatea

Punto de vertido - Isurketa puntua: P11

Máxima extensión de la mancha tras 24 horas de dispersión, en cualquier condición de viento y marea

Orbanaren hedadura maximoa 24 orduko dispertsioaren ondoren, haize eta marearen edozein egoeretan

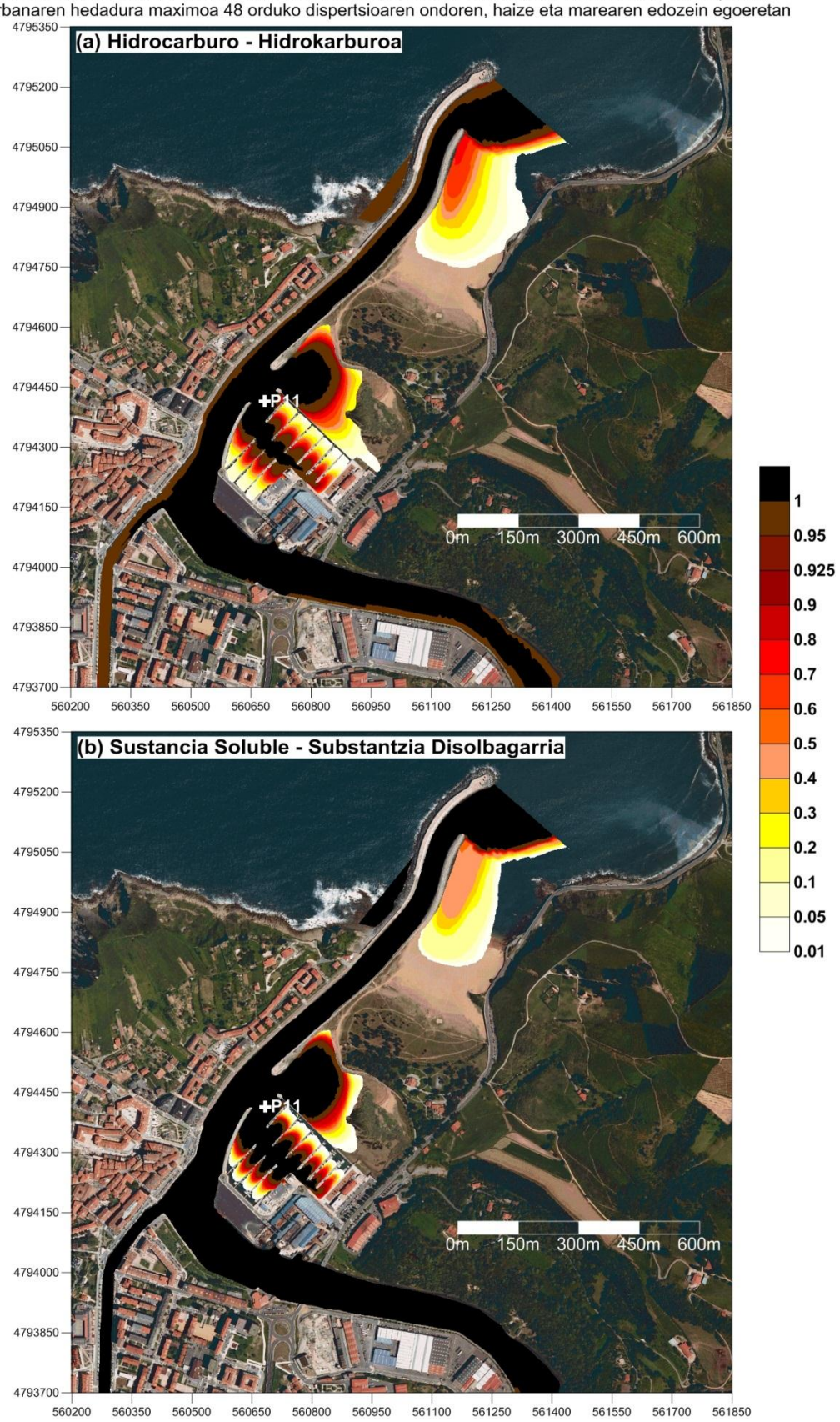


Probabilidad de Riesgo - Arrisku Probabilitatea

Punto de vertido - Isurketa puntua: P11

Máxima extensión de la mancha tras 48 horas de dispersión, en cualquier condición de viento y marea

Orbanaren hedadura maximoa 48 orduko dispertsioaren ondoren, haize eta marearen edozein egoeretan

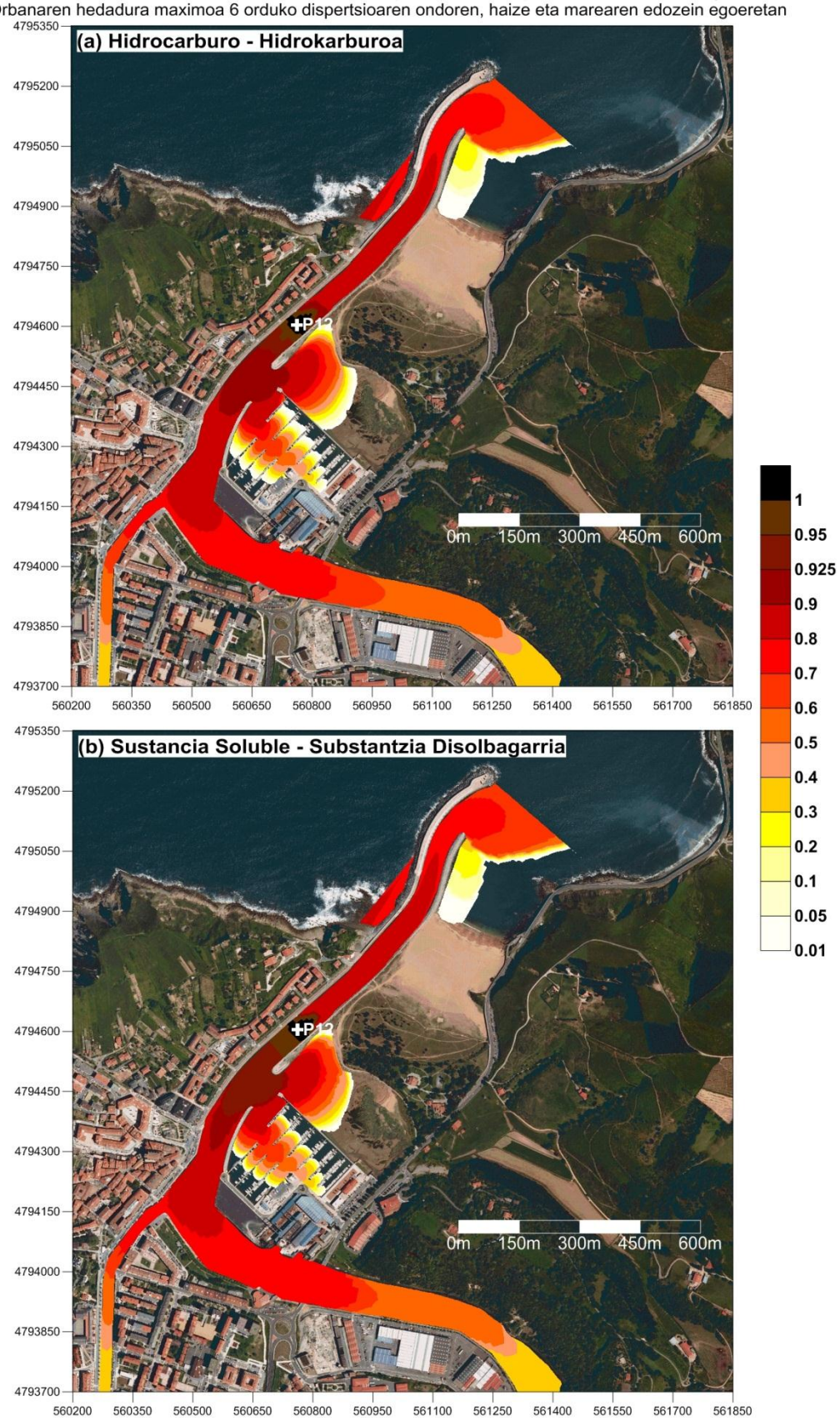


Probabilidad de Riesgo - Arrisku Probabilitatea

Punto de vertido - Isurketa puntua: P12

Máxima extensión de la mancha tras 6 horas de dispersión, en cualquier condición de viento y marea

Orbanaren hedadura maximoa 6 orduko dispertsioaren ondoren, haize eta marearen edozein egoeretan

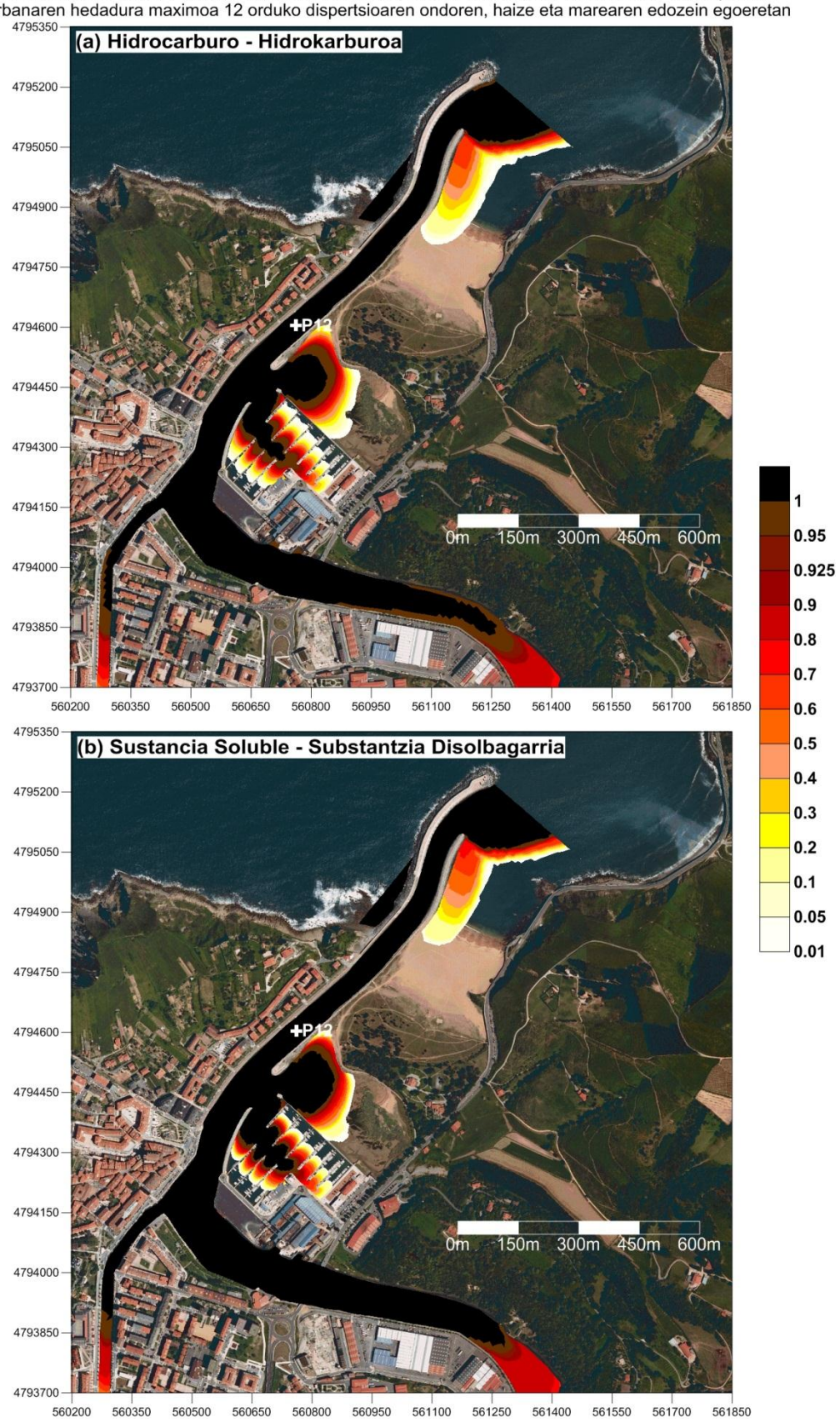


Probabilidad de Riesgo - Arrisku Probabilitatea

Punto de vertido - Isurketa puntua: P12

Máxima extensión de la mancha tras 12 horas de dispersión, en cualquier condición de viento y marea

Orbanaren hedadura maximoa 12 orduko dispertsioaren ondoren, haize eta marearen edozein egoeretan

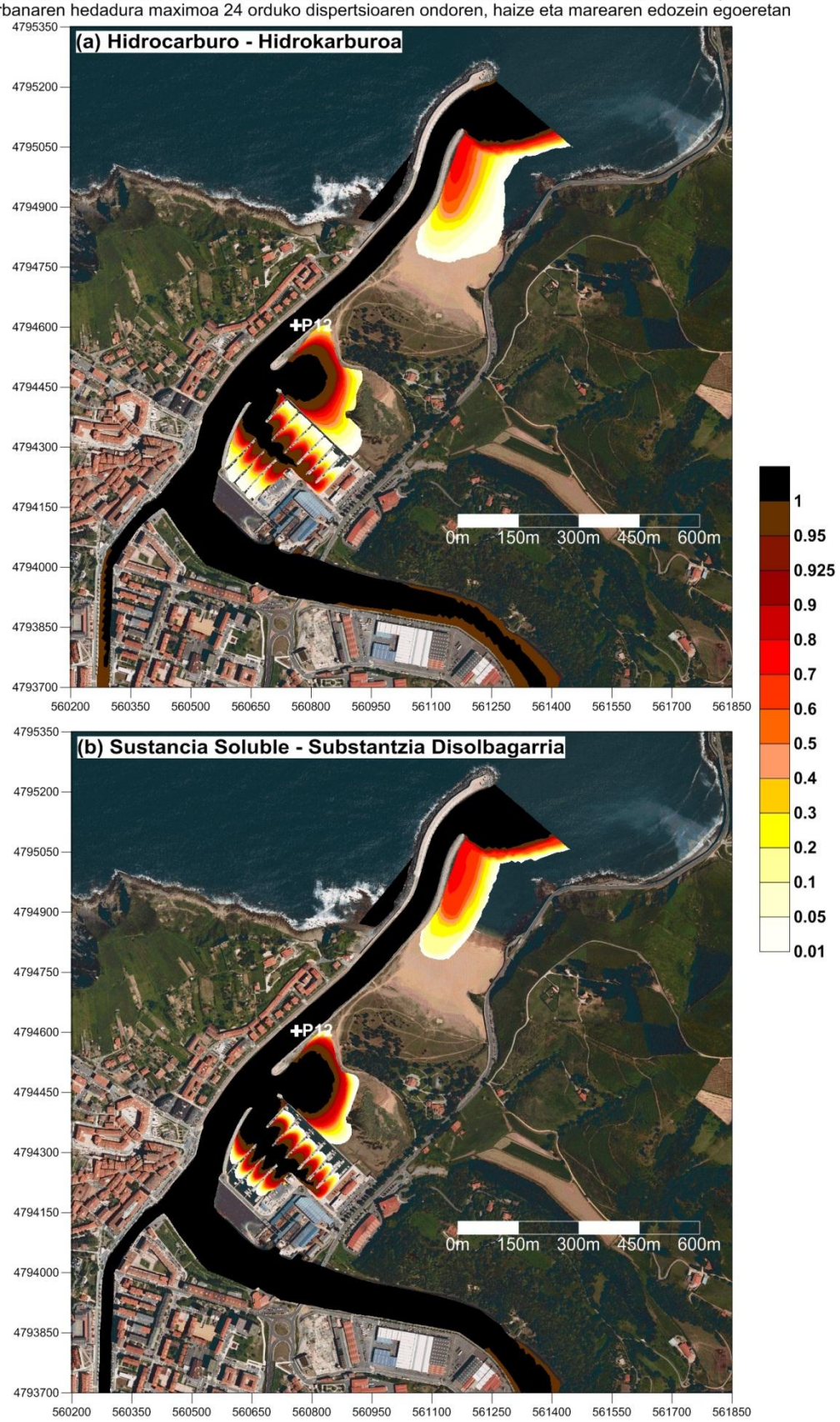


Probabilidad de Riesgo - Arrisku Probabilitatea

Punto de vertido - Isurketa puntua: P12

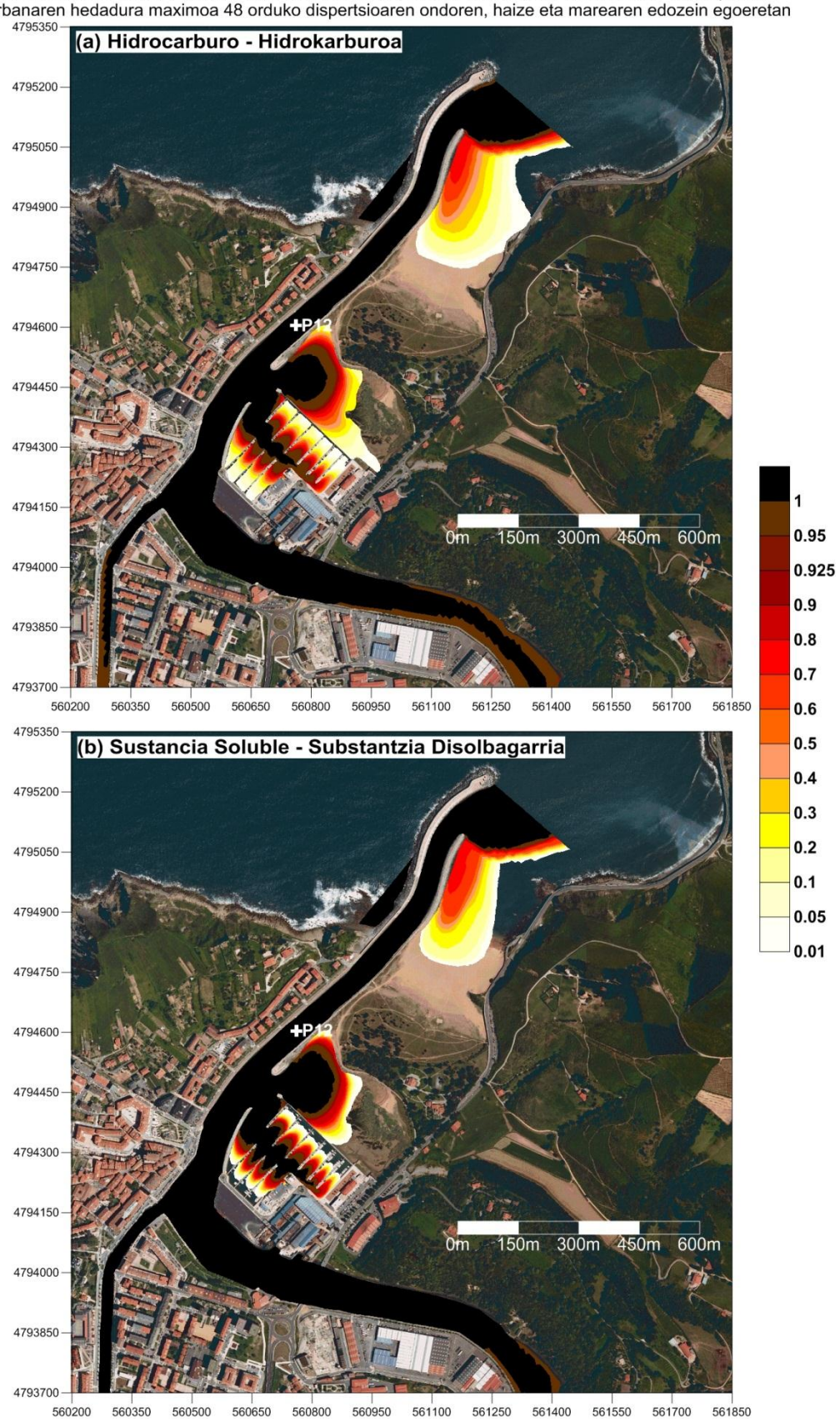
Máxima extensión de la mancha tras 24 horas de dispersión, en cualquier condición de viento y marea

Orbanaren hedadura maximoa 24 orduko dispertsioaren ondoren, haize eta marearen edozein egoeretan



Probabilidad de Riesgo - Arrisku Probabilitatea

Punto de vertido - Isurketa puntua: P12

Máxima extensión de la mancha tras 48 horas de dispersión, en cualquier condición de viento y marea

Orbanaren hedadura maximoa 48 orduko dispertsioaren ondoren, haize eta marearen edozein egoeretan