



**PLAN DE  
EMERGENCIA  
MUNICIPAL (PEMU)  
DEL  
CONCELLO DE VIGO**

---

ACTUALIZADO A: 12 de diciembre de 2006



# ÍNDICE

1. DEFINICIÓN, OBJETIVOS Y MARCO LEGAL.....	7
1.1. INTRODUCCIÓN.....	7
1.2. DEFINICIÓN.....	8
1.3. FINALIDAD Y OBJETIVOS.....	9
1.4. ANTECEDENTES Y MARCO LEGAL.....	10
<b>1.4.1 ANTECEDENTES</b> .....	10
<b>1.4.2 MARCO LEGAL</b> .....	10
1.5. GLOSARIO DE TÉRMINOS.....	12
1.6. ÓRGANOS COMPETENTES CON INTERVENCIÓN EN EL PLAN DE EMERGENCIA MUNICIPAL DEL CONCELLO DE VIGO.....	20
1.7. CONTENIDO DEL PLAN DE EMERGENCIA MUNICIPAL DEL CONCELLO DE VIGO.....	21
<b>2. ÁMBITO GEOGRÁFICO E IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS EN EL CONCELLO DE VIGO.....</b>	<b>22</b>
2.1 ÁMBITO GEOGRÁFICO.....	22
<b>2.1.1. SITUACIÓN</b> .....	22
2.1.1.1 División administrativa.....	23
2.1.1.2 Carreteras más importantes.....	26
<b>2.1.2. CLIMATOLOGÍA</b> .....	27
2.1.2.1 Condiciones meteorológicas de la Ría de Vigo.....	27
2.1.2.2 Análisis de la marea en la Ría de Vigo.....	33
<b>2.1.3 VEGETACIÓN</b> .....	33
2.1.3.1. Provincia de Pontevedra.....	34
2.1.3.1. Inventario de flora y vegetación.....	36
<b>2.1.4. DEMOGRAFÍA Y SOCIOECONOMÍA</b> .....	38
2.1.4.1. Crecimiento demográfico sostenido y acentuación de los desequilibrios en el espacio intraurbano.....	38
2.1.4.2. Los fenómenos migratorios como causa del primer crecimiento y del actual estancamiento poblacional.....	39
2.1.4.3. La agudización de los contrastes intraurbanos a través del estudio de las pirámides de población.....	44
<b>2.1.5. OROGRAFÍA</b> .....	47
2.1.5.1 La Ría de Vigo. Cuencas fluviales que desembocan en la ría.....	48
2.1.5.2 Aportes fluviales.....	48
2.1.5.4. Cuencas fluviales del territorio sobre el que se asienta el Concello de Vigo.....	50
2.1.5.5. Depresiones tectónicas.....	51
<b>2.1.6 INFRAESTRUCTURAS BÁSICAS SUSCEPTIBLES DE DANOS</b> .....	51
2.1.6.1. Red viaria.....	51
2.1.6.2. Ferrocarriles.....	55
2.1.6.3. Puertos y aeropuertos.....	56
2.2 IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS EN EL CONCEJO DE VIGO.....	67
<b>2.2.1. RIESGOS NATURALES</b> .....	68
2.2.1.1. Inundaciones.....	68
2.2.1.2. Temporales (vientos, huracanes, tornados).....	71
2.2.1.3. Lluvias intensas (persistentes, continuas).....	72
2.2.1.4. Seísmos.....	74

2.2.1.5. Derrumbamientos, avalanchas y corrimientos de tierra (incluidos Karst).....	75
2.2.1.6. Sequías.....	76
2.2.1.7. Nevadas.....	78
<b>2.2.2. RIESGOS INDUCIDOS POR EL HOMBRE.....</b>	<b>79</b>
2.2.2.1. Riesgos Tecnológicos.....	79
2.2.2.2. Otros riesgos inducidos por el hombre.....	92
<b>3.- ESTRUCTURA, ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES.....</b>	<b>99</b>
3.1. ESQUEMA GENERAL DE LA ESTRUCTURA ORGANIZATIVA.....	99
3.1.1. DIRECCIÓN.....	100
3.1.1. DIRECCIÓN.....	101
3.1.2. GABINETE DE INFORMACIÓN.....	101
3.1.3. COMITÉ ASESOR.....	102
3.1.4. JUNTA LOCAL DE PROTECCIÓN CIVIL.....	102
3.1.5. DIRECTOR TÉCNICO DE LA EMERGENCIA.....	103
3.1.6. GRUPOS DE ACCIÓN.....	104
3.1.6.1. Grupo de Intervención.....	104
3.1.6.2. Grupo Sanitario:.....	105
3.1.6.3. Grupo de Transmisiones:.....	106
3.1.6.4. Grupo de Seguridad:.....	106
3.1.6.5. Grupo Logístico:.....	107
3.1.6.6. Grupo de Rehabilitación de Servicios Públicos:.....	108
3.1.7. SERVICIOS DE EMERGENCIA MUNICIPALES.....	108
3.1.8. INTERRELACIÓN CON EL NIVEL SUPERIOR.....	109
<b>4.- PROCEDIMIENTOS DE COORDINACIÓN OPERATIVA.....</b>	<b>110</b>
4.1 CECOPAL.....	111
4.2 PUESTO DE MANDO AVANZADO (PMA).....	112
DIRECCIÓN TÉCNICA DEL PUESTO DE MANDO AVANZADO (P.M.A.).....	112
4.3. AUTORIDADES A LAS QUE ES NECESARIO COMUNICAR LA EMERGENCIA.....	113
4.4. MECANISMOS DE INFORMACIÓN A LA POBLACIÓN.....	114
<b>5. OPERATIVIDAD.....</b>	<b>115</b>
5.1 SITUACIÓN DE ALERTA.....	116
5.2 ALERTA 0 (CERO).....	117
5.2.1 DETECCIÓN O PREDICCIÓN DE UNA SITUACIÓN QUE PUEDE DAR LUGAR A LA ALERTA 0 DEL PEMU-VIGO.....	117
5.2.2 ACTIVACIÓN DEL NIVEL 0 DEL PEMU-VIGO.....	117
5.2.3 SE COMUNICA LA ALERTA DE ACTIVACIÓN DEL NIVEL 1 DEL PLATERGA (DEPENDIENDO DE LA VELOCIDAD DE DESARROLLO DE LA EMERGENCIA).....	118
5.3 EMERGENCIA DE NIVEL 0 (CERO).....	119
5.4 INTEGRACIÓN E INTERFASE CON LOS NIVELES SUPERIORES.....	120
5.5 PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS.....	121
5.6 MEDIDAS DE PROTECCIÓN Y ACTUACIÓN.....	123
5.6.1 MEDIDAS OPERATIVAS.....	123

5.6.1.1. Medidas de protección a la población.....	123
5.6.1.2. Medidas de protección de bienes.....	123
5.6.1.3. Medidas de socorro y rescate.....	123
5.6.1.4. Medidas de intervención.....	123
5.6.1.5. Medidas reparadoras.....	124
<b>5.6.2 PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS PARA LA POBLACIÓN.....</b>	<b>124</b>
5.6.2.1 Control de accesos.....	124
5.6.2.2. Avisos a la población.....	124
5.6.2.3. Tratamiento de victimas.....	124
5.6.2.4. Rescate.....	127
5.6.2.5. Clasificación.....	127
5.6.2.7. Normas relativas al plan de evacuación.....	128
<b>6. MANTENIMIENTO DE LA OPERATIVIDAD.....</b>	<b>129</b>
6.1 IMPLANTACIÓN DEL PEMU DE VIGO.....	130
6.2 PROGRAMAS DE FORMACIÓN A LOS INTEGRANTES DE LOS GRUPOS DE ACCIÓN 131	
6.3 MANTENIMIENTO DEL PEMU.....	132
6.3.1 COMPROBACIONES PERIÓDICAS.....	132
6.3.2 EJERCICIOS DE ADIESTRAMIENTO.....	132
6.3.3 SIMULACROS.....	133
6.3.4 PROGRAMAS DE INFORMACIÓN A LA POBLACIÓN.....	135
6.3.4.1 ACCIONES FORMATIVAS.....	136
6.3.4.1 EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DE LA INFORMACIÓN A LA POBLACIÓN	136
6.4 REVISIONES DEL PEMU Y PROCEDIMIENTO DE DISTRIBUCIÓN DE ÉSTAS.....	137
<b>7. CATÁLOGO DE MEDIOS Y RECURSOS.....</b>	<b>141</b>
7.1. DEFINICIÓN.....	141
7.2. PROCEDIMIENTO DE ACTUACIÓN PARA LA CATALOGACIÓN.....	142
A) Tarea de Catalogación.....	142
B) Tarea de Identificación.....	142
C) Tarea de Integración.....	142
7.3. CRITERIOS.....	143
7.4. SISTEMA DE CODIFICACIÓN.....	144
7.5. DICCIONARIO DE TÉRMINOS.....	145
7.6. CATALOGACIÓN Y ACTUALIZACIONES.....	146



# 1. DEFINICIÓN, OBJETIVOS Y MARCO LEGAL

---

## 1.1. INTRODUCCIÓN

La Norma Básica de Protección Civil desarrollada en el artículo 8 de la Ley 2/1985, del 21 de enero y aprobada en octubre de 1991, por la Comisión Nacional de Protección Civil, y publicada en el BOE del 1 de mayo de 1992 (R.D. 407/1992, del 24 de abril), constituye el marco fundamental para la integración de los planes de Protección Civil en un conjunto operativo capaz de una aplicación rápida; determina el contenido que debe planificarse, establece los criterios generales a los que debe acomodarse esta planificación para conseguir la coordinación necesaria entre las distintas administraciones públicas y define los ámbitos en los que se ejercerán las responsabilidades y competencias de las diferentes administraciones públicas en materia de protección civil.

El Plan Territorial de Protección Civil de la Comunidad Autónoma de Galicia, en adelante PLATERGA, a partir de su configuración como Plan Director, fija el marco organizativo general en relación a su correspondiente ámbito territorial, de manera que permite la integración de los planes territoriales de ámbito inferior, (P.E.M.U, P.A.M.<sup>1</sup>) donde se definen los elementos esenciales y permanentes del proceso de planificación y establece directrices para la planificación de ámbito local.

Este Plan Director (referente de todos los Planes de ámbito inferior) fue informado favorablemente por la Comisión Galega de Protección Civil, con fecha del 21 de junio de 1994, aprobado por el Consello de Xunta de Galicia, en su reunión del día 14 de julio de 1994 y, finalmente homologado por la Comisión Nacional de Protección Civil en su reunión del día 30 de septiembre de 1994.

El carácter de plan director del PLATERGA está conforme con la previsión recogida en el punto 3. 2º del Real Decreto 407/1992, del 24 de abril, que aprobó la Norma Básica de Protección Civil.

Para la elaboración del presente PEMU-Vigo se ha tenido en cuenta lo dispuesto en el PLATERGA. Para la aprobación y homologación del PEMU-Vigo, se ha seguido lo indicado en el apartado 8.3 do Capítulo 8 do Plan Territorial de Protección Civil da Comunidad Autónoma de Galicia (PLATERGA) (Decreto 56/2000 del 3 de marzo). De esta forma, el Plan de Protección Civil es la herramienta que sirve de apoyo a los servicios de Protección Civil como elemento fundamental de planificación.

---

<sup>1</sup> PEMU: Plan de Emergencia Municipal

PAM : Plan de Actuación Municipal. Estos Planes se deben elaborar como complemento a otros Planes Especiales de Protección Civil como por ejemplo un Plan de Inundaciones o Planes de Emergencia Exterior.

---

## 1.2. DEFINICIÓN

El Plan de Emergencia Municipal del Concello de Vigo, denominado en adelante PEMU de Vigo es un instrumento de carácter técnico, compuesto por un conjunto de normas y procedimientos de actuación que constituyen un sistema de dispositivos de respuesta de la Administración Local frente a cualquier situación de emergencia que se produzca en el Concello de Vigo. Desarrolla lo siguiente:

- **Labores de prevención.** El Concello de Vigo debe trabajar en el estudio y desarrollo de la prevención de riesgos en general, y en particular servirse de Plan de Emergencia Municipal para priorizar las actuaciones que se van a desarrollar en el campo de la prevención, teniendo en cuenta el análisis de los riesgos de los que parte el PEMU de Vigo.

Estas labores no se deben quedar en las actuaciones de los propios integrantes de las estructuras de coordinación y actuación que integran la protección civil municipal, sino que estarán implicadas todas las instituciones municipales, cada una en su ámbito de trabajo.

- **Funciones de planificación.** El plan debe ser la herramienta impulsora de la planificación de planes de ámbito inferior, especialmente los planes de autoprotección de los elementos vulnerables recogidos en el PEMU de Vigo.
- **Funciones de intervención.** Reglas fundamentales o principios informadores en esta materia, como son coordinación, mando único, subsidiariedad, capacidad de integración, etc. cuyo objetivo último es proteger y socorrer la vida de las personas y sus bienes en caso de que se materialice una gran emergencia.
- **Labores de rehabilitación.** Restablecimiento de servicios públicos indispensables para la vuelta a la normalidad en la ciudad tras una gran emergencia.

La validación del Plan de Emergencia Municipal de Vigo se realizará, según la legislación y las normas de Protección Civil vigentes, mediante:

- La homologación por la Comisión Galega de Protección Civil.
- La aprobación del Excelentísimo Ayuntamiento de Vigo.

---

### 1.3. FINALIDAD Y OBJETIVOS

El PEMU de Vigo tiene dos vertientes, una preventiva y de autoprotección, y otra claramente operativa.

Este Plan tiene como finalidad organizar las funciones básicas de protección civil en el Concello de Vigo, y en especial:

1. La protección de las personas
2. La protección de los bienes
3. La protección del medio ambiente.

Y dentro de esta finalidad, desarrolla los siguientes objetivos:

- Identificar y analizar los distintos riesgos en el Concello de Vigo
- Determinar las medidas de prevención frente a los riesgos detectados.
- Coordinar todos los recursos municipales para proceder a dar una respuesta rápida en caso de emergencia.
- Promover actividades de autoprotección corporativa y al ciudadano
- Informar e concienciar a la población sobre los riesgos y las medidas de protección frente a los mismos.
- Llevar a cabo el procedimiento de integración del Concello de Vigo en PLATERGA de acuerdo con las directrices de este.

---

## 1.4. ANTECEDENTES Y MARCO LEGAL

### 1.4.1 ANTECEDENTES

En virtud de lo que se dispone en el PLATERGA, se lleva a cabo el PEMU de Vigo como instrumento en el que se determina la estructura jerárquica y funcional de los organismos obligados a intervenir, estableciéndose un sistema de coordinación de los medios y recursos, tanto públicos como privados, que se pueden emplear para la prevención y actuación ante situaciones de emergencia en el Concello de Vigo.

El Concello de Vigo considera que el ciudadano es el centro y objetivo de todas las actividades relacionadas con las asistencias en emergencias, garantizando el respeto a su personalidad e intimidad y proporcionándole calidad de vida.

El Concello de Vigo reconoce que, si bien es inevitable que se produzcan incidentes, sólo la más cuidada planificación, que nace del estudio de los riesgos y del análisis de sus consecuencias, puede evitar que la materialización de los riesgos produzca daños irreversibles para la vida humana, los bienes y el medio ambiente.

Para responder a estos objetivos, el Concello de Vigo se dotará de una organización eficaz y eficiente, caracterizada por la participación de sus profesionales en la gestión, la orientación a la mejora y la de la satisfacción de los ciudadanos. Para asegurarse el cumplimiento eficiente de los objetivos detallados en el punto 1.3, el Concello de establece el Plan de Emergencias Municipal como eje estratégicos de actuación en el que se contemplan las directrices que deben guiar la actuación coordinada de los diferentes mandos al frente de la emergencia, de los equipos de intervención, sanitarios y logísticos durante el desarrollo de la misma, así como la rehabilitación de los servicios básicos.

Es, por tanto, deseo del Concello de Vigo que este Plan de Emergencia Municipal aproveche las lecciones aprendidas de las emergencias que hallan tenido lugar en el municipio, tanto pasadas como futuras, y especialmente, el adquirido en sucesos como

- Los repetidos casos de inundaciones en la cuenca del río Lagares
- Temporales de viento, el último<sup>2</sup> en Febrero de 2006
- Derrumbamientos, especialmente cuando se acometen obras de demolición de viviendas.
- Incendios, como los terribles incendios forestales que devastaron la zona en el verano de 2005 y del 2006.
- Problemas de vialidad debido al desbordamiento de la capacidad de los colectores de aguas residuales.

### 1.4.2 MARCO LEGAL

En marco legal del PEMU de Vigo queda constituido por: las siguientes leyes, Reales Decretos, Directrices, Resoluciones y Órdenes, tanto de índole estatal como autonómico.

- Constitución Española de 1978.
- Estatuto de Autonomía de Galicia; Ley Orgánica de 1/1981, de 6 de abril.

---

<sup>2</sup> En el momento de esta redacción

- Ley 2/1985, de 21 de enero, sobre Protección Civil.
- Ley 7/1985, de 2 de abril, Reguladora de Bases del Régimen Local.
- Ley 5/1997, de 22 de julio, de Administración Local de Galicia.
- [Real Decreto 1378/1985](#), de 1 de agosto, sobre medidas provisionales para la actuación en situaciones de emergencia en los casos de grave riesgo, catástrofe o calamidad pública.
- [Real Decreto 888/1986](#), de 21 de marzo, sobre composición, organización y régimen de funcionamiento de la Comisión Nacional de Protección Civil, modificado por el [Real Decreto 573/1997](#), de 18 de abril y por el Real Decreto 2061/1999, de 30 de diciembre.
- Real decreto 407/1991, de 24 de abril, por el que se aprueba la Norma Básica de Protección Civil.
- Real Decreto 387/1996, de 1 de marzo, por el que se aprueba la directriz básica de planificación de protección civil ante el riesgo de accidentes en los transportes de mercancías peligrosas por carretera y ferrocarril.
- Real Decreto 1254/99, de 16 de julio de 1999, por el que se aprueban Medidas de control de riesgos inherentes a los Accidentes Graves en los que Intervengan Sustancias Peligrosas. Modificada por el Real Decreto 948/2005, de 29 de julio.
- Decreto 388/1990, de 11 de junio, por el que se desarrolla la estructura orgánica de la Secretaría General para la Protección Civil.
- Decreto 8/2003, de 18 de enero, por el que se modifica la estructura orgánica de la Xunta de Galicia.
- Decreto 226/2003, de 11 de abril, por el que se establece la estructura orgánica de la Consellería de Justicia, Interior y Administración Local.
- Decreto 56/2000, de 3 de marzo, por el que se regula la planificación, las medidas de coordinación y actuación de voluntarios, agrupaciones de voluntarios y entidades colaboradoras en materia de Protección Civil de Galicia.
- Orden de 2 de abril de 1993, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros que aprueba la Directriz Básica de Planificación de Protección Civil de Emergencias por Incendios Forestales.
- Orden de 3 de mayo de 2002 por la que se dictan normas para la cesión en propiedad a los ayuntamientos gallegos de vehículos especialmente preparados para misiones de protección civil.
- Orden de 3 de mayo de 2002 por la que se dictan normas para la concesión de apoyo a los ayuntamientos gallegos en la cesión de equipos de excarcelación para misiones de protección civil.
- Orden de 3 de mayo de 2002 por la que se dictan normas para la concesión de apoyo a los ayuntamientos gallegos en la cesión de material quitanieves para misiones de protección civil.
- Orden de 3 de mayo de 2002 por la que se dictan normas para la concesión de apoyo a los ayuntamientos gallegos en la cesión de vestimenta de protección civil.
- Orden de 3 de mayo de 2002 por la que se regula el régimen de concesión de subvenciones a las agrupaciones de voluntarios de protección civil.
- Orden del 7/8/96 por la que se aprueba el Plan de Protección Civil acerca de las emergencias por incendios forestales. (DOG 30/8/96)
- Resolución 24/5/00 Plan de prevención de accidentes en el Transporte de Mercancías Peligrosas. (DOG 8/5/00)

---

## 1.5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

A efectos del PEMU de Vigo, se definen los siguientes términos:

### ***ACTIVACIÓN DEL PLAN***

Declaración formal por la dirección del plan para la puesta en marcha de las actividades y medidas previstas en el mismo, una vez recibida y evaluada la notificación de la emergencia.

### ***AGRUPACIÓN DE VOLUNTARIOS DE PROTECCIÓN CIVIL***

Agrupación de personas voluntarias sin fines de lucro y cuyos fines serán de carácter humanitario con la misión de organizar y coordinar en el ámbito local la actuación de aquellas personas que deseen colaborar en tareas de Protección Civil.

### ***ALARMA***

Señal emitida a través de una instalación, persona o medio de comunicación pública, para avisar de la existencia de un riesgo. Esta señal de alarma puede ir acompañada de instrucciones a realizar.

### ***ALBERGUE***

Alojamiento provisional de la población afectada en centros hoteleros, residenciales, casas particulares, recintos de circunstancias o acampada.

### ***ALEJAMIENTO***

Traslado de la población afectada, desde posiciones expuestas a lugares seguros, generalmente poco distantes, utilizando sus propios medios.

### ***ALERTA***

Avisos que se dirigen a la población y a los servicios actuantes, ante situaciones de emergencia previsibles, y que se orientan a asegurar la respuesta inmediata en caso de que dichas situaciones lleguen a producirse. Aumento de atención o de vigilancia.

### ***ÁREA BASE***

Zona en donde pueden acumularse los refuerzos, efectuarse los relevos y en general llevarse a cabo todas las operaciones de apoyo logístico.

### ***ÁREA DE INTERVENCIÓN***

Espacio de terreno en donde las consecuencias de la emergencia producen un nivel de daños que justifican la aplicación inmediata de medidas de protección y socorro.

### ***AUTOPROTECCIÓN***

Medidas desarrolladas y previamente planificadas, por las que la población, de forma individual o corporativa (centros o entidades) participa en la prevención y protección ante determinados riesgos y situaciones de emergencia.

### ***AVISOS A LA POBLACIÓN***

Sistema que tiene por finalidad notificar a la población e informarla sobre la actuación más conveniente en cada caso y sobre la aplicación de otras medidas de protección.

### ***BOE:***

Boletín Oficial del Estado

**CARTOGRAFÍA OFICIAL:**

La realizada según las normas y prescripciones de la Ley 7/1986 de ordenación da cartografía, por las administraciones públicas, bajo su dirección y control.

**CATÁLOGO DE MEDIOS Y RECURSOS MOVILIZABLES**

Recopilación de los medios y recursos humanos y materiales, tanto del sector público como del sector privado, potencialmente disponibles para la atención de las Emergencias, objeto del PEMU, que se elaborará conforme al sistema de clasificación nacional homologado por la Dirección General de Protección Civil.

**CATÁSTROFE EXTRAORDINARIA**

Situación producida por la ocurrencia efectiva de un riesgo potencial, en la que puede peligrar masivamente la vida de las personas, y excede la capacidad de reacción de la comunidad afectada.

**CENTRO COORDINADOR DE OPERACIONES (CECOP)**

El CECOP/CECOPAL es el elemento de la estructura organizativa mediante el que el director del plan ejecuta las funciones de coordinación y dirección de las operaciones en caso de emergencia. Está compuesto por el Comité de Dirección, Comité Asesor y los medios técnicos del CETRA, SACOP y/o CIN

CECOPAL: CECOP en el Concello de Vigo.

**CENTRO COORDINADOR DE OPERACIONES INTEGRADO (CECOPI)**

CECOP mediante el que el Comité de Dirección del plan ejecuta las funciones de coordinación y dirección de las operaciones en caso de emergencia, cuando esas funciones afecten a diferentes Administraciones.

**CENTRO DE INFORMACIÓN (CIN)**

Se establece en el CECOP para canalizar la información a los medios de comunicación y a las personas u organismos que lo soliciten. Esta información debe ser siempre autorizada por el director del plan.

**CENTRO DE TRANSMISIONES (CETRA)**

Sala dentro del CECOP donde se centralizan todos los equipos de comunicaciones. Centro de transmisiones.

**COMISIÓN GALEGA DE PROTECCIÓN CIVIL**

.Órgano colegiado de coordinación en materia de Protección Civil.

**COMITÉ ASESOR**

Es el órgano de asistencia al director del plan en la ejecución de sus funciones, ya sea con relación a las actuaciones en situación de emergencia, como en lo referente al mantenimiento de la operatividad del plan.

**COMITÉ AUTONÓMICO DE COORDINACIÓN OPERATIVA DE PROTECCIÓN CIVIL DA XUNTA DE GALICIA:**

Órgano asesor del director del PLATERGA.

**COMITÉ PROVINCIAL DE COORDINACIÓN OPERATIVA DE PROTECCIÓN CIVIL DA XUNTA DE GALICIA:**

Órgano asesor del director del PLATERGA en el nivel 1

**COMITÉ DE DIRECCIÓN**

Es el órgano de dirección del Plan de Emergencia Exterior, constituido en la forma prevista en el Plan Territorial de Protección Civil de la Comunidad de Madrid, y dirigido de forma colegiada por un representante de la Comunidad de Madrid y un representante del Gobierno de la Nación (Delegado del Gobierno en la Comunidad de Madrid), para coordinar las actuaciones de diferentes Administraciones.

En las emergencias que se declaren de interés nacional, el Comité de Dirección asegurará la transferencia de la dirección y coordinación de las actuaciones a la autoridad designada por la Administración del Estado.

**CONFINAMIENTO**

Medida de protección que consiste en el refugio de la población en sus propios domicilios, o en otros edificios, recintos o habitáculos próximos, en el momento de anunciarse su adopción.

**CONTROL DE ACCESOS**

Control de la entrada y salida de personas, vehículos y material en la Zona o Zonas de Operaciones, así como de las vías de comunicación, para facilitar el desenvolvimiento del personal que tenga que actuar, y una más rápida y eficaz intervención en ayuda de los afectados.

**COORDINADOR DEL CECOP/CECOPAL**

Técnico responsable del funcionamiento del CECOP/CECOPAL, que facilita al director del plan las informaciones y recursos que éste requiera para la adopción de las decisiones, y asegura su transmisión al Puesto de Mando Avanzado.

**COORDINADOR DE OPERACIONES**

Mando único en la Zona de Operaciones, que ejecuta las decisiones del director del plan y coordina las actuaciones de los Grupos de Acción.

**DIRECTOR DEL PLAN**

Autoridad competente en relación con las características de la emergencia que dirige y coordina las actuaciones para hacer frente a la misma, determina la información a la población y declara la activación del plan y el fin de la emergencia.

**DIRECTOR TÉCNICO:**

Persona que avala, dirige y coordina técnicamente la emergencia.

**DISPOSITIVO:**

Conjunto de actuaciones encaminadas a dar respuesta durante una emergencia

**EDAR**

Estación Depuradora de Aguas Residuales.

**EJERCICIO DE ADIESTRAMIENTO**

Actividad tendente a familiarizar a los distintos grupos con los equipos y técnicas que deberían utilizar en caso de emergencia. En un ejercicio participa únicamente una parte del personal y medios adscritos al plan, normalmente un Grupo de Acción.

**ELEMENTO VULNERABLE**

Se entiende por elemento vulnerable las personas, el medio ambiente y los bienes, que puedan sufrir daños como consecuencia de eventos de naturaleza catastrófica.

#### **EMERGENCIA**

Cualquier suceso cuyas consecuencias supongan o puedan suponer una situación de grave riesgo colectivo, catástrofe o calamidad pública, inmediata o diferida, para las personas, el medio ambiente y los bienes.

#### **EQUIPO DE PRIMERA INTERVENCIÓN**

Constituido por los primeros escalones del Grupo de Intervención (primera salida), Grupo Sanitario (evacuación heridos) y Grupo de Seguridad (control de accesos). Recibe en primer lugar la notificación y se desplaza inmediatamente al lugar de la emergencia, llevando a cabo las primeras actuaciones en apoyo del Plan de Autoprotección. Informa al CECOPAL y materializa la Interfase entre el Plan de Autoprotección y el correspondiente Plan de Actuación.

#### **EVACUACIÓN**

Traslado masivo de la población que se encuentra en la Zona de Influencia de la emergencia, hacia zonas que están alejadas de la misma. Se trata de una medida que se justifica únicamente si el peligro a que está expuesta la población es lo suficientemente grande.

#### **FASE DE ALARMA**

Fase caracterizada por la inminencia o inicio de un determinado acontecimiento que puede llevar a un riesgo. Se declara cuando la capacidad de intervención de los servicios ordinarios movilizados se desborde, provocando daños a las personas, los bienes y el medio ambiente.

#### **FASE DE ALERTA**

Es aquella en que es posible que se desencadene un determinado riesgo derivado de un suceso acaecido. Conlleva situar en estado de vigilancia y preparación a los servicios implicados en la respuesta a dicho riesgo.

#### **FASE DE EMERGENCIA**

La fase de crisis o emergencia se define por la materialización inmediata o finalizada de un determinado riesgo. Requiere la declaración del estado de emergencia y la aplicación del Plan de Emergencia Municipal en toda su extensión.

#### **FASE DE REHABILITACIÓN**

Aquella en que, una vez controlado el riesgo inminente, los distintos grupos siguen trabajando en desarrollar acciones necesarias para la vuelta a la normalidad.

#### **GABINETE DE COMUNICACIÓN**

Órgano dependiente del director del plan, que canaliza la información a los medios de comunicación y a las personas u organismos que lo soliciten.

#### **GRUPOS DE ACCIÓN**

Órganos de ejecución de las actuaciones previstas en los planes de acción. Los grupos a constituir se determinan en el Plan Básico, y las guías de respuesta podrán determinar la formación de otros grupos, así como modificar su composición para adaptarlos a las características de cada riesgo concreto.

#### **GRUPO DE APOYO LOGÍSTICO**

Sus funciones son facilitar y coordinar los medios de transporte que requiera el resto de los grupos, facilitarles combustible y material, proveer alimentos para el personal que interviene en la operación, llevar a cabo la evacuación de la zona (si lo ordena el director del plan), y colaborar con el Grupo de Acción Social en la organización de las áreas de recepción y albergue.

**GRUPO DE INTERVENCIÓN**

Grupo cuyas funciones son combatir y controlar el siniestro, colaborar en la aplicación de medidas de protección, efectuar labores de rescate y salvamento y establecer el Puesto de Mando Avanzado.

**GRUPO SANITARIO**

Grupo que presta asistencia sanitaria de urgencia, procede a la clasificación y evacuación de heridos, organiza la recepción en centros hospitalarios y propone las medidas de prevención sanitaria que se estimen oportunas.

**GRUPO DE SEGURIDAD**

Con las funciones de control de accesos e itinerarios, velar por el orden público y la seguridad ciudadana en la zona afectada, colaborar en los avisos a población con megafonía móvil, llevar a cabo la movilización de medios según las instrucciones de la autoridad competente, colaborar con el Grupo de Acción Social en la evacuación, alejamiento y albergue.

**GUÍA DE RESPUESTA**

Documento anejo al plan, que contiene los criterios técnicos y metodológicos adecuados a cada uno de los riesgos, y los procedimientos específicos de actuación de los Grupos de Acción, concretando aspectos de la planificación que en el Plan Básico, por su propia naturaleza, no se detallan.

**INTERFASE.** Interconexión de dos planes.

**JUNTA LOCAL DE PROTECCIÓN CIVIL:**

Comité Asesor de Protección Civil a nivel local.

**MEDIOS ASIGNADOS**

Son los medios humanos y materiales cuya titularidad corresponde a la administración de Galicia, a otras administraciones públicas y entidades públicas o privadas, que se enmarcan dentro de la estructura organizativa del PEMU, previa asignación efectuada por las administraciones y entidades según el procedimiento normativamente establecido. Estos medios quedan a disposición de la dirección del plan, con la finalidad de completar su capacidad operativa para hacer frente a las situaciones de emergencia que así lo requieran.

**MEDIOS DE APOYO**

Son los demás medios disponibles que no hayan sido asignados al PEMU, y que tras su activación pueden solicitarse expresamente según procedimiento normativamente establecido, con carácter extraordinario y limitado en el tiempo, en tanto resulten necesarios para suplementar los medios y recursos asignados al plan.

**MEDIOS MOVILIZABLES**

Elementos materiales o personales, de carácter móvil, que no estando adscritos al plan, pueden ser requeridos de organismos públicos o de particulares para complementar los medios adscritos.

**MEDIOS ORDINARIOS**

Son los recursos y servicios, que intervienen generalmente, antes de que se activen los planes de emergencia, con carácter rutinario y dirigidos por sus propios mandos bajo protocolos de actuación, tales como los Servicios de Extinción de Incendios y Salvamento, Servicios de Emergencias Sanitarias, Cuerpos y Fuerzas de Seguridad del Estado, Servicios de Emergencia 112 y otros. Estos

medios ordinarios, se movilizan de acuerdo con sus procedimientos rutinarios o los establecidos en Convenios de colaboración y coordinan sus actuaciones con los demás recursos y servicios en la forma que determine el PEMU, una vez que éste haya sido activado.

**MOVILIZACIÓN**

Conjunto de procedimientos para la puesta en actividad de medios dirigidos a la respuesta ante situaciones de grave riesgo o emergencia.

**NIVEL.**

Fase de actuación.

**OPERATIVIDAD**

Conjunto de acciones que debe realizar cada grupo de personas involucradas en la gestión de la emergencia, en función del tipo de accidente.

**PAM.**

Plan de Actuación Municipal.

**PELIGRO**

Capacidad intrínseca de una sustancia o la potencialidad de una situación física para ocasionar daños a las personas, los bienes y el medio ambiente.

**PEMU**

Plan de Emergencia Municipal.

**PERSONAL ESPECIALISTA NO SANITARIO**

Personal técnico con formación y experiencia adecuadas para poder asesorar técnicamente y colaborar en distintas especialidades relacionadas con la prevención y actuación en emergencia, excepto las relacionadas en personal sanitario.

**PERSONAL SANITARIO**

Personal que presta sus servicios profesionales para preservar la salud pública o individual.

**PERSONAL TÉCNICO**

Personal con titulación superior o media obtenida en Escuelas Técnicas, Facultades o centros equivalentes con convalidaciones reconocidas.

**PLAN DE AUTOPROTECCIÓN**

Organización y conjunto de medios y procedimientos de actuación, previstos en viviendas, establecimientos, locales, etc., con el fin de prevenir los accidentes de cualquier tipo, y en su caso, mitigar sus efectos, contando sólo con sus propios recursos.

**PLAN DE CARENCIAS**

Documento anexo a un plan de actuación en donde figuran todos los medios y recursos que se consideran necesarios para la completa operatividad del mismo y que en ese momento no se dispone de ellos.

**PLAN DE PROTECCIÓN CIVIL.**

Conjunto de normas de actuación durante una emergencia.

**PLATERGA:**

Plan Territorial de Protección Civil de la Comunidad Autónoma de Galicia.

**PLANES ESPECIALES**

Aquellos planes, elaborados para hacer frente a los riesgos específicos cuya naturaleza requiera una metodología técnico-científica adecuada para cada uno de ellos. Se elaborarán de acuerdo con una Directriz Básica. Son riesgos objeto de planes especiales: emergencias nucleares, situaciones bélicas, inundaciones, terremotos, riesgos químicos, transporte de mercancías peligrosas, incendios forestales, volcánicos.

**PLANES ESPECÍFICOS DE EMERGENCIA**

Planes que se elaboran para la atención de riesgos significativos existentes en un ámbito territorial dado y que no cuentan con una Directriz Básica para su elaboración.

**PLAN DE PROTECCIÓN CIVIL**

Marco orgánico y funcional para hacer frente a las situaciones de grave riesgo colectivo, catástrofe extraordinaria o calamidad pública, previamente analizadas, clasificadas y evaluadas, que establece las medidas a adoptar en cada una de ellas, los recursos humanos y materiales necesarios para afrontarlas y el esquema de coordinación de las autoridades, organismos y servicios llamados a intervenir. Pueden ser planes territoriales o planes especiales.

**PROTECCIÓN CIVIL**

Servicio público que se orienta al estudio y prevención de las situaciones de grave riesgo colectivo, catástrofe extraordinaria o calamidad pública, en los que pueda peligrar, de manera masiva, la integridad física de las personas. También se orienta a la protección y socorro de las personas, sus bienes y el medio ambiente, en los casos en que dichas situaciones se produzcan.

**PUESTO DE MANDO AVANZADO (PMA)**

El Puesto de Mando Avanzado es el Centro de referencia, próximo al lugar del siniestro, donde se coordinan todas las actuaciones en la zona de intervención, dirigido por el Coordinador de Operaciones y constituido por un representante operativo de los Grupos de Acción que intervienen.

**PUNTO NEGRO:**

Zona o lugar que, por la reiteración de accidentes, presenta un alto riesgo.

**RECURSOS**

Tienen la denominación de recursos todos aquellos elementos estáticos, privados o públicos, bien sean naturales o creados para el normal desenvolvimiento de la comunidad, que pueden utilizarse en caso de emergencia, para una mejor ejecución de las acciones propias de los servicios que intervienen.

**RED DE COMUNICACIONES.** Conjunto de medios de telecomunicaciones, radioeléctricos y por cable que permiten el enlace entre los CECOPS, centrales de comunicaciones y/u operativos, puesto de mando avanzado y puestos fijos y móviles, incluidos medios terrestres, marítimos e aéreos; y, en general, de cuanto elemento intervenga en un Plan de Emergencias.

**REHABILITACIÓN**

Acciones encaminadas para la vuelta a la normalidad que consisten en medidas reparadoras inmediatas referidas a los servicios públicos esenciales, cuyas carencias pueden afectar a la actividad

normal de la comunidad, y procedimientos para la identificación y tratamiento de los efectos retardados que las catástrofes producen sobre las personas, los bienes y el medio ambiente.

**RIESGO**

Probabilidad de que se produzca un efecto dañino específico en un período de tiempo determinado o en circunstancias determinadas.

**SALA DE COORDINACIÓN OPERATIVA (SACOP)**

Sala dentro del CECOPAL donde se toman las decisiones.

**SERGAS:**

Servicio Galego de Saúde.

**SIMULACRO**

Activación simulada del plan en su totalidad, para evaluar su operatividad, con respecto a las prestaciones previstas y tomar las medidas correctoras pertinentes. Tanto los ejercicios como los simulacros deben de establecer unos criterios de evaluación de la eficacia en las actuaciones para posteriormente realizar un juicio crítico y proponer las sugerencias oportunas para mejorar la operatividad del plan.

**112 - SOS-GALICIA:**

Central de atención de llamadas de urgencias y emergencias.

**VULNERABILIDAD**

Susceptibilidad a los daños, que pueden sufrir ante una emergencia las personas, los bienes y el medio ambiente.

**ZONA DE ALERTA**

Aquella en la que las consecuencias de la emergencia provocan efectos que, aunque perceptibles por la población, no justifican la intervención directa de los Grupos de Intervención, ni la adopción de medidas de protección especiales.

**ZONA DE APOYO**

Zona en la que se encuentran los medios y recursos de los Grupos de Intervención, necesarios para intervenir o apoyar en la Zona de Operaciones.

**ZONA DE INTERVENCIÓN**

Aquella zona en donde se prevé que las consecuencias de la emergencia puedan producir un nivel de daños que justifique la aplicación inmediata de medidas de protección.

**ZONA DE OPERACIONES**

Espacio físico, en el que son percibidos los efectos de la emergencia y que se articula en áreas, a efectos operativos. En esta Zona de Operaciones, se despliegan los Grupos de Acción bajo la dirección del Coordinador de Operaciones.

---

## **1.6. ÓRGANOS COMPETENTES CON INTERVENCIÓN EN EL PLAN DE EMERGENCIA MUNICIPAL DEL CONCELLO DE VIGO.**

Entre otros, se citan:

- ADMINISTRACIÓN LOCAL (CONCELLO DE VIGO Y ALCALDÍA PEDÁNEA DE BEMBIBRE)
- AUTORIDAD PORTUARIA Y CAPITANÍA MARÍTIMA DE VIGO
- DIPUTACIÓN PROVINCIAL
- DELEGACIÓN DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE GALICIA EN LA PROVINCIA DE PONTEVEDRA
- POLICÍA LOCAL
- FUERZAS Y CUERPOS DE SEGURIDAD DEL ESTADO
- FUERZAS ARMADAS
- ADMINISTRACIÓN GENERAL DEL ESTADO
- CENTRO COORDINADOR DEL 112-EMERGENCIAS DE GALICIA
- SERGAS
- OTROS SERVICIOS DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA. A ACTIVAR EN FUNCIÓN DE LA EMERGENCIA.

## 1.7. CONTENIDO DEL PLAN DE EMERGENCIA MUNICIPAL DEL CONCELLO DE VIGO

Este Plan de Emergencia Municipal del Concello de Vigo se estructura en tres volúmenes, con el contenido siguiente:

### VOLUMEN I PLAN BÁSICO

- Capítulo 1: Definición, objetivos y marco legal
- Capítulo 2: Ámbito geográfico e identificación de riesgos
- Capítulo 3: Estructura, organización y funciones
- Capítulo 4: Procedimientos de coordinación operativa
- Capítulo 5: Operatividad
- Capítulo 6: Mantenimiento de la operatividad
- Capítulo 7: Catálogo de medios y recursos
- Capítulo 8: Notificaciones

### VOLUMEN II ANEXOS

- Anexo 1: Directorio telefónico
- Anexo 2. Plan de transmisiones
- Anexo 3: Cartografía
- Anexo 4: Manuales operativos de los grupos de acción
- Anexo 5: Catálogo de medios y recursos
- Anexo 6: Determinación del riesgo
- Anexo 7: Riesgos identificados en el Concello
- Anexo 8: Programa de ejercicios y simulacros
- Anexo 9: Manuales de uso específico en riesgos
- Anexo 10: Procedimientos de catalogación empleados
- Anexo 11: Notificaciones, modificaciones y actualización del plan

### VOLUMEN III

- Guías de respuesta para los riesgos identificados
- Manual de dirección del PEMU
- Planes de actuación municipal
  - Inundaciones
  - Transporte de mercancías peligrosas
  - Incendios forestales
- Guías de actuación
  - Para incidentes en CLH

- Para incidentes en el puerto

## 2. ÁMBITO GEOGRÁFICO E IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS EN EL CONCELLO DE VIGO

### 2.1 ÁMBITO GEOGRÁFICO<sup>3</sup>

#### 2.1.1. SITUACIÓN

VIGO (CENTRO)      Latitud: 42° 14' N  
 Longitud: 8° 40' W

LÍMITES MUNICIPALES:

(N) Teis: 45°15'

(S) Zamans: 45° 9'

(W) Saiáns: 8° 48' (zona terrestre)

(W) Cies: 8° 54' (zona marina)

(E) Cabral y Candéal 8° 39'

Vigo es el mayor municipio de la provincia de Pontevedra y también de toda Galicia. Está ubicada a orillas del Océano Atlántico y ocupa el puesto número uno en el mercado pesquero de Europa siendo el primer puerto del mundo en productos del mar para el consumo humano. Vigo ha sido elegida como sede de la futura Agencia Europea de Pesca.

Se sitúa al sur de la provincia, en la ría del mismo nombre. Limita al norte con el Océano Atlántico, al noreste con el municipio de Redondela, al este con el municipio de Mos, al sur con los municipios de Porriño y Gondomar y al suroeste con el municipio de Nigrán.

Vigo tiene 293.725 habitantes (01-01-2005) y la población del área metropolitana de Vigo se estima en torno a los 423.821 habitantes, ocupando el puesto 15º en el ranking de las áreas urbanas de España. Su superficie es de 109,1 km<sup>2</sup>.

El área metropolitana de Vigo, está formada por 14 municipios y tiene, entre otras, competencias en abastecimiento de agua, saneamiento, residuos, turismo, transporte y ordenación urbanística. Está integrada por los municipios de Vigo, Redondela, O Porriño, Cangas, Moaña, Nigrán, Baiona, Gondomar, Mos, Fornelos de Montes, Pazos de Borbén, Salceda de Caselas, Salvaterra de Miño y Soutomaior.

Vigo es el principal núcleo industrial de Galicia, destacando la industria automovilística, la construcción naval y la industria auxiliar. En Vigo se ubica la segunda factoría del grupo PSA Peugeot Citroën en Europa, produciendo en 2004 un total de 458.550 vehículos, de los cuales más del 88% fueron exportados fuera de España.

También destaca el sector pesquero, desde la parte extractiva, pescadores, armadores, hasta la comercial, lonja de altura y de bajura, así como la industria conservera.

<sup>3</sup> En el anexo cartográfico, (nº 3) se proporcionan los mapas de situación del Concello de Vigo y la división administrativa en parroquias.

El puerto de Vigo cuenta con más de 9 kilómetros de muelles de atraque. En él cabe citar la importancia del tráfico de mercancías, cuyo volumen total en 1999 ascendió a más de tres millones de toneladas. El mayor tráfico corresponde al granito y a la pesca, seguidos por los automóviles, aunque últimamente destaca un alto crecimiento en el tráfico de contenedores de Vigo. Respecto a las travesías domésticas, entre el 15 de junio y el 15 de septiembre, además de Semana Santa, se realizan rutas diarias a las Islas Cíes y excursiones por la ría. Durante todo el año hay transporte horario a las localidades de Moaña y de Cangas del Morrazo. Los billetes pueden adquirirse en la Estación Marítima, en la calle Cánovas del Castillo.

Una infraestructura relevante en la economía de Vigo es el aeropuerto de Vigo-Peinador situado a las afueras de la ciudad, que en 2004 registró un volumen de 911.975 pasajeros y este año ya ha superado el millón de pasajeros (nov-2005). Cuenta con una amplia oferta de viajes regulares a Madrid, Barcelona, Bilbao, Canarias, Alicante, Sevilla, Valladolid, París, Copenhague y Frankfurt, además de los vuelos charter.

Otras actividades económicas llevadas a cabo en Vigo están relacionadas con la industria química y farmacéutica, con factorías en Mos y O Porriño; la industria textil; la industria editorial, de la que Vigo es el primer referente en Galicia; la industria alimentaria; la fabricación de productos para la construcción; la fabricación de maquinaria industrial; la ingeniería naval y en menor medida la industria aeronáutica.

La Universidade de Vigo desempeña un papel importante junto al sector privado en el progreso tecnológico y en consecuencia, en el desarrollo económico de Vigo.

Vigo cuenta con estación de ferrocarriles situada en el centro de la ciudad, que comunica la ciudad con el resto de capitales administrativas de la Comunidad Autónoma mediante servicios de trenes Regionales, e igualmente mediante trenes de Largo Recorrido con el resto de España y Portugal. En el puerto existe una estación de transferencia de mercancías, la estación de Vigo-Guixar, que explota el gestor de infraestructuras ferroviarias (ADIF).

El servicio de transporte público de viajeros en Vigo está cubierto por la empresa Vitrasa (Viguesa de Transportes S.A.) desde el año 1968. La compañía dispone en la actualidad de una flota de 116 autobuses, que comunican los principales barrios y parroquias del ayuntamiento. En la Ría de Vigo hay que destacar las Islas Cíes a la entrada, las bateas mejilloneras al fondo y el Puente de Rande. En el margen meridional de la ría se asienta la Ciudad Olívica y en el margen septentrional, la Península do Morrazo.

Además de su indudable patrimonio natural, hay que destacar en este punto el Parque Nacional Marítimo – Terrestre de las Islas Cíes.

Como accidentes geográficos destacan el Monte del Castro y el Monte de la Guía, ambos situados cerca del centro de la ciudad y en frente de la Ría.

#### **2.1.1.1 División administrativa**

La división administrativa de Vigo se establece en barrios y parroquias. Son los siguientes:

Alcabre. Es una de las parroquias más pequeñas. Está en la costa, y se caracteriza geográficamente por el gran número de playas que alberga.

Beadé. Se sitúa en el centro del Concello, y por su altura ofrece una vista panorámica de la ciudad y de la ría.

Bembrive. Parroquia situada en el límite oriental. El topónimo deriva del latín Bene vivere («buen vivir»). La iglesia parroquial de Santiago es románica, en la que destaca el magnífico tímpano con

motivos castreños de su puerta norte. Bembibre constituye un Ente Local Menor, con alcalde pedáneo propio, elegido democráticamente a la vez que el Alcalde de Vigo, en urna independiente<sup>4</sup>.

Bouzas. Es una de las parroquias más antiguas y también más grandes. En ella se encuentran las instalaciones del puerto correspondientes al embarque y desembarque, en buques car-carrier, de automóviles, sobre todo procedentes de la próxima factoría de Citroën. Bouzas fue antiguo núcleo de importancia pesquera y de su relativo esplendor aún dan muestras las numerosas edificaciones en piedra que conserva. De concello independiente pasó a parroquia de Vigo tras la anexión al término municipal vigués.

Cabral. Con cerca de 7.000 habitantes, en esta parroquia se encuentra el Aeropuerto de Peinador. El Plan Director del aeropuerto de Vigo-Peinador prevé la ampliación de las pistas y de la terminal y la introducción de mejoras técnicas para facilitar el aterrizaje de los aviones. La perspectiva es que continúe creciendo el número de viajeros que usan el aeropuerto vigués hasta alcanzar la cifra de un millón en el 2010.

Candeán. En esta zona interior del norte del concello, se encuentran los montes de la Madroa (donde se encuentra el zoológico de la ciudad e instalaciones de entrenamiento del Celta de Vigo) y el monte de Vixiador. En sus montes, que se prolongan por el vecino ayuntamiento de Redondela, se encuentra una parte de la gran necrópolis megalítica de Monte Penide (3.000 antes de Cristo) con abundantes túmulos funerarios (mámoas-dólmenes)

Castrelos. Esta parroquia destaca en la ciudad por contener al parque que lleva su nombre, en el que se encuentra el pazo convertido en museo Quiñones de León. En él se sitúa también un escenario al aire libre donde se celebran numerosos conciertos. Posee una iglesia románica del siglo XII, buen ejemplo del románico rural de Galicia. Tiene en su interior pinturas murales del siglo XV.

Centro de Vigo. Se trata de la zona más transitada de la ciudad de Vigo, con zonas financieras y comerciales. Por sus calles circulan las principales líneas de transporte urbano, que comunican el centro con el resto de las parroquias y distritos de la ciudad. En esta zona se encuentran las estaciones de ferrocarril, de autobuses y de transporte marítimo de ría.

Coia. El barrio de Coia es uno de los más poblados. Es una zona residencial muy amplia en la que viven alrededor de 30.000 habitantes. Cuenta con un excelente diseño urbanístico. Este barrio debe ser destacado a nivel deportivo, por encontrarse en él el Polideportivo Central de As Travesas, el Pabellón Polideportivo de Coia y por ser la cuna de la Agrupación Deportiva Seis do Nadal-Coia.

Comesaña. Parroquia eminentemente labradora en sus inicios, que fue perdiendo su actividad en aras del progreso industrial, puesto que con Matamá, fueron las primeras parroquias a las que se le expropiaron tierras para la construcción del polígono industrial de Balaídos, perteneciente a la Zona Franca. En la actualidad quedan pocas fincas dedicadas a la agricultura y es junto con Sárdoma una de las parroquias que mas suelo industrial posee.

Coruxo. Aúna zona costera y forestal, pues se prolonga desde el litoral de las playas de Fontaiña y O Vao hasta la zona montañosa de los Montes do Mauxo. Además de sus playas, su iglesia románica y la gran cantidad de gravados rupestres neolíticos (petroglifos) suponen otros atractivos de esta zona viguesa.

Freixeiro, su nombre proviene de "fraxinarius", ya aparece citada en documentos medievales. Su actual iglesia barroca está probablemente en el mismo lugar que su antecedente románico e, incluso, posiblemente posea parte de la fábrica antigua. En ella se encuentra el Pazo da Pastora o de Lavandeira, de propiedad privada pero de singular belleza y tradición.

Islas Cíes. El archipiélago de las Islas Cíes es probablemente la zona natural más bella de la ciudad. Situada en la boca de la ría, fue declarada parque natural en el año 1980. En el año 2002 fue declarada

---

<sup>4</sup>.ver el Capítulo 3

parte del Parque Nacional de las Islas Atlánticas, y fue una zona de la ría fuertemente afectada por el desastre del hundimiento del petrolero Prestige ese mismo año.

Lavadores. Limita con las parroquias de Beade, Bembrive, Cabral, Candeán, San Paio, Sárdoma y Vigo Centro y pertenece ó arciprestazgo de Vigo-Lavadores. Fue concello independiente durante 104 años (desde la desaparición del [Reino da Galicia](#) hasta 1941. Debido a las actividades sindicales de los obreros y marineros se conoció la parroquia como la pequeña Rusia. La actual iglesia, construida en el siglo XIX, ocupa el lugar de un antiguo templo del siglo XII. En la puerta principal de la iglesia se guarda el Cristo del antiguo crucero que dio nombre al barrio do Calvario. Junto a la iglesia se encuentra el pazo de Rivera Atienza, actualmente convertido en escuela-taller.

Matamá. Esta parroquia viguesa es conocida por sus estupendas vistas a la ciudad de Vigo, se dice que es el "balcón" de Vigo.

Navia. Limita con las parroquias de Alcabre, Comesaña y Coruxo y pertenece al arciprestazgo de Vigo-San Andrés. Formó parte del Concello de Frago hasta 1837, cuando se integró en Bouzas. Desde la década de los años 70 experimentó un profundo desarrollo urbanístico concentrándose la población alrededor de la Alameda de Emilio Crespo Cano, la urbanización Samil, y con el desarrollo del PAU de Navia, una nueva urbanización. Entre los monumentos destacan el crucero da Devesa y los restos do Muíño do Vento, uno de los escasos ejemplos de estas edificaciones en el sur de Galicia. En la parroquia se encuentra la playa de Samil, una extensa área de 3 kilómetros de longitud. Samil también es zona de expansión social e de placer nocturno, con una amplia zona de discotecas y pubs, el destino principal de los autobuses urbanos nocturnos (también llamados "búhos")

Oia. Limita con las parroquias de Coruxo y Saiáns y pertenece al arciprestazgo de Vigo-San Andrés. Acoge el importante yacimiento arqueológico de la finca Mirambell, que contiene restos romanos de los siglos III a VI d.c. La parroquia poseyó dos cruceros, uno en el lugar llamado O Cruceiro, que data do 1859, y el de al lado de la iglesia. En Oia perviven 154 hórreos, la mayoría de los cuales están colocados sobre seis pies e algunos incluso sobre ocho.

Saiáns. Limita con la parroquia de [Oia](#) y pertenece al arciprestazgo de Vigo-San Andrés. En el monte de las Medoñas se localiza un castro y en el castro da Estea se encontró un yacimiento rico en machados (instrumento para cortar) de la Edad del Bronce. Destacan las ruinas de un conjunto tradicional de vivienda, con estructuras adosadas, y gran número de molinos y la fuente del barrio de Fontán. Fue la primera parroquia de Vigo en disponer de un parque forestal.

San Paio. Limita con las parroquias de Candeán, Lavadores, San Xoán Do Monte, Teis y Vigo Centro y pertenece al arciprestazgo de Vigo-Lavadores. Hasta la década de 1970 pertenecía a la parroquia de Lavadores. Conserva un *peto de ánimas* del siglo XIX, un conjunto de casas antiguas, y un par de lavaderos.

San Xoán do Monte. Limita con las parroquias de San Paio, Teis y Vigo Centro y pertenece al arciprestazgo de Vigo-Teis. Es una parroquia eminentemente urbana de reducidas dimensiones.

Sárdoma Limita con las parroquias de Beade, Castrelos, Freixeiro, Lavadores y Vigo Centro y pertenece al arciprestazgo de Vigo-Lavadores. Se conservan, de época medieval, el pazo da Raposeira (de año 1625), el pazo de San Roque (1688) y la Casa Grande de Aires, de siglo XVIII. Destaca también un puente medieval, todavía en uso, dos siglos XII-XIII. Una iglesia parroquial, el *adro*, el cementerio y la casa rectoral son del siglo XVIII. La parroquia posee dos cruceros, un al lado de la iglesia y otro en la Laxe.

Teis. En este barrio se encuentra el Monte da Guía y la terminal portuaria de Guixar.

Valladares. Es la parroquia más extensa de Vigo, se encuentra a las afueras de la ciudad. En Valladares se ubican los parques forestales del Monte da Alba, Monte Cepudo y Monte dos Pozos, también el Parque Tecnolóxico e Loxístico de Vigo, que es una importante zona industrial.

Zamáns. En esta parroquia se encuentra el campus de Lagoas-Marcosende de la Universidade de Vigo, conocido como CUVI (Campus Universitario de Vigo), otros campus de la Universidade de Vigo están en Pontevedra y Orense. El proyecto arquitectónico del campus de Lagoas-Marcosende pertenece a diversas colaboraciones arquitectónicas. Siendo la mas reciente la del arquitecto catalán Enric Miralles con la aportación del proyecto "Ciudad Universitaria" entre los que se encuentran, el Rectorado de la Universidad de Vigo, la residencia, el "Edificio Miralles" (dedicado a la Administración) el centro comercial y la piscina

### **2.1.1.2 Carreteras más importantes**

#### Carreteras de la Diputación

- Carretera Provincial
- Carretera do Porto-Beade
- Carretera de Coutadas-Beade
- Carretera de Bembrive
- Avenida Alcalde Autela-Lavadores
- Carretera do Bao
- Subida a UNIVIGO desde Puxeiros
- Carretera do Rebullón al Aeropuerto de Peinador

#### Vías en el marco municipal de Vigo que son competencia de otras administraciones

##### *Carreteras del Ministerio de Fomento:*

- A9 – E1 (Autopista del Atlántico)
- N-120 Vigo-Ourense (Avenida de Madrid) desde la Plaza de España
- N-550 Aeropuerto de Peinador-Redondela
- N-552 Vigo-Redondela (Travesía de Vigo)
- N-556 Avenida del Aeropuerto de peinador
- Beiramar Autoridad Portuaria
- VG-20 Cinturón-circunvalación desde la estación de autobuses a la Avenida de Castrelos
- Arquitecto Antonio Palacios

##### *Carreteras del Ministerio de Economía y Hacienda*

- Avenida Portante y Avenida Citroen Consorcio Zona Franca

##### *Carreteras de la Xunta de Galicia (COTOP)*

- N-120 Seminario-Meixuerio (carretera vieja de Madrid)
- C-550 Vigo Baiona-carretera de Camposancos (Avenida de la Florida desde la calle manuel de Castro a partir de los números 64 y 123-A)
- PO-323 Teis-Chapela (Avenida de Galicia)
- PO-324 Samil-Canido (desde el puente del río lagares a la carretera cortada de Canido)

- PO-330 Vigo-Vincios-Carretera de Valadares (Avenida de Castrelos a partir del cementerio de Pereiró, números 216 y 121)
- PO-331 Porriño-Gondomar (por Zamanes)
- PO-371 Clavario-Puxeiros (Avenida de Ramón Nieto – Avenida del Puente (hasta Avenida de Madrid)
- ---- Carretera vieja de Madrid (Meixoeiro-Seminario)
- ---- Carretera cortada de Canido
- ---- Carretera de Zamáns (desde el Alto de San Cosme a Vincios)
- ---- Vial Castrelos-Universidad
- ---- Carretera nueva de bajada a Ríos

#### *Carreteras de la Diputación*

- PO-7001 Vigo-La Garrida (Doctor Carracido-Caboleira-A. Lavadores-Carretera de Evade) desde M. Garrido
- PO-7002 Beade-Carneiras (Avenida de Ramiro Pascual)
- PO-7003 Coruxo-Canido (Carretera del Bao desde C-550 a PO-324)
- PO-7004 Gran Vía-Avenida de Madrid (Carretera Provincial)
- PO-7005 Meixoeiro – CUVI (Acceso CUVI desde N-120)
- PO-8103 Rebullón-Meixoeiro CUVI (sólo unos 100 m en Vigo)
- PO-8105 Puxeiros-Peinador (sólo unos 50 m de una curva en Vigo)
- ---- Cesáreo Vazquez

#### *Calles de la Autoridad Portuaria*

- Montero Ríos
- Canovas del Castillo
- Beiramar
- Eduardo Cabello
- Jacinto Benavente (desde la estación de servicio al polideportivo de Berbés)
- Jardines de Areal

## **2.1.2. CLIMATOLOGÍA**

### **2.1.2.1 Condiciones meteorológicas de la Ría de Vigo.**

La variación estacional que experimenta la distribución de las presiones atmosféricas desempeña un papel fundamental en la climatología de la zona, estando afectada por los cambios de posición que tiene el anticiclón de las Azores. En invierno, la normal localización del anticiclón de las Azores en el Noroeste de la costa africana, y de un centro de bajas presiones en Groenlandia, hace que sople en Galicia un flujo de aire del SW. A partir de Junio, el reforzamiento del anticiclón de las Azores y su desplazamiento al oeste induce un viento en las costas gallegas de componente N (Blanton et al., 1987). Los vientos que se presentan en la provincia de Pontevedra tienen una velocidad media anual de  $3 \text{ m s}^{-1}$ , predominando casi por igual (25-30 %) los períodos de calma y vientos de componente N y SW, como se muestra en la Figura 1.

Además de esta situación media, se ha comprobado que, durante períodos en los que la radiación solar es importante, hay que considerar la influencia del fenómeno de brisas y vientos catabáticos cuya dirección es paralela al eje de la ría debido a su forma de valle (Chase, 1975; Batten et al., 1992).

El clima de Vigo se halla favorablemente influenciado por la corriente de Canarias, rama sur de la Corriente del Golfo, que se inicia precisamente frente a las costas gallegas. De acuerdo con los datos de precipitaciones y grado de humedad del aire, la Ría de Vigo tiene un clima, según la clasificación de Koeppen (Terán et al., 1978), situado entre los límites de los tipos Cfb y Csb.

Ambos pueden definirse como de clima lluvioso templado. Corresponde al primero de los dos tipos citados por la característica de humedad persistente y al segundo por el tiempo húmedo en verano. El régimen de lluvias es de tipo Mediterráneo marítimo, con precipitaciones abundantes en otoño, invierno y primavera y estación seca en verano. En la figura 2 se muestra el gráfico de lluvia media mensual de 1932 a 1952. Esta curva es de tipo Lisboa (Romero & Prego, 1995).

Los valores climatológicos medios correspondientes al período 1971-2000 obtenidos del INM son:

VIGO (PEINADOR)												
Periodo: 1971-2000		Altitud (m): 255			Latitud: 42 13 25			Longitud: 8 37 55				
MES	T	TM	Tm	R	H	DR	DN	DT	DF	DH	DD	I
ENE	8.3	11.6	5.0	255	85	15	0	1	7	2	7	113
FEB	9.3	12.9	5.8	219	81	13	0	1	5	1	5	116
MAR	10.9	15.1	6.6	145	76	11	0	1	4	0	8	176
ABR	11.9	16.1	7.7	148	75	13	0	2	4	0	6	184
MAY	14.0	18.2	9.9	141	77	13	0	2	5	0	5	217
JUN	17.3	22.0	12.6	73	74	7	0	1	5	0	10	269
JUL	19.4	24.3	14.6	43	74	5	0	1	7	0	13	296
AGO	19.4	24.2	14.6	40	74	5	0	1	7	0	13	281
SEP	18.0	22.4	13.6	113	78	8	0	1	7	0	9	205
OCT	14.6	18.5	10.8	215	82	13	0	1	8	0	6	154
NOV	11.3	14.7	7.9	228	86	13	0	1	7	0	6	109
DIC	9.2	12.3	6.2	298	86	15	0	2	8	1	6	90
AÑO	13.6	17.7	9.6	1909	79	130	0	16	75	5	92	2212

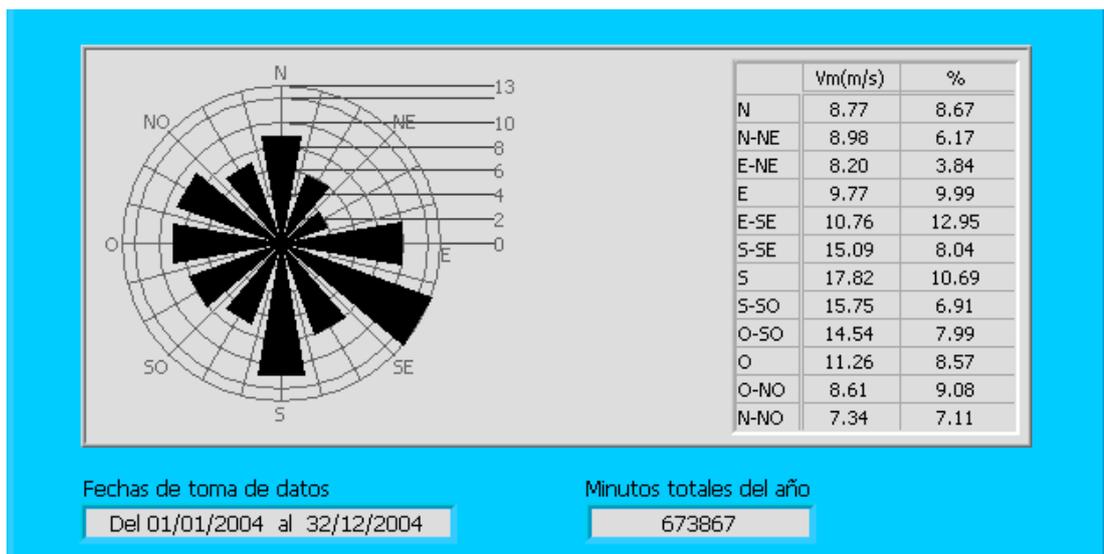
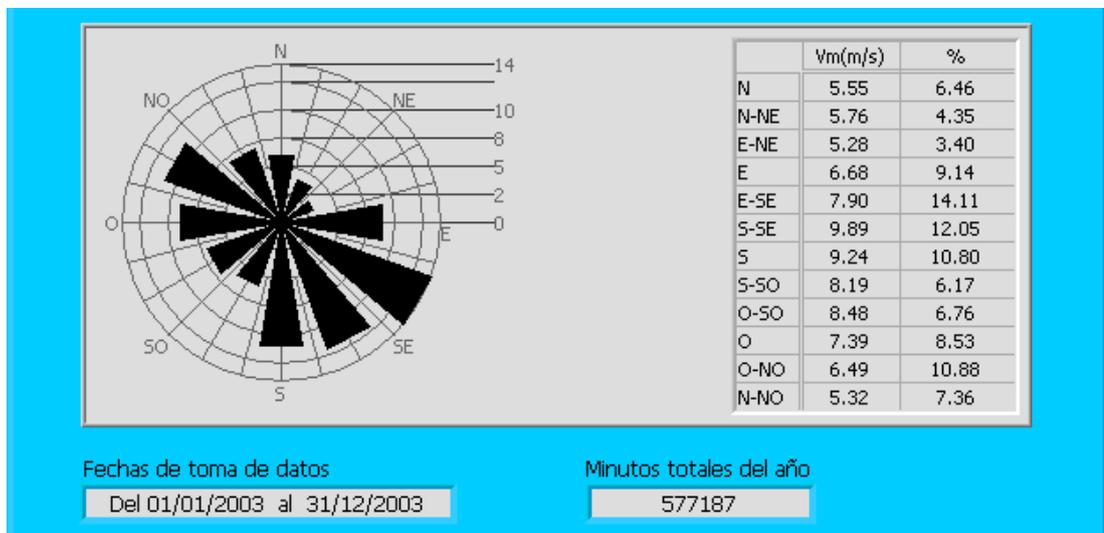
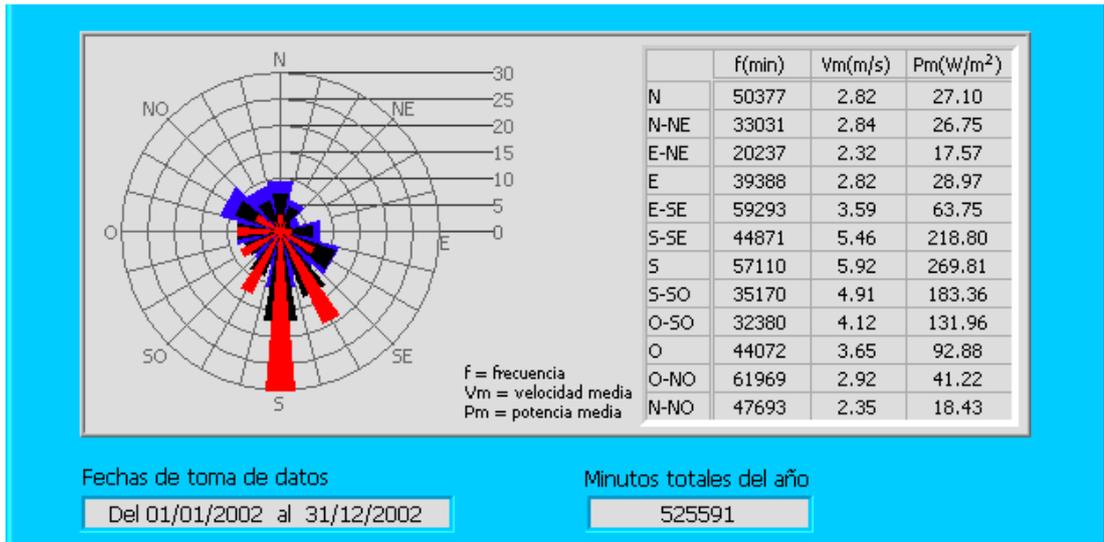


Figura 1: Rosa de los vientos de 2002, 2003 y 2004. Fuente: Universidad de Vigo, estación meteorológica del Laboratorio de Energía Solar.

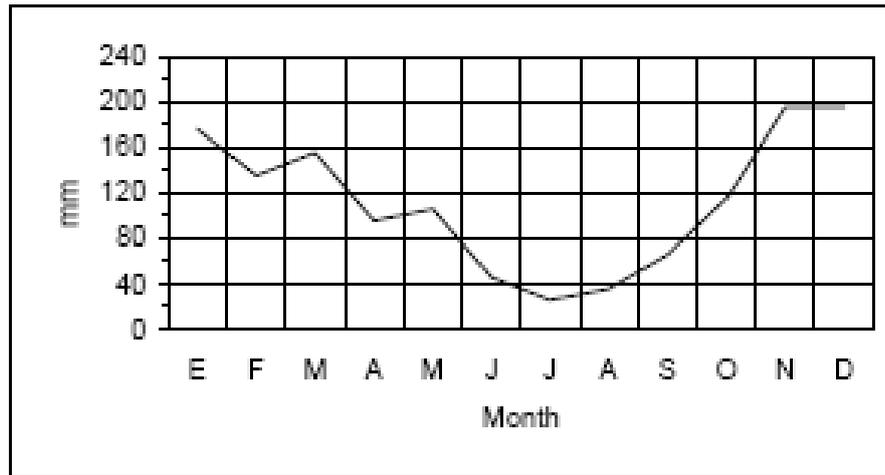


Figura 2: Diagrama de lluvia media mensual de 1932 a 1952 recogida en el observatorio municipal de Vigo (Datos del Instituto Nacional de Meteorología).

Galicia, por su situación geográfica, constituye una de las principales vías de entrada a Europa de las profundas borrascas y sistemas frontales formados sobre el Océano Atlántico, en el espacio frontera entre las masas de aire frío polar y las masas de aire cálido de origen tropical. La existencia de fuertes gradientes de presión ligados a estas áreas depresionarias generan fuertes vientos, acompañados en el mar por un violento oleaje que constituyen un importante factor de riesgo, especialmente en las áreas litorales, donde los efectos sobre la economía, las infraestructuras o sobre la población son numerosos.

En el régimen medio del viento se observa una clara correspondencia entre las orientaciones predominantes y el marco topográfico donde se emplazan los observatorios. El viento, una vez que alcanza la masa continental pierde parte de su fuerza adquirida en su recorrido sobre el océano, libre de obstáculos, a la vez que sufre cambios direccionales. Es por ello, que los distintos observatorios muestran comportamientos diferentes en cuanto a la intensidad y dirección del viento registrado según sea su emplazamiento. Un claro ejemplo lo encontramos en Vigo, donde las orientaciones del viento dominantes están fuertemente condicionadas por el relieve circundante.

El observatorio de Pontevedra, a las afueras de la ciudad, se localiza el margen oriental de la Fosa Meridiana Carballo-Tui que recorre Galicia de norte a sur. El fondo de esta larga depresión longitudinal es aprovechado por el cauce de diversos ríos que han abierto en ella sus valles, delimitados a este y oeste por sierras de mayor altitud que se corresponden con bloques elevados dentro del conjunto tectónico que conforma el solar gallego. Esta disposición topográfica favorece el encauzamiento del viento y un incremento de las componentes N y S, como muy bien se refleja en la rosa de vientos de Pontevedra.

Un hecho similar se observa en la estación de Vigo “Aeropuerto”, situado a 255m. sobre una loma montañosa. Aquí los vientos del segundo y tercer cuadrantes se canalizan por el valle del río Louro –excavado en el tramo más meridional de la Depresión Meridiana– llegando hasta el observatorio con una componente S que, como puede observarse en la Figura 2 es la predominante en la rosa de vientos. Suposición más elevada respecto al relieve del entorno favorece también la llegada frecuente de los flujos de viento procedentes del oeste, hecho éste que no ocurría en el cercano observatorio de Pontevedra por su localización más resguardada en el fondo de la ría.

El régimen de las rachas máximas coincide, en líneas generales, con el régimen normal, si bien presenta algunas diferencias. Hemos comprobado como en el régimen medio existe un cierto predominio de las componentes del primer cuadrante–N, NNE y NE fundamentalmente, consecuencia de la persistencia de los flujos de viento generados por la instalación casi permanente del Anticiclón de las Azores al noroeste de la Península Ibérica durante el período estival. En general, se trata de vientos de media y baja intensidad que afectan en mayor medida a las comarcas más septentrionales.

En el régimen de rachas máximas, sin embargo, se hace patente un incremento de la frecuencia de los vientos de poniente –en especial los del tercer cuadrante– que alcanzan altas intensidades.

Esta tendencia hacia la polarización de los vientos de mayor velocidad se intensifica todavía más en el caso de los episodios extremos (vid. Figura 4). Las rachas atemporadas, con intensidades superiores a 60 km/h, presentan un predominio casi absoluto de las componentes del tercer cuadrante, salvo en el caso de Ourense y Pontevedra donde las características locales del relieve siguen condicionándola dirección de las rachas de viento extremas.

Son las orientaciones SO, SSO y S las que agrupan la mayor parte de estos episodios con rachas superiores a 60, 80 o 100 km/h, asociadas normalmente a profundas vaguadas atlánticas que tienen en Galicia la vía de entrada hacia el continente europeo, generando violentos episodios de temporal en el litoral y, en ocasiones, también en el interior. Estos vientos modifican su trayectoria antes de llegar a las estaciones de Pontevedra y Ourense donde, influenciados por el relieve circundante, toman una componente SSE en el primer caso y O en el segundo.

**Velocidad media del viento y frecuencia de las rachas extremas en Galicia en el período 1984-1997**

	Velocidad media del viento (km/h)	Velocidad media de las rachas máximas	Velocidad más alta alcanzada (km/h)	Nº días/año con rachas >60 km/h	Nº días/año con rachas >80 km/h	Nº días/año con rachas >100 km/h
Monteventoso	29	58.7	174	119.4	56.5	24.7
A Coruña	16	39.3	130	42.2	7.8	1.1
Santiago	14	36.5	120	20.5	4.5	0.8
Vigo	14	36.3	122	18.7	2.8	0.4
Lugo	13	32.6	115	13.6	0.6	0.2
Pontevedra	8	29.6	115	10.7	0.6	0.3
Ourense	7	27	90	3.6	0.3	0

A pesar de que la estación de Vigo “Aeropuerto” tiene carácter litoral, registra un fuerte descenso de la frecuencia de rachas superiores a 60 km/h (10,7 y 18,7 días/año respectivamente) así como de la velocidad media de las rachas máximas (29,6 y 36,3 km/h). El motivo hay que buscarlo en que se encuentra emplazada en el fondo de la ría del mismo nombre, y no en un tramo costero abierto directamente al mar. Ello provoca que el viento procedente del océano sufra variaciones en su velocidad al aumentar la rugosidad de la superficie; las sierras de Galiñeiro (709 m.) o de la Grava (613 m.), situadas al suroeste de la estación, constituyen un destacado obstáculo que frena los vientos de esta componente, que son los que soplan con rachas de mayor intensidad.

El período del año más propicio para la ocurrencia de episodios extremos de viento es el comprendido entre los meses de octubre y marzo (vid. Figura 3), si bien son los meses centrales del invierno los que registran los valores más elevados, ligados, en la mayor parte de las ocasiones, a vientos de componente SO generados por los frecuentes temporales que afectan durante este período al noroeste peninsular.

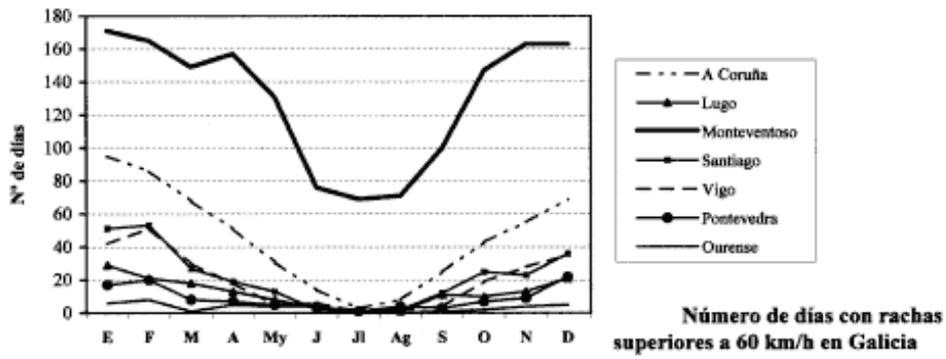


Figura 3: Rachas máximas de viento: Fuente: RACHAS MÁXIMAS Y TEMPORALES DE VIENTO EN GALICIA. A. MARTÍ EZPELETA, E. GARCÍA MARTÍNEZ, A. MIRAGAYA VERAS, Departamento de Xeografía. Universidade de Santiago de Compostela

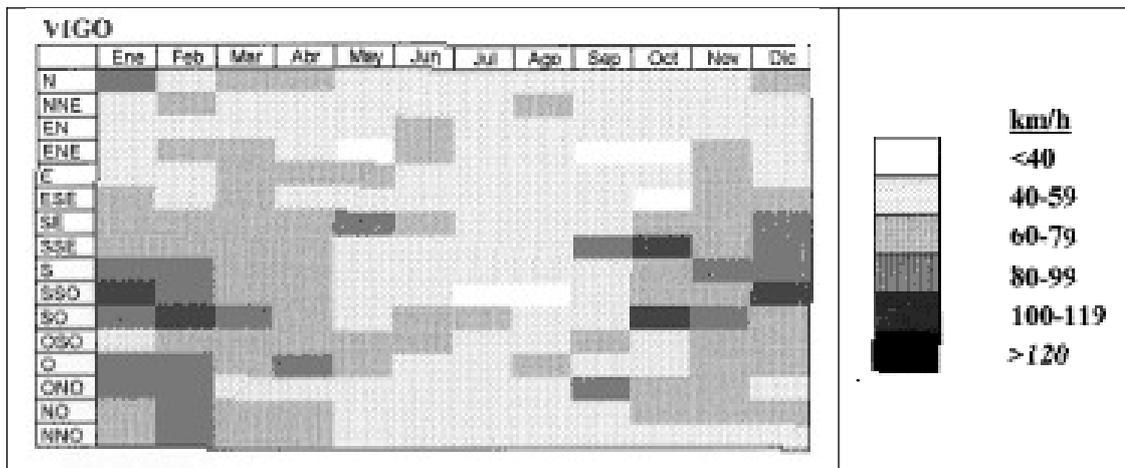
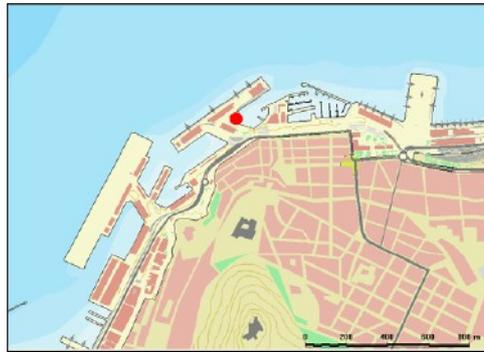


Figura 4: Distribución mensual de las rachas máximas de viento: Fuente: RACHAS MÁXIMAS Y TEMPORALES DE VIENTO EN GALICIA. A. MARTÍ EZPELETA, E. GARCÍA MARTÍNEZ, A. MIRAGAYA VERAS, Departamento de Xeografía. Universidade de Santiago de Compostela

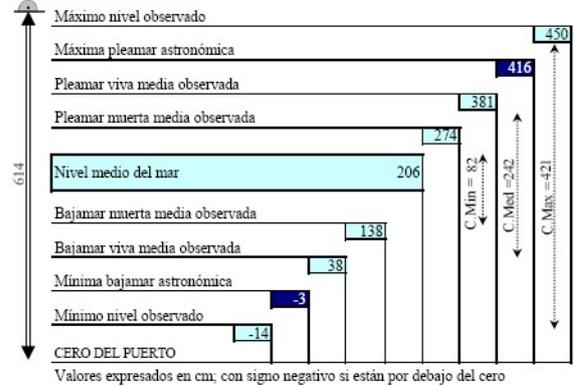
2.1.2.2 Análisis de la marea en la Ría de Vigo<sup>5</sup>.

Vigo PERIODO DE DATOS: 1993-2003 LAT: 42° 14' 33" N LONG: 008° 43' 35" W Marea Semidiurna Establecimiento de Puerto = 2h 39min



Ubicación del mareógrafo en el puerto (punto rojo)

NGO 999 Referencia geodésica más cercana



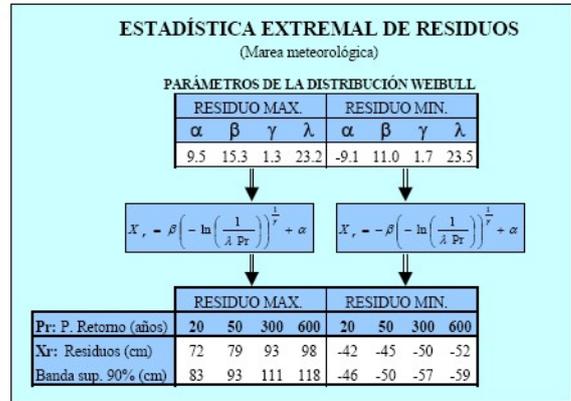
Valores expresados en cm, con signo negativo si están por debajo del cero

**ANÁLISIS DE NIVELES OBSERVADOS<sup>(1)</sup>**

	NIVEL TOTAL				NIVEL MAREA ASTRON. <sup>(2)</sup>			
	Max.	Min.	Med.	D.E.	Max.	Min.	Med.	D.E.
Pleamar	450	232	327	37	416	236	323	35
Bajamar	193	-14	85	36	174	-3	89	35
Pleam. Viva	450	328	381	34	416	331	374	27
Bajam. Viva	148	-14	38	25	91	-3	43	23
Pleam. Muerta	360	232	274	25	304	236	271	20
Bajam. Muerta	193	95	138	21	174	98	140	15

RESIDUO = Nivel total - Nivel marea astronómica  
 RESIDUO MÁX.  RESIDUO MÍN.

<sup>(1)</sup> valores expresados en cm      <sup>(2)</sup> simulación de un ciclo nodal (18,6 años)



2.1.3 VEGETACIÓN

Si tenemos en cuenta la distribución de los taxones en la zona de estudio, según los mapas corológicos diseñados por Rivas-Martínez, (1987) e Izco (1989), podríamos señalar que Vigo se encuentra encuadrada en la Región Eurosiberiana, Provincia Cántabro-Atlántica, Sector Galaico-portugués, Subsector Miñense.

La vegetación de carácter oceánico de la fachada litoral de la Europa Occidental, está constituida por especies atlánticas, siendo su genuino representante el carballo (*Quercus robur* L.), cuya expansión ha seguido una vía migratoria que recorre la costa cantábrica y sobrepasa Galicia hasta desaparecer en Aveiro (Portugal), lugar en el que se sitúa el límite de la región Eurosiberiana (Izco, 1987; Rivas et al., 1987). Los bosques característicos de las tierras litorales a occidente de la dorsal gallega pertenecen a la asociación *Rusco aculeati-Quercetum roboris*, si bien, al ser territorios que sufren una fuerte presión antrópica han quedado relegados a pequeños enclaves. La mayor influencia mediterránea en este subsector se deja sentir por la presencia frecuente del alcornoque (*Quercus suber*). Otras especies que caracterizan a estos bosques son *illex aquifolium* L., *laurus nobilis* L., *Crataegus monogyna* Jacq., *Pyrus comunis* L., *Frangula alnus* Miller, etc. Los terrenos más agrestes se encuentran dedicados hoy en día a la producción maderera, basada prácticamente en el cultivo de dos especies que presentan un crecimiento rápido: *Pinus pinaster* Aiton y *Eucalyptus globulus* Labill. Como etapa de sustitución de estos bosques, domina la asociación de tojales-brezales,

<sup>5</sup> Web de Puertos del Estado

*Ulici europaei-Ericetum cinerae*, entre el nivel del mar y los 700-750 m. entre las especies que componen la asociación se encuentran *Ulex europaeus* L., *Calluna vulgaris* (L.) Müller, *Agrostis curtisii* Kerguélen, etc.

En las etapas de degradación, provocadas con frecuencia por los incendios, aparecen abedulares seriales (*Holco mollis-Betuletum celtibericae*) y las etapas de sustitución más avanzadas las constituyen los piornales con *Cytisus scoparius* (L.) Link y *Genista florida* subsp *plygaliphylla* (*Cytisetum scopario-striati*). Los brezales-tojales son similares a los que se encuentran en el subsector compostelano. La explotación ganadera condiciona fuertemente la expansión de la vegetación climática aumentando las praderas como consecuencia del pastoreo extensivo.

En los valles y riberas de ríos es frecuente la aparición de formaciones riparias de arbolado formadas por *Alnus glutinosa* (L.) Graetner, *Betula alba* y *salís atrocinerea* Brot.

La superficie forestal de la provincia representa un 67 % de su superficie total, y dentro de aquella un 61,5 % corresponde a monte arbolado, unas 186. ha, que suponen el 15 % del total gallego. El volumen ha aumentado en los últimos años en un 60 % situándose en 23,4.10<sup>6</sup> m<sup>3</sup> c.c. (Bermúdez & Touza 2000).

*Eucalyptus globulus*, *Pinus pinaster* y *Quercus robur* son las especies que suponen el 93 % del volumen de corteza existente, representando el 21 % del volumen de Galicia (Bermúdez & Touza 2000).

CLASIFICACIÓN	SUPERFICIE (ha)	SUPERFICIE (%)
Uso forestal	302.245	67,25
• Monte arbolado	185.956	41,37
• Monte arbolado ralo	13.992	3,11
• Monte arbolado disperso	16.691	3,71
• Complementos del bosque	209	0,05
• Monte temporalmente desarbolado	3.981	0,89
• Monte desarbolado	75.565	17,04
• Monte sin vegetación superior	674	0,15
• Árboles fuera del monte (riberas)	4.178	0,93
Uso agrícola	130.253	26,98
Uso improductivo	14.187	3,16
Uso humedal	781	0,17
Uso agua	1.985	0,44
TOTAL	449.451	100,00

Especie dominante	Superficie (ha)	Vcc m <sup>3</sup>	Vcc %
<i>Pinus pinaster</i>	50.369	11.087.326	47,40
<i>Quercus robur</i>	14.215	3.099.204	13,30
<i>Eucalyptus globulus</i>	40.384	7.596.221	32,50
<i>Pinus pinaster</i> + <i>E. globulus</i>	44.346	-	-
<i>P. pinaster</i> + <i>E. globulus</i> + <i>Q. robur</i>	33.782	-	-
<i>Q. robur</i> + <i>E. globulus</i> + otras frondosas	12.285	-	-
Árboles de ribera	4178	-	-
Matorral con arbolado ralo y disperso	21.160	-	-
Total	220.817	23.380.605	93,20

### 2.1.3.1. Provincia de Pontevedra

La superficie forestal representa un 67% del total de la provincia de Pontevedra y, dentro de ésta, un 61,5% se corresponde con monte arbolado, unas 186.000 ha, que suponen el 15% del total gallego.

La gráfica 16<sup>6</sup> compara la evolución experimentada por las superficies ocupadas por las principales especies arbóreas entre el IFN 2 y el IFN 3 y la gráfica 17 muestra la distribución actual de la superficie forestal arbolada por especies dominantes que está encabezada por el *Pinus pinaster* con unas 50.000 ha, seguida por las masas mixtas de *Pinus pinaster* y *Eucalyptus globulus* con unas 44.000 ha, las de *Eucalyptus globulus* con unas 40.000 ha y las masas mixtas de *Pinus pinaster*, *Eucalyptus globulus* y *Quercus robur* con unas 34.000 ha. En su conjunto las cuatro manifestaciones anteriores ocupan el 75% de la cabida total de la provincia.

La gráfica 18 presenta la distribución del número de pies mayores y volumen con corteza de las distintas especies. El número de pies mayores se ha incrementado un 68% hasta alcanzar los 99 millones (48% de coníferas y 62% de frondosas) y el volumen ha aumentado un 60% hasta situarse en 23,4.106 m<sup>3</sup> c.c (49% de coníferas y 51% de frondosas). En su conjunto, el *Eucalyptus globulus*, *Pinus pinaster* y *Quercus robur* representan el 90% de los pies mayores y el 93% del volumen con corteza de la provincia de Pontevedra.

Pontevedra posee casi un 20% de los pies mayores de eucalipto de Galicia y un 21% del volumen (7,6.106 m<sup>3</sup> c.c). En el periodo entre inventarios su presencia ha aumentado en unas 30.000 ha.

En cuanto a las coníferas, en los once años transcurridos, las masas puras de pino gallego han aumentado en unas 8.500 ha y las masas mixtas de pino gallego y eucalipto en 7.600 ha.

En la actualidad Pontevedra posee el 19% de los pies mayores de pino gallego, que cubican 11,1.106 m<sup>3</sup> c.c. (22% del total gallego) El conjunto de las frondosas autóctonas, también ha incrementado su superficie en cerca de 24.000 ha, a las que habría que sumar un total de 34.000 ha de masas mixtas de roble, pinos y eucaliptos que han permanecido estables. La frondosa autóctona con una mayor presencia es el *Quercus robur*, de la que Pontevedra posee el 16% de los pies mayores y el 18% del volumen existente en Galicia.



<sup>6</sup> Gráfico 16.- Fuente: III Inventario Forestal Nacional

Gráfico 17.- Fuente: III Inventario Forestal Nacional

Gráfico 18.- Fuente: III Inventario Forestal Nacional



Gráfico 17.- Fuente: III Inventario Forestal Nacional

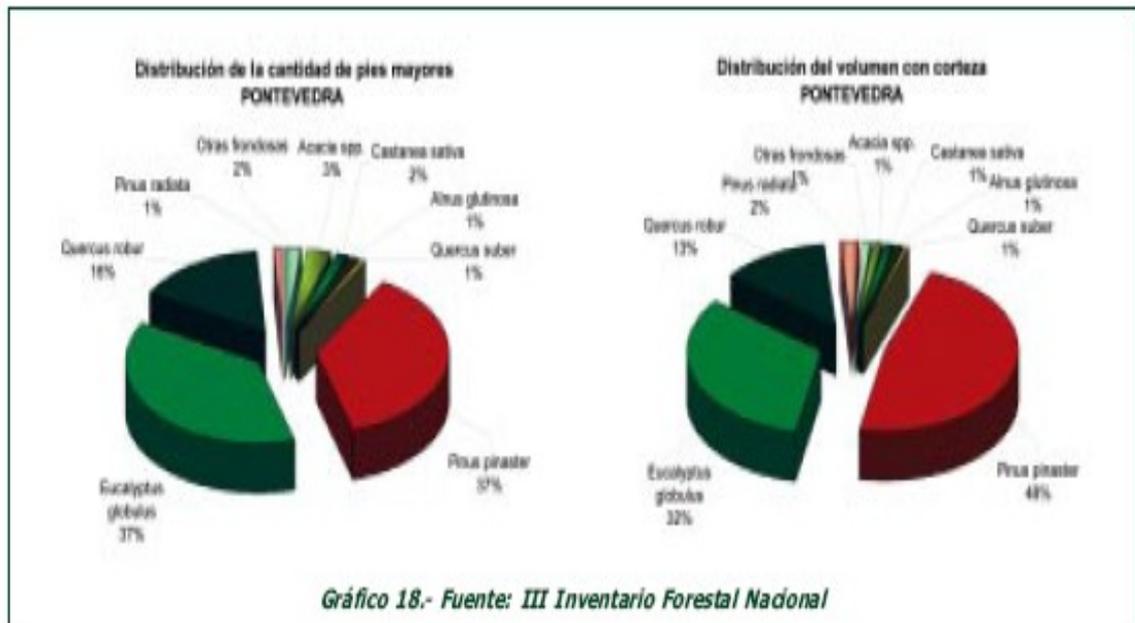


Gráfico 18.- Fuente: III Inventario Forestal Nacional

**2.1.3.1. Inventario de flora y vegetación.**

Se relaciona en el Anexo 11 de manera pormenorizada la flora y vegetación de la zona de estudio haciendo referencia a la misma según su nombre científico. Se indica además la flora propia de la zona así como las especies introducidas. En el caso de las especies arbóreas, se presentan éstas con su nombre científico, su nombre común en gallego y su nombre común en castellano.

## Incendios Forestales. 1990, el año del cambio.

Dentro del conjunto de acciones que han permitido el incremento de la superficie arbolada gallega a lo largo de la última década, es obligado considerar en un lugar preferente el cambio en la estrategia de la lucha contra los incendios forestales.

El problema de los incendios forestales en Galicia tiene una raíz histórica que sólo puede cuantificarse, parcialmente, con un registro estadístico a partir del año 1968. Desde entonces y en tan solo 22 años (1968-89), más de 55.000 fuegos recorrieron una extensión superior al 40% de la superficie total de Galicia y al 60% de su superficie dedicada a monte.

Esta situación alcanzó cotas dramáticas en el año 1989 con más de 200.000 hectáreas afectadas por los fuegos y una inquietud social generada por los incendios que llegó a ser reflejada por las encuestas como el primer problema a resolver por la sociedad gallega.

En aquel entorno tienen lugar a finales de 1989 unas elecciones generales autonómicas y el nuevo gobierno aborda el problema de los incendios forestales como un asunto prioritario a enfrentar durante la legislatura.

Así, por decreto 205/1990, de 15 de marzo se crea la Subdirección General de Defensa contra Incendios Forestales a la que se adscriben los Servicios de Defensa Contra Incendios Forestales y se diseña una estrategia para instrumentar un cambio radical en el sistema organizativo y operacional de la defensa contra el fuego con un horizonte de 4 años (el garantizado por la duración de la legislatura) aunque abierto al futuro.

A corto plazo se plantea una interfaz de adaptación (PLAN 90) y a medio plazo se inicia el desarrollo de los Planes INFOGA (1991-92-93) como instrumentos anuales de planificación del cambio en un proceso abierto hacia el futuro y que pervive hasta hoy.

Desde entonces, con una cierta perspectiva histórica y sin el apasionamiento que a menudo suscita el debate sobre los incendios, es posible realizar dos reflexiones; por un lado que el desarrollo de los Planes INFOGA ha permitido reducir espectacularmente la superficie de monte quemada en Galicia (ver gráficas adjuntas) y por otro que, desgraciadamente, la base del problema aún está lejos de resolverse.

El número de incendios continúa siendo muy elevado y sólo el esfuerzo permanente de todos los que luchan contra ellos permite reducir su manifestación y ofrecer un balance forestal positivo. En concreto, durante el año 1998

pudo haberse producido un balance estremecedor que nos hubiese hecho retroceder buen parte del camino recorrido.

El saldo a día 31 de agosto contabilizaba 11.603 incendios que habían afectado a 10.248 hectáreas de arbolado y 32.433 de monte raso. Una inversión de 6.000 millones de pesetas permitió la intervención de un verdadero ejército que movilizó hasta 7 hidroaviones, 22 helicópteros y 155 brigadas forestales además de financiar a 442 grupos municipales.

En el discurso del debate sobre el estado de la Autonomía, el presidente de la Xunta de Galicia, quiso referirse especialmente a la lucha contra los incendios forestales. Transcribimos parte de sus palabras:

*"...si bien 1998 ha sido un año seco climatológicamente, el más seco de esta década, tengo que denunciar que, por la concentración de fuegos en áreas concretas, por la existencia de focos múltiples en áreas reducidas, por la iniciación de fuegos en horas nocturnas, existe una clara intencionalidad en la inmensa mayoría de los fuegos producidos..."*

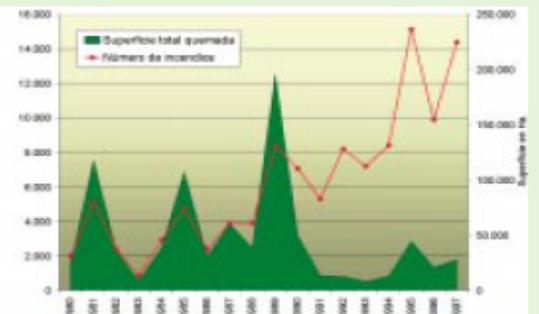
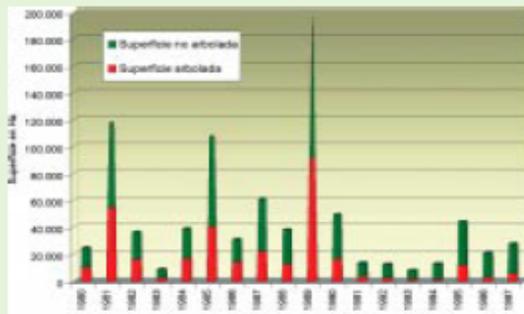
*"...quiero hacer un llamamiento especial a la sociedad gallega. La lucha contra el fuego no compete exclusivamente a la Administración. Es una lucha de todos ya que a toda la sociedad gallega afecta. Todos tenemos que tener una actitud activa y hacer patente nuestro rechazo social más profundo hacia los desalmados que atentan contra nuestra Naturaleza..."*

*"...este llamamiento lo dirijo especialmente hacia las Comunidades de Montes, propietarios y silvicultores, para que asuman de forma decidida la ordenación y la gestión de sus montes y utilicen todos los recursos que la Administración pone a su disposición, requisito indispensable, aunque no único, para obtener éxito en la prevención y en la lucha contra el fuego..."*

*"...todos debemos defender nuestros montes y en primer lugar aquellos que ostentan la titularidad patrimonial de ellos..."*

*"...nuestro objetivo es claro: Lucha sin cuartel contra las agresiones a nuestros montes y defender esta riqueza básica para nuestra Comunidad..."*

*"...quienquiera que sean los criminales que están quemando nuestros montes, han de saber que tienen enfrente de él un Pueblo y un Gobierno que utilizará todas las armas legales y todos los medios necesarios para luchar contra esos desalmados y defender nuestro Patrimonio..."*



## 2.1.4. DEMOGRAFÍA Y SOCIOECONOMÍA

Vigo tiene 293.725 habitantes (01-01-2005) y la población del área metropolitana de Vigo se estima en torno a los 423.821 habitantes, ocupando el puesto 15º en el ranking de las áreas urbanas de España. Su superficie es de 109,1 km<sup>2</sup>.

El intenso proceso de industrialización desarrollista y de planificación territorial tecnócrata de los años 1960 ha modificado profundamente la dinámica demográfica y la estructura urbana de la ciudad de Vigo. Estas políticas dirigistas sirven de base para estudiar, por un lado, los impactos producidos sobre la evolución demográfica municipal y en el espacio intraurbano y, por otro, las figuras de planeamiento que deben ordenar y encauzar el crecimiento poblacional y físico de Vigo. El intenso flujo inmigratorio y un planeamiento ineficaz y gran consumidor de suelo provocan un desarrollo urbano desequilibrado desde un punto de vista demográfico y caótico y desordenado desde el urbanístico.

Vigo es un excelente ejemplo para estudiar la transformación urbana modelada por los flujos migratorios en busca de trabajo en el sector industrial. Una urbe que, con las desafortunadas actuaciones derivadas «de su propio desarrollismo», evoluciona hacia un desorden urbanístico que es resultado de la mercantilización del espacio y su organización espontánea según las leyes del mercado (Souto, 1988).

La mayoría de los autores tienden a relacionar una primera fase de expansión de las ciudades como resultado del proceso de industrialización<sup>3</sup>. Y Vigo confirma dicha relación, dado el espectacular crecimiento de la urbe desde las primeras experiencias industrializadoras de las últimas décadas del siglo XIX y, más rotundamente, a partir de 1960. De ser un pequeño núcleo portuario a finales del siglo XIX (35.210 habitantes en 1857) supera ampliamente los 130.000 efectivos en 1950. De este modo, la industria está presente en la historia local de la ciudad durante toda su época contemporánea, sobre todo desde finales de la centuria del XIX. A un primer período caracterizado por la industrialización endógena y directamente relacionada con la vocación marítima y función portuaria, le sucede una nueva etapa, iniciada hace cuarenta años, que está dirigida por una ventajosa política oficial de promoción de suelo industrial: Polo de Desarrollo y Zona Franca (Torres y Lois, 1995). Esta segunda fase está vinculada a la instalación y ulterior dinámica seguida por Citroën y sus industrias auxiliares. Como consecuencia de estas iniciativas, el municipio más poblado de Galicia desde 1910 cuenta con la principal factoría industrial localizada en esta Comunidad Autónoma. Una decisión ajena al capital gallego, motivada por la apertura exterior del régimen, consecuencia de una peculiar política de planificación de los polos de desarrollo; pero que destaca por los múltiples impactos territoriales que produce sobre la ciudad y que, sin lugar a dudas, es una variable fundamental a la hora de profundizar sobre la primacía demográfica y el liderazgo económico actual de Vigo en Galicia.

Junto a esto, su implantación también contribuye a dar una nueva forma a la ciudad. No sólo se urbaniza y se le otorga una nueva función a una parte importante de la periferia urbana, sino también se rompe la estructura más o menos compacta de Vigo, ensanchándose hacia los ejes de comunicación a través de nuevos espacios industriales y áreas residenciales.

A continuación, trataremos de analizar algunas de las más importantes variables demográficas y la evolución del planeamiento urbano de Vigo desde 1960, como consecuencia (social y territorial) del intenso proceso industrializador que conoció la ciudad en los inicios de la segunda mitad del siglo XX. La base territorial para el estudio del espacio intraurbano será la delimitación establecida por los distritos postales (ciudad consolidada) y los límites parroquiales (amplia periferia rural/urbana).

#### **2.1.4.1. Crecimiento demográfico sostenido y acentuación de los desequilibrios en el espacio intraurbano**

La aceptación generalizada de que la urbanización vivida en España en los últimos cincuenta años es, en buena medida, un proceso de redistribución espacial de la población (Vinuesa, 1996), es extensible al caso gallego sobre todo por el auge del mundo urbano a partir de los años 1960, que trae consigo la aparición de un auténtico eje de desarrollo que se extiende como un continuo urbano desde Ferrol hasta la frontera con Portugal (Eje Atlántico) (Torres y Lois, 1995) (Souto, 1995)<sup>4</sup>. En el extremo meridional de este eje, Vigo se convierte en la ciudad rectora de todo el sur de Galicia, extendiendo progresivamente su influencia hacia el norte de Portugal. La vitalidad demográfica de la ciudad más poblada de Galicia durante los últimos cien años es una expresión de su potencialidad industrial, como generadora de riqueza y demandante de mano de obra joven. Una actividad fabril que extiende su influencia económica por buena parte de los municipios vecinos de Vigo que, del mismo modo, se encuentran entre los territorios con índices de crecimiento poblacional más positivos en la actualidad<sup>5</sup>. El despegue demográfico de Vigo se desarrolla en apenas treinta años, como consecuencia de la modificación de un sector secundario fuertemente vinculado hasta la fecha con la transformación de los productos del mar (conservas y construcción naval) y el impulso proporcionado por la creación de la Zona Franca, sobre todo después del inicio de la actividad de la factoría de Citroën en 1957. Este último proceso industrializador, propio de modelos desarrollistas, ejerce una intensa influencia sobre el dinamismo de un territorio caracterizado por el aumento casi constante en el número de efectivos y la obtención de índices de envejecimiento demográfico muy inferiores tanto a la media gallega como a otros espacios urbanos. La razón de este dinamismo está en las necesidades de reclutamiento de nuevos trabajadores de dentro y fuera de los límites municipales de Vigo.

#### **2.1.4.2. Los fenómenos migratorios como causa del primer crecimiento y del actual estancamiento poblacional.**

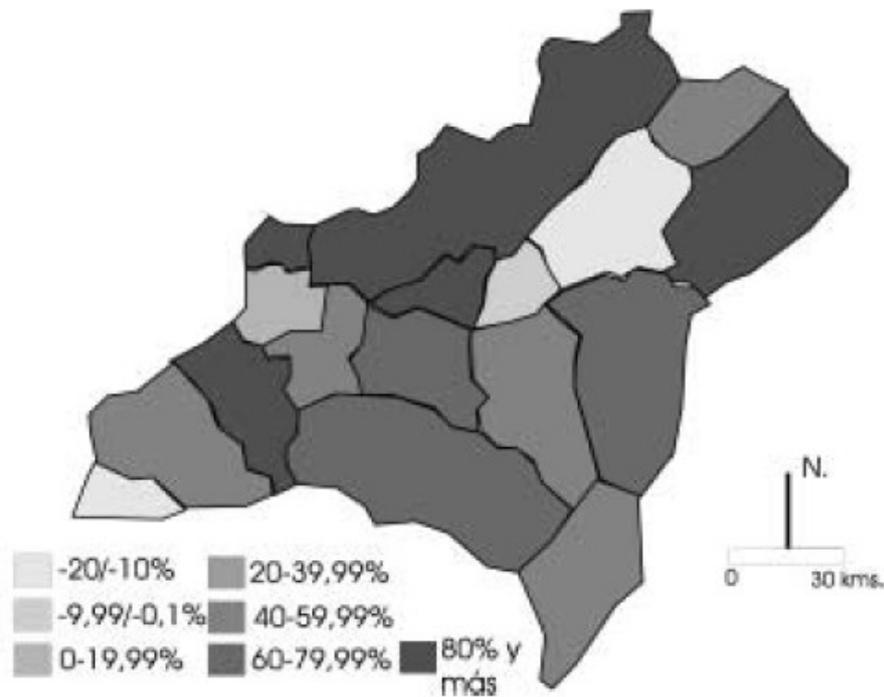
La población de Vigo tuvo un incremento superior a los 140.000 habitantes desde 1960 a 1996 (aumento relativo del 97,89%), cuando la población en el conjunto de Galicia registró un crecimiento total para el mismo período de sólo unos 139.000 habitantes. La amplitud del período aconseja su división en dos etapas diferenciadas: 1960-1981 y 1981-1996. El proceso de industrialización dirigista en Galicia concentra la población y las actividades económicas en territorios privilegiados. Así desde 1960, se asiste a un modelo de desarrollo territorial desequilibrado, donde la aglomeración urbana de Vigo se presentará como uno de los espacios más beneficiados en detrimento del despoblamiento visible en las áreas rurales interiores. Como resultado, de 1960 a 1981, se mantiene una importante tendencia alcista propia de los espacios ciudadanos del país que, ante la crisis del sistema agrario tradicional, se convierten en focos de atracción de la población emigrante que busca trabajo en el sector industrial. En este estadio, la creciente demanda laboral ejercida por Citroën y sus empresas auxiliares realza la función de polo de atracción para la población rural emigrante de Galicia<sup>6</sup>. De hecho, este municipio aumenta en 113.809 sus efectivos durante el 1960-1981 y en 61.580 habitantes en 1970-1981, cifra que representa el mayor crecimiento absoluto de todo el siglo. El importante movimiento natural se complementa con un saldo migratorio altamente positivo, fundamental para entender su crecimiento urbano.

Si bien la afluencia inmigratoria no tiene la magnitud de la registrada en otras urbes españolas, la inadaptación de una gran parte de la agricultura gallega a la economía de mercado produce un excedente de trabajadores agrícolas que son atraídos por la demanda laboral de un sector secundario todavía capital en la estructura económica de la ciudad y que, cada vez más, está capitalizado por el entramado industrial del sector automovilístico. Este factor de localización industrial contrarresta los problemas que acuciaron al naval, hasta hacer de Vigo el principal foco migratorio de Galicia desde 1960<sup>7</sup>. Además, este desarrollo urbano e industrial propicia nuevos fenómenos urbanos, como son los primeros movimientos pendulares de cierta significación en la década de los sesenta, actuando Vigo como núcleo de atracción de importantes contingentes de población de los municipios vecinos (Val Miñor, Morrazo, O Condado, A Louriña y Redondela). La relación industrialización-urbanización y asentamiento de población foránea se afianza durante la siguiente década (1970-1981). Aunque nos situamos en una etapa regresiva desde un punto de vista económico, la demanda laboral ejercida por Citroën favorece la instalación de emigrantes<sup>8</sup>. Sobre un

crecimiento absoluto de 61.580 habitantes, el número de inmigrantes asciende a 31.787, de los cuales casi la mitad (el 49,91%) procede de otras provincias gallegas.

Si trasladamos este análisis a escala intraurbana (1960-1981), comprobamos como esta tendencia demográfica municipal positiva se corresponde con un crecimiento generalizado en quince de sus dieciocho parroquias. El aumento porcentual más importante se produce, primero, en todo el espacio urbano consolidado (núcleo urbano y Castrelos), y luego en un incipiente periurbano y rururbano que se alimenta de una buena cantidad de familias que tenían su antigua residencia en el centro de la urbe y que ahora construyen nuevas viviendas en parroquias como Coruxo y Alcabre. Más concretamente, el crecimiento poblacional más importante se calcula en ésta última y Cabral (198,53% y 134,00%, respectivamente) debido al comienzo del proceso de periurbanización en las parroquias litorales alejadas del centro urbano (expansión hacia el área turística y de playas de Samil), la construcción de viviendas proletarias alrededor del grupo de Empresas Alvarez y los aportes migratorios que afectan a todo el municipio. Mientras tanto, la evolución demográfica positiva que afecta a los distritos del este y sureste está vinculada a la construcción de viviendas para acoger a población inmigrante procedente mayoritariamente del interior de Galicia, que tiene su lugar de trabajo en unos barrios cercanos a las principales factorías de la Zona Franca. El total de inmigrantes asentados en Vigo en 1981 ascendía a 31.785, de los cuales casi 9.000 eran del resto de Galicia, unos 7.000 de otras provincias españolas y algo más de 8.600 del extranjero (retornados originarios de toda Galicia). (MAPA 1).

Desde un primer momento, se detecta una lógica espacial en la distribución de los flujos migratorios según el origen sobre el plano de la ciudad, lo que contribuye a modificar la estructura social y urbana de Vigo, bien creando nuevos barrios o bien transformando sustancialmente los sectores donde se asientan. Así, los emigrantes procedentes del resto de la provincia son mano de obra industrial, que optan residir en los distritos 6 y 8, es decir en la periferia del centro y en la barriada de Coia (promoción público-privada de viviendas construida en los años 1960). Los que se desplazan desde el extranjero establecen su residencia en los sectores de la ciudad consolidada, en el centro de la ciudad (distritos 1, 3 y 4), e invierten en pequeños negocios de servicios (bares o comercios) y en el sector inmobiliario. En el caso de la inmigración de otras provincias gallegas, se produce una interesante doble localización: por una parte en los distritos más céntricos (1 y 5) debido a la inversión de capitales procedentes de la emigración exterior en propiedades inmobiliarias ya revalorizadas y, por otra, en el distrito 8, donde justamente se encuentra el polígono de viviendas de Coia, ocupado masivamente por población obrera. La importancia de la inmigración con ubicación periférica explica la vitalidad de parroquias interiores (Castrelos, Bembrive, Beade...) lo que, igualmente, repercute en un aumento de la presión sobre el parque de viviendas, que se realiza de manera desordenada y que agrava la situación de un espacio antes rural pero ahora intensamente densificado y con una grave ausencia de infraestructuras.



Mapa 1. Evolución demográfica parroquial, 1960-1981

La evolución poblacional cambia de signo una vez entramos en la década de 1980. La grave inestabilidad laboral y baja producción industrial caracterizan la economía local. La conflictiva reconversión naval y la crisis de Citroën abocan al cierre o a la generalización de los despidos en muchas empresas auxiliares. En Galicia, se profundiza la crisis demográfica y el rasgo identificativo desde 1981 es la ralentización del aumento poblacional: el crecimiento real es de sólo 46.441 habitantes en la provincia y 24.387 en Vigo en casi veinte años (1981-1998). No obstante, la crisis demográfica del rural contrarresta el movimiento natural negativo de los espacios urbanos, por cuanto la intensificación del éxodo rural alimenta el aumento de efectivos de las ciudades. Así, esta etapa está caracterizada por la intensificación de los movimientos migratorios interiores en Galicia, donde Vigo es uno de los grandes beneficiados. Y esto a pesar de la crisis industrial que afectó a toda la ciudad sobre todo en la primera mitad de los 1980.

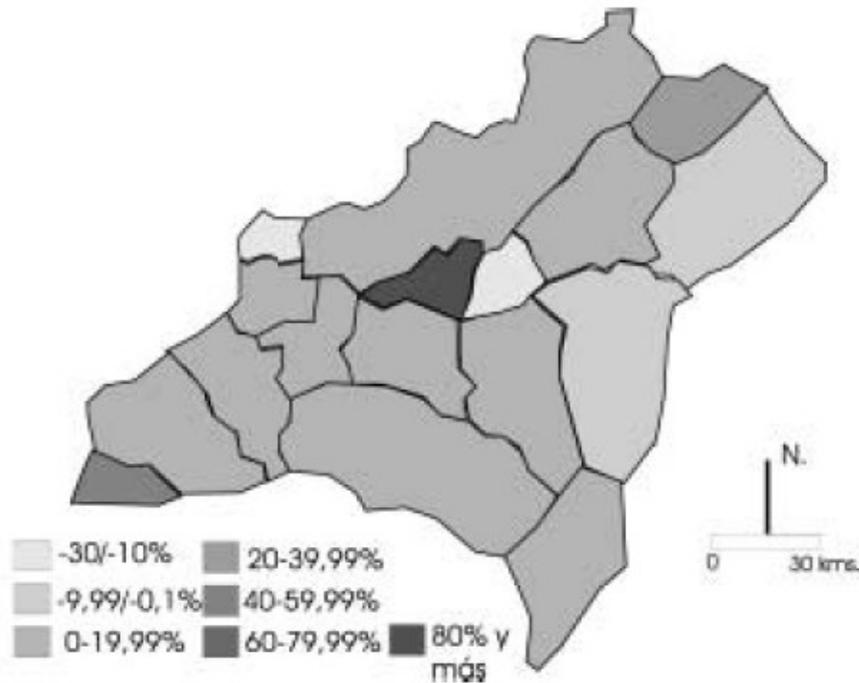
Así, tal y como sucede a lo largo de las últimas décadas, Vigo afianza su protagonismo en Galicia como principal centro de recepción de inmigrantes debido a la acentuación de la crisis demográfica en buena parte del interior gallego, pero también por una ligera superación de los momentos económicos más difíciles en la misma ciudad. A la demanda ejercida por la industria, con el paso de los años se acentúa la atracción provocada por el sector servicios. Estos aportes inmigratorios explican su crecimiento real positivo (1981-1986: 1,51%), superior incluso a una capital provincial especializada en el terciario (el 1,13%) que, teóricamente, estaría en mejores condiciones para soportar una crisis que se ceba fundamentalmente en el secundario.

Se calcula un saldo migratorio en Vigo para 1981-1991 de unos 18.000 habitantes y de 8.848 entre 1991-1996. Durante este primer decenio la inmigración está relacionada con el éxodo rural, procedente sobre todo de la Galicia sudoriental y el asentamiento de emigrantes retornados. Por su parte, la emigración, entendida como movimientos periurbanos de primera y segunda residencia y la urbanización difusa, se desarrolla plenamente en el decenio de 1990 provocando la suburbanización en las áreas de influencia directa de la ciudad: Val Miñor, Morrazo, A Louriña y Redondela. Y es precisamente este traslado de población joven hacia territorios vecinos (industriales o residenciales) una de las causas más importantes que explican el actual estancamiento de la población viguesa. En realidad, se tratan de desplazamientos de lugar de residencia sin que se produzca una ruptura económica y laboral de esta población con la urbe. Este cambio, o evolución, de ciudad inmigrante de mano de obra industrial procedente del rural a emigrante de población joven hacia el periurbano

refuerza la función rectora de Vigo, y es una muestra más de la potencialidad económica que emana la ciudad hacia sus municipios próximos. Pero aún así, Vigo no deja de acoger un importante volumen de población procedente del rural y mismo de su periurbano. Los elevados precios del suelo causados por la especulación y por la demanda de alto poder adquisitivo (Val Miñor y Morrazo), unido a las mayores posibilidades laborales de la urbe incitan al desplazamiento de muchos habitantes de su interland hacia nuevas áreas residenciales viguesas. En este comportamiento destaca Redondela, por el carácter de continuo urbano de la parroquia de Chapela con Vigo, y Nigrán por su vecindad y ofertante de mano de obra industrial. A medida que nos alejamos del espacio periurbano, los procesos migratorios se reducen de manera considerable. Por lo tanto, son los fenómenos migratorios los que explican la aceleración del crecimiento demográfico en las últimas décadas y la ralentización o incluso pérdida poblacional de hoy en día. Unos movimientos que, con toda seguridad, se agudizarán en los próximos años.

La evolución poblacional intraurbana durante estos últimos años depende de la redistribución de las principales actividades económicas y de la localización de cada parroquia con respecto a la ciudad central y los espacios litorales del sur<sup>12</sup>. En general, se paraliza el crecimiento en todas las parroquias, y así mientras que en la etapa 1960-1981 ocho parroquias superan el índice del 60%, sólo la de Castrelos lo hace en estos últimos quince años. Desde 1981, es destacable la concentración de los mayores incrementos poblacionales en las parroquias litorales (Saiáns-Oia), en una parroquia integrada en la ciudad central (Castrelos) y, secundariamente, en el interior (Candeán-Lavadores y Valadares). Mientras tanto, se produce una pérdida de representación poblacional del núcleo urbano (crecimiento del 5,59%). El aumento demográfico que, ya desde la década pasada, se percibe en el eje de García Barbón y especialmente sobre la calle Rosalía de Castro no es suficiente para contrarrestar la pérdida de efectivos en una parte del denominado ensanche oriental (desde el cruce de García Barbón con Colón y Policarpo Sanz), provocado por la terciarización que registra este espacio y la consecuente expulsión de habitantes<sup>13</sup>. Mientras tanto, se generaliza la pérdida de efectivos en parroquias exteriores y periféricas como Cabral (-2,21%) y Bembrive (-0,47%) que no mantiene semejanzas con descensos poco creíbles como los de Sárdoma (-20,08%) y sobre todo Alcabre con un -26,18% (errores censales de demarcación parroquial y construcción de viviendas secundarias). En cualquier caso, lo que es evidente es que la nodalización del crecimiento demográfico está causada más por el saldo migratorio que por el crecimiento vegetativo. De acuerdo con X.M. Souto, se produce un descenso similar del saldo natural (reducción a la mitad de las medias quinquenales de nacimientos desde 1970 a 1990), mientras que en los movimientos migratorios se observa una tendencia creciente a la inmigración sobre los ejes de las antiguas carreteras a Pontevedra y Madrid, en barrios concretos del rural interior (Porto, Babío, Pedra, Sello e Becerreira) y en el litoral desde Samil a Saiáns (Souto, 1994). Ahora bien, si el aumento del número de efectivos en el litoral se explica por la expansión de viviendas de primera y segunda residencia, en el interior se debe a una mayor presión familiar. Si nos trasladamos al casco urbano, sobresale la evolución positiva de la zona de Venezuela-Casablanca-Pizarro, en las calles Camelias-Gran Vía y, aunque ya algo más estabilizado, el área Pi i Margall-Beiramar. Por el contrario, áreas fuertemente consolidadas (Pizarro-barrio de Ribadavia) registran un estancamiento en su número de efectivos. Por último, en el barrio de O Calvario se distinguen dos comportamientos diferenciados: frente al intenso crecimiento demográfico de las nuevas áreas residenciales de A Doblada, las proximidades de las calles más antiguas mantienen sus efectivos o pierden población (Souto, 1994). (MAPA 2).

Tal y como hemos realizado para el anterior período, los datos relativos al asentamiento de los nacidos fuera del municipio nos permite analizar la distribución de los inmigrantes. El 39,27% de la población (112.599 habitantes) en 1996 nació fuera de su municipio. El núcleo urbano es el espacio más atractivo para el asentamiento de inmigrantes. En concreto, unos 84.064 efectivos de la ciudad consolidada nacieron en otro término, lo que representa el 39,64% de su población total. Después de ésta, residen preferiblemente en parroquias urbanas limítrofes con la ciudad central (Castrelos, Sárdoma y Lavadores) y en las litorales del sur (Alcabre, Saiáns, Navia y Oia). En el primer caso estamos ante barrios con predominio de población obrera y en el último está asociado a los procesos de periurbanización dentro de uno de los espacios de mayor crecimiento constructivo. Por su parte, el mayor nivel de autoctonía se encuentra en parroquias con rasgos rururbanos, alejadas de la ciudad central y con escasa oferta inmobiliaria, que no son del agrado del inmigrante de recursos económicos elevados pero tampoco de la mano de obra industrial.



Mapa 2. Evolución demográfica parroquial, 1981 - 1998.

Los nacidos en otro municipio de la provincia de Pontevedra son el tercer grupo más importante, pero el segundo con mayor presencia en trece parroquias. Dominan en los espacios exteriores a la ciudad central y en el rururbano interior menos poblado. En muchas ocasiones se trata de un asentamiento de población rural de términos vecinos (Porriño, Mos, Gondomar...) que por diversas causas, entre ellas de carácter matrimonial, se instalan en parroquias como Lavadores, Cabral, Zamáns, etc.<sup>14</sup>; al mismo tiempo que un buen número de propiedades antes agrícolas de estos municipios están siendo adquiridas por habitantes de la urbe para la construcción de la segunda y, a veces, primera residencia. Por el contrario, la mayoría de los trabajadores procedentes de otras provincias gallegas y los emigrantes del interior de Galicia retornados de Europa o América se instalan bien en el periurbano litoral de elevado valor parcelario, o bien en los barrios ya consolidados o de nueva construcción de la misma ciudad. La población adulta y adulta-joven de mayores recursos económicos opta habitualmente por residir en barrios residenciales periféricos y menos congestionados. Mientras tanto, los trabajadores de más baja cualificación se mantienen en el mismo casco urbano, en polígonos de viviendas o en nuevas urbanizaciones de edificación en altura sobre espacios antes alejados de la ciudad. Son los casos de los nuevos sectores de A Doblada (cerca de la estación de autobuses) y de Balaídos (en torno al río Lagares), justamente entre Coia y la Citroën. Por último, el paulatino incremento del número de inmigrantes procedentes de países del Tercer Mundo y, sobre todo, de descendientes de emigrantes retornados conforma el grueso de personas nacidas en el extranjero. Este segundo factor explica la importancia porcentual que adquieren en las parroquias con rasgos más rurales (Sárdoma, Lavadores, Candeán, Cabral, Matamá, Valadares, Zamáns y Comesaña), donde llegan a superar a los procedentes del resto de España.

En general, la elección por esta localización periférica es simplemente porque se trata de familias que vuelven a su antiguo hogar.

Tabla 2: Población % de las parroquias de Vigo según el lugar de nacimiento (\*)

	1	2	3	4	5	% nacidos fuera sobre el total de población parroquial
Núcleo urbano	60,4	11,51	13,3	6,0	8,8	39,6
Castrelos	64,8	12,4	14,3	4,5	4,2	35,4
Sárdoma	82,5	7,5	5,9	1,6	2,5	17,5
Lavadores	70,6	12,9	10,0	2,7	3,7	29,4
Candeán	82,5	9,3	4,7	1,1	2,4	17,5
Cabral	77,4	12,5	5,7	1,9	2,5	22,6
Matamá	88,8	4,6	3,2	1,2	1,8	11,2
Bede	89,7	5,3	2,5	1,3	1,2	10,3
Bembrive	81,4	7,9	5,0	3,3	2,3	18,6
Valadares	88,7	6,8	2,1	1,0	1,4	11,3
Zamáns	81,8	13,4	2,1	0,8	1,9	18,2
Alcabre	64,8	8,0	15,5	7,3	4,3	35,2
Navia	76,8	6,6	7,6	5,7	3,3	23,2
Coruxo	72,5	7,8	4,4	2,9	2,5	17,5
Oia	79,7	9,5	4,7	3,9	3,0	20,3
Saiáns	74,8	11,9	6,3	4,6	3,6	25,2
Comesaña	85,8	7,7	3,6	1,4	1,5	14,2
<b>TOTAL</b>	<b>60,7</b>	<b>13,5</b>	<b>14,9</b>	<b>6,6</b>	<b>4,3</b>	<b>39,2</b>

Fuente: Padrón Municipal de Habitantes de 1996. (\*) 1: nacidos en Vigo; 2: en otro municipio de la provincia; 3: en otra provincia de Galicia; 4: en otras CC.AA.; 5: en el extranjero.

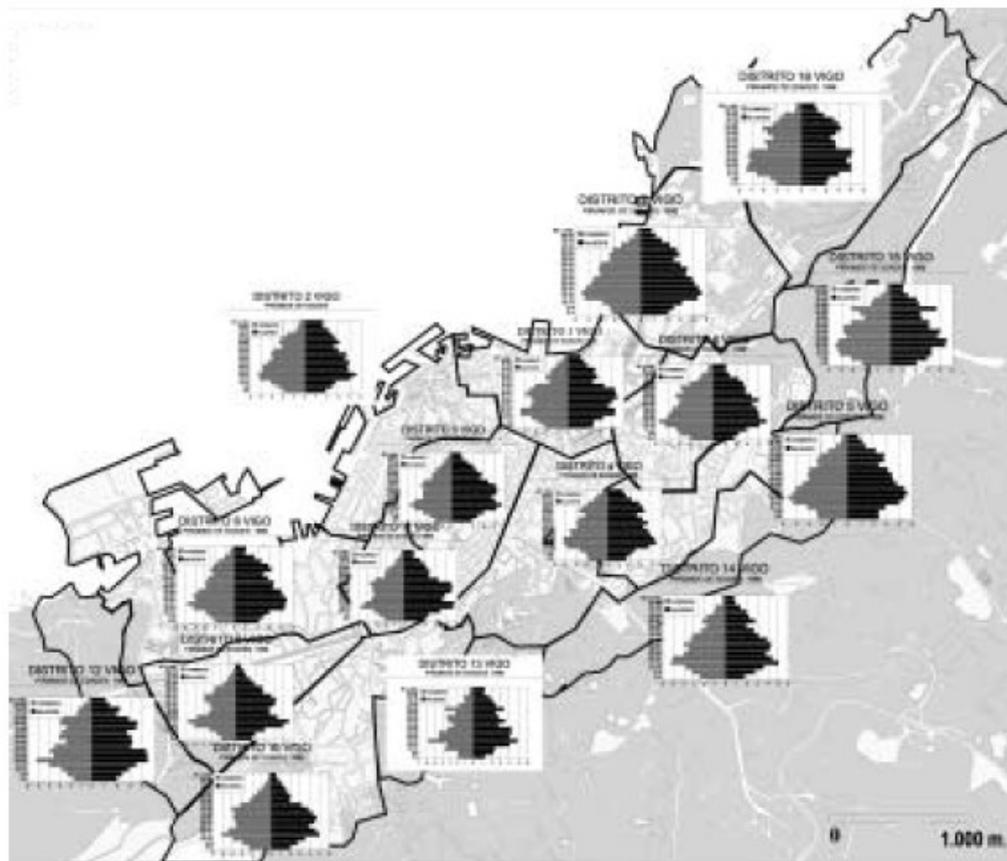
### **2.1.4.3. La agudización de los contrastes intraurbanos a través del estudio de las pirámides de población**

Como en el resto de los espacios urbanos del país, la pirámide de población de Vigo evoluciona desde una forma triangular en 1960 a una figura modelada por el impacto positivo de la inmigración en las décadas de 1970 y 1981. Con la entrada en la última década del siglo se generaliza el envejecimiento de la población gallega y mismo de Vigo, se detecta un cambio en la composición por sexo del éxodo rural y se agudizan las diferencias intraurbanas del movimiento natural resultado del carácter urbano o rururbano del espacio en cuestión y del peso del asentamiento de la población inmigrante. Con esto, la pirámide de Vigo de 1996 es la característica de poblaciones cada vez más envejecidas, con elevada esperanza media de vida y una natalidad en claro retroceso. Esta situación provoca la pérdida progresiva de la forma triangular, aunque sin llegar al aspecto de «hurna» o de pirámide invertida de las poblaciones más envejecidas de la Galicia rural. Un medio adecuado para acercarse a la diferente dinámica intraurbana es a través del análisis de las pirámides de las parroquias y distritos. En la actualidad, las de Vigo dibujan distintos perfiles (estable, progresivo o regresivo), si bien todas poseen una serie de rasgos comunes: reducción importante de las cohortes más jóvenes (0-14 años) como consecuencia de la caída natalista y del brazo de 55-59 años; síntomas de la recuperación natalista de finales de los años 1960 y 1970; ensanchamiento de la cima y dominio de la población femenina en las edades más avanzadas. (MAPA 3).

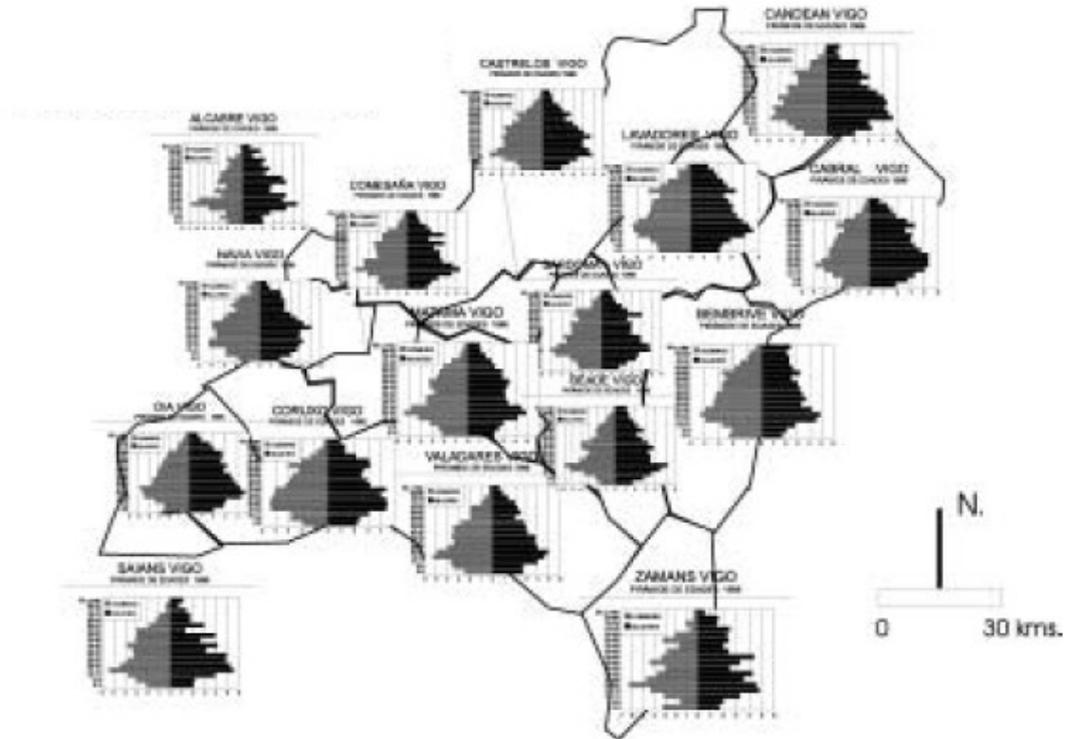
Las pirámides de la ciudad urbana consolidada (distritos 1-16) muestran figuras triangulares, propias de formas progresivas con importancia de la inmigración masculina y femenina.

El ensanchamiento de las cohortes de población adulta (distrito 1 y, en menor medida, en los 3, 9, 10 y 11) se debe a la inmigración. Estos cinco distritos son espacios urbanos compactos y centrales (en torno al ensanche en las calles Urzaiz y García Barbón, la Gran Vía-O Castro y Torrecedeira-Praza de América), y los restantes están localizados en sectores de edificación más reciente que, como respuesta al proceso de suburbanización litoral en las proximidades del Val Miñor y por su cercanía y accesibilidad al polígono de mayor concentración industrial de la ciudad (Zona Franca), han conocido un importante aumento poblacional y edificatorio en los últimos años. Son los barrios situados al sur de la ciudad más consolidada: buena parte de As Travesas-A Florida y Balaídos. Debido a que se trata de una inmigración familiar, el ensanchamiento es similar en ambos sexos. Por último, sobresale la extensión del brazo de las de 20-24 años fundamentalmente en los distritos 2 y 3 (asentamiento de población laboral femenina no originaria de estos barrios) y se intensifica el proceso de envejecimiento en las áreas centrales de la ciudad (distritos 1 y 2: ciudad preindustrial, Urzáiz-García Barbón y Orillamar). En estos espacios, la población más vieja no abandona su área de residencia y convive con nuevas funciones comerciales y de servicios que hacen aumentar los precios del suelo y de la vivienda, lo que dificulta el acceso a la vivienda a nueva población. Con numerosas semejanzas a las pirámides del núcleo urbano tenemos la de Castrelos. Catalogada como estable, está integrada en la ciudad compacta y se distingue por su dinamismo demográfico y juventud. Por su parte, las parroquias del rururbano vigués más oriental (Candeán, Cabral, Bembrive, Zamáns y Valadares), limítrofes con espacios rurales de municipios vecinos, dibujan pirámides regresivas (reducción de la base) en el contexto municipal. Se caracterizan por ser residencia habitual de personas de nivel económico medio y bajo procedentes de términos limítrofes y con escasa población inmigrante extraprovincial. Las elevadas tasas de natalidad entre 1972 y 1981 (se paralizan cinco años antes en Cabral y Valadares) explican el aumento de efectivos en las últimas décadas. Por último, la estructura de todas ellas refleja el dinamismo natalista del período inmediatamente anterior a la Guerra Civil (60-64 años). (MAPA 4).

Mapa 3. Pirámides de población de los distritos urbanos de Vigo, 1996.

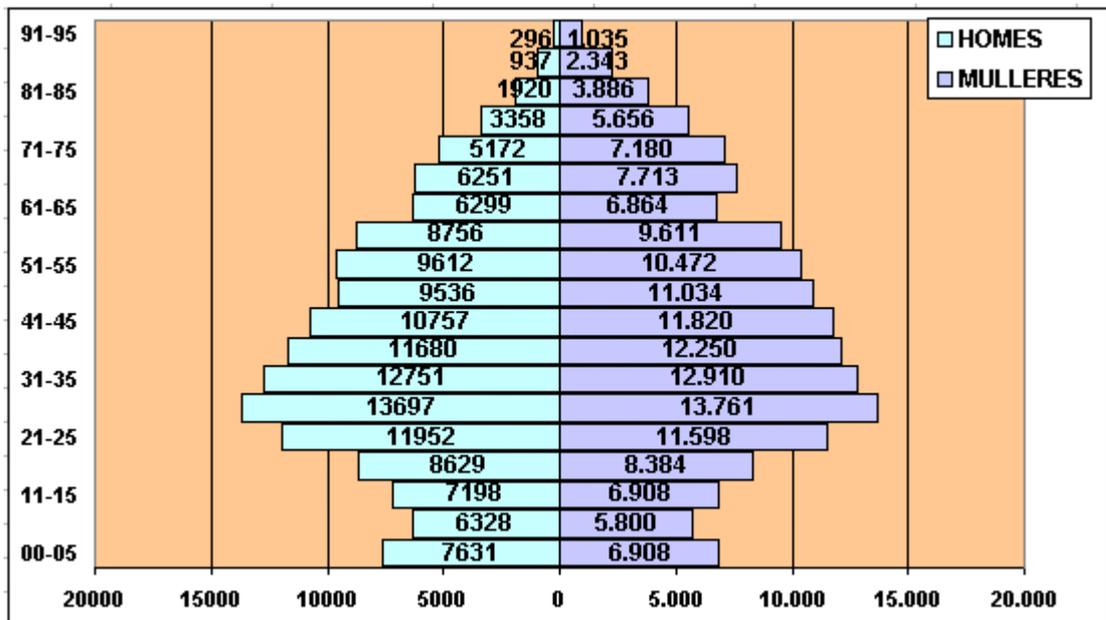


Mapa 4. Pirámides de población de las parroquias de Vigo, 1996.



A continuación se reflejan los datos estadísticos de población, totales y por parroquias, por edades y por sexos a fecha 01/01/2004 incluyendo la pirámide de edades del Municipio. Se observa una disminución en 5564 efectivos en relación con los datos disponibles del año 2005.

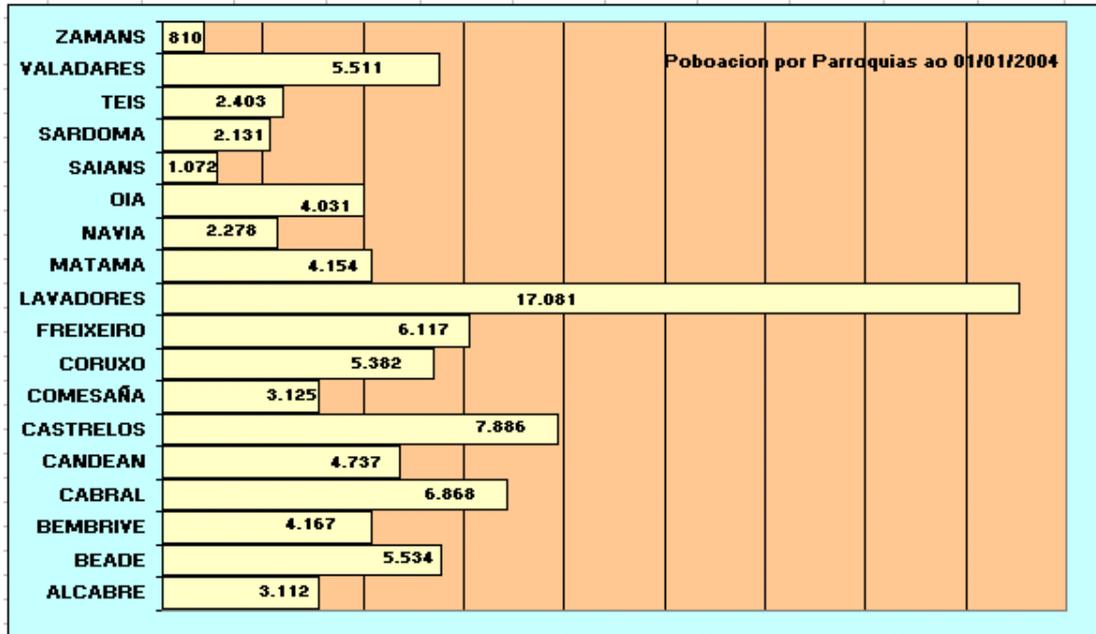
*Pirámide de edades del Municipio de Vigo*



Evolución del total de población por parroquias (desde 1986 a 2004)

PARROQUIA	1986	1992	1993	1994	1996	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
ALCABRE	1.191	2.110	2.108	2.152	2.107	2.370	2.383	2.481	2.577	2.836	3.052	3.112
BEADE	6.313	5.227	5.345	5.432	5.489	5.622	5.413	5.474	5.499	5.502	5.571	5.534
BEMBRIYE	4.276	4.304	4.373	4.370	4.430	4.029	4.007	4.019	4.022	4.047	4.177	4.167
CABRAL	5.308	7.450	7.682	7.761	7.737	6.934	6.953	6.951	6.893	6.868	6.884	6.868
CANDEAN	3.291	3.163	3.228	3.319	3.348	4.377	4.526	4.602	4.647	4.669	4.719	4.737
CASTRELOS	2.741	3.361	3.455	3.467	3.518	8.037	7.969	7.972	7.907	7.892	7.900	7.886
COMESAÑA	1.727	1.995	2.033	2.042	2.031	2.280	2.440	2.510	2.635	2.750	3.020	3.125
CORUXO	4.121	4.672	4.831	4.852	4.962	5.072	5.188	5.271	5.278	5.302	5.394	5.382
FREIXEIRO						8.383	5.645	5.766	5.814	5.861	5.989	6.117
LAVADORES		11.871	12.176	12.263	12.093	13.857	16.774	16.762	16.623	16.645	17.033	17.081
MATAMA	3.888	3.585	3.649	3.675	3.717	4.232	4.249	4.265	4.277	4.293	4.193	4.154
NAVIA	1.822	1.811	1.885	1.917	1.980	2.101	2.110	2.122	2.198	2.213	2.250	2.278
OIA	3.698	3.526	3.606	3.654	3.795	3.807	3.833	3.814	3.890	3.969	4.009	4.031
SAIANS	779	925	960	1.041	1.046	2.200	1.063	1.092	1.083	1.085	1.085	1.072
SARDOMA		2.075	2.143	2.128	2.076	1.070	2.206	2.192	2.179	2.139	2.171	2.131
TEIS		6.168	6.297	6.354	6.363	2.473	2.461	2.425	2.407	2.409	5.528	2.403
VALADARES	4.749	4.843	4.996	5.075	5.259	5.362	5.374	5.414	5.454	5.464	5.464	5.511
ZAMANS	724	688	718	726	748	744	754	761	767	772	787	810
VIGO	217.250	210.596	215.894	218.345	216.075	205.053	207.232	207.525	208.250	209.004	211.076	212.980
<b>TOTAL</b>	<b>261.878</b>	<b>278.370</b>	<b>285.379</b>	<b>288.573</b>	<b>286.774</b>	<b>288.003</b>	<b>290.580</b>	<b>291.478</b>	<b>292.400</b>	<b>293.720</b>	<b>300.302</b>	<b>299.379</b>

Población por parroquias a 01/01/2004



### 2.1.5. OROGRAFÍA

El Concello de Vigo se extiende por una superficie de 109,4 km<sup>2</sup>, entre los 45°15' N (Teis) hasta el Sur 45°9' (Zamáns) y por el oeste los 8°48' (Saiáns), hasta las parroquias de Cabral y Candean (8°39' longitud W) limitando con los concellos de Redondela (N), Nigrán y Gondomar (S), Mos y o Porriño (E) y la ría (O). Las Islas Cíes se sitúan sobre los 8°54' longitud W. Así mismo, las coordenadas UTM sobre las que se asienta el territorio que abarca el concello de Vigo están comprendidas entre 510000,4660000 y 530000,4670000. Las Islas Cíes se encuentran en 500000,46700000 más al oeste. La topografía del territorio, conformada por las acciones tectónicas y la erosión que sufrió la ría, configuró una división del mismo en tres unidades de relieve principales: el litoral, el val do Fragoso y las zonas altas que rodean el val cara al interior.

El litoral está constituido por una franja ocupada por las parroquias de Teis, Vigo-centro, Bouzas, Alcabre, Navia, Coruxo, Oia y Saiáns. Se trata de una costa caracterizada por las irregularidades en la que se alternan zonas de playas con espacios rocosos producto de un diferente grado de erosión.

El Val do Fragoso, se constituye como una sucesión de relieves, fallas y superficies premiocénicas de erosión que están modeladas por la acción erosiva de los afluentes del río Lagares. Alcanza la parte más grande de las parroquias rurales: Candean, Cabral, Lavadores, Sampaio, Sárdoma, Castrelos, Matamá y Comesaña. Sin duda esta es la zona con las mejores condiciones para el desenvolvimiento agrícola, de ahí la densidad de estas parroquias, sobre todo en la parte más baja, en torno al lecho del Lagares (que recorre el municipio en la dirección NE-SO) y las tierras en ligera pendiente cara al interior. Colinas como Vixiador, Madroa o Pena da Cruz marcan las alturas del municipio, que tiene en el mencionado Lagares su río más importante, aunque la gran cantidad de sendas que han marcado riachuelos y arroyos forma también una cuenca fluvial importante. Junto al Val do Fragoso se sitúa el territorio del Val de Zamáns y los valles de Coruxo-Oia-Saiáns y de Teis conformando una gran unidad de relieve.

Las zonas altas del interior conforman los límites del val, sobre todo en el alineamiento del monte Alba-Cepudo-Galiñeiro, que actúa como divisoria entre el Val do Fragoso y el Val Miñor. En

torno a esta zona se extienden las parroquias de Zamáns, Valadares, Beade y Bembrive, caracterizadas por una orografía más accidentada y variada.

### **2.1.5.1 La Ría de Vigo. Cuencas fluviales que desembocan en la ría**

La Ría de Vigo es la más meridional de las Rías Gallegas, situándose alrededor de la latitud de 42° 17'N y la longitud de 8° 45'W. Su cuenca es geológicamente una fosa tectónica formada por dos fallas que se alinean de Norte a Sur y de Nordeste a Sudoeste respectivamente, al igual que el resto de las Rías Baixas. Posee un área de 156 km<sup>2</sup>, con una capacidad de 3257 Hm<sup>3</sup> y una profundidad media de 21 m. Su boca se encuentra interrumpida por las Islas Cíes, lo cual da origen a tres accesos al océano. El más amplio y profundo es la Boca Sur, de 5 km de anchura y 45 m de fondo en marea baja. La Boca Norte posee una extensión de 2.5 km y 23 m de profundidad. Además una pequeña entrada de 7.2 m de profundidad se abre entre las dos islas. El eje principal de la ría se encuentra situado en dirección ENE-WSW y su longitud a lo largo de ésta es de aproximadamente 30 km.

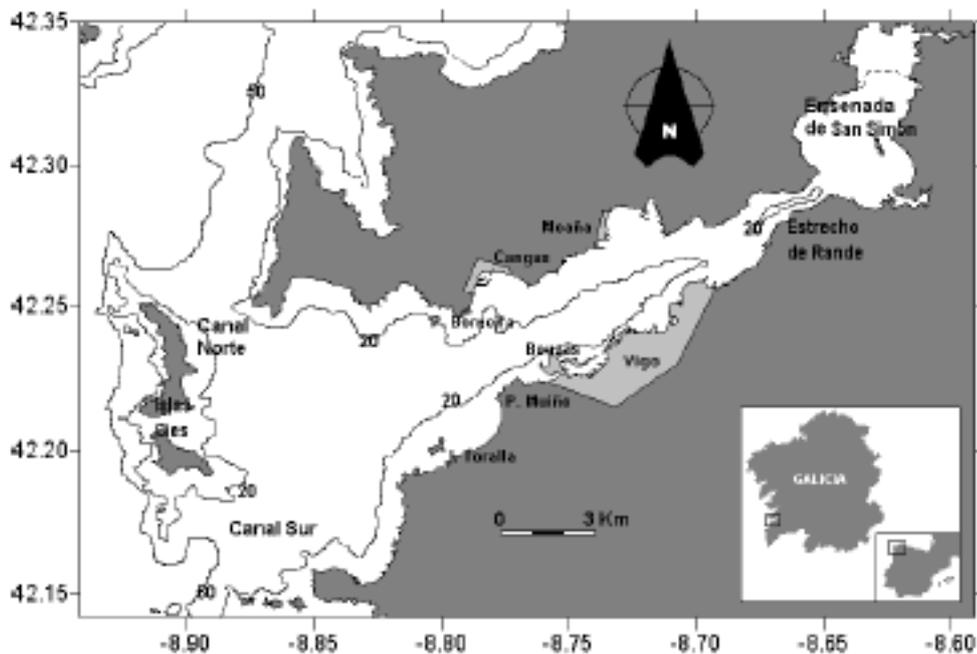


Figura 5: Ría de Vigo

Desde el punto de vista morfológico (Figura 5), la Ría de Vigo se compone de dos partes bien definidas, que son la Ensenada de San Simón y el resto de la ría. La primera, situada al fondo de la ría, consiste en una amplia cubeta colmada casi completamente de sedimentos, la cual posee aproximadamente un tercio de la superficie sobre el nivel del mar en la marea más baja. La segunda parte se une a la primera por el Estrecho de Rande, de 700 m de ancho, a partir del cual la Ría de Vigo se va ensanchando progresivamente hacia la boca con bastante regularidad. Tanto en el Estrecho de Rande como en la angostura que ocurre entre Punta Borneira y Punta do Muíño se producen hundimientos del fondo, llegando a alcanzar en el primero profundidades de 29m.

### **2.1.5.2 Aportes fluviales**

Los ríos que desembocan en la Ría de Vigo se indican en la figura 2.4. La cuenca hidrográfica de la Ensenada de San Simón posee una superficie de 435 km<sup>2</sup> que corresponde al 75.2 % respecto al total de la Ría de Vigo. El río Oitabén-Verdugo aporta el 90% del agua vertida a la Ensenada de San Simón como se muestra en la tabla 2.1. En la actualidad, su caudal se encuentra regulado por el embalse de Eiras.

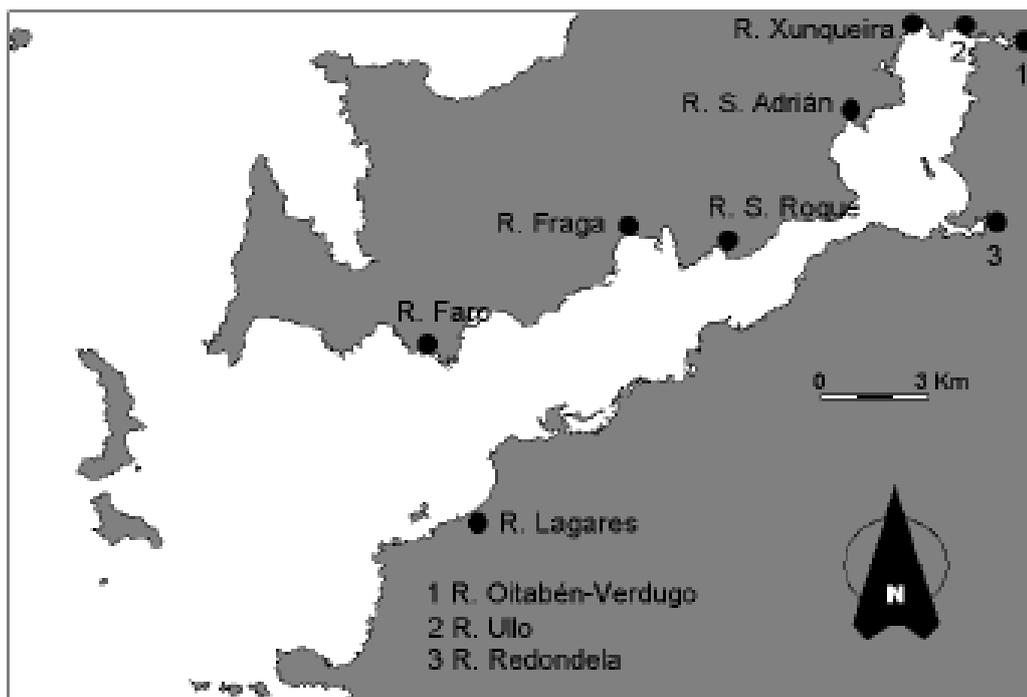


Figura 6: Situación de las desembocaduras de los ríos de la Ría de Vigo

Río	Area de Drenaje (km <sup>2</sup> )	Caudal (m <sup>3</sup> s <sup>-1</sup> )
San Adrián	14.3	Sin datos
Ullo	15.8	0.91
Xunqueira	18.0	Sin datos
Oitabén	198.7	10.39
Verdugo	132.8	6.92
Redondela	55.2	0.98
<b>TOTAL:</b>	<b>434.8</b>	<b>19.20</b>

Figura 7, Cuencas fluviales y caudales medios anuales para los ríos que desembocan en la ensenada de San Simón.

El río Oitabén-Verdugo es uno de los de menor caudal de las Rías Baixas. Tal y como se presenta en la figura 2.5, el caudal medio máximo y mínimo en la época húmeda es de 55.5 y 14.8 m<sup>3</sup>s<sup>-1</sup> respectivamente y en época seca de 12.5 y 1.8 m<sup>3</sup>s<sup>-1</sup> (Vergara & Prego, 1997).

La Ría de Vigo puede ser dividida en tres partes atendiendo a su hidrografía. La parte más cercana al saco de la ría corresponde a la Ensenada de San Simón, que posee procesos estuáricos durante todo el año, debido a la entrada de la marea y al río Oitabén-Verdugo. Como ya se ha dicho, un tercio de esta bahía queda descubierta en marea baja. La parte central se extiende del Estrecho de Rande a Punta do Muíño y posee una alternancia según la época del año de procesos similares a los de la parte interna y externa. A partir de Cabo de Mar y hasta las Islas Cíes se extiende la tercera parte, bajo influencia oceánica (Prego & Fraga, 1992)

Las causas principales del movimiento de los cuerpos de agua en la Ría de Vigo son: la marea producida por la atracción gravitatoria en el sistema Tierra-Luna-Sol y sus movimientos rotatorios, las diferencias en los campos de densidad del agua tanto dentro de la ría como en las fronteras y el viento reinante en la zona y en el océano próximo. La gran diferencia entre las frecuencias principales de la onda de marea (horas) y las producidas por las otras dos causas (semanales, estacionales) hace que se puedan separar en dos apartados la caracterización hidrográfica de la Ría de Vigo.

La elevación de la superficie en la boca de la ría es la que va a inducir el movimiento mareal en ésta. El cambio de nivel del agua es producido por la onda de marea que recorre el Océano Atlántico en el hemisferio Norte y que no es más que una onda de Kelvin de período semidiurno girando en sentido levógiro.

#### **2.1.5.4. Cuencas fluviales del territorio sobre el que se asienta el Concello de Vigo**

La red fluvial del municipio es corta pero muy extensa y está formada por aportes de agua que se desarrollan siguiendo las líneas de mínima pendiente siendo las direcciones predominantes NE-SW, NW-SE y N-S.

Los ríos principales son el Lagares y el Miñor o Amial. El Lagares es el río principal del valle que lleva su nombre y el Amial es el río principal del Val do Miñor. Este último desemboca formando una importante marisma frente a la villa de Ramallosa.

Según los estudios realizados por el departamento de Estratigrafía de la Universidad de Vigo en el Municipio tienen su desarrollo 11 cuencas hidrográficas con sus respectivas redes.

Además del río Lagares y el Amial, se encuentran dos tributarios principales del Lagares; el río Eifonso y el río Barxa, siendo el resto pequeños cursos de agua, con caudal permanente, mediano o poco abundante y de lecho estrecho y poco profundo que van a desembocar a los dos ríos principales o al mar.

Junto a los ríos se encuentran diversas zonas húmedas y láminas de agua como la laguna Mol (en la parte alta del Lagares, cerca de su nacimiento), la Presa de Zamáns, los Humedales de Goberna y de Muiños, la Xunqueira de Lagares y el Humedal de Vao.

El Rego de Pugairiño y el Paraixal forman una cuenca autónoma en Teis. El Paraixal se encuentra muy alterado y soterrado en su trazado.

El Rego do Vao; está formado principalmente por el rego do Carballosa y el rego do Vao que forman en su confluencia la marisma do Vao. Nacen en los montes de Coruxo y forman una cuenca hidrográfica (Cuenca 6), desembocando en la playa de Canido, fluyendo de una estructura de hormigón de grandes dimensiones

El Rego de Rochas, que discurre por el lugar de Rochas y Mide.

El Rego do Charco, que discurre en la parte más al oeste del concello, perteneciente a la cuenca 5 junto con los dos anteriores

El río Zamáns o Amial, que es una cuenca autónoma que pertenece a la cuenca del Val Miñor, que presenta la singularidad de la Presa de Zamáns utilizada como recurso por los pescadores del coto. El rego de Fixón y el Regueiro Sendín son sus principales tributarios

El río Lagares es el principal río del concello. Discurre a lo largo de nueve parroquias desde su nacimiento aguas arriba de la laguna Mol, en el concello de Redondela y hasta su desembocadura en Samil. En la margen derecha tiene los siguientes regos principales; el Rego Grande, el regato do Rial, el Rego Cambeses, el Bagunda, el Campelos, y por la margen izquierda, el Grileira, el Becerreira, el Rego Samerías, el río Eifonso, con el regato de Riomaos como tributario principal, y el río Barxa, con tres tributarios principales: el rego de Quintián, el Rego Lavadouros el Regueiro de Senra, el Rego pereiro y el Regueiro de Rega, con cuatro tributarios principales: el Rego de Presa, el regueiro de cartas, el Rego do Freixo y el río Seco.

### **2.1.5.5. Depresiones tectónicas**

La Ría de Vigo y sus rebordes montañosos constituyen una unidad macroespacial, donde se pueden definir al SE unidades geomorfológicas bien diferenciadas\*. Los dos elementos definitorios de la estructura geomorfológica son la geología y el tectónico. Por un lado la geología con dos litologías clave: los afloramientos graníticos y los gneis de diferentes edades y naturaleza que en su conjunto presentan una disposición en bandas en dirección N. – S. E., y por otra parte otro elemento definitorio de la estructura es la tectónica. La Galicia meridional costera está dentro de una dirección tectónica dominante de SW a NE\*\*, ligada en último término a la Orogénesis Alpina, que en sus últimos impulsos reabrió fracturas por las que afloró un gran bloque litoral que, seguidamente, el mar invadió esta depresión en forma de embudo (Al final de la Era terciaria). El nivel del mar llegó a su cota actual en el pasado geológico reciente y afloraron los geosinclinales de la última glaciación (entre 12000 y 5000 años).

De esta manera, los dos grandes elementos geomorfológicos para entender la configuración del sector meridional de las Rías bajas son el eje SW-NE que favorece la apertura de la Ría de Vigo y un eje N-S que propicia la depresión meridiana desde Pontevedra hasta Tui. Y todo este gran sistema de fallas está asociado a otras fallas de menor importancia y oblicuas a las primeras, que hacen que exista una sucesión de zonas elevadas y deprimidas sobre las que incidió la erosión de manera diferencial según el tipo de sustrato rocoso y el drenaje de los cursos fluviales.

Con todo esto existen tres grandes unidades: La costa (que se corresponde con la ría), Las Sierras (Castiñeiras – Domaio, en la margen norte de la ría, la Sierra de Penide – Vixiador, e la margen izquierda de la ría a la altura del estrecho de Rande, y la Sierra do Galiñeiro y sus estribaciones), y los valles de Fragoso y Miñor

## **2.1.6 INFRAESTRUCTURAS BÁSICAS SUSCEPTIBLES DE DANOS<sup>7</sup>**

### **2.1.6.1. Red viaria**

La red viaria está constituida por las calles y carreteras que permiten la movilidad general, a pie y en vehículos motorizados, tanto en el interior de los cascos urbanos de Vigo y sus pedanías, como entre las anteriores. La red viaria se divide en red principal y secundaria. La red principal soporta la movilidad en su conjunto, mientras que la red secundaria conecta la anterior con los orígenes y destinos concretos de los viajeros.

La red viaria del Concello de Vigo está muy influenciada por las características ortográficas del municipio, ya que queda encajada entre la ría, al norte, y los Montes de Candeán, Benbibre y Zamans, al sur del Concello. De esta forma, los accesos se producen próximos a la costa, noreste y sureste, y desde allí hacia el interior. Esta particularidad se aprecia en la fotografía aérea de la siguiente página, que se obtiene del servidor Google Earth.

Los principales ejes perimetrales son las autovías A9 y la A57. La autopista AP9 soporta 44571 vehículos/h en el tramo entre Teis y Vigo (entrada en la ciudad), 25.217 de Teis a Peinador (aeropuerto) y de 21687 entre Peinador y Puxeros. Se trata de un corredor paralelo a la costa, parte de sus funciones es asegurar el tráfico rodado entre el norte y el sur de la provincia evitando el casco urbano de Vigo, bastante caótico como veremos más adelante. La A57, o Autoestrada del Val Miñor, es un eje paralelo a la costa, con escasa interconexión con el viario local, y que enlaza con la A9 prácticamente en el extremo norte del municipio.

\* PRESEDO LDO, A. et al Vigo. Área metropolitana

<sup>7</sup> Ver el Plano de Infraestructuras básicas

El acceso norte a la ciudad se realiza por la A9, a través del Puente de Rande (en el municipio de Redondela) y por la carretera autonómica N552, que bordea el núcleo urbano a la altura de Redondela. Esta se escinde en la autonómica PO-323 (que discurre por el corredor del tranvía) y la Travesía de Vigo (la propia N552). Ambos ramales se reúnen de nuevo en la Avenida de Buenos Aires, ya en el casco urbano de Vigo. Por su parte, la A9 tras el Puente de Rande se bifurca en dos tramos, el primero el de la ya mencionada Avenida de Buenos Aires, y el segundo con trazado perimetral en dirección Puxeros, facilitando el enlace con la A57, y continuando a través de la provincia hasta la frontera de Portugal. Este acceso norte de la ciudad, a través de una trama residencial urbana de baja densidad, muestra un trazado muy duro que no está integrado en la estructura de la ciudad, presentando el punto más conflictivo en su cruce con la vía del ferrocarril, provocando una barrera física en esta zona del casco antiguo. Los nudos principales de distribución son el de Isaac Peral (acceso directo al puerto de Vigo), el de la calle García Barbón (eje de la ciudad) y el del Areal (por el Túnel de Beiramar, que bordea la zona portuaria).



**FOTOGRAFÍA 1** Vista general de la red viaria principal del municipio



**FOTOGRAFÍA 2.** Detalle del cruce entre la A9 y el ferrocarril

En el suroeste, en la costa, se la salida se lleva a cabo por dos ruta. Una es la carretera autonómica C550 a Nigrán, y por otra, la PO235 a Baiona. Ambas carreteras soportan importantes niveles de urbanización en sus márgenes, y un tráfico considerable. Se trata de sección en calzada única, con cruces a nivel, y trazado viario en cuadrícula con insuficiente regulación automática.

Hacia el interior, el acceso es mediante el Val do Lagares a la zona de Sardoma mediante la N120 (A52), resultando uno de los viales que soporta mayor tráfico en la ciudad. Atraviesa los montes del sur de la ciudad con un trazado muy estricto con fuertes pendientes y curvas pronunciadas hasta llegar a la Avenida de Madrid. En esta zona se ubican la Estación de autobuses, un polígono comercial (incluyendo un hipermercado) y el Parque Municipal, donde se encuadra la maquinaria y efectivos tanto de Vías y Obras como de Parques y Jardines. Otro acceso es el vial P330, continuación de la Avenida de Castrelos, hacia la Universidad y Estrada de Vincios, en dirección a Gondomar. Conecta el sur de la ciudad con la Universidad y las parroquias del sur, así como con otros municipios del interior (Porriño).

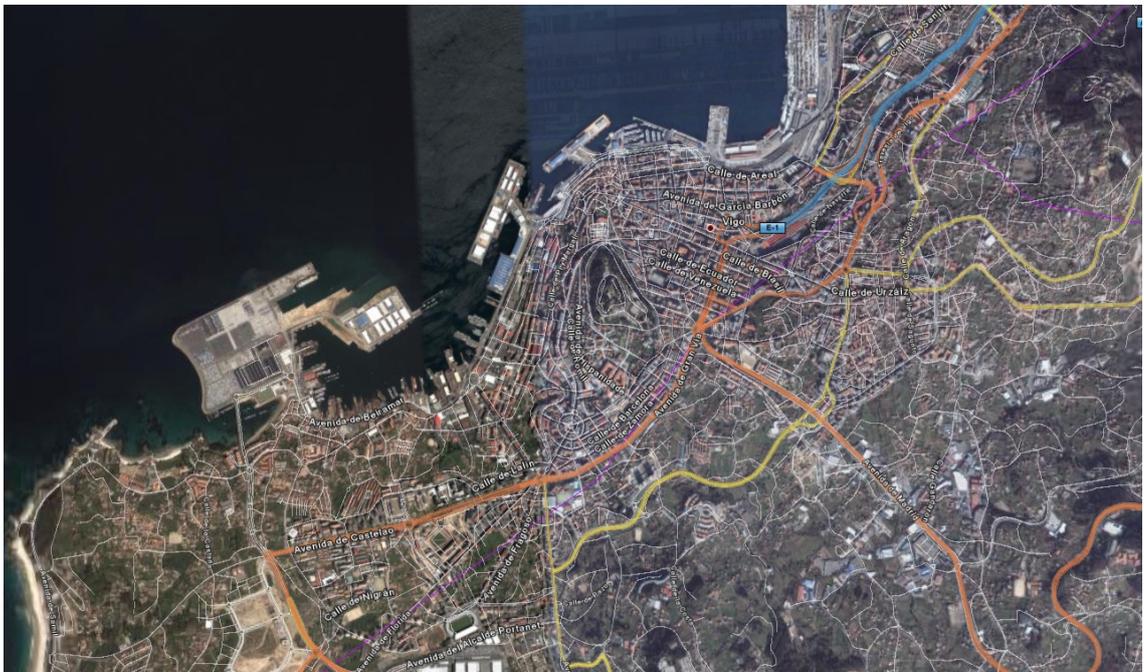
Otras vías de acceso de cierta importancia son la de acceso al aeropuerto N556 y la de acceso Redondela (por el interior) N555

En el interior de la ciudad el viario se configura según el callejero, tanto las vías principales como sus transversales. Existen vías de penetración, que nacen de las vías de comunicación principales; de circunvalación, y de vertebración de la ciudad. Con una función de distribución del tráfico. Vías de penetración como la Avenida de Madrid soportan intensidades de tráfico superiores a 60.000 vehículos/día.

Se destacan los siguientes viales como los más importantes:

Norte	Travesía de Vigo (2 calzadas en cada sentido) Sanjurjo Badía (1 calzada en cada sentido) Final de la A9 Avenida del Aeropuerto (1 calzadas en cada sentido)
Sur, Sureste	Tramo final de la N120 / Avenida de Madrid (vía de servicio en cada sentido, 2 calzadas en cada sentido) Antigua carretera de Madrid (Calle Ramón Nieto) (1 calzadas en cada sentido) Estrada de Cabral Vial de la Universidad (PO7005)
Suroeste	C550 Avenida de la Florida Avenida Europa Avenida Castelao Estrada de Vincios (PO330)
Ejes viarios	Beiramar García Barbón Gran vía Preimeiro Cinto Camelias –Venezuela Pi i Margall. / Policarpo Sanz
Travesías	Avenida Buenos Aires Urzaiz Avenida de A Coruña Avenida de Castrelos Conexión Bouzas – Zona franca Marques de Alcedo Hispanidade

La presencia en el centro de la ciudad del Monte do Castro configura una red viaria de trazado paralelo a la costa, dada la dificultad de solventar las pendientes. Los recorridos de subida son limitados y poco claros, con cierta tendencia ‘a perderse’. El rápido crecimiento de algunas zonas de la ciudad agudiza esta tendencia, agravada por la deficiente señalización viaria. Sin embargo, en las zonas del Ensanche, la estructura es la planta ortogonal clásica.



**FOTOGRAFÍA 3.** Estructura viaria de la ciudad de Vigo

### **2.1.6.2. Ferrocarriles**

Vigo tiene dos líneas férreas, la portuaria y la de viajeros. Se corresponde con una estructura tipo estación terminus, con doble vía hasta Redondela, donde la línea de conexión Pontevedra Vigo se une con la vía re acceso a la Meseta, por Ourense. La vía, desde Redondela, entra en la ría entre las instalaciones portuarias de Rande y la N552 y se bifurca en dos, una de acceso a la estación de viajeros y otra que accede a la estación de mercancías de Gixar –Porto, a través del túnel de Teis.

#### 1) Terminal de viajeros

La estación se sitúa en el centro urbano, entre las calles Norte, Urzaiz, Alfonso XIII, Isaac Peral y el acceso a la autopista A9. Se trata de una instalación moderna, que sustituye a la antigua estación del siglo XIX. Presta servicio de regionales y largo recorrido.

##### a) *cercanías*

El corredor atlántico gallego Vigo – Redondela – Pontevedra – Vilagarcía y Santiago – Coruña es el segundo recorrido regional con más tráfico de España. El servicio en dirección Ourense es mucho más limitado debido a la facilidad de acceso mediante la A52.

##### b) *largo recorrido*

Se trata de comunicaciones entre Galicia y el resto de la península, en sus tres ejes principales: Vigo-Madrid (por Zamora), Vigo-Barcelona (por León) y Vigo-Porto, siendo destinos secundarios Alicante, Hendaya y Lisboa, respectivamente.

#### 2) Terminal de mercancías

La instalación de Guixar se sitúa entre las vías de Beiramar, Areal, Sanjurjo Badía y las instalaciones portuarias. De Este a Oeste los muelles que están conectados por ferrocarril son los siguientes: Muelles de Guixar, del Arenal, Transversal, Comercio, Trasatlánticos y Dársena 4 del Puerto Pesquero. No están conectados por ferrocarril el resto de muelles y dársenas del puerto, ya que el tendido de vías se interrumpe a la altura de la intersección de la Avda. de Orillamar con la Calle Coruña. La terminal de mercancías se utiliza principalmente para la transferencia de vehículos automóviles (procedentes de la factoría de PSA S.A.) y en menor cantidad, para el transporte de mercancías en contenedores. La terminal dispone de 4 vías bajo pórtico de 400 m, 8.000 m<sup>2</sup> de depósito de contenedores y 900 m<sup>2</sup> más bajo pórtico. Se utiliza menos de la mitad de su capacidad de transferencia de contenedores.

Ancho de vía: Normal = 1.668 mm. Longitud = 15.000 metros.



### **2.1.6.3. Puertos y aeropuertos**

#### I) El Puerto de Vigo

La zona de dominio portuario correspondiente al Puerto de Vigo se extiende desde Alcabre (Punta do Muiño) al Monte da Guía, incluyendo las zonas de Beiramar entre esta calle y la de Jacinto Benavente. Como zonas de servicio del puerto se encuentran las zonas costeras de Yeis y Rande, entre la Punta da Guía hasta Punta Portela, e incluyendo instalaciones en la ribera opuesta de la Ría de Vigo que no forman parte de este Plan de Emergencia Municipal del Concello de Vigo.

El puerto comprende más de un millón de metros cuadrados, que se ampliarán en los próximos años. Se divide en dos zonas, la Zona I corresponde al propio puerto, mientras que la zona II corresponde a la zona de servicios portuarios.

Se extrae de la memoria del puerto de Vigo la siguiente información:

### 2.1.6.1. Zona I / Zone I

ZONA I Entre los límites definidos por la prolongación de la primera alineación del dique-muelle de Bouzas, la línea Faro de la Guía-Faro de las Islas Cíes y costa sur de la Ría de Vigo / ZONE I. Between the limits given by the extension of the first line of Bouzas dock-quay, the light of La Guía Lighthouse, Monte Faro Lighthouse in the Cíes Islands and the Southern coast of Vigo Bay.

	Antepuerto Outer harbour	Dársenas / Basins			Total Ha. Total Ha.
		Comerciales Commercial use	Pesqueras Fishing use	Resto Other uses	
Al descubierto / Open	0,48	0,25	6,39	0,48	7,60
De 0 a 3 m. / From 0 to 3 m.	2,45	0,54	22,01	4,50	29,50
De 3 a 6 m. / From 3 to 6 m.	13,15	7,49	22,73	3,83	47,20
De 6 a 10 m. / From 6 to 10 m.	25,49	12,60	14,76	3,15	56,00
Más de 10 m. / Over 10 m.	497,14	67,55	25,91	31,50	622,10
<b>TOTAL</b>	<b>538,71</b>	<b>88,43</b>	<b>91,80</b>	<b>43,46</b>	<b>762,40</b>

### 2.1.6.2. Zona II / Zone II

ZONA II. Entre las líneas definidas por Cabo Home y Punta Monte Agudo en la isla N. de las Cíes y Punta Lameda y Cabo Vicos en la isla de San Martín de las Cíes hasta el fondo de la Ría, con excepción del espacio definido como ZONA I. / ZONE II. Between the lines given by Cape Home and Monte Agudo Point in the Northern Cíes Island and Lameda Point and Cape Vicos in San Martín Island as far as the bottom of the Bay, except the space considered to be Zone I.

	Accesos Entrances	Fondeadero Anchorage	Resto Other uses	Total
				Total
Al descubierto / Open			1.081,30	1.081,30
De 0 a 3 m. / From 0 to 3 m.			1.291,70	1.291,70
De 3 a 6 m. / From 3 to 6 m.			856,40	856,40
De 6 a 10 m. / From 6 to 10 m.		385,90	480,60	866,50
Más de 10 m. / Over 10 m.	600,00	1.955,90	6.553,00	9.148,90
<b>TOTAL</b>	<b>600,00</b>	<b>2.341,80</b>	<b>10.263,00</b>	<b>13.244,80</b>

## 2.1.7. Superficie terrestre (m²) / Land area (m²)

	Zona I / Zone I			Total	Zona II Zone I	Total Total
	Almacenes Storages	Viales Roads	Resto Other uses			
<b>MUELLES COMERCIALES</b>						
Guixar	5.512	19.000	190.488	215.000	0	215.000
Arenal	42.919	77.561	3.020	123.500	0	123.500
Transversal	9.060	16.121	21.744	46.925	0	46.925
Comercio	15.102	7.766	10.152	33.020	0	33.020
Bouzas (Terminal transbordadores)	264.337	39.561	7.500	311.398	0	311.398
<b>PASAJEROS, TURISMO, Y DEPORTES NAUTICOS</b>						
Zona deport. y pasajeros Ría	0	6.920	23.080	30.000	0	30.000
Muelle de Trasatlánticos	9.114	16.505	36.506	62.125	0	62.125
<b>PUERTO PESQUERO</b>						
Muelles pesq. de El Berbés	92.490	38.033	29.227	159.750	0	159.750
Muelles pesq. de Orillamar	30.530	630	0	31.160	0	31.160
Zona Ind. Portuaria y Pesquera	23.100	25.000	50.000	98.100	80.000	178.100
Zona Industrial Marítima	0	17.920	253.480	271.400	0	271.400
Muelles pesq. de Bouzas	38.984	12.510	17.886	69.380	125.000	194.380
Muelle de reparac. en Bouzas	0	7.740	25.280	33.020	0	33.020
<b>RESTO ZONA SERVICIO</b>						
	0	0	0	0	1.138.150	1.138.150
<b>TOTAL</b>	<b>531.148</b>	<b>285.267</b>	<b>668.363</b>	<b>1.484.778</b>	<b>1.343.150</b>	<b>2.827.928</b>

#### 4.3.1.1. Descargadas por muelles y atraques del servicio / Unloaded at port authority quays and berths

Mercancías Goods	Total		Cabotaje (Tm) Domestic (Tons)	Exterior (Tm) Foreign (tons)
	Tm / Tons	%		
<b>TOTAL DESCARGADAS / TOTAL UNLOADED</b>	<b>2.377.871</b>	<b>100,00</b>	<b>722.663</b>	<b>1.655.208</b>
<b>Graneles líquidos: / Liquid bulks:</b>				
Fuel Oil / Fuel-Oil	0	0,00		0
Gasoleo / Gas-Oil	42.889	1,80		42.889
Productos químicos / Chemical products	1.500	0,06		1.500
Aceites y grasas / Oil and fats	11.084	0,47	759	10.325
Asfalto líquido / Liquid asphalt	27.152	1,14	21.740	5.412
Aceite de pescado / Fish oil	3.904	0,16		3.904
Varios / Various	0	0,00		0
<b>TOTAL</b>	<b>86.529</b>	<b>3,64</b>	<b>22.499</b>	<b>64.030</b>
<b>Graneles sólidos por inst. esp: / Solid bulks by special inst:</b>				
Cemento / Cement	658.391	27,69	435.973	222.418v
Carbón / Coal	0	0,00	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>658.391</b>	<b>27,69</b>	<b>435.973</b>	<b>222.418</b>
<b>Graneles sólidos sin inst. esp: / Solid bulks without sp. inst:</b>				
Carbones / Coal	0	0,00	0	0
Cemento / Cement	0	0,00	0	0
Otros minerales / Other ores	0	0,00	0	0
Cereales y harinas / Cereals and flour	0	0,00	0	0
Sal / Salt	19.503	0,82	19.503	0
Varios / Various	0	0,00	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>19.503</b>	<b>0,82</b>	<b>19.503</b>	<b>0</b>
<b>Mercancía general: / General cargo:</b>				
Granito bruto / Raw granite	305.137	12,83	238	304.899
Otros granitos / Other types of granite	6.734	0,28	152	6.582
Mat. de construcción / Building materials	17.573	0,74	2.700	14.873
Metales y sus manufacturas / Metals and their manufactures	117.323	4,93	2.003	115.320
Maderas, duelas y traviesas / Wood, staves and beams	150.926	6,35	10.211	140.715
Pescado congelado / Frozen fish	334.918	14,08	96.031	238.887
Conservas / Canned foods	16.961	0,71	7.963	8.998
Vinos, licores y bebidas / Wine, liquors and drinks	1.841	0,08	1.380	461
Frutas, hortalizas y legumbres / Fruits and vegetables	49.863	2,10	2.065	47.798
Alimentos / Foods	15.035	0,63	2.869	12.166
Automóviles / Motorcars	102.361	4,30	662	101.699
Piezas auto / Car spares	102.645	4,32	1.357	101.288
Maquinaria y accesorios / Machinery and spares	14.517	0,61	3.613	10.904
Productos químicos / Chemical products	13.664	0,57	1.974	11.690
Vidrio, muebles y electr. / Glassware, furniture and household effects	12.496	0,53	8.265	4.231
Papel y pasta de papel / Paper and pulp	17.100	0,72	115	16.985
Aceites y grasas / Oil and fats	114	0,00	35	79
Abonos / Fertilizers	3.179	0,13	98	3.081

En el Puerto de Vigo se encuentran actividades de:

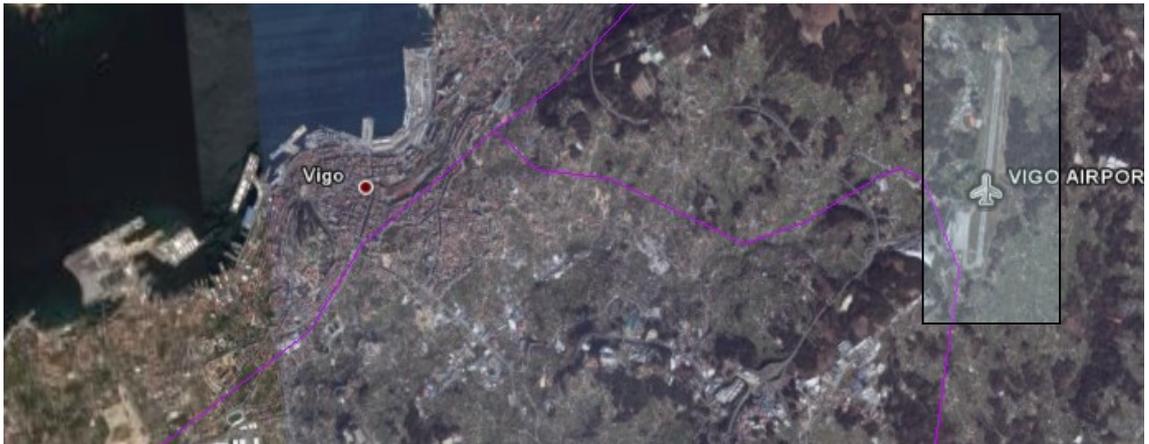
Muelles comerciales (contenedores, mercancías convencionales y a granel, Rampas RORO, fluidos)	Astilleros de construcción y reparación de embarcaciones
Terminales de pasajeros (crucero, ferry de cruce de la ría y turístico a Cíes)	Fábricas de hielo como soporte a buques y a comercialización del pescado
Muelle de pesca	Depósitos francos
Dique seco y varadero	Almacenes frigoríficos
Lonjas (litoral, bajura, altura y de marisco)	Instalaciones de preparación y envasado de pescado
Infraestructura de soporte a la actividad pesquera (oficinas, reparación de redes, fabricación de cajas.)	

Es de destacar la escasa presencia de productos químicos en general y de petróleo y sus derivados en particular.

II) El Aeropuerto de Peinador.

El Aeropuerto Internacional de Vigo-Peinador se encuentra a 15 km del centro de Vigo, en terrenos de los municipios de Redondela, Vigo y Mos, tiene una pista de aterrizaje de 2500 metros de longitud, con un acceso y un tramo de pista de rodadura que une la plataforma con una de las cabeceras de la pista. Cuenta con sistema de aproximación ILS en una de las cabeceras de la pista. En 2005, el aeropuerto de Vigo gestionó 1.108.718 pasajeros, 18.853 movimientos de aeronaves y 1.363 toneladas de carga. Su código IATA es VGO.

El acceso al aeropuerto se realiza directamente por las carreteras N-556 desde Vigo, N-555 desde Redondela y A-52 desde Orense. Además, las dos primeras enlazan con la autopista AP-9, que lleva a Pontevedra, Bayona y Portugal.



**2.1.6.4. Servicios esenciales**

I) Red de abastecimiento de aguas potables<sup>8</sup>.

La empresa concesionaria del abastecimiento de agua en el Concello de Vigo es AQUALIA

Dirección General: C/ Ulises, 38. 28043 Madrid.

Oficinas locales: C/ Cantabria, s/n. 36205 Vigo.

Tel: 902 19 60 19 Fax 986 378 336

El Servicio Municipal de Agua de Vigo dispone de tres captaciones diferenciadas para el agua de suministro domiciliario:

- Embalse de Eiras
- Embalse de Zamanes
- Manantiales de Bembrive-Bead

Las aguas recogidas poseen unas características diferentes según su procedencia, así como una diferente infraestructura para su potabilización y distribución. En sí el conjunto de captaciones producen un agua de excelentes características organolépticas, muy baja mineralización, reducida presencia de materiales orgánicos y un ph ligeramente ácido.

<sup>8</sup> Información obtenida de [www.aqualia.es/vigo/es/redes/abastecimiento.asp](http://www.aqualia.es/vigo/es/redes/abastecimiento.asp)

### 1.- Embalse de Eiras

Situado en el término municipal de Fornelos de Montes, acumula el agua del río Oitavén mediante una presa de hormigón en bóveda de doble curvatura. Dispone de una capacidad de embalse de 21,5 Hm<sup>3</sup>. La cota de lecho del río es de 195 m en el punto de construcción de la presa y el labio del rebosadero se encuentra en la cota 237,5 m.

### 2.- Embalse de Zamanes

Se encuentra situado en el término municipal de Vigo en la parroquia de Zamanes. Acumula agua procedente del río Villaza mediante una presa por gravedad ejecutada en hormigón. Dispone de una capacidad de embalse de 2,2 Hm<sup>3</sup>. La cota del río en el punto de construcción de la presa es de 262,5 m y el rebosadero se encuentra a la cota 282,5.

Su cuenca hidrológica es muy reducida, siendo muy lento su llenado, incluso con fuertes precipitaciones.

### 3.- Manantiales Bembrive-Beade

La red de manantiales para el suministro de agua potable a la ciudad está formada por un conjunto de manantiales de diverso caudal, ofreciendo un caudal total de 25 l/s. Las zonas geográficas de procedencia de los manantiales son las siguientes: Fabás, Sobreira y Presas en Beade y la propia zona de Bembrive.

El agua suministrada de manantiales sobrante en los depósitos, se concentra en la Almenara de El Facho, desde donde se incorpora a la distribución general de la ciudad a través del depósito de El Castro.

## CONDUCCIONES DE ADUCCIÓN

El límite de capacidad para transporte hidráulico de este sistema de conducciones está fijado en 350 l/s, caudal superior a la capacidad de tratamiento de la ETAP de Valladares.

### 1.- Embalse de Eiras

El conjunto de conducciones de aducción está formado por el Canal de Eiras, sifón de Os Valos y túnel de la Madroa. El Canal de Eiras es el principal elemento de este conjunto. Se trata de una conducción de acero helicosoldado de diámetro 1200 con un caudal de diseño de 3.000 l/s. El conjunto tiene una longitud de 32 Km.

### 2.- Embalse de Zamanes

El conjunto de conducciones se inicia en una tubería de fundición de diámetro 400 mm que alcanza el azud de Pasaxe, continua a través del túnel de la Garrida hasta la arqueta de Balada, donde se divide en tres tuberías paralelas, dos de fundición de diámetro 300 mm y una de fibrocemento de diámetro 350 mm. Hasta su entrada en la ETAP de Valladares.

## TRATAMIENTO DEL AGUA

Según se desprende de lo anterior, el agua que se almacena en los depósitos para su distribución en el término municipal de Vigo, tiene diferentes propiedades características del origen de procedencia de la misma.

Así, dependiendo de esto se distinguen las siguientes líneas de tratamiento del agua:

## 1.- Planta de tratamiento de El Casal

Recibe su agua de la presa de Eiras a través del túnel de La Madroa, que finaliza en el interior de sus instalaciones, las cuales se encuentra en la zona de San Xoán do Monte.

Tiene una capacidad de tratamiento de 1500 l/s y para ello dispone de una obra de llegada, un decantador, un conjunto de 12 filtros de arena tipo Infilco agrupados en cuatro conjuntos, y un depósito de recogida de agua tratada de regulación de 132000 m<sup>3</sup>. En paralelo con el decantador, y para situaciones especiales del agua bruta, la planta dispone de un equipo de ozonización formado por tres generadores de ozono y una cuba de contacto, así como los equipos auxiliares precisos.

El conjunto de tratamientos y operaciones a que se somete habitualmente el agua para su potabilización es el siguiente:

- Precloración en la arqueta de entrada
- Decantación de sólidos en suspensión en el decantador
- Filtración a través de los filtros de arena
- Postcloración para conseguir el cloro exigido en el agua
- Almacenamiento y posterior distribución

## 2.- Planta de tratamiento de Valladares

Se encuentra situada en la parroquia de Valladares y recibe las aguas procedentes del embalse de Zamanes.

Tiene una capacidad de tratamiento de 200 l/s y para ello dispone de un floculador estático, un sedimentador, un equipo "Pulsator" y un conjunto de seis filtros, dos de ellos tipo "Aquazur" y los restantes cuatro de tipo "Wheeler".

El conjunto de tratamientos y operaciones a que se somete el agua es el siguiente:

- Precloración en el floculador de entrada
- Decantación de sólidos en suspensión, en sedimentador y Pulsator
- Filtración a través de arena
- Postcloración para graduar el contenido de cloro exigido.

En los casos en que el agua presente variaciones en sus características físico-químicas, se emplea una decantación auxiliada por una floculación mediante algún compuesto químico y ajuste de ph.

## RED DE DISTRIBUCIÓN

El abastecimiento de agua potable al municipio de Vigo presenta los siguientes datos en relación a la infraestructura de distribución:

- Red de distribución: 1.027 Km .
- Material:
  - Fundición dúctil: 801 Km .
  - Fibrocemento: 132 Km .

- Polietileno: 94 Km .

La infraestructura de distribución está formada por el conjunto de depósitos y conducciones principales que permiten la llegada de agua potable a los domicilios de los clientes. La red general de distribución está apoyada por un conjunto de bombeos que permiten la alimentación a algunos depósitos desde otros situados a menor cota topográfica.

- Santa Marina =====> Cotogrande
- Casal =====> Sampaio
- Sampaio =====> Candeán
- Valladares =====> Monte dos Pozos

La conducción más significativa de la red de distribución de agua potable de Vigo es la "Perimetral", que forma un anillo cerrado alrededor de Vigo saliendo desde el depósito de El Casal y del que parte una derivación de diámetro 500 mm desde la Avenida de Portante que consigue unir el agua de la presa de Eiras con la de Zamanes en la ETAP de Valladares y así garantizar el suministro en caso de escasez de agua por falta de capacidad en época de sequía. En cuanto al conjunto depósitos de almacenamiento de agua y sus características, se relacionan en el cuadro siguiente:

Nombre	Capacidad (m <sup>3</sup> )	Zonas suministradas	Origen del agua	Tipo
CASAL DEPOSITO	13200	Lavadores, Llorones, parte baja de Cabral, San Juan, Teis, Centro Vigo, Bouzas, Oia, Coia, Alcabre, San Pelayo y parte baja de Corujo.	Eiras	elevado
BEADE DEPOSITO	600	Beade parte baja	Manantiales	elevado
SANTA MARINA	4000	Parte intermedia de Cabral Sampaio, Parte alta de Teis, parte baja Candeán, Avenida del aeropuerto hasta Cabral Caeiro y sus perpendiculares.	Eiras	elevado
SAMPAIO	8450			
CANDEAN DEPOSITO	600	Candeán	Eiras	elevado
COTOGRANDE DEPOSITO	4000	Parte alta Cabral, Avenida del aeropuerto	Eiras	elevado
VALADARES DEPOSITO	2000	Valladares	Valladares depósito	elevado
VALLADARES	5480	Bead, Valladares, Castrelos, CUVI, Matamá	Zamanes/Eirás/ Manantiales	elevado
CASTILLO	1280	Parte alta Castro	Zamanes/Eiras/ Manantiales	elevado
CASTRO DEPOSITO	2000	Camelias, Hispanidad, Gran Vía y calles perpendiculares	Eiras/Zamanes/manantiales	elevado
BEMBRIVE	200	Bembrive	Manantiales	elevado
PRESAS II DEPOSITO	50	Parte alta Beade	Manantiales	elevado
PRESAS I DEPOSITO	200	Parte alta Beade	Manantiales	enterrado
BEIRAN DEPOSITO	4000	Matamá, parte alta San Andrés, parte alta Corujo, San Miguel de Oia y Sayanes	Zamanes	elevado
DEPOSITO DO MEIXUEIRO	200	Bembrive, Recaré, Parrocha, Segade, Arieiro.	Eiras	elevado
DEPOSITO SAIANS	1000	Saians	Zamanes	elevado
C.U.V.I. DEPOSITO	4000	CUVI	Zamanes	elevado

Se establece que la limpieza de los depósitos se efectuará con periodicidad bianual, salvo que con motivo de otras revisiones resulte oportuno.

El método de limpieza consistirá en el vaciado del depósito (cámara), procediendo a la eliminación de los lodos y sedimentos mediante rastrillado y barrido. A continuación se realiza un baldeo con agua a baja presión para no dañar el recubrimiento interior y a continuación se procede al desinfectado mediante cualquiera de los tres métodos establecidos en el Manual de Calidad del Servicio.

## CALIDAD DEL AGUA

El control del abastecimiento de Vigo supone el análisis de más de 4.000 muestras al año.

Diariamente se realizan análisis al agua bruta, que es ácida y blanda, del agua durante el proceso de tratamiento, del agua de salida de los depósitos y al agua de la red de distribución tomando muestras de diversos puntos de la ciudad.

El exhaustivo control del agua supone que se determinen más de 50.000 parámetros, cumpliendo con creces el número de análisis de control exigidos por el RD 140/2003 por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.

Estos análisis se realizan en el laboratorio de aguas potables, instalado en la ETAP del Casal, en el que se cuenta con los medios humanos y materiales necesarios para realizar análisis organolépticos, físico-químicos, microbiológicos, de metales pesados,...

En el Anexo XI se encuentra el análisis del agua de abastecimiento de Marzo de 2006.

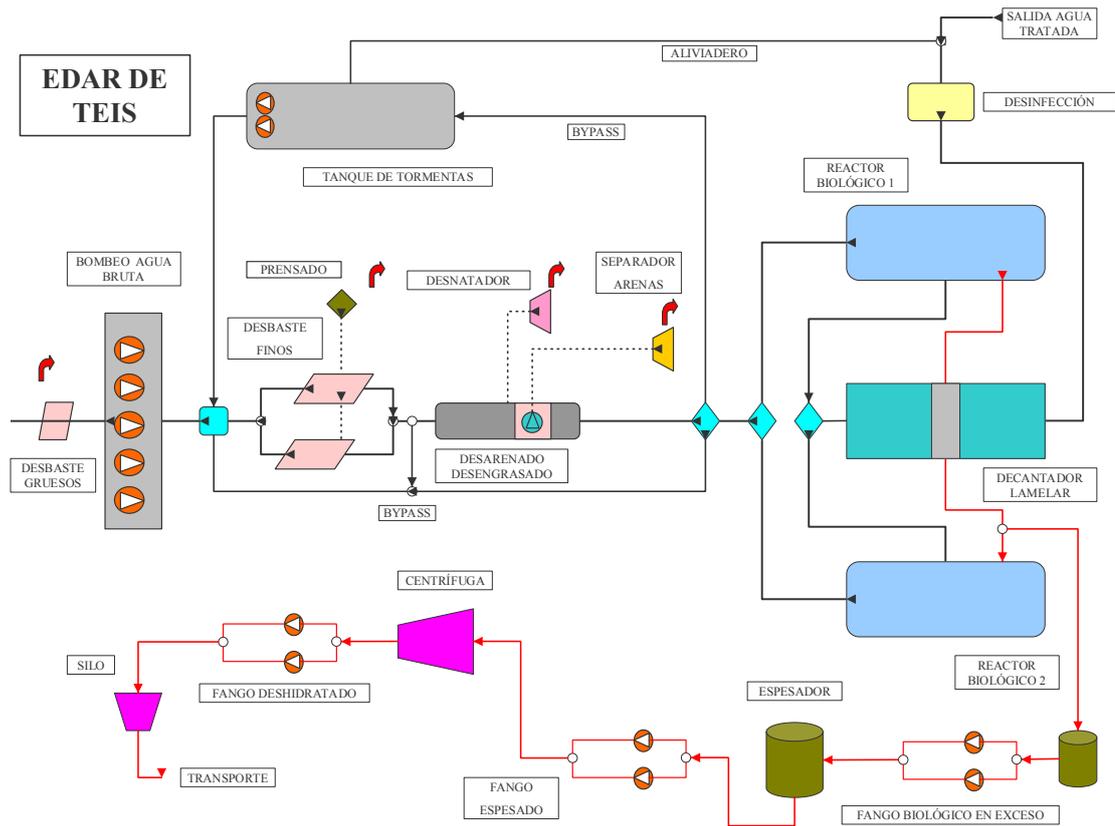
II) Red de saneamiento<sup>9</sup>.

El sistema de Saneamiento de Vigo se vertebra en torno a las dos depuradoras existentes, que tratan prácticamente la totalidad de los vertidos de saneamiento de todo el término municipal.

Conducciones circulares	549.412 m.
Conducciones ovoides	31.371 m.
Conducciones en Tajea	15.217 m.

La EDAR de Teis: Estación Depuradora de Aguas Residuales ubicada en la parroquia de Teis, sobre un relleno ganado al mar en la zona portuaria de Rotea. Le corresponde tratar la mayor parte de las aguas residuales de la Parroquia de Teis y también las de Chapela (Redondela). Cuenta con sistema de tratamiento biológico del tipo aireación prolongada, con una capacidad de tratamiento de 65 l/s

<sup>9</sup> Información obtenida de [www.aqualia.es/vigo/es/redes/abastecimiento.asp](http://www.aqualia.es/vigo/es/redes/abastecimiento.asp)



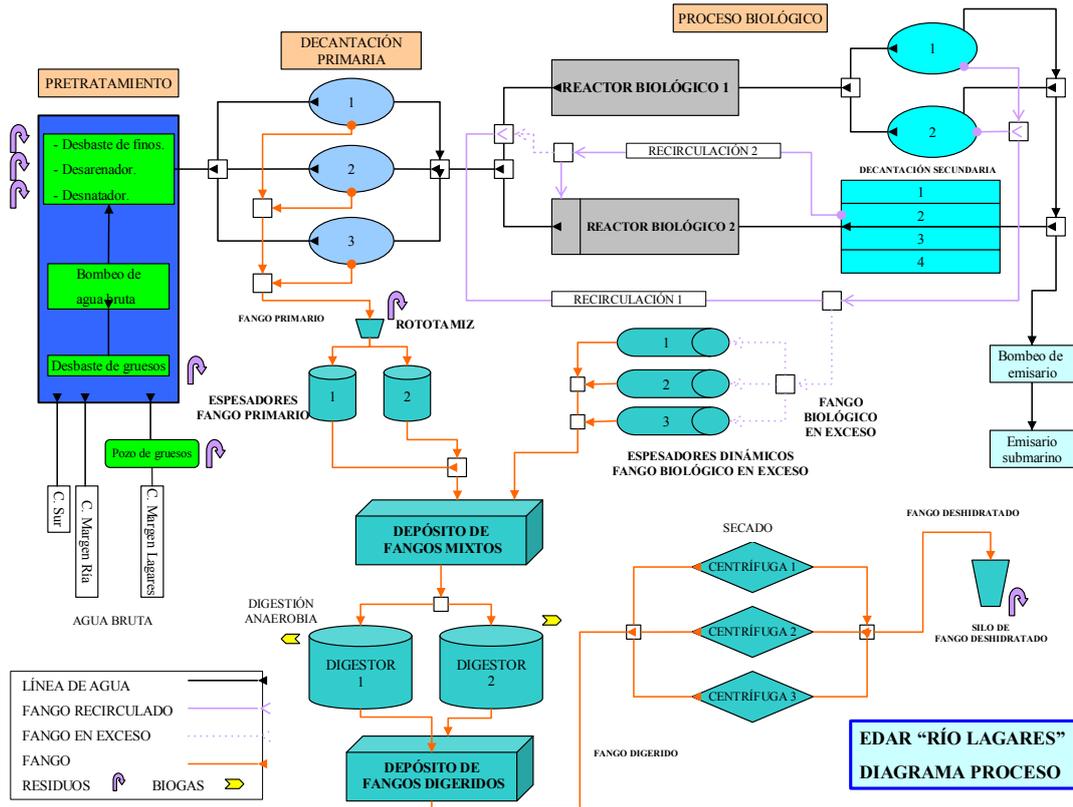
La EDAR del Lagares. Estación Depuradora de Aguas Residuales ubicada en la junquera del río Lagares. Le corresponde tratar la mayor parte de las aguas residuales del municipio de Vigo y en la actualidad tiene una capacidad de 3 m<sup>3</sup>/s de entrada y tratamiento biológico secundario hasta 1500 l/s. Este sistema de saneamiento se complementa con la existencia de un conjunto de colectores entre los que destacan

- Colector del Lagares : Colector que discurre paralelo al curso del río Lagares, desde el Aeropuerto hasta su desembocadura donde se sitúa la EDAR. Recoge el vertido de casi la totalidad de la red de saneamiento secundaria de las Parroquias del rural de Vigo.

Las aguas residuales llegan a la depuradora por gravedad sin necesidad de ningún equipo de bombeo en su recorrido.

El tramo entre la EDAR y el Parque de Castrelos discurre por las dos márgenes del Río Lagares:

- Margen Izquierda (Aguas arriba) con una longitud de 14.423,40 m .
- Margen Derecha (Aguas arriba) con una longitud de 3.535,65 m .
- Colector de margen de Ría : Colector que discurre paralelo al frente marítimo de la ciudad, con una longitud total de 11.046 m., recogiendo las aguas residuales de los mayores núcleos de población. Por sus características topográficas precisa de varios bombeos para recuperación de cota así como para algunos aliviaderos
- Colectores de Oia y Saians : El saneamiento existente en las Parroquias de Oia y Saians vierte por gravedad en el litoral de estas dos parroquias y desde ahí es impulsado mediante sucesivos bombeos hacia la cabecera de la estación depuradora del Lagares.



### III) Abastecimiento de electricidad

La empresa concesionaria del abastecimiento de electricidad en el Concello de Vigo es UNIÓN FENOSA S.A.

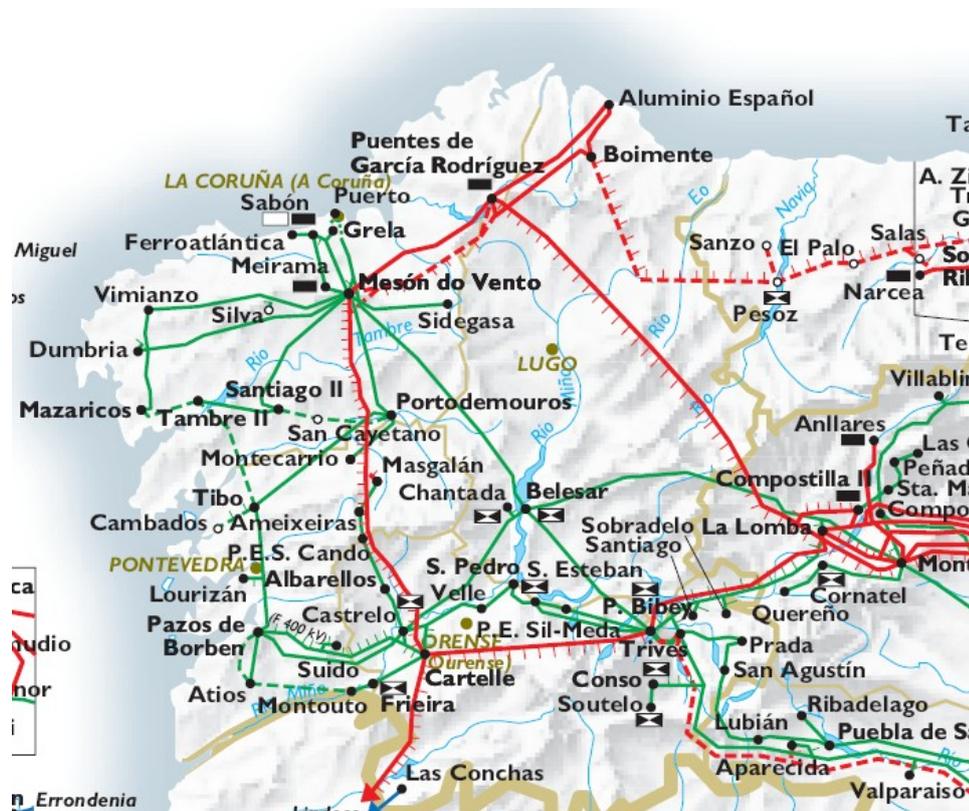
Oficinas Centrales
Avda. de San Luis n°77 28033 MADRID Tel:91 567 60 00
Avda. Arteixo n°171 15007 La Coruña Tel:981 17 87 00
Oficinas en Vigo
Av. García Barbón 38, 36201 Vigo 901 404 040
Trav. Vigo 7, 36206 Vigo 901 404 040
Trav. Vigo 204, 36207 Vigo 901 404 040

La alimentación eléctrica del municipio proviene de las subestaciones de Pazos de Bordén y Atios, conectadas con los centros de generación nacional mediante las líneas de alta (220 kv) y media tensión (400 kv). Desde estas subestaciones, las líneas de alta tensión de 132 kv penetran en el municipio, abasteciendo la ciudad, aunque también existe una intercomunicación con la subestación

de Pontearreas-Frieira, y con la de Mos, que sirve de nodo de interconexión con la red del área metropolitana.

La regulación en el interior del municipio se realiza a través de las subestaciones de:

- Subestación de Troncal (2 x 50 MW) que recibe el suministro principalmente de las subestaciones de Pazos de Bordén y Pontearreas, pero que interconecta con la de Atios a través de la de Mos, e internamente con la de Sardoma, también a través de Mos.
- Subestación de Sárdoma (2 x 50 MW), en la Avenida de Madrid, conectada con la subestación de Atios a través de la de Mos, así como con la Troncal y la de Balaidos.
- Subestación de Balaidos (3 x 40 MW) recibe electricidad de Atios, mediante una línea de 132 kv, conectando además con la estación de Sardoma y con la subestación que suministra a la Zona Franca y a PSA, así como con la subestación de Gondomar – Rosal.



#### IV) Suministro de gas natural

El suministro se produce desde la red de alta capacidad, con presiones nominales de 70 bares, con un cambio de presión a 16 bares en la estación de Porriño. La línea de suministro a Vigo se escinde en dos conducciones, que entran en el Concello de Vigo por (1) La carretera de viciños en Castrelos y (2) por la calle Ramón Nieto a la altura del GEA. A partir de estos puntos se distribuye en red arborescente por toda la ciudad en líneas de media presión (principales de 1 a 4 bar, secundarias de 0,04-0,05 bar).

## 2.2 IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS EN EL CONCEJO DE VIGO

El estudio de los riesgos para un municipio como el de Vigo considera sus particularidades, su entorno, su ubicación, su estructura y su dispersión. Nacido en el margen de la ría que lleva su nombre y asentado en una zona de colinas que descienden hacia el mar, el municipio de Vigo afronta las voluntades de una naturaleza a la vez generosa y caprichosa y de un desarrollo humano que se expone a sus propios logros.

La consideración de riesgo es un sentimiento interiorizado y que se liga a la proximidad de una contingencia. Si hubiera que dar una definición podríamos decir que es un estado latente de peligro que, ante la presencia de un elemento desencadenante, puede desembocar en un suceso indeseable (accidente o siniestro). El riesgo se enmarca en el futuro, se asocia a la probabilidad, se afilia a la incertidumbre, es independiente de la voluntad de las personas y sus resultados y consecuencias siempre son indeseadas.

La proximidad de la contingencia, es decir, la presencia permanente del riesgo produce inseguridad, de modo que es preciso buscar los medios y pautas que disipen esa inseguridad y proporcionen la tranquilidad necesaria. Para conseguir una relativa tranquilidad se ha de buscar, por tanto, la prevención y la protección contra el accidente, pero el primer paso que se ha de dar es la identificación correcta y la evaluación precisa de los riesgos. Una vez hecho esto será la reducción de su acaecimiento o, cuando menos, la disminución de sus efectos.

La identificación de los riesgos lleva consigo su clasificación y ésta parte del origen del riesgo, que sólo puede ser de dos clases: el riesgo nacido en la naturaleza y el riesgo provocado por el hombre. Los primeros, los riesgos naturales, tienen su origen en los fenómenos que provoca la propia naturaleza, mientras que los segundos, los riesgos provocados por el hombre, o inducidos, están originados o desencadenados por las actividades humanas, ya sean de forma directa o indirecta, y entre ellos cabe destacar los riesgos tecnológicos.

La elaboración del PEMU exige, como paso previo, la descripción del riesgo y la valoración del mismo. Partiendo de unos índices, de probabilidad (IP) y de daños (ID), se calcula el índice de riesgo (IR), que vendrá dado por el producto  $IP \times ID = IR$ . Al índice de probabilidad, de que suceda un hecho, se le asignan cinco puntos que dependen de la frecuencia con que tal hecho se ha producido, variando desde la inexistencia del mismo hasta una ocurrencia de una o más veces al año. En cambio, el índice de daños tiene un rango de diez puntos variando desde la ausencia de daño hasta el que produce grandes quebrantos y provoca la pérdida de vidas humanas. El valor de IR servirá para clasificar los riesgos y para determinar la necesidad de Planes Especiales. Estos Planes Especiales se elaborarán para riesgos que alcancen un valor de IR igual o superior a 10.

La información que se ofrece en este apartado 2.2 se encuentra ampliada en el Anexo A.7 (Riesgos Identificados) sirviendo para el análisis y valoración de los riesgos identificados. En esa información se recoge el histórico de sucesos, datos técnicos, una estimación de las áreas a las que puede afectar y por fin la valoración del riesgo.

El método y las tablas para la evaluación de los riesgos son los que marca la guía para la elaboración de planes de emergencias municipales de la Dirección General de Protección Civil de la Consejería de Presidencia, Administraciones Públicas y Justicia de la Junta de Galicia y vienen detallados en el Anexo A.6 (Determinación de Riesgos).

## 2.2.1. RIESGOS NATURALES

Definidos ya como aquellos que tienen su origen en la naturaleza, son los que se deben a factores geográficos y climáticos. La actual tecnología, unida a la estadística retrospectiva, hace que algunos de estos riesgos sean predecibles cuando coinciden circunstancias atmosféricas o geográficas. Los riesgos naturales suelen mantenerse en un nivel constante a lo largo del tiempo y, por lo general, obligan a una planificación para paliar sus consecuencias.

De los riesgos naturales recogidos en el PLATERGA para la zona de Galicia, ya sea por las condiciones meteorológicas, orográficas, hídricas o de situación física, se identifican los siguientes para el Municipio de Vigo:

- Inundaciones
- Temporales (vientos, huracanes, tornados)
- Lluvias intensas (persistentes, continuas)
- Seísmos
- Derrumbamientos, avalanchas y corrimientos de tierra (incluidos os Karst)
- Sequías
- Nevadas

### **2.2.1.1. Inundaciones**

Consideramos en este apartado el riesgo de inundaciones como resultado de trombas de agua, el desbordamiento de los cauces fluviales y la rotura de embalses. De esta forma diferenciaremos el riesgo de lluvias intensas (persistentes y continuas) tal y como lo establece el PLATERGA. La frontera entre estos dos hechos, inundaciones y lluvias intensas, es de difícil demarcación y diferenciación al poder confundirse causa y efecto, origen y consecuencia.

La mayoría de las inundaciones por tromba de agua tienen carácter aleatorio y no son fáciles de predecir, pero las precipitaciones persistentes son recurrentes y se encuentran ligadas a las características climáticas del término municipal.

Conforme recoge el PLATERGA, “las inundaciones pueden producir el aislamiento de núcleos de población, y grandes pérdidas de bienes materiales llegando, en ocasiones, a la pérdida de vidas humanas”. En el caso de Vigo, al ser un municipio con numerosos núcleos dispersos, se puede producir el aislamiento de alguno de ellos debido al corte de sus líneas de comunicación. Las pérdidas materiales cobran especial relieve teniendo en cuenta que en el municipio se ubican importantes centros industriales que también podrían verse afectados.

Según el Plan Especial de Protección Civil ante el Riesgo de Inundaciones en Galicia, Vigo está entre los municipios con un riesgo medio de sufrir inundaciones. De acuerdo con la Norma Tecnológica de Edificación, Drenajes y Avenamientos, Vigo se encuentra en la zona B, con precipitación máxima en 1 hora, 30-50 mm, para un periodo de retorno de 10 años. Estas calificaciones del municipio de Vigo hacen considerar, a priori, el riesgo de inundaciones como algo posible; además, el histórico de las mismas confirma que es un fenómeno que se produce con relativa frecuencia.

En el resumen de inundaciones de Galicia, para el período de retorno de 500 años, elaborado por la Comisión Técnica de Inundaciones (CTEI 1983) para la Comunidad Autónoma de Galicia se citan las acaecidas en Vigo. En resumen serían:

- 1914. Diciembre. Río Lagares

- 1939. Enero. Río Lagares
- 1970. Enero. Vigo
- 1972. Febrero. Río Lagares
- 1976. Diciembre. Río Lagares
- 1978. Diciembre. Río Lagares
- 2000. Noviembre y diciembre. Numerosas zonas, entre ellas Vigo.

#### Condiciones de ocurrencia:

- Inundaciones debidas a las lluvias, con los siguientes umbrales establecidos en el Plan Regional de Fenómenos Adversos:
  - Precipitaciones acumuladas en 1 hora: 30 litros/m<sup>2</sup>.
  - Precipitaciones acumuladas en 12 horas: 60 litros/m<sup>2</sup>
  - Precipitaciones acumuladas en 36 horas: 130 litros/m<sup>2</sup>
- Inundaciones debidas al desbordamiento de los cauces de los ríos, ya sea por precipitaciones intensas, por verse su cauce natural obstaculizado, por la dificultad del drenaje o por la acción de las mareas
- Inundaciones por la rotura de presas o deficiencias en la infraestructura hidráulica.
- Rotura de presas.

#### Localización:

El Plan Especial de Protección Civil ante el Riesgo de Inundaciones en Galicia incluye a Vigo entre los municipios afectados por inundaciones ocurridas entre los años 1990-2000, siendo el protagonista el entorno del río Lagares, y lo califica como zona de inundación ocasional, es decir, inundaciones con un período de retorno entre 50 y 100 años. A la hora de la valoración del riesgo, el Plan de Inundaciones coloca al río Lagares en la zona B, de riesgo significativo, donde las crecidas con período de retorno inferior a los 100 años producirían impactos en viviendas aisladas y las crecidas de período de retorno superior a los 100 años producirían daños significativos en instalaciones comerciales, industrias y/o servicios básicos.

El río Lagares es un río que presenta fluctuaciones estacionales con una etapa de aguas bajas desde junio a septiembre y dos fases de etapa alta que corresponden a noviembre-enero y abril. El río es susceptible de sufrir desbordamientos en varias zonas de su cauce si bien, la zona más baja de éste, desde su desembocadura en la playa de Samil (42°12'13.15"N – 8°46'46.74"W) hasta la zona de Sardomá (42°12'55.49"N - 8°42'36.32"W) sería la que pudiera provocar más estragos. Contribuyen a un eventual desbordamiento las aguas que estacionalmente pueden recoger los barrancos del Rego del Freixo (42°12'05.87"N – 8°45'55.27"W) y de los ríos Xerxa (42°12'51.50"N – 8°42'47.39"W) y Eifonso (42°12'53.79"N – 8°42'22.68"W). El desbordamiento del cauce puede ser favorecido por el obstáculo que representan los puentes sobre el mismo y, entre ellos, los situados a uno y otro lado del estadio de Balaidos (42°12'40.98"N – 8°44'18.25"W) y (42°12'38.88"N – 8°44'28.24"W).

Además de las zonas mencionadas, en caso de lluvias muy fuertes, y de acuerdo con el Mapa Geotécnico y de Riesgos Geológicos de la ciudad de Vigo, se identifican las siguientes zonas donde es posible una inundación por obstáculos artificiales:

- Zona de la carretera de Pontevedra a Camposancos en su cruce con el Rego del Freixo. (42°11'53.94N – 8°45'44.52"W)
- Zona de la calle de Camilo Vega. (42°13'21.45"N – 8°45'02.32"W)

- Zona de la plaza de Eugenio Fadrique, zona E (42°13'27.27"N – 8°44'07.87"W) y SE (42°13'24.52"N – 8°44'07.09"W)
- Río Lagares en la zona de Caño de Campelos. (42°13'07.31"N – 8°42'58.48"W)
- Zona de la avenida Emilio Martínez Garrido a la altura de la calle del Estornino. (42°13'30.55"N – 8°42'25.89"W)
- Zona entre Caño de Cortinas y avenida de Madrid. (42°13'19.47"N – 8°42'21.49"W)
- Zona comprendida entre la AP-9 y la línea del ferrocarril, al S de la calle Isaac Peral. (42°14'14.49"N – 8°42'29.24"W)
- Zona entre calle Pino y calle Numancia. (42°14'12.85"N – 8°42'17.54"W)
- Zona entre calle Aragón y Travesía de Vigo en (42°14'11.22"N – 8°42'10.96"W)
- Calle de San Jurjo en la zona del colegio de los PP Jesuitas. (42°14'46.47"N – 8°42'06.48"W)
- Zona de la calle Coutadas y línea ferroviaria. (42°14'37.49"N – 8°42'00.05"W)
- Zona al SO de la central eléctrica de FENOSA. (42°14'32.16"N – 8°41'54.77"W)
- Zona de camino de Padín en (42°15'28.59"N – 8°40'29.66"W)
- Cruce de del camino Muxenas con calle de la Goleta en (42°14'29.95"N – 8°39'33.82"W)
- Confluencia de vaguada con calle de la Goleta, junto a calle de la Subida. (42°14'35.89"N – 8°39'48.95"W)
- Zona al O del cruce de la calle de Sixtos con avenida de Ramón Nieto. (42°13'47.73"N – 8°41'00.04"W)
- Zona entre calle Penis de Abajo y avenida de Ramón Nieto. (42°13'35.79"N – 8°40'31.92"W)
- Zona del río Lagares en su cruce con la avenida de Ramón Nieto. (42°13'21.13"N – 8°40'15.94"W)
- Cruce de vaguada con avenida de Ramón Nieto. (42°13'08.40"N – 8°40'13.33"W)
- Cruce de la carretera Plantas con carretera de Madrid (42°12'40.48"N – 8°40'15.57"W)
- Cruce del río Eifonso con la carretera de Bembrive. (42°11'41.20"N – 8°41'20.21"W)
- Avenida de Castrelos en la zona de Beirán. (42°11'20.39"N – 8°43'16.013"W)

#### Efectos:

No son descartables las pérdidas humanas. Los efectos se harían sentir con más probabilidad en la anegación de infraestructuras, viviendas, garajes y bajos en las zonas señaladas anteriormente. Por las implicaciones que representan, hay que señalar que se pueden producir daños en la planta depuradora de Coruxo y en el área industrial de la zona franca y PSA-Peugeot.

#### Valoración:

El histórico de sucesos confirma que las inundaciones son un hecho que, en el municipio de Vigo, se produce una vez cada varios años. El alcance de las inundaciones acaecidas en Vigo ha sido variable, pero en la mayoría de los casos el número de afectados ha sido considerable y los daños han sido cuantiosos. Todo ello resulta en:

**ÍNDICE DE PROBABILIDAD (IP): 3**

**ÍNDICE DE DAÑOS PREVISIBLES (ID): 5**

**ÍNDICE DE RIESGO (IR): IP X ID = 15**

Por tanto, se estima que es necesario el establecimiento de un Plan Especial de Inundaciones

#### **2.2.1.2. Temporales (vientos, huracanes, tornados)**

No se consideran en este apartado, al igual que tampoco los considera el Plan de Protección Civil ante el Riesgo de Temporales de Galicia, los fenómenos meteorológicos que a menudo acompañan a los temporales de viento, como son las lluvias intensas y fuertes o las nevadas, que son objeto de otros apartados en el estudio de riesgos naturales. Son recogidos en este apartado y en este plan las situaciones de emergencia en tierra derivadas por los temporales de viento.

Los temporales, como fenómeno meteorológico adverso, pueden provocar daños materiales y personales significantes y de importancia. El municipio de Vigo, por su estructura y dispersión, puede sufrir las consecuencias que ocasionan los temporales, como son el aislamiento de núcleos de población, debido a los daños en las infraestructuras, o la pérdida de vidas humanas. Actividades, como la agricultura o las relacionadas con el aprovechamiento marino, constituyen un factor potenciador de los efectos adversos de los temporales.

El Plan de Protección Civil ante el Riesgo de Temporales en Galicia determina que la zona de Vigo se encuentra en el ámbito geográfico de las áreas 2 y 3, participando de las dos. El área 2 comprende toda la costa gallega mientras que el área 3 abarca las zonas interiores, de montaña y las situadas en la franja costera, hasta un radio de cobertura de 75 km del litoral. La calificación de peligrosidad, en el área 2, es la mínima teniendo en cuenta los sucesos acaecidos en las últimas décadas, mientras que la calificación, en el área 3, es la de mayor peligro, al estar en el grupo de municipios situados dentro de un radio menor a 30 Km.

#### **Condiciones de ocurrencia:**

De acuerdo con el RD 300/2004, de 20 de febrero, sobre el Reglamento del Seguro de Riesgos Extraordinarios, se producen fenómenos del tipo de temporales y similares cuando ocurre cualquiera de las siguientes circunstancias:

- Vientos superiores a 96 kilómetros por hora, promediados sobre intervalos de 10 minutos, en concurrencia con precipitaciones de intensidad superior a 40 litros de agua por metro cuadrado y hora.
- Borrascas de origen ciclónico que generan tempestades giratorias producidas a causa de una tormenta de gran violencia que toma la forma de una columna nubosa de pequeño diámetro proyectada de la base de un cumulonimbo hacia el suelo.
- Vientos extraordinarios que superen los 135 km por hora durante un intervalo de tres segundos.

De acuerdo con el Plan de Protección Civil ante el Riesgo de Temporales en Galicia, la emisión de boletines de predicción meteorológica de advertencia para la adopción de medidas de protección civil se comunicará cuando se alcance vientos, para la zona de Vigo, de 90 km/h, si bien, en época estiva (julio a septiembre), cuando se produzcan rachas mínimas de 60 km/h.

#### **Localización:**

Cualquier parte del término municipal puede verse afectado por este riesgo, principalmente zonas y edificios elevados, elementos colgantes o temporalmente fijados. Los edificios situados en la cornisa costera estarían entre los más vulnerables.

Efectos:

- Caídas de árboles con la consecuente interrupción de la circulación en las carreteras.
- Derrumbamientos de piedras o tierras sobre las carreteras.
- Derrumbes de maquinaria.
- Derrumbes de edificios en mal estado.
- Caída de vallas publicitarias u otros elementos de la vía pública
- Caída del tendido eléctrico.
- Caída del tendido telefónico.

Valoración:

Se considera que los vientos con fuerza superior a las condiciones de ocurrencia de temporales se producen una vez cada varios años. Podemos estimar que las consecuencias de este fenómeno serían de cierta consideración, afectando a parte de la población y a parte de la infraestructura general, además de provocar perjuicios económicos. Los valores que asignamos son los siguientes:

**ÍNDICE DE PROBABILIDAD (IP): 3**

**ÍNDICE DE DAÑOS PREVISIBLES (ID): 2**

**ÍNDICE DE RIESGO (IR):  $IP \times ID = 6$**

Por tanto, se estima que no es necesario el establecimiento de un Plan Especial de Temporales.

**2.2.1.3. Lluvias intensas (persistentes, continuas)**

La Norma Tecnológica de Edificación, Drenajes y Avenamientos, sitúa el término municipal de Vigo, respecto a precipitaciones máximas (P) en una hora y para un período de retorno de 10 años, en la zona B, donde dicho valor, P, oscila en el entorno de 30-35 mm/hora. El Ministerio de Medio Ambiente la sitúa entre las ciudades de mayor precipitación anual, con una media de 1.952 mm.

Según se recoge en el Plan General de Ordenación Urbana (PGOU), la hidrología superficial del municipio presenta una red de drenaje corta y densa. En caso de lluvias fuertes o persistentes, se produce el desbordamiento de la red de alcantarillado debido al elevado caudal y a la elevada presión en algunos puntos de la red. Algunas partes de la ciudad sufren riadas por sus calles provocando colapsos en el tráfico y daños en bienes públicos y privados.

También el PGOU describe el recorrido de los cursos fluviales como estrechos, alargados y con cierta pendiente en algunos puntos. Si bien los caudales son poco importantes, en caso de lluvias intensas podrían contribuir a un crecimiento rápido del río más destacable que es el Lagares y el más susceptible de sufrir desbordamiento.

El municipio sufre con frecuencia lluvias intensas que en muchas ocasiones no provocan daños alarmantes pero, en otras, como ocurriera a finales del año 2000 y en septiembre de 2004, las cantidades de agua caída provocan daños de consideración..

Condiciones de ocurrencia:

- Precipitaciones acumuladas en 12 horas, superiores a 30 litros/m<sup>2</sup>.
- Lluvia acumulada en 1 hora, superior a 15 litros/m<sup>2</sup>

- Intensidades en torno a los 20 litros/m<sup>2</sup> cuando aparecen con picos de más de 36 litros/m<sup>2</sup>

Localización:

Las consecuencias de lluvias intensas pueden sentirse en cualquier lugar del término municipal pero con mayor incidencia en las zonas bajas de la ciudad y en calles con pendiente que podrán sufrir el caudal de las aguas corriendo a lo largo de ellas. Los elementos más débiles del alcantarillado, ya sea por la imposibilidad de absorber el volumen de desagüe o bien por lo obsoleto de su estructura, serán elementos vulnerables.

- Según el Mapa Geotécnico de Riesgos Geológicos de la ciudad de Vigo, se identifican las siguientes zonas de encharcamiento:
  - Las Rochas, entre avenida Ricardo Mella y Subida Radio Faro (42°11'04.25"N – 8°48'29.72"W)
  - Zona de Oia entre Matoca y Toucido (42°11'02.58"N – 8°47'57.24"W)
  - Zona de Gontade (42°11'00.28"N – 8°47'31.98"W)
  - Zona de Hermida (al noroeste del grupo sindical Roteas) (42°11'10.27"N – 8°47'28.75"W)
  - Zona al norte de la carretera Ricardo Mella y margen derecho del Regato de Carballos (42°11'30.65"N – 8°47'26.36"W)
  - Desembocadura del Lagares y zona de la Planta Depuradora (42°12'01.21"N – 8°46'27.83"W)
  - Márgenes del Lagares en la zona de Muiños y S. Andrés (42°12'05.40"N – 8°45'57.15"W)
  - Márgenes del río Freixo a la altura de su cruce con el camino del Rial (42°11'41.20"N – 8°45'42.33"W)
  - Zona al sur y sureste del cementerio de Bouzas (42°12'37.91"N – 8°45'03.22"W)
  - Zona entre la confluencia de la avenida de Florida y la del Alcalde Portante (42°12'25.24"N – 8°44'59.40"W)
  - Zona de la confluencia de la calle Coruña con Jacinto Benavente (42°13'37.66"N – 8°44'16.48"W)
  - Márgenes del Lagares desde avenida de Castrelos hasta rebasar la Bajada a Puente Nuevo (42°13'01.73"N – 8°43'25.03"W)
  - Márgenes del Lagares al sur de la carretera de Freixo (42°12'52.42"N – 8°42'18.84"W)
  - Zona de Sardomá (42°12'55.19"N – 8°42'44.81"W)
  - Zona del río Xerxa en su desembocadura con el Lagares (42°12'47.24"N – 8°42'46.88"W)
  - Zona de Roupeiro y Castro (42°12'12.77"N – 8°44'03.23"W)
  - Márgenes del Xerxa desde Falcoa hasta carretera de Foxo (42°10'51.91"N – 8°42'47.94"W)
  - Zona de las Barrocas al oeste de la carretera de Valladares (42°10'58.56"N – 8°43'35.55"W)
  - Zona del Lagares a su paso por Molares (42°13'39.16"N – 8°39'09.22"W)
  - Confluencia avenida de Santa Mariña con el Lagares en zona de Rans (42°13'34.53"N – 8°38'25.14"W)
- Por desbordamiento de la red de alcantarillado y colectores:
  - Zona de la calle Lalín
  - Zona de Guisar, en la calle Santander, calle Castañal, confluencia de la calle Santa Tegra con Julián Estévez
  - Zona entre Isaac Peral y República de Argentina
  - Zona de la Plaza de América
  - Zona de Bouzas en la unión de la red secundaria sobre el colector principal.

- Zona de la Avenida de Madrid, Santa Cristina de Lavadores y zona del Estadio de Balaídos, debido al colector de Lagares. Y también en la confluencia con el colector de San Pedro de Sardomá
- Confluencia de la calle Arenal y de Serafín Avendaño.

Efectos:

- Desbordamiento del alcantarillado
- Colapso del tráfico
- Pérdida de bienes situados en la calle debido al arrastre del agua
- Anegamiento de zonas, sobre todo, en la parte baja de la ciudad, con todas las consecuencias que conlleva.
- Cortes del suministro energético y telefónico

Valoración:

Las lluvias persistentes e intensas son un fenómeno que se repite en la ciudad de Vigo con mayor o menor virulencia y con consecuencias variables sobre las personas y sus actividades. Considerando los parámetros de probabilidad y de daños, le asignamos los siguientes valores:

**ÍNDICE DE PROBABILIDAD (IP): 3**

**ÍNDICE DE DAÑOS PREVISIBLES (ID): 2**

**ÍNDICE DE RIESGO (IR): IP X ID = 6**

Por tanto, se estima que no es necesario el establecimiento de un Plan Especial de Lluvias intensas.

**2.2.1.4. Seísmos**

El mapa sismográfico de España no señala la zona de Vigo como zona de especial riesgo sísmico, y de acuerdo con la Norma de Construcción Sismorresistente (NCSR-02) del Ministerio de Fomento, Vigo se encuentra en la zona de peligrosidad sísmica menor, con un valor de la aceleración sísmica básica inferior a 0,04 g. De acuerdo con los estudios del Instituto Geográfico Minero<sup>10</sup> el valor de aceleración es de 0,034 g, lo que incrementa en 0,009 el valor de la norma NCSR.

La Norma Sismorresistente PDS-1(1974) situaba el área en la Zona de baja intensidad, donde el grado de intensidad sísmica (G) de la escala MSK era inferior a VI. La misma norma hacía una pequeña diferencia dando el valor de VI al casco urbano y valores de entre V y VI al resto del término municipal.<sup>11</sup>

En el catálogo de tsunamis y de terremotos tampoco aparece Vigo como zona que haya sufrido, de forma notable, los efectos causados por los movimientos de placas de la corteza terrestre. Pero sí es

<sup>10</sup> Según el estudio “Sismicidad, Sismotectónica y Peligrosidad Sísmica en Galicia de los profesores Juan Rueda y Julio Mezcua (Publicación Técnica IGN nº 35, 2001)

<sup>11</sup> El valor V indica que las personas que duermen se despiertan y algunas huyen, los animales se ponen nerviosos, los objetos colgados se balancean ampliamente, puertas y ventanas abiertas baten con violencia y en ciertos casos se modifica el caudal de los manantiales. El valor VI establece que muchas personas salen a la calle atemorizadas, algunos llegan a perder el equilibrio, se rompe cristalería y caen libros de las estanterías, pueden sonar algunas campanas de campanarios, se producen daños moderados en algunos edificios y puede haber deslizamientos de tierra.

cierto que en las aguas gallegas hay frecuentes movimientos sísmicos, que no superan la magnitud 5 en la escala de Richter.

Condiciones de ocurrencia:

Cuando las placas terrestres, que se asientan sobre la litosfera, se deslizan sobre ella produciendo vibraciones y temblores en el terreno.

Localización:

En cualquier parte del término municipal. Si atendemos al fenómeno de licuefacción, y de acuerdo con el Mapa Geotécnico y de Riesgos Geológicos de la ciudad de Vigo, se consideran zonas con un potencial mayor de riesgo por sacudida sísmica fuerte:

- Las zonas de Canido (42°11' 29"N - 8°48'04"W) y Carrasqueira (42°12'00"N-8°46'28"W), por ser zonas de depósitos de marisma. Su nivel freático es de escasa profundidad
- Las márgenes del Lagares en las áreas de Balaídos y Sardomá por ser zona de aluviales, con suelo arenoso y de limos flojos. Albergan estructuras significantes como son, en el caso de Balaídos, el estadio de fútbol y sus aledaños.

Efectos:

Daños a la integridad de las personas, daños a los bienes, infraestructuras, edificaciones y corte en el suministro de servidores esenciales.

Valoración

Los movimientos sísmicos son un fenómeno que históricamente no se ha producido en la ciudad de Vigo, al menos con resultados dignos de reseñar. Considerando los parámetros de probabilidad y de daños, le asignamos los siguientes valores:

**ÍNDICE DE PROBABILIDAD (IP): 2**

**ÍNDICE DE DAÑOS PREVISIBLES (ID): 2**

**ÍNDICE DE RIESGO (IR): IP X ID = 4**

Por tanto, se estima que no es necesario el establecimiento de un Plan Especial de Seísmos.

**2.2.1.5. Derrumbamientos, avalanchas y corrimientos de tierra (incluidos Karst)**

Los derrumbes, avalanchas y corrimientos se producen por las fuerzas gravitatorias, las cuales producen cambios en la forma geométrica externa de las laderas, en zonas muy localizadas. El riesgo de que se produzcan hechos de este género está también ligado a la hidrología subterránea y acuíferos.

Según el Mapa Geotécnico y de Riesgos Geológicos de la ciudad de Vigo, la hidrología subterránea y acuíferos, por lo que se refiere al sustrato, se limita al agua de percolación y de circulación por la red de fracturas rocosas. El alto coeficiente de escorrentía de las rocas yacientes hace que los acuíferos sean de reducidas posibilidades, encontrándose entre las fallas y en los accidentes de ruptura.

Según el Catálogo Nacional de Riesgos Geológicos del Instituto Tecnológico Geominero de España, en el término municipal no se han registrado por el momento movimientos importantes. Es cierto que algunas obras de construcción (trabajos para del túnel de las Avenidas) han sido

provocadores o sujetos pasivos de corrimientos. Así sucedió en los trabajos de apertura del citado túnel y, en otras ocasiones, en viviendas antiguas del casco urbano.

Según el Mapa Previsor de Riesgos por Expansividad de Arcillas en España (ITGE y CEDEX 1986), el término municipal de Vigo tiene riesgo de bajo a moderado.

Condiciones de ocurrencia:

Favorecidos por terrenos con pendiente pronunciada, zonas con sedimentos no consolidadas y bajo condiciones de humedad. Desencadenados por tormentas severas, elevación de aguas subterráneas, socavones debido a la erosión o excavación, vibraciones del terreno inducidas por el ser humano, sobrecarga debido a construcciones y ciertos fenómenos químicos en sedimentos no consolidados, además de los temblores ocasionados por seísmos.

Localización:

El Mapa Geotécnico y de Riesgos Geológicos de la ciudad de Vigo evidencia diferentes puntos del término municipal donde es posible el corrimiento de tierras. Del análisis de esos puntos junto con la presencia de edificaciones, resulta riesgo de cierta consideración en las siguientes áreas:

- Por posibles desplazamientos de bloques en:
  - Zona del Arroyo del Chorco (42°10'21.51"N – 8°47'56.13"W)
  - Zona de Viñadaveiga (42°11'42.70"N – 8°45'32.35"W).
- Por movimientos gravitatorios no individualizables en:
  - Zona de Estomada (42°10'37.59"N – 8°47'49.77"W)
  - Tramo de la calle de Pizarro (entre Travesía Mañucas y calle de Rivadavia
  - Travesía de Vigo en la confluencia con la calle Buenos Aires (42°14'52.70"N – 8°41'41.03"W), proximidades a calle Presa (42°14'55.47"N- 8°41'23.07"W) y junto a Paradela (42°15'05.37"N – 8°41'06.23"W)
  - Avenida del Aeropuerto entre calle Cabalaria y calle Brea (42°13'52.5"N – 8°41'26.32"W), junto a la confluencia con la calle Subida de las Ánimas (42°14'11.31"N – 8°41'03.85"W) y en la zona de Parada (42°14'01.51"N – 8°39'27.27"W).
  - Zona de Parrocha (42°12'41.31"N – 8°41'28.62"W) y (42°12'51.91"N – 8°41'21.28"W)
  - Zona de Bertoles (42°10'47.10"N – 8°43'57.15"W)

Efectos:

Colapso o arrastre de edificaciones y construcciones con el consiguiente daño a la integridad de las personas y a las infraestructuras.

Valoración:

Los derrumbes, avalanchas y corrimientos de tierra, no es un fenómeno que se repita en la ciudad de Vigo con efectos considerables, si bien en algún momento puede llegar a ser de cierta relevancia dependiendo del lugar y momento en el que puedan producirse.

**ÍNDICE DE PROBABILIDAD (IP): 3**

**ÍNDICE DE DAÑOS PREVISIBLES (ID): 1**

**ÍNDICE DE RIESGO (IR): IP X ID = 3**

Por tanto, se estima que no es necesario el establecimiento de un Plan Especial de Derrumbamientos.

**2.2.1.6. Sequías**

La manifestación de la sequía, como hecho natural, se manifiesta con regularidad y con efectos diversos en cualquier punto de la geografía peninsular, si bien es cierto que son las zonas donde las lluvias anuales no superan los 600 mm las que sufren en mayor medida los efectos de la escasez de agua. Vigo, por su índice de pluviosidad, escaparía de ser considerada zona vulnerable a las consecuencias de la sequía.

En la Península Ibérica, para zonas húmedas similares a Vigo, y valorando factores cuantitativos (valores de lluvia medidos) y cualitativos (fuentes documentales), algunos estudios consideran año seco cuando se produce una reducción de un 15 a un 25% de reducción de lluvia.<sup>12</sup> Hemos de considerar que actualmente la sequía no se limita a una disminución de los registros pluviométricos sino se han de tener en cuenta cómo afecta a la cantidad de agua necesaria para el mantenimiento de la agricultura, de la industria, de los caudales fluviales, de las centrales y del consumo humano. Por tanto, se ha de contemplar la sequía desde el punto de vista de la demanda del bien agua, para todo tipo de usos, cuando los índices de pluviosidad son menores a los habituales.

**Condiciones de ocurrencia:**

El Plan de Protección Civil ante Situaciones de Sequía en Galicia establece las diferentes alertas por la gravedad de la situación causada:

- De primer grado o verde, cuando las reservas de agua para la población son suficientes para 40 días y cuya reducción del consumo total se estima en un 10%
- De segundo grado o azul, cuando las reservas disminuyen hasta posibilitar el abastecimiento durante 15 días, cuya reducción del consumo total se estima en un 35%
- Máxima alerta o roja, cuando las reservas de agua sólo garantizan 5 días, cuya reducción del consumo total se estima en un 75%.

**Localización:**

En cualquier parte del término municipal se pueden producir alteraciones en el abastecimiento de agua si se llega a restricciones por escasez, si bien existe una clara diferencia entre los puntos situados por encima de los 300 metros de altitud. Así queda evidenciado durante la estación seca, desde finales de junio hasta mediados de agosto, donde el riego es necesario para mantener campos y jardines, mientras que a partir de los 250-300 metros de altitud, apenas se siente la carencia de agua.

**Efectos:**

Restricciones y cortes en el suministro de agua potable y graves daños económicos en la agricultura y ganadería. El sector industrial también se vería afectado, directa o indirectamente, en la producción eléctrica y por la reducción del agua para uso industrial. Problemas de salud pública, entre otras razones por la polución acumulada en la atmósfera. Incremento del riesgo de incendios forestales.

**Valoración:**

<sup>12</sup> “Diferentes percepciones de la sequía en España: Adaptación, catastrofismo e intentos de corrección” . Proyecto CLI98-0598 del Plan Nacional del Clima, Instituto Universitario de Geografía de la Universidad de Alicante.

La sequía no es un fenómeno que se produzca con frecuencia en la ciudad de Vigo y sus consecuencias afectarían en cierto grado a las personas y a las industrias en cuanto al consumo de agua. Considerando los parámetros de probabilidad y de daños, le asignamos los siguientes valores:

**ÍNDICE DE PROBABILIDAD (IP): 3**

**ÍNDICE DE DAÑOS PREVISIBLES (ID): 2**

**ÍNDICE DE RIESGO (IR):  $IP \times ID = 6$**

Por tanto, se estima que no es necesario el establecimiento de un Plan Especial de Sequías.

#### **2.2.1.7. Nevadas**

El Plan de Protección Civil ante el Riesgo de Nevadas en Galicia (Plan NEGA) contempla a Vigo dentro de los municipios susceptible de sufrir los efectos de las nevadas que, según detalla el propio Plan NEGA, podría alterar la actividad humana, de forma significativa, en un espacio determinado, siendo posible que una situación que normalmente no sería considerada como adversa puede suponer algún contratiempo al concurrir otras circunstancias imprevisibles. Vigo, por estar situada en la zona litoral, aparece en el NEGA con una posibilidad baja o muy baja de nevadas, pero, de acuerdo con dicho plan las consecuencias pueden ser también difíciles de paliar por la excepcionalidad de que suceda el fenómeno y por la inexperiencia de la población afectada para responder ante tal fenómeno.

En los últimos cincuenta años, Vigo ha registrado siete nevadas de consecuencias variables. Aunque es un fenómeno meteorológico poco frecuente en el municipio no puede dejar de considerarse por los efectos que puede tener en la población y en las infraestructuras.

#### **Condiciones de ocurrencia:**

El Plan NEGA establece como umbrales de ocurrencia cuando, en el plazo de 24 horas, la nieve acumulada alcance los siguientes valores:

- 2 cm, por debajo de los 200 metros de altitud
- 5 cm, entre 200 y 800 metros de altitud

#### **Localización:**

En cualquier parte de la ciudad con mayor incidencia en las partes más altas. Mientras en el centro de la ciudad el fenómeno se suele presentar en forma de agua-nieve, en las zonas altas del municipio la nieve llega a cuajar y, si las temperaturas son bajas, las zonas de umbría se hielan. El campus de Laogas Marcosende y la parroquia de Zamáns suelen ser los lugares de mayor incidencia de las nevadas.

#### **Efectos:**

- Aislamiento de núcleos habitados
- Cierre de las vías de comunicación
- Cortes en el suministro de servicios públicos

#### **Valoración:**

Las nevadas, es un fenómeno que se repite en la ciudad de Vigo de tarde en tarde y con efectos diversos, si bien en algún momento puede afectar, durante espacios de tiempo variable, el desarrollo de la vida cotidiana de la población.

**ÍNDICE DE PROBABILIDAD (IP): 3**

**ÍNDICE DE DAÑOS PREVISIBLES (ID): 2**

**ÍNDICE DE RIESGO (IR): IP X ID = 6**

Por tanto, se estima que no es necesario el establecimiento de un Plan Especial de Nevadas.

## **2.2.2. RIESGOS INDUCIDOS POR EL HOMBRE**

Definidos como aquellos que tienen su origen por la intervención humana, y de acuerdo con el PLATERGA los clasificamos en riesgos tecnológicos y otros riesgos inducidos. Su desarrollo es el siguiente:

### **2.2.2.1. Riesgos Tecnológicos**

Determinados accidentes tecnológicos graves tienen un enorme potencial de impacto medioambiental a corto plazo, y en ocasiones producen daños irreparables en las poblaciones locales y en los ecosistemas. El término municipal de Vigo no escapa a este tipo de riesgos que, en muchos casos, pueden emitir considerables volúmenes de sustancias contaminantes, ya sea por vía marítima o terrestre. Otro aspecto de los riesgos tecnológicos son los efectos sobre la salud humana que pueden derivarse de accidentes de este tipo.

#### **2.2.2.1.1. Asociados a factorías y almacenamientos con riesgo químico**

Los riesgos asociados al almacenamiento de productos químicos peligrosos pueden causar accidentes de evolución rápida. El uso y el acopio de estas sustancias puede provocar emisiones, fugas, vertidos, además de incendios y explosiones. Los sectores principales afectados por este riesgo son los químicos, energéticos y el transporte de estas mercancías; éste último será objeto de un análisis posterior. En el municipio de Vigo, existen instalaciones que producen y almacenan productos susceptibles de provocar situaciones de riesgo.

#### **Condiciones de ocurrencia:**

- Debido a causas internas:
  - Fallo de servicios (suministro eléctrico, agua de refrigeración, corte de vapor de calefacción, etc)
  - Fallo de operación (sobrellenado, vaciado, entrada en vacío, etc)
  - Pérdida de contenido (fugas, roturas, etc.)
  - Fallos humanos, errores de procedimiento
  
- Debido a causas externas:
  - Causas naturales
  - Causas tecnológicas
  
- Debido a efectos sinérgicos y dominó<sup>13</sup>

#### **Localización:**

<sup>13</sup> El efecto sinérgico ocurre cuando se producen simultáneamente dos sucesos generando consecuencias que no son comparables a la suma de los efectos contemplados de forma individual. El efecto dominó se produce al ocurrir accidentes consecutivos en el tiempo y como consecuencia de los efectos generados inicialmente.

- Espacios industriales:
  - La Zona Litoral, entre Bouzas y el Berbés.
  - La Zona Franca, en las áreas de Balaídos y Alcabre
  - El Val del Lagares, desde la parroquia de Cabral hasta la playa de Samil, destacando en este espacio el emplazamiento de Comesaña-Caramuxo.
  - El Parque Tecnológico, de la parroquia de Beade
- Área de Xestoso-Bembrive (Ctra. De las Plantas), donde CLH almacenan hasta 72.000 m<sup>3</sup> de diferentes productos (gasolinas y gasóleos) y existen otras naves industriales cercanas.
- Estaciones depuradoras de agua potable (ETAP) de Casal y Valladares por almacenamiento de cloro-gas
- Empresas químicas situadas en el término municipal
- Zona portuaria, con almacenamientos tales como los de Repsol (dos depósitos de 1.000.000 de litros cada uno de gasóleo B)

Efectos:

Daños a la integridad de las personas, daños materiales y del medio ambiente

Valoración:

El depósito de mercancías con riesgo químico provoca inseguridad, pues aunque con anterioridad no se hayan producido en Vigo graves incidentes, es posible que puedan suceder y de alcance incierto

**ÍNDICE DE PROBABILIDAD (IP): 3**

**ÍNDICE DE DAÑOS PREVISIBLES (ID): 2**

**ÍNDICE DE RIESGO (IR): IP X ID = 6**

Por tanto, se estima que no es necesario el establecimiento de un Plan Especial de riesgo por almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.

2.2.2.1.2. Asociados a transportes de mercancías peligrosas.

La utilización de sustancias o materias que se pueden denominar peligrosas es un hecho en creciente evolución. Pero no sólo la utilización aumenta sino que el número de sustancias empleadas cada vez es mayor. El municipio de Vigo, con un tejido industrial muy significativo, se ve directamente afectado por el riesgo que entraña el transporte de estas sustancias que en caso de accidente pueden generar daños materiales en instalaciones o en el medio ambiente, o bien lesionar la salud de las personas que entren en contacto con ellas.

De acuerdo con el Plan de Emergencia por Accidente en el Transporte de Mercancías Peligrosas de la Comunidad Autónoma de Galicia (PLANTRANSGAL), los tres productos peligrosos más transportados por carretera, en la Comunidad de Galicia, son el propano/butano, la gasolina y el gasóleo. De igual manera se puede extrapolar a Vigo aunque por el término municipal pasan otros productos que también entrañan riesgo.

Condiciones de ocurrencia:

Accidente en el vehículo, terrestre o ferroviario, que transporte este tipo de mercancías. El tipo de accidente está tipificado y clasificado por la Directriz Básica (RD 387/1996) según su gravedad y consecuencias. Los accidentes a partir del tipo 3(tres)<sup>14</sup> son los que representan ya un riesgo relevante.

#### Localización:

Los polígonos industriales, entre ellos los de Caramuxo y Tecnológico, son los puntos de origen y destino más activos en cuanto al tránsito de mercancías peligrosas, sin olvidar que en otros puntos del término están implantadas importantes industrias que necesitan para sus procesos sustancias peligrosas.

Los flujos de circulación por carretera se producen por la autopista AP-9 (La Coruña-Vigo), la autovía A-52 (Vigo-Orense) y las nacionales N-120 (Vigo-Porriño-Orense), N-552 (Rande-Redondela) y N-550 (Redondela-Porriño). Hacia y desde Bayona se establecen por la A-55 y la AG-57.

La red viaria de Vigo no permite un aislamiento completo del núcleo urbano del tránsito de mercancías peligrosas por lo que es susceptible de un accidente asociado a este riesgo. El trazado de los accesos a la zona de Bouzas y al polígono de Balaídos compromete vías interiores densamente pobladas, como es la Gran Vía, debido a un deficiente acceso a dichas zonas motivado por la discontinuidad de los cinturones y viales exteriores.

Por ferrocarril, las mercancías peligrosas afectan en menor grado a la estación de Vigo pero sí, de lleno, a la estación de Vigo-Guixar por ser ésta punto principal de entrada y salida de sustancias de riesgo, sobre todo las que se encaminan por la línea Vigo-Orense-Monforte de Lemos-Ponferrada-León. Por la estación de Vigo-Guixar pasan alrededor de 24.000 toneladas de mercancías peligrosas<sup>15</sup>.

#### Efectos:

Daños a la integridad de las personas, daños materiales y del medio ambiente

#### Valoración:

El transporte de mercancías peligrosas, representa un riesgo potencial de cierta consideración, pues aunque no ha habido antecedentes especialmente graves en la ciudad de Vigo, en otros puntos de la geografía nacional e internacional se pueden señalar accidentes de muy graves consecuencias. El hecho de que las mercancías peligrosas atraviesen zonas de gran densidad urbana acrecienta el potencial efecto de un accidente de este género.

**ÍNDICE DE PROBABILIDAD (IP): 3**

**ÍNDICE DE DAÑOS PREVISIBLES (ID): 5**

**ÍNDICE DE RIESGO (IR): IP X ID = 15**

Por tanto, se estima que **es necesario el establecimiento de un Plan Especial** de transporte de mercancías peligrosas.

<sup>14</sup> Se considera accidente de tipo 3 el que como consecuencia del mismo el continente ha sufrido desperfectos y existe fuga o derrame del contenido. Dependiendo del contenido la necesidad de intervención determinaría el tipo de situación y, según la Directriz Básica, sería en la situación 1, rebasada la 0, cuando la intervención con los medios disponibles, requiere de la puesta en práctica de medidas para la protección de las personas, bienes o el medio ambiente que estén o que puedan verse amenazados por los efectos derivados del accidente.

<sup>15</sup> Fuente: Faro de Vigo 17-02-2004

### 2.2.2.1.3. Asociados a instalaciones radioactivas

Son los debidos a la acumulación o instalación de fuentes radioactivas. El transporte de estas sustancias queda recogido en el riesgo sobre el transporte de mercancías peligrosas.

Las instalaciones radioactivas se clasifican en tres grupos en función del riesgo radiológico asociado a los equipos o materiales radioactivos que utilizan o almacenan. Las de primera categoría son las de mayor riesgo potencial mientras que las de segundo tienen un riesgo intermedio y las de tercera un riesgo bajo.

#### Condiciones de ocurrencia:

Incidentes con fallo significativo de las disposiciones de seguridad pero en los que subsiste una defensa en profundidad suficiente para hacer frente a otros fallos.

Un suceso que tenga por resultado una dosis recibida por un trabajador que exceda el límite de dosis anual establecido y/o un suceso que cause la presencia de cantidades significativas de radiactividad en la instalación en zonas no previstas según el diseño y que requiera medidas correctivas.

Estas condiciones estarían en el nivel 2 de emergencia según la Escala Internacional de Sucesos Nucleares. Dadas las características de las instalaciones ubicadas en el municipio de Vigo es prácticamente imposible que se pueda llegar a niveles de emergencia.

#### Localización:

- Centros hospitalarios (entre ellos los más importantes el Universitario, Meixoeiro, General y el Policlínico Povisa.
- Centros educativos (Universidad de Vigo)

#### Efectos:

Sobre la salud de las personas alcanzadas por la radiación, con efectos inmediatos y retardados según los niveles de radiación recibida.

#### Valoración:

Las sustancias radioactivas representan un riesgo potencial de cierta consideración. Los incidentes radioactivos habidos en España no han sido especialmente numerosos y su gravedad ha sido siempre muy reducida sin afectar a la seguridad.

**ÍNDICE DE PROBABILIDAD (IP): 2**

**ÍNDICE DE DAÑOS PREVISIBLES (ID): 2**

**ÍNDICE DE RIESGO (IR): IP X ID = 4**

Por tanto, se estima que no es necesario el establecimiento de un Plan Especial para el riesgo asociado a instalaciones radioactivas.

### 2.2.2.1.4. Fallo en el suministro de agua potable

Los sistemas de agua potable y saneamiento están expuestos a fenómenos naturales y antrópicos que, en el caso de Vigo, apenas se producen, aunque no pueden ser descartables.

Inundaciones, deslizamientos, sequías, vandalismo, accidentes con materiales peligrosos, entre otros, pueden ser desencadenantes de fallos en la red de abastecimiento.

La gestión del servicio de abastecimiento está delegada mediante una concesión a una empresa no municipal. Según el PGOU, la red general presenta una estructura mallada que permite salvar zonas en fallo y hacer llegar el suministro en caso de problemas locales de la red y la captación parece ser suficiente para garantizar el abasto del agua al municipio, si bien el crecimiento urbano e industrial puede demandar mejoras en el abastecimiento.

Condiciones de ocurrencia:

- Rotura de acometidas o en las tuberías de distribución.
- Fallos en tramos de conducciones o elementos de las redes e instalaciones estratégicas de transporte y distribución
- Pérdida de la calidad del agua por contaminación provocada o sobrevenida

Localización:

En cualquier parte del término municipal y en particular:

- En los puntos de captación para el agua de suministro domiciliario, que son:
  - El embalse de Eiras (río Oitavén) con una capacidad de 21,5 Hm<sup>3</sup> y situado en el término de Fornelos de Montes.
  - El embalse de Zamanes (río Villaza) con una capacidad de 2,2 Hm<sup>3</sup> y situado en la parroquia de Zamanes.
  - Manantiales de Bembrive-Beade que aportan un caudal de 25 litros/s.
- En las plantas de tratamiento:
  - De El Casal, que recibe las aguas del embalse de Eiras y que está situada en la zona de San Juan del Monte.
  - De Valladares, que recibe las aguas del embalse de Zamanes y se encuentra en la parroquia de Valladares.
- En los principales depósitos de la red:
  - Depósito de Casal, con una capacidad de 132.000 litros
  - Depósito del Castro, con una capacidad de 20.000 litros

Efectos:

- Falta de agua potable a la población y, entre ésta, los grupos con necesidades más acuciantes como hospitalizados o en centros de atención.
- Alteración de los procesos productivos por escasez en el sector industrial y de la alimentación.
- Necesidad de suministro mediante camiones cisterna con la consiguiente pérdida de calidad y aumento de costos.

Valoración:

El fallo en el suministro de agua potable representa un riesgo relativo debido a la incertidumbre que conlleva. La falta de hecho similares en el pasado no excluye la posibilidad de que se produzca ni atenúa los inconvenientes que puede provocar si sucediera.

**ÍNDICE DE PROBABILIDAD (IP): 2**

**ÍNDICE DE DAÑOS PREVISIBLES (ID): 2**

**ÍNDICE DE RIESGO (IR):  $IP \times ID = 4$**

Por tanto, se estima que no es necesario el establecimiento de un Plan Especial para el riesgo de fallos en el suministro de agua potable.

#### 2.2.2.1.5. Fallo en el suministro de alimentos

La Comunicación de la Comisión al Consejo y al Parlamento Europeo (COM2004), sobre protección de las infraestructuras críticas en la lucha contra el terrorismo señala la alimentación como estructura crítica por el impacto que supondría su interrupción en la salud o el bienestar económico de los ciudadanos. Pero no sólo el terrorismo puede ser el desencadenante de un fallo en el suministro de alimentos ni tampoco se reducen los efectos a una alteración en la salud o el bienestar.

El riesgo de fallo en el suministro de alimentos puede ser también consecuencia derivada de otros riesgos, en algunos casos riesgos naturales o también antrópicos. Pero el origen más cercano en tiempo, y quizás en probabilidad, del riesgo de fallo en el suministro de alimentos puede venir provocado por huelgas en el sector del transporte. Así ocurrió a mediados de octubre de 2005 cuando, debido a una huelga en el transporte terrestre, se comenzaron a ver ligeros problemas en el abastecimiento de algunos productos en los supermercados.

#### Condiciones de ocurrencia:

- Cortes en las líneas de suministro por la ocurrencia de una catástrofe, huelga de transporte o acciones intencionadas (vandalismo, terrorismo).
- Agotamiento de los stock alimentarios en almacenes y centros de venta.

#### Localización:

El riesgo de fallo en el suministro de alimentos puede afectar al conjunto de toda la población o a parte de ella dependiendo de las causas que lo provoquen, sin poder determinar, a priori, dónde se produciría.

#### Efectos:

- Falta de alimentos para la población.
- Posible brote de disturbios y saqueos
- Movilización del voluntariado o personal profesional para reparto a la población necesitada.

#### Valoración:

El fallo en el suministro de alimentos representa un riesgo que puede afectar, en mayor o menor grado, a un gran número de personas, si bien la probabilidad de producirse no es grande aunque el número de causas que puedan originarlo aumentan debido nuevos elementos desencadenantes.

**ÍNDICE DE PROBABILIDAD (IP): 3**

**ÍNDICE DE DAÑOS PREVISIBLES (ID): 2**

**ÍNDICE DE RIESGO (IR):  $IP \times ID = 4$**

Por tanto, se estima que no es necesario el establecimiento de un Plan Especial para el riesgo de fallos en el suministro de alimentos.

#### 2.2.2.1.6. Fallo en el suministro de electricidad

Riesgo asociado a las plantas suministradoras y al tendido eléctrico de la compañía concesionaria de la gestión del servicio. Las incidencias en la infraestructura eléctrica puede estar originada en la propia infraestructura o verse afectada por situaciones sobrevenidas (temporales, incendios, etc).

##### Condiciones de ocurrencia:

- Corte en el tendido principal de suministro al municipio
- Apagones en grandes áreas y de larga duración (caída en cascada, saturaciones)
- Incidencias en las subestaciones (Troncal, Balaídos, Castro, Valladares y Sardomá)

##### Localización:

El fallo en el suministro puede ocurrir en cualquier parte del término municipal, normalmente sectorizado o, extraordinariamente, en la totalidad del municipio. Para la activación del PEMU se requerirá que se vean afectados, entre otros, centros asistenciales, hospitales y puntos vitales para la continuidad de la actividad mínima del municipio.

##### Efectos:

- Agravamiento de otras situaciones críticas
- Paralización de la actividad económica y de servicios
- Incremento de actos de delincuencia
- Accidentes de tráfico y perturbación en la circulación

##### Valoración:

El fallo en el suministro de electricidad supone un riesgo que puede presentarse aisladamente o como consecuencia de otro riesgo. El alcance de tal riesgo es variable dependiendo de las zonas afectadas y de la duración del fallo. Fallos acaecidos en el pasado han tenido siempre un alcance limitado.

**ÍNDICE DE PROBABILIDAD (IP): 3**

**ÍNDICE DE DAÑOS PREVISIBLES (ID): 2**

**ÍNDICE DE RIESGO (IR): IP X ID = 6**

Por tanto, se estima que no es necesario el establecimiento de un Plan Especial para el riesgo de fallos en el suministro eléctrico.

#### 2.2.2.1.7. Fallo en el suministro de combustibles

Vigo recibe el suministro de gas a través de un ramal que se abastece el gasoducto proveniente de Portugal y que tiene su origen en Argelia. En cuanto a los combustibles líquidos, se beneficia del oleoducto con origen en La Coruña y del combustible que, por transporte terrestre, llega a la veintena de estaciones de servicio con que cuenta el municipio abasteciendo directamente al usuario.

La ubicación de Vigo, con la posibilidad de suministro por otras vías, además de la terrestre, hace que un fallo total en el suministro de combustible sea una hipótesis posible pero algo más alejada que en otros casos, si bien, la huelga del transporte del otoño del 2005 supuso una muestra del alcance que pueden tener este tipo de sucesos sobre el suministro energético.

Condiciones de ocurrencia:

Avería o paralización en las vías de entrada del combustible al término municipal ya sea por razones intrínsecas o extrínsecas a la red de abastecimiento y distribución.

Localización:

Afectaría de forma generalizada al conjunto de la población. Dependiendo de la causa en el fallo del suministro, las carencias se podrían presentar, en los primeros estadios de la crisis, por zonas o áreas en función de su situación respecto a la red de distribución.

Efectos:

- Restricción de la movilidad y de la actividad de los medios motorizados.
- Paralización de industrias y empresas con dependencia del combustible para su actividad.
- Disfunción en los sistemas de calefacción y acondicionamiento de hospitales, centros y viviendas.

Valoración:

El fallo en el suministro de combustible representa un riesgo con orígenes diversos, resultando uno de los más probables el asociado a la intervención del hombre (huelgas, crisis políticas afectando a las fuentes, etc). Un origen asociado a riesgos naturales se considera menos probable y con menos posibilidades de causar el desabastecimiento.

**ÍNDICE DE PROBABILIDAD (IP): 3**

**ÍNDICE DE DAÑOS PREVISIBLES (ID): 2**

**ÍNDICE DE RIESGO (IR):  $IP \times ID = 6$**

Por tanto, se estima que no es necesario el establecimiento de un Plan Especial para el riesgo de fallos en el suministro de combustible.

2.2.2.1.8. Derrumbamientos

El municipio de Vigo, según cita el Instituto Geológico Minero, se asienta en un área con problemas geotécnicos, relacionados, la mayoría de estos problemas, con un abundante moteo de depósitos de materiales modernos, vinculados generalmente a niveles freáticos altos y bajas capacidades portantes. Además, cuenta con acuíferos costeros dinámicos y agresivos que se suman a los ya citados factores negativos del terreno. Esto da como resultado una inestabilidad en el terreno que de sumarse con otros factores podrían provocar riesgos relacionados con el corrimiento de terrenos y, por tanto, provocar derrumbamientos.

Otro de los factores a tener en cuenta en el estudio de los derrumbamientos es el estado de conservación de los edificios. De acuerdo con el PGOU, el porcentaje de viviendas en estado ruinoso en Vigo es prácticamente nulo, alrededor de un 0,2%, mientras que el de viviendas en estado malo o deficiente es de un 10,9%.

Condiciones de ocurrencia:

Obras de ingeniería con impacto sobre zonas de sustentación debilitadas, bien sea debido a obras anteriores o por la modificación del suelo. Esta modificación del suelo puede ser por razones químicas o por la presencia de nuevas aguas subterráneas que modifican su cauce forzadas por otras cimentaciones. Si la modificación se realiza en terrenos con determinada pendiente pueden acrecentarse los riesgos de deslizamiento o de socavones según determina el Mapa Geotécnico y de Riesgos Geológicos de la ciudad de Vigo que precisa que con pendientes superiores a 25° se corre el peligro de deslizamiento si se realizaran determinadas construcciones o labores de remoción y para pendientes entre 15° y 25°, si hay disminución de la cobertura vegetal, se puede presentar peligro de erosión y formación de zanjas y hoyos.

Edificaciones en estado ruinoso que se precipitan como consecuencia de alteraciones más o menos importantes en su entorno o bien debido a fenómenos naturales.

Localización:

Las posibles zonas de colapso aparecen como consecuencia de transformaciones lentas en la capacidad de sustentación del terreno, provocadas por procesos físicos, químicos y biológicos. Ello supone que su identificación sea tras colapsos parciales, o en el peor de los casos, el desmoronamiento total.

Atendiendo al estado ruinoso de viviendas, las zonas de Castro-Casablanca y Teis son las que mayor porcentaje presentan según refiere el PGOU.

Efectos:

Daños a la integridad de las personas y colapso de edificaciones y construcciones.

Valoración:

El riesgo de derrumbamientos representa un riesgo latente que se puede ver favorecido por las particularidades del terreno y de la climatología de Vigo. La ausencia de grandes sucesos en el pasado no resta la importancia de pequeños sucesos relacionados con el derrumbe que también han ocurrido.

**ÍNDICE DE PROBABILIDAD (IP): 3**

**ÍNDICE DE DAÑOS PREVISIBLES (ID): 2**

**ÍNDICE DE RIESGO (IR):  $IP \times ID = 6$**

Por tanto, se estima que no es necesario el establecimiento de un Plan Especial para el riesgo de Derrumbamientos.

2.2.2.1.9. Asociados a construcciones de ingeniería civil

Son los posibles daños consecuencia del deterioro o de daños, ya sean accidentales o intencionados, en construcciones civiles acabadas o en proceso de construcción.

Los deslizamientos producidos durante la construcción del tramo de la autopista del Atlántico en la ladera del Monte de La Madroa ilustran la adversidades del suelo de Vigo y cómo puede responder negativamente cuando se ve sometido a modificaciones externas.

Condiciones de ocurrencia:

- Rotura o colapso de puentes, presas y túneles.
- Accidentes de vehículos en cadena o de transporte de mercancías peligrosas

Localización:

- Túnel de Beiramar. Es el único túnel subterráneo de gran entidad. Está permanentemente supervisado desde la estación de control de tráfico.
- Los dos túneles de Valladares en la VG-20
- Túnel ferroviario de Teis que da acceso a la Estación de Vigo-Guixar
- Presa de Zamáns (unos 20 metros de rebosadero pero alejada de núcleos habitados)
- Depósitos de agua. Los de mayor capacidad son los de El Casal y del Castro y los dos son subterráneos.
- Túnel de la Madroa

Efectos:

- Multiplicación de los resultados de cualquier accidente viario debido al efecto trampa que suponen túneles.
- Daños en las infraestructuras con largos procesos en su reparación
- Provocación de inundaciones en el caso de depósitos o presas de agua.

Valoración:

Tras considerar los riesgos asociados a construcciones de ingeniería los índices resultantes son:

**ÍNDICE DE PROBABILIDAD (IP): 3**

**ÍNDICE DE DAÑOS PREVISIBLES (ID): 2**

**ÍNDICE DE RIESGO (IR): IP X ID = 6**

Por tanto, se estima que no es necesario el establecimiento de un Plan Especial para los riesgos asociados a las construcciones de ingeniería civil.

2.2.2.1.10. Bacteriológico. Contaminación ambiental.

La aparición de agentes bacteriológicos está asociada a la contaminación de alimentos y del ambiente y provoca sensación de indefensión por la dificultad de identificar y aislar a dichos agentes. El aumento de la movilidad de personas y animales contribuye a su propagación y a las dificultades para su control. La población de Vigo no escapa a este tipo de riesgos y en algunos casos, debido al tráfico marítimo podría encontrarse como punto de entrada de agentes bactericidas cuyos portadores pueden ser personas o animales. Tampoco hay que obviar el uso de bacterias como elemento de agresión intencionada.

En cuanto a la contaminación ambiental, entendida como polución de la atmósfera, Vigo, por su situación, presenta numerosas pendientes y zonas de vaguadas, más o menos amplias, lo que unido su gran densidad de tráfico, hace que en algunas áreas alcance niveles de consideración. Para el control de la calidad del aire, existe una estación automática de medición de datos dependiente de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta.

La contaminación atmosférica por partículas representa un riesgo para la salud, a pesar de que los niveles medios de este contaminante en la ciudad de Vigo están dentro de los niveles guía de calidad del aire. Los contaminantes atmosféricos de SO<sub>2</sub> y partículas no sobrepasan, por término medio, los niveles marcados por la OMS. Sin embargo, las partículas alcanzan concentraciones superiores a los 123 µg/m<sup>3</sup> del nivel guía en 300 días (el 21% de los días), distribuidos a lo largo de

todas las estaciones del año, con un máximo de 295,39  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  y lo mismo sucede con el  $\text{SO}_2$  en 14 días de otoño e invierno, con un máximo de 244,17  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Condiciones de ocurrencia:

Al alcanzar los niveles de información y de alerta según normativa vigente

Localización:

En cualquier parte del término municipal, si bien las zonas bajas y encajonadas del mismo serán las más propensas a sufrir los altos niveles de contaminación atmosférica

Efectos:

Efectos nocivos en la salud de las personas

Valoración:

La contaminación medioambiental representa un riesgo relativo debido a la incertidumbre que conlleva, en alguna de sus formas, no tanto en la causada por la industrialización y el tráfico. Los índices considerados son los siguientes:

**ÍNDICE DE PROBABILIDAD (IP): 2**

**ÍNDICE DE DAÑOS PREVISIBLES (ID): 3**

**ÍNDICE DE RIESGO (IR):  $\text{IP} \times \text{ID} = 6$**

Por tanto, se estima que no es necesario el establecimiento de un Plan Especial para el riesgo bacteriológico y de contaminación ambiental.

2.2.2.1.11. Incendios forestales

En los últimos veinte años han ardido, en el municipio de Vigo, más de 500 hectáreas de zona forestal. Esta cifra ha de estar relacionada, entre otros factores, con la morfología del paisaje vigués. Uno de los aspectos que determinan la velocidad y el alcance de un incendio es el grado de pendiente de la zona en llamas y desde el punto de vista el municipio se caracteriza por un relieve sinuoso y desigual, en la práctica totalidad del término, con la sola excepción de su ámbito nor-occidental. Dentro del cinturón del término municipal, en lo que se puede llamar zona urbana, existen zonas verdes que por su masa forestal, aunque no muy grande, podrían ser objeto de algún incendio y en la zona periférica del municipio existen zonas boscosas de mayor extensión y de gran valor.

Condiciones de ocurrencia:

Fuego que se extiende sin control sobre terreno forestal o parques, afectando a vegetación que no estaba destinada a arder.

Localización:

- El Castro (pendiente del 29%)
- La Guía (pendiente del 43%)
- Parque de Castrelos
- Masas forestales de Fragoselo, zona del Alba, Beade, Valladares, Puxeiros, Universitaria, Madroa y Zamanes

Efectos:

Graves daños al medio ambiente, y posibilidad de daños a la integridad de las personas y sus bienes. En el caso de alguno de los parques, el daño podría resultar sobre parte del patrimonio cultural.

Valoración:

El riesgo de incendio forestal, dada la repetición del suceso y la gravedad de las consecuencias se le asignan los siguientes valores

**ÍNDICE DE PROBABILIDAD (IP): 4**

**ÍNDICE DE DAÑOS PREVISIBLES (ID): 5**

**ÍNDICE DE RIESGO (IR): IP X ID = 20**

Por tanto, se estima que **es necesario el establecimiento de un Plan Especial para el riesgo de incendios forestales.**

2.2.2.1.12. Incendios industriales

Los factores de riesgo que se generan en las empresas o industrias van desde los que se refieren a una mala manipulación hasta los factores técnicos o de menor participación humana. La naturaleza de los materiales usados en la producción será determinante para acrecentar el riesgo; materiales sólidos como los celulósicos, líquidos inflamables o gases de fácil ignición favorecerán la aparición del fuego en el medio industrial.

Condiciones de ocurrencia:

Dada una energía de activación y la presencia de un comburente y un combustible\_

Localización:

En el término municipal de Vigo, existe riesgo de incendio y explosión en varias zonas que con más detalles se expresan en el anexo de análisis de riesgos:

- Estaciones depuradoras de aguas y residuos (Teis y de Lagares)
- Áreas y polígonos industriales:
  - Zona portuaria y de Teis depósitos de combustible
  - Caramuxo,
  - Márgenes del Lagares (Balaídos y próximo a la Avda. de Madrid)
  - Zona de la avenida de Madrid (equipamientos de gran escala -ALCAMPO, LIDL, etc)
  - Zona sobre la carretera a Peinador y en el borde con el municipio de Mos
  - Parque Tecnológico de Valladares
- Empresas químicas<sup>16</sup>
- Depósitos de gas butano y propano

<sup>16</sup> En el catálogo de la Cámara de Comercio de Vigo figuran 26 empresas químicas radicadas en Vigo, algunas de las cuales figuran en el registro pero por razón de tener su sede social en Vigo pero no su planta de producción que suele estar en Mos o en Porriño. Otras son locales de venta al por menor y la práctica totalidad se dedican a la producción de pinturas y/o productos de perfumería o droguería.

- Depósitos de CLH y Repsol
- Estaciones de Servicio<sup>17</sup>
- Subestaciones eléctricas de alta y baja tensión

Efectos:

Daños a la integridad de las personas, destrucción de bienes materiales y del medio ambiente. Posibilidad de nubes tóxicas

Valoración:

El riesgo de incendios industriales en Vigo lleva implícito el gran número de industrias que conforma el tejido productivo de Vigo además de su dispersión e incrustación en zonas habitadas. Por tanto, los índices asignados son

**ÍNDICE DE PROBABILIDAD (IP): 4**

**ÍNDICE DE DAÑOS PREVISIBLES (ID): 2**

**ÍNDICE DE RIESGO (IR): IP X ID = 8**

Por tanto, se estima que no es necesario el establecimiento de un Plan Especial para el riesgo de incendios industriales.

2.2.2.1.13. Incendios en viviendas

El origen de incendios en viviendas habitadas está relacionado en muchas ocasiones con fugas de gas o problemas en la instalación eléctrica, que a su vez viene asociado con la antigüedad de la vivienda y el entorno en el que se sitúa. La alta densidad de viviendas, la antigüedad de las mismas y su situación en pendiente, son factores que acrecientan el riesgo de incendio urbano. Otra componente, que añade enteros al riesgo de incendio, por las consecuencias que se pueden producir, es la altura del inmueble siniestrado. Vigo, en algunas zonas de término municipal, concilia algunas de los agravantes citados a la hora de considerar el riesgo de incendio urbano.

El PGOU cita el centro urbano de Vigo como una de las zonas donde las infraestructuras, entre ellas las de energía eléctrica son, en algunos casos obsoletas y deficitarias. Por otro lado, según el registro de intervenciones del Servicio de Bomberos, en esta zona se ha producido una media anual de 50 intervenciones de dicho servicio por razones de incendio en viviendas, alcanzando el mayor índice de actuaciones de todo el municipio.

Condiciones de ocurrencia:

Un incendio en vivienda o local ubicado en edificio de gran altura o bien en inmueble colindante con otros, cuya propagación, vertical o lateral, se ve favorecida por la dificultad de acceso de los servicios de extinción o por las condiciones estructurales de la vivienda afectada y las adyacentes.

Localización:

- En el término municipal de Vigo, en su sector comercial<sup>18</sup>, donde la densidad y altura de las viviendas son muy superiores al resto del término municipal. Destacan los distritos de Centro, Castro-Casablanca e Beiramar-Travesas, donde alrededor del 85% de los edificios son de cuatro plantas o más.

<sup>17</sup> El total de estaciones de servicio es de 22. Fuente: Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. 2006

<sup>18</sup> Diferente al industrial, rural o residencial según menciona el Plan General de Urbanismo

- En edificios superiores a 15 plantas, donde el acceso de los servicios de bomberos se ve dificultado por la altura. A ello se une que algunos fueron construidos con anterioridad a la Norma Básica de Edificación NBE-CPI 82 y por tanto las condiciones de protección contra incendios son menores. Son edificios que merecen especial atención, desde estas consideraciones:
  - el situado en la Isla de Toraya, de 20 plantas y unos 150 apartamentos
  - el Hospital General, de 19 plantas y unas 2.000 camas
  - el Hotel Bahía, de 17 plantas y sin escalera de evacuación
  - las Torres de García Barbón, con 20 plantas cada una y careciendo de bombas para hidrantes (pero sí con columna seca)
  - los situados en las urbanizaciones de Coia, donde más de una docena de sus edificios llegan hasta las 15 plantas.

Efectos:

Pérdidas materiales. Posibles damnificados desde el punto de vista sanitario (quemados, heridos, intoxicados, etc.) como de la propiedad que, en algunos casos, necesitarían de realojo por un período indeterminado.

Valoración:

El incendio urbano es un hecho que se ha mostrado frecuente en el municipio de Vigo, como gran centro urbano que es. Los registros de daños han estado, hasta el momento, dentro de unos niveles reducidos, por ello los índices asignados son

**ÍNDICE DE PROBABILIDAD (IP): 4**

**ÍNDICE DE DAÑOS PREVISIBLES (ID): 2**

**ÍNDICE DE RIESGO (IR): IP X ID = 8**

Por tanto, se estima que no es necesario el establecimiento de un Plan Especial para el riesgo de incendio urbano.

**2.2.2.2. Otros riesgos inducidos por el hombre**

**2.2.2.2.1. Riesgo asociado a las zonas de baño en playas**

Vigo cuenta con dieciocho playas, con mayor o menor número de usuarios dependiendo de su extensión y condiciones de las mismas. Sólo 1/5 del total de las playas cuenta con puesto de socorro permanente. La más concurrida es la de Samil porque también es la de mayor extensión.

Condiciones de ocurrencia:

Accidentes asociados a las actividades de ocio y deporte desarrollados en las playas

Localización:

- Playa de la Punta. Puesto de la Cruz Roja y embarcación de Protección Civil.
- Playa de Fontoura.
- Playa de Matadero.
- Playa del Carril.
- Playa de Santa Bahía.
- Playa de El Molino.

- Playa de Los Olmos.
- Playa de La Fuente. Puesto de la Cruz Roja
- Playa de Samil. Puesto de la Cruz Roja y embarcación Protección Civil
- Playa de Aragazada. Puesto de la Cruz Roja.
- Playa de El Fechiño.
- Playa de Sirenita.
- Playa de El Vao. Puesto de Cruz Roja y embarcación de Protección Civil
- Playa de Canido. Puesto de Cruz Roja
- Playa de Fuchiños.
- Playa de Sunqueiro.
- Playa de Canto Arena . Playa aislada de difícil acceso con bajo grado de ocupación.
  
- Playa de Los Muiños o Saiáns.
- Playa de Portiño
- Islas Cíes. Puesto de la Cruz Roja
- 

Efectos:

Sobre la integridad y la salud de las personas

Valoración:

Los riesgos asociados a las zonas de baño en playa representa un riesgo relativo que conjuga el alto número de espacios a considerar, con una afluencia de personal cuantiosa. Se consideran los siguientes índices para tal riesgo

**ÍNDICE DE PROBABILIDAD (IP): 3**

**ÍNDICE DE DAÑOS PREVISIBLES (ID): 2**

**ÍNDICE DE RIESGO (IR):  $IP \times ID = 6$**

Por tanto, se estima que no es necesario el establecimiento de un Plan Especial para el riesgo asociado a las zonas de baño en playas.

2.2.2.2. Asociado a ferias y aglomeraciones en recintos cerrados o semicerrados

Las aglomeraciones humanas en recintos cerrados pueden ser origen de sucesos lamentables por el factor multiplicador que supone la propia aglomeración en sí. Los sucesos trágicos se desencadenan por hechos que en otras circunstancias o no se producen o sus resultados son siempre más leves. Situaciones de pánico, actos de violencia colectiva, posibilidad de acciones terroristas, son, entre otros, sucesos posibles durante las concentraciones humanas. En la ciudad de Vigo se identifica el riesgo de aglomeraciones en recintos cerrados o semicerrados sin mayores diferencias sobre otras ciudades de similar número de habitantes.

Condiciones de ocurrencia:

Serán las originadas por concentraciones organizadas (ordenadas y jerarquizadas) o por concentraciones convencionales (asistencia a espectáculos).

Localización:

- En general, cualquier punto de la ciudad que albergue la celebración de acontecimientos deportivos, políticos, culturales o religiosos.
- En particular:
  - Recinto ferial (alrededor de 28.000 visitantes/día en 7/8 ferias anuales)
  - Polideportivo de las Traviesas (unas 5.000 personas)
  - Estadio Balaídos (aforo 35.000 personas)

Efectos:

Posibles daños a la integridad de las personas y daños materiales

Valoración:

El riesgo asociado a las ferias y aglomeraciones en recintos cerrados o semicerrados se considera un riesgo posible con los siguientes índices de valoración.

**ÍNDICE DE PROBABILIDAD (IP): 2**

**ÍNDICE DE DAÑOS PREVISIBLES (ID): 2**

**ÍNDICE DE RIESGO (IR): IP X ID = 4**

Por tanto, se estima que no es necesario el establecimiento de un Plan Especial para el riesgo asociado a ferias y aglomeraciones en recintos cerrados o semicerrados.

2.2.2.2.3. Asociado a grandes fiestas

Las grandes celebraciones son motivo de riesgo por los problemas de orden público, de tráfico y de uso de materiales pirotécnicos que suelen llevar parejas. También pueden ser situaciones propicias para ser objetivo de actos terroristas o creación de pánico colectivo.

El municipio de Vigo celebra sus fiestas tradicionales a lo largo del año en diversas ocasiones. Las diferentes conmemoraciones varían no sólo en su motivo y origen sino en el lugar de su celebración y en la forma de su manifestación. Desde procesiones y cortejos hasta concentraciones en recintos abiertos la población de Vigo se aglutina para ser testigo de actos y celebraciones.

Condiciones de ocurrencia:

Generalmente originadas por concentraciones convencionales que se aglutinan en las calles para ver pasar los cortejos.

Localización:

- En las calles del Casco Antiguo para la celebración de la Reconquista (28 de marzo)
- En las calles del Casco Antiguo para la celebración de la Cabalgata de Reyes (5 de enero)
- Zona del Casco Antiguo para la celebración del Carnaval.
- Zona del Casco Antiguo para la celebración de la Semana Santa
- Polideportivo de las Traviesas para la celebración del Concurso de Rondallas.

- Parque de Castrelos para la celebración de conciertos musicales que, en algunos casos, puede aglutinar a unos 20.000 asistentes.
- Zona del Casco Antiguo para la celebración del día de la Muñeira.

Efectos:

Posibles daños a la integridad de las personas

Valoración:

El estudio del riesgo asociado a grandes fiestas en el municipio de Vigo conduce a la asignación de los siguientes índices:

**ÍNDICE DE PROBABILIDAD (IP): 2**

**ÍNDICE DE DAÑOS PREVISIBLES (ID): 2**

**ÍNDICE DE RIESGO (IR):  $IP \times ID = 4$**

Por tanto, se estima que no es necesario el establecimiento de un Plan Especial para el riesgo asociado a grandes fiestas.

2.2.2.2.4. Accidentes debidos al tráfico ferroviario

El tráfico ferroviario en Vigo tiene dos componentes, una la de pasajeros y otra la de mercancías. Para cada una de ellas el municipio cuenta con una estación, la estación central para los primeros y la de Guixar para los segundos. El flujo de pasajeros que actualmente se registra es de 1,2 millones anualmente, mientras que el flujo de mercancías peligrosas, como ya se refleja en el riesgo de transporte de este tipo de mercancías, supone unas 24.000 toneladas.

Condiciones de ocurrencia:

Accidentes de trenes y de mercancías. Accidentes en los pasos a nivel con otro tipo de transporte.

Localización:

En las vías férreas que atraviesan el término municipal de Vigo y en sus estaciones de ferrocarril

Efectos:

Daños a la integridad de las personas, daños materiales y de medio ambiente

Valoración:

El riesgo asociado al tráfico ferroviario origina los siguientes índices:

**ÍNDICE DE PROBABILIDAD (IP): 3**

**ÍNDICE DE DAÑOS PREVISIBLES (ID): 2**

**ÍNDICE DE RIESGO (IR):  $IP \times ID = 6$**

Por tanto, se estima que no es necesario el establecimiento de un Plan Especial para el riesgo accidentes debidos al tráfico ferroviario.

#### 2.2.2.2.5. Accidente aéreo

En el año 2005 transitaron por el aeropuerto de Peinador más de un millón de pasajeros, cerca de 20.000 aeronaves y 1.363 toneladas de carga. Estas cifras suponen un incremento de alrededor el 22% de pasajeros y aviones, lo que indica una tendencia creciente de personas y medios. Con este volumen de actividad el riesgo asociado al transporte aéreo toma una relevancia importante.

El aeropuerto cuenta con el Sistema Instrumental de Aterrizaje (ILS) de Categoría II/III. que permite operar a los aviones en condiciones de baja visibilidad y reducir significativamente los desvíos y cancelaciones producidos por condiciones meteorológicas adversas (niebla y nubes bajas). Pero la situación del aeropuerto, a sólo 8 Km. del centro de Vigo y rodeado de núcleos habitados, compromete también la seguridad de la población asentada en sus proximidades.

#### Condiciones de ocurrencia:

Además del riesgo del accidente aéreo, que se produce cuando una aeronave presenta algún tipo de problemas que le impiden volar o aterrizar en condiciones de seguridad, se debe considerar el proveniente de actos terroristas o de apoderamiento ilícito de una aeronave.

#### Localización:

En el aeropuerto y en cualquier punto del municipio

#### Efectos:

Daños a la integridad de las personas, daños materiales y de medio ambiente

#### Valoración:

El riesgo de un accidente aéreo compromete en alto grado la integridad física de las personas, y aunque en muchos casos los accidentes se producen sin consecuencias, en otros son muy trágicas. El histórico de sucesos en el aeropuerto de Peinador refleja que accidentes anteriores no supusieron graves desenlaces. Por todo ello, los índices asignados resultan

**ÍNDICE DE PROBABILIDAD (IP): 3**

**ÍNDICE DE DAÑOS PREVISIBLES (ID): 2**

**ÍNDICE DE RIESGO (IR):  $IP \times ID = 6$**

Por tanto, se estima que no es necesario el establecimiento de un Plan Especial para el riesgo accidente aéreo .

#### 2.2.2.2.6. Accidente marítimo

La actividad en el Puerto de Vigo se caracteriza por un gran volumen de tráfico de mercancías y de pasajeros. En el año 2004, entraron en el puerto 2.349 buques, con más de un millón de viajeros. De entre la mercancía circulante por la ría, con destino al puerto de Vigo destacan 70.000 toneladas de productos petrolíferos y casi 19.000 de sosas y aceites.

En caso de accidente marítimo el hecho de la contaminación es uno de los primeros que resultan y Galicia ocupa el primer lugar del mundo en casos de contaminación por accidentes

marítimos<sup>19</sup>. Vigo no puede escapar a esta realidad y un accidente marítimo en sus costas tendría consecuencias inmediatas: la de daños en personas y medios, y/o la de contaminación de costas. Dependiendo de dichas consecuencias, el PEMU o los medios municipales quedarán o no comprometidos, de acuerdo con la normativa que delimita las competencias para sucesos acaecidos en el mar y secuelas sobre el litoral.

Condiciones de ocurrencia:

Accidentes sufridos por naves (colisiones, embarrancamientos, roturas) en aguas de la ría con posible contaminación del litoral.

Localización:

En cualquier punto de la línea de costa del municipio.

Efectos:

- Contaminación de playas
- Daños a la integridad de las personas y daños materiales

Valoración:

El accidente marítimo supone un riesgo evidente por la situación y por la importancia del puerto de Vigo. La responsabilidad en la mitigación de las consecuencias influye en la consideración a la hora de evaluar el riesgo respecto a la puesta en marcha del PEMU, pues se ha de tener en cuenta la responsabilidad, en todo este tipo de sucesos, de las autoridades marítimas. Todo ello resulta en los siguientes índices.

**ÍNDICE DE PROBABILIDAD (IP): 3**

**ÍNDICE DE DAÑOS PREVISIBLES (ID): 2**

**ÍNDICE DE RIESGO (IR): IP X ID = 6**

Por tanto, se estima que no es necesario el establecimiento de un Plan Especial para accidentes marítimos.

2.2.2.2.7. Contaminación medioambiental de salud pública

La contaminación medioambiental referida a la alimentación puede ser de naturaleza biológica (producida por agentes vivos o gérmenes), química (sustancias químicas), y físicas (sustancias extrañas). En el municipio de Vigo se puede presentar cualquiera de ellas, independientemente de su vinculación al mar, origen de contaminación química sobre el pescado.

Al igual que otros riesgos, el de contaminación alimentaria lleva añadido la dificultad de identificar y aislar el agente contaminante.

Condiciones de ocurrencia:

- Vertido al agua sustancias nocivas, sin descartar el vertido malintencionado con idea de causar daño directo a la población.
- Desencadenamiento de procesos epidémicos transmitidos por la cadena alimentaria.

Localización:

<sup>19</sup> La Voz de Galicia, 09/02/2005

En **cualquier** parte del término municipal, con especial incidencia en grupos de personas mayores y niños.

Efectos:

- Daños a la integridad de las personas y en la productividad de las mismas.
- Incremento de la demanda de recursos sanitarios

Valoración:

El análisis del riesgo de contaminación medioambiental arroja los índices siguientes

**ÍNDICE DE PROBABILIDAD (IP): 2**

**ÍNDICE DE DAÑOS PREVISIBLES (ID): 2**

**ÍNDICE DE RIESGO (IR): IP X ID = 4**

Por tanto, se estima que no es necesario el establecimiento de un Plan Especial para el riesgo contaminación medioambiental de salud pública.

2.2.2.2.8. Contaminación de las aguas continentales

La contaminación de las aguas corrientes es un problema que está afectando a la mayor parte de los municipios que se abastecen de aguas subterráneas. En el caso de Vigo, y dado su alto índice pluviométrico, se considera que la proximidad al mar no provoca la salinización de los acuíferos interiores, hecho que sucede cuando éstos se descargan o se sobreexplotan, como así sucede en otros puntos de la geografía nacional.

Condiciones de ocurrencia:

Cuando se vierten al agua sustancias que cambian su composición química o propiedades organolépticas. No pueden descartarse el vertido intencionado de sustancias nocivas con la finalidad de causar daño directo a la población. Otras causas pueden ser las actividades agrícolas, los vertidos industriales, los vertederos y las aguas residuales.

Localización:

En los cursos de agua del Lagares y sus contribuyentes, depósitos y sistema de acuíferos del término municipal, así como en puntos de la red de saneamiento causados por:

- Actividades relacionadas con la agricultura.
- Vertidos industriales.
- Aguas residuales urbanas.

Efectos:

Falta de agua potable, aumento de los focos de infección, imposibilidad del uso del agua para recreo y muerte de la flora y fauna de los cauces de agua.

Valoración:

La contaminación de las aguas continentales representa un cierto riesgo que en muchos casos es difícil de detectar con antelación suficiente para disminuir sus efectos. Los índices de valoración son:

**ÍNDICE DE PROBABILIDAD (IP): 2**

**ÍNDICE DE DAÑOS PREVISIBLES (ID): 2**

**ÍNDICE DE RIESGO (IR):  $IP \times ID = 4$**

Por tanto, se estima que no es necesario el establecimiento de un Plan Especial para el riesgo de contaminación de las aguas continentales.

### **3.- ESTRUCTURA, ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES**

---

#### **3.1. ESQUEMA GENERAL DE LA ESTRUCTURA ORGANIZATIVA**

La estructura del PEMU del Concello de Vigo se plantea como una estructura ascendente, esto quiere decir que aumenta los efectivos designados para actuar en función de la emergencia.

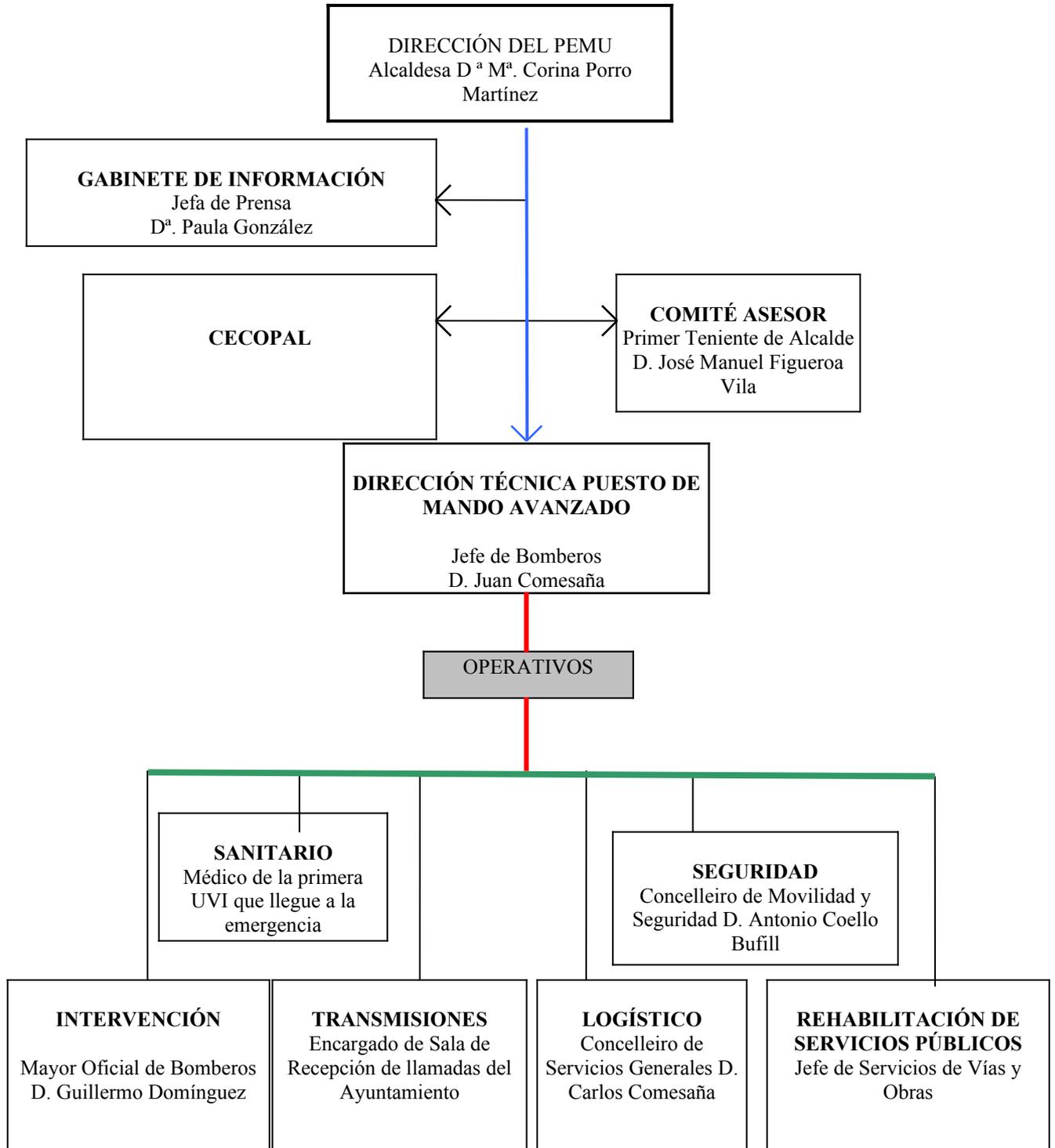
Se encuentra dentro del nivel operativo (Nivel 0) del PLATERGA "NIVEL 0: Local".

La primera actuación, en caso de emergencia, tanto en el tiempo de respuesta como en medios movilizados corresponde al Concello de Vigo.

El cambio al Nivel 1 implica la transferencia de dirección al nivel superior.

La estructura de mando de nivel local del Concello de Vigo, desarrollada en el presente PEMU incluye las características propias del Concello, se ajusta a las peculiaridades propias de éste, ajustándose a sus propias peculiaridades y adopta el siguiente esquema general de la estructura organizativa:

**ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DEL PEMU DEL CONCELLO DE VIGO**



### 3.1.1. DIRECCIÓN

El Director del Plan es la Alcaldesa Presidente del Concello de Vigo (Jefe Local de Protección Civil),

D<sup>a</sup> M<sup>a</sup>. Corina Porro Martínez.

El suplente, por delegación, es el Primer Teniente de Alcalde D. José Manuel Figueroa Vila.

A instancias del Director del PEMU, podrá constituirse, si se considera necesario en función de la gravedad de la emergencia, un Comité de Dirección donde estará presente un representante de la Administración Autónoma de Galicia.

#### FUNCIONES:

- Declarar las situaciones de emergencia.
- Activar y aplicar formalmente el PEMU de Vigo, determinando la estrategia general de las operaciones.
- Activar la estructura organizativa que el Comité Asesor y la Dirección Técnica del PEMU de Vigo determinen, así como los grupos de acción que se precisen en cada una de las situaciones.
- Dirigir y coordinar el PEMU del Concello de Vigo.
- Informar del Nivel 1 del PLATERGA, a través del Centro de Emergencias 112 SOS GALICIA (informal al Jefe de sala).
- Determinar y coordinar la información a la población.
- Garantizar los enlaces con el Nivel 1 del PLATERGA o en su caso con Planes Especiales o Específicos previstos en el PLATERGA.
- Establecer un Centro de Coordinación Operativo (CECOPAL) y sistemas de comunicación.
- Garantizar la asistencia y atención a los damnificados y promover las medidas de rehabilitación.
- Declarar el fin de la emergencia y la vuelta a la normalidad, con la consiguiente desmovilización de medios y recursos desplazados durante la emergencia, una vez cumplidos los objetivos

### 3.1.2. GABINETE DE INFORMACIÓN

El Director del Gabinete de información recae sobre D<sup>a</sup> Paula González, Jefa de Prensa del Gabinete de la Alcaldesa de Vigo.

#### FUNCIONES:

- Recibir toda la información que se recabe por los diferentes órganos del Plan, y en especial la localización exacta de la emergencia y la situación de las zonas afectadas.
- Difundir las recomendaciones dictadas por el Director del Plan, utilizando los medios de comunicación social.

- Centralizar, coordinar y preparar la información general sobre la emergencia y facilitarla a los medios de comunicación social y a la población afectada.

### 3.1.3. COMITÉ ASESOR

Es el órgano que asesorará y colaborará con la Dirección del Plan de Emergencia Municipal.

Serán los miembros de la Junta Local de Protección Civil indicados en el apartado 1.3 y además los responsables de los grupos operativos del PEMU

#### COMPOSICIÓN

El Coordinador será el Jefe de la Junta Local de Protección Civil, que es el Primer Teniente de Alcalde, **D. José Manuel Figueroa Vila**. Si está en funciones como Director del Plan, la coordinación del Plan pasará a ser desempeñada por la Segunda Teniente de Alcalde **D<sup>a</sup> Lucía Morales Pérez**.

FUNCIONES: (recogidas en el artículo 10 del Decreto 56/2000, del 13 de marzo)

- Asesorar y colaborar con la Dirección del Plan.
- Proponer la elaboración de los Planes de Actuación Municipales que considere necesarios, de acuerdo con la normativa vigente y con los riesgos del Concello.
- Emitir informes sobre los Planes elaborados.
- Supervisar el desarrollo, implantación, revisión, realización de simulacros y actualización del Plan.
- Promover y supervisar el cumplimiento de las medidas de prevención establecidas en el PEMU del Concello de Vigo.
- Promover las campañas de formación e información ciudadana, así como el adiestramiento de aquellos sectores de la población que se considere necesario, según la problemática de los riesgos que les afecte.
- Analizar y evaluar el desarrollo del PEMU del Concello de Vigo una vez concluida la situación de emergencia, y proponer las correcciones necesarias en el mismo.
- Promover e impulsar las medidas que considere necesarias en el ámbito de Protección Civil.
- Informar y proponer las previsiones económicas y la infraestructura que sean necesarias, para el desarrollo de sus competencias.

### 3.1.4. JUNTA LOCAL DE PROTECCIÓN CIVIL.

La composición de la Junta Local de Protección Civil del Concello de Vigo cumple con lo dispuesto en el artículo 11º, del Decreto 56/2000, de 3 de marzo (DOG nº 62 do 29/03/2000) por la que se regula la planificación y las medidas de coordinación y otras materias de Protección Civil.

#### Componentes de la Junta Local de Protección Civil del Concello de Vigo

Primer Teniente de Alcalde. Concelleiro de Urbanismo y Medio Ambiente. **D. José Manuel Figueroa Vila.**

Concelleira de Participación Ciudadana, Bienestar Social y Régimen Interior. **D<sup>a</sup>. Marta Iglesias Bueno.**

Jefe de Área de Protección Civil.

Jefe de Bomberos (cuando no actúe como Director de la Emergencia).  
 Mayor de la Policía Local.  
 Director del Área Sanitaria de Vigo.  
 Capitán de la Guardia Civil.  
 Comisario de la Policía Nacional  
 Capitán Marítimo o un representante de la Autoridad Portuaria.  
 Patrón Mayor de la Cofradía de Pescadores.  
 Presidente de Cruz Roja Local.  
 Secretario del Concello de Vigo.  
 Jefe de Grupo de Intervención.  
 Jefe de Grupo Sanitario.  
 Jefe de Grupo de Transmisiones.  
 Jefe de Grupo de Seguridad.  
 Jefe de Grupo Logístico.  
 Jefe de Grupo de Rehabilitación de Servicios Públicos.  
 Técnicos del Ayuntamiento adscritos a las áreas afectadas por la activación del Plan.  
 Responsable de la Agrupación Local de Protección Civil.  
 A requerimiento del Alcalde:

- Representante del Aeropuerto.
- Representante de la concesión de la autopista de peaje.
- Representante de Unión Fenosa.
- Representante de Repsol Butano.
- Representante de Gas Galicia.
- Representante de P.S.A.

Jefe de la sala de Tráfico de Vigo.  
 Jefe de Laboratorio Municipal.  
 Representante de la Universidad.  
 Alcalde pedáneo de la pedanía de Bembibre.

De no estar constituida en el momento de la emergencia, formarán parte de la junta a nivel preventivo, todas aquellas personas que el máximo responsable de Protección Civil a nivel local considere necesario, y a nivel operativo, los que el Director del PEMU considere oportuno en el momento de activarlo.

### 3.1.5. DIRECTOR TÉCNICO DE LA EMERGENCIA.

En emergencias no sanitarias, tras la activación del PEMU, el Director Técnico de la Emergencia será el Jefe de Bomberos del Concello. En emergencias sanitarias el Director de la Emergencias será el Jefe Grupo Sanitario.

En el primer momento de la emergencia el Director Técnico de la misma será el máximo responsable de Bomberos, de la Policía Local o de la Agrupación de Voluntarios de Protección Civil que llegue al lugar de la emergencia; posteriormente será el técnico del Concello de Vigo con experiencia en protección civil quien se hará cargo de la dirección de los trabajos.

El Director Técnico tendrá como funciones:

- Velar para que se dispongan los medios y recursos solicitados por el CECOPAL, y que se cumplan las instrucciones que emanan de la Dirección del PEMU de Vigo
- Coordinar todos los medios y recursos que intervienen en la emergencia.
- Responsabilizarse del Puesto de Mando Avanzado (PMA), en caso de establecerse.
- Evaluar los daños producidos basándose en la información recibida por los grupos de acción, y la previsión de riesgos.

### **3.1.6. GRUPOS DE ACCIÓN.**

Son los grupos encargados de los servicios operativos ordinarios en situación de emergencia, y están diseñados para actuar coordinadamente bajo una dirección única.

En el PEMU-del Vigo forman parte los grupos de acción indicados a continuación:

- Grupo de Intervención.
- Grupo Sanitario.
- Grupo de Transmisiones.
- Grupo de Seguridad.
- Grupo Logístico.
- Grupo de Rehabilitación de Servicios Públicos.

#### **3.1.6.1. Grupo de Intervención.**

Este grupo ejecutará las medidas de intervención necesarias para reducir y controlar los efectos de la emergencia, actuando en aquellos puntos en los que se dan circunstancias que requieran una acción inmediata.

El Jefe de este grupo será el oficial de Bomberos de mayor rango.

Los miembros que componen este grupo son:

Componentes de los Grupos de Intervención  
Cuerpo de Bomberos.

#### FUNCIONES:

- Valorar e informar al Director del Plan o al Director Técnico de la Emergencia, en tiempo real, sobre la situación de la emergencia.
- Controlar, reducir o neutralizar los efectos del siniestro.
- Búsqueda, rescate y salvamento de personas y bienes.
- Reconocimiento y evaluación de riesgos asociados.

- Determinar el área de intervención.
- Socorro de personas sepultadas bajo ruinas, aisladas o desaparecidas.
- Impedir el colapso de estructuras.
- Aquellas otras que considere necesario el Director del PEMU.

#### MEDIOS

Los medios que cuenta este grupo son:

- Medios materiales
  - Vigo cuenta con dos Parques de Bomberos que se dividen geográficamente el campo de actuación en Vigo.

#### **3.1.6.2. Grupo Sanitario:**

El objetivo de este grupo es garantizar la actuación coordinada y eficaz de todos recursos sanitarios existentes en el Concello o de otros lugares que colaboren con la emergencia.

El Jefe de este grupo será el médico de la primera UVI que llegue a la emergencia

Los miembros que componen este grupo son:

<u>Componentes de los Grupo Sanitario</u>
Los medios del 061.
Cruz Roja.
Ambulancia de Voluntarios.
Otros Grupos de Emergencias Sanitarios activados en el Plan de Catástrofes Externas del Hospital de Meixoeiro.
Otros Grupos de Emergencias Sanitarios activados en el Plan de Catástrofes Externas del Hospital Xeral Cíes.
Red sanitaria de Hospitales Públicos. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Quirófanos de Emergencia.</li> </ul>
Helicóptero activado por el 112 con base en el aeropuerto.

#### FUNCIONES:

- Asistencia sanitaria in situ.
- Traslado y evacuación sanitaria.
- Identificación de cadáveres, en colaboración con los servicios correspondientes.
- Control de brotes epidemiológicos
- Cobertura de necesidades farmacéuticas.
- Vigilancia e control da potabilidad del agua e higiene de los alimentos.

- Colaborar con el grupo de intervención, prestando primeros auxilios a las personas sepultadas bajo las ruinas.
- Aquellas que considere necesario el Director del PEMU.

### **3.1.6.3. Grupo de Transmisiones:**

Su misión es proporcionar y garantizar la comunicación continua e ininterrumpida en el tiempo real entre el Director del PEMU del Concello de Vigo y el resto de grupos de acción, con objeto de conocer y disponer de información de información exacta de la emergencia, así como de su evolución.

El jefe de este grupo es el Encargado de la sala de recepción de llamadas del Ayuntamiento de Vigo.

Los miembros que componen este grupo son:

Un integrante de cada grupo de acción en el puesto de la emergencia y los representantes de los grupos de acción en cada CECOPAL.

#### FUNCIONES

- Proporcionar y operar los medios y los sistemas de comunicación necesarios.
- Mantener las comunicaciones entre los diferentes grupos de acción, Director del PEMU, y el Director del CECOPAL.
- Proporcionar información rápida y fiable sobre lo que está sucediendo.
- Transmitir las órdenes y confirmar su recepción.
- Aquellas otras que considere necesario el Director del PEMU.

### **3.1.6.4. Grupo de Seguridad:**

Este grupo es responsable de garantizar la seguridad ciudadana y el orden en las situaciones de emergencia producidas como consecuencia de los riesgos previstos en el PEMU de Vigo. La composición, funciones y cometidos de este grupo se a tiene a la legislación vigente en materia de Cuerpos y Fuerzas de Seguridad del Estado (CFSE).

La coordinación de este grupo será el Concelleiro de Movilidad y Seguridad

D. Antonio Coello Bufill.

Si la emergencia pasa a nivel 1 el Jefe de grupo será el Comisario Jefe de la Policía Nacional.

Los miembros que componen este grupo son los pertenecientes a:

Policía Local de Vigo  
Guardia Civil de Vigo  
Policía Nacional.  
Voluntarios de Protección Civil.

#### FUNCIONES:

- Garantizar la seguridad ciudadana.
- Ordenación del tráfico para evacuación.
- Balizamiento de la zona de intervención.

- Control de accesos a las zonas de emergencia.
- Facilitar-la evacuación urgente de personas en peligro.
- Recoger información sobre el estado de las carreteras.
- Señalización de tramos de entradas deterioradas.
- Establecer rutas alternativas para los itinerarios inhabilitados.
- Mantenimiento de redes viarias en condiciones expeditas para o uso durante una emergencia.
- Apoyo del grupo de intervención para rescate de personas.
- Protección de bienes y personas y prevención de posibles actos delictivos.
- Control de grupos "antisociales".
- Aquellas otras que se solicite el Director del PEMU.

**3.1.6.5. Grupo Logístico:**

Su misión consiste en realizar la provisión de equipamiento, abastecimiento y materiales necesarios para los diferentes grupos de acción, así como todo lo relacionado con el área logística.

El Jefe de este grupo será el Concelleiro de Servicios Generales D. Carlos Comesaña Abade

Los miembros que componen este grupo son:

<p>Personal del Área de Deportes.</p> <p>Personal del Área de Educación.</p> <p>Equipo de Electromecánicos.</p> <p>Personal del Área de Servicios Sociales.</p> <p>Asistencia a la Tercera Edad.</p> <p>Personal de Medio Ambiente.</p> <p>Personal del Área de Participación Ciudadana.</p>
--

**FUNCIONES:**

- Recepción de solicitudes de ayuda.
- Establecer los procedimientos de evacuación.
- Habilitar locales susceptibles de albergar a la población afectada.
- Resolver los problemas de abastecimiento de agua potable e alimentos.
- Abastecimiento de mantas, ropa y otros utensilios.
- Establece la zona de operaciones y los centros de distribución y los centros de distribución que sean necesarios.
- Organizar los puntos de reunión de evacuados para o su posterior traslado.
- Abastecimiento de iluminación para trabajos nocturnos.

- Proporcionar los demás grupos de acción todo el apoyo logístico necesario, suministrándoles aquellos productos o equipos necesarios para poder llevar a cabo o su cometido.
- Proporcionar asistencia social a las personas afectadas.
- Aquellas otras que considere necesario o Director do PEMU

#### **3.1.6.6. Grupo de Rehabilitación de Servicios Públicos:**

Su misión consiste en la rehabilitación de los servicios públicos esenciales, en un mínimo período de tiempo, buscando la rehabilitación, soluciones alternativas.

Jefe de este grupo será: el Jefe de Servicios de Vías y Obras.

El suplente será el Responsable del Parque Municipal.

Los miembros que componen este grupo son:

Personal del Área de Vías y Obras.

Personal del Área de Parques y Jardines.

Personal del grupo de Electromecánicos.

Brigadas de Emergencia de AQUALIA.

Brigadas de Emergencia de Unión Fenosa.

Brigadas de Emergencia de Repsol Butano.

Brigadas de Emergencia de Gas Galicia.

#### **FUNCIONES:**

- Realiza las medidas necesarias para a rehabilitación de los servicios públicos.
- Restablece-los servicios públicos esenciales como son: agua, luz, teléfono, gas, combustibles.
- Proporcionar soluciones alternativas de carácter temporal.
- Aquellas otras que considere necesario el Director del PEMU.

### **3.1.7. SERVICIOS DE EMERGENCIA MUNICIPALES**

El Jefe de Grupo el coordinador administrativo de la agrupación de voluntarios de Protección Civil del Concello de Vigo D. Alberto Rodríguez Rey.

#### **3.1.7.1 Unidades de Protección Civil del Concello de Vigo**

- Unidad Náutica.
- Unidad de Logística y Comunicaciones.
- Unidad Operativa.
- Unidad de farmacia y ambulancia.

- Unidad de formación.

### 3.1.7.2 **Servicios**

La relación de prestaciones de Protección Civil del Concello de Vigo es numerosa, abarca servicios en tierra, mar y eventos deportivos. En los eventos deportivos Protección Civil, realiza actuaciones sanitarias, también cuenta con veinte (20) socorristas titulados.

Sus servicios abarcan también el aspecto preventivo con retenes de emergencia, colaboración en extinción en incendios forestales, y todas las emergencias requeridas por 112. Los servicios en tierra cuentan con 102 voluntarios con una operatividad del 50% en caso de emergencia.

Protección Civil del Concello de Vigo cuenta con su propia unidad de formación interna donde se imparten cursos de formación a todo el voluntariado de Protección Civil.

### 3.1.8. **INTERRELACIÓN CON EL NIVEL SUPERIOR.**

La conexión entre el PEMU de Vigo y el Nivel 1 del PLATERGA, se garantiza mediante el procedimiento siguiente que de interfase común entre ambos dos Planes.

Las condiciones necesarias para el paso de Nivel local a Nivel 0 a un nivel superior son:

- Imposibilidad de actuar en un suceso a Nivel local por:
  - Zona de planificación demasiado amplia.
  - Insuficiencia de medios y recursos para actuar en dicho nivel.
  - Emergencia no planificada en el PEMU
- Emergencia incluida dentro de un sistema de planificación especial.
- Estar activados por una misma emergencia diversos PEMU de una misma provincia.

#### **En estos casos, se procederá a la integración de este Plan Municipal con el PLATERGA.**

Una vez declarado o Nivel provincial y/o autonómico de emergencia, las actuaciones son las siguientes:

- Director do PEMU-de Vigo pasa a formar parte del Comité Asesor del Director del PLATERGA.
- Los distintos grupos de acción a Nivel municipal pasan a formar parte de los correspondientes grupos de acción do PLATERGA.
- El CECOPAL pasa a integrarse en el PLATERGA como PMA.

Los pasos de un Nivel 0 a un nivel superior (Nivel 1) se hará, por orden del Director del PEMU, o a través del representante de la Administración Autonómica presente en el Comité Asesor y siempre comunicarlo con el Centro de Emergencias 112 SOS Galicia.

## 4.- PROCEDIMIENTOS DE COORDINACIÓN OPERATIVA

La respuesta ante una situación de emergencia recogida en este PEMU, se estructura en diferentes etapas que se activarán en función de la gravedad de la situación. Como norma general, estas son:

- Recepción de la solicitud y categoría del incidente.
- Activación del Plan (PEMU o PAM).
- Seguimiento y análisis de la evolución del incidente hasta su resolución, por parte de los organismos intervinientes.
- Coordinación y determinación de las actuaciones que deben llevarse a cabo en caso de que el incidente supere los límites de un sector específico.
- Coordinación y supervisión mediante sucesos de alta peligrosidad, bien de carácter específico, bien de carácter global.
- Información a la población.

## 4.1 CECOPAL

Las emergencias de Nivel 0 del Concello de Vigo serán coordinadas y gestionadas desde el CECOPAL (Centro de Coordinación Operativo Municipal del Concello de Vigo), contando este con medios y recursos que se indican en este documento.

El CECOPAL constituye de esta forma, el centro donde se realiza el seguimiento del incidente y donde la dirección del PEMU de Vigo da las ordenes oportunas a los distintos mandos de los grupos de acción.

Es por lo tanto el centro de recepción de la información facilitada por el Puesto de Mando Avanzado (PMA), centro de toma de decisiones y coordinador dos diferente grupos de acción.

El CECOPAL pertenece al PEMU de Vigo situado en la Sala situada en los bajos del Ayuntamiento de Vigo.

- Plaza do Rei
- N° 1
- Edificio: Ayuntamiento de Vigo
- Local propiedad de: Ayuntamiento de Vigo.

Consta de los siguientes medios de comunicación (En proyecto, ver anexo 2 Plan de transmisiones).

El CECOPAL, especificado en el capítulo 4º Coordinación Operativa e Medios de Comunicación del PLATERGA, está formado por: SACOP, CIN, CETRA y PMA.

CECOP	
SAL DE CONTROL DE OPERATIVOS (SACOP)	CENTRO DE INFORMACIÓN (CIN)
CENTRO DE TRANSMISIONES (CENTRA)	PUESTO DE MANDO AVANZADO (PMA)

**CETRA** Centro de Transmisión:

Dirigido por: el Encargado de la sala de recepción de llamadas del Ayuntamiento.

Operado por:

- Enlaces de los grupos de intervención.
- Otros enlaces.

**SACOP**: Sala de Coordinación Operativa.

Coordinado por: Director del SACOP Jefe de Grupo de Intervención. Está formado por: Jefes de Grupos de Acción.

**CIN** Centro de Información.

Dirigido por: Jefe de Gabinete de Prensa. Estará auxiliado por: Integrantes del Grupo de Prensa.

---

## 4.2 PUESTO DE MANDO AVANZADO (PMA)

En caso de considerarlo necesario, el Director Técnico de la Emergencia en coordinación con el Director del PEMU, establecerá un Puesto de Mando Avanzado (PMA), que actuará como prolongación del CECOPAL desde se coordinará y dirigirá las actuaciones de los diferentes grupos de acción que intervendrán en la emergencia.

Estará situado en un lugar donde se produce la emergencia o el punto más cercano a ella. En las guías de respuesta se proponen posibles localizaciones del PMA.

### DIRECCIÓN TÉCNICA DEL PUESTO DE MANDO AVANZADO (P.M.A.)

La dirección técnica del PMA será ejercida por el Coordinador Técnico del la Emergencia.

Si se produce una situación de emergencia, en un primer momento, la dirección del Puesto de Mando avanzado será asumida por la autoridad municipal que primero llegue al lugar de la emergencia, transfiriéndola cuando llegue al emplazamiento el Coordinador Técnico del la Emergencia.

#### FUNCIONES:

- Ejecutiva: encargándose de transformar las directrices emanadas de la dirección del PEMU de Vigo en acciones concretas que realizarán los grupos de acción.
- Coordinadora: encargándose de evitar duplicidades en las funciones desarrolladas de forma autónoma por los grupos de acción.
- Directiva: Como máximo representante de la dirección del PEMU de Vigo en la zona de emergencia, será el responsable de seguridad de personas y bienes das mismas y especialmente los asignados al PMA.

---

### **4.3. AUTORIDADES A LAS QUE ES NECESARIO COMUNICAR LA EMERGENCIA**

Será responsable el director del PEMU de Vigo de informar a los órganos y autoridades que se indiquen en cada caso, determinado el modo de llevarlo a cabo.

Como norma general informarse siempre a Central de Emergencias (UNO, UNO, DOS SOS Galicia) quién, a su vez, informará a las autoridades que se considere necesario en cada caso.

El Director del PEMU del Concello de Vigo una vez active el Plan deberá se alertar el Nivel 1 del PLATERGA, así como a todos los componentes del Comité Asesor y Jefes de los Grupos de Acción indicados en este documento empreñando, si fuese necesario, a la Central de Emergencias (UNO; UNO, DOS SOS Galicia).

---

#### 4.4. MECANISMOS DE INFORMACIÓN A LA POBLACIÓN

Una vez analizada y confirmada la emergencia, el Director del PEMU del Concello de Vigo estimará las necesidades de comunicación y el modo de comunicar la situación a la población afectada en particular y al resto de la población en general.

Los mecanismos se basan en los medios de comunicación social, promoviendo protocolos, convenios o acuerdos para garantizar, en situación de emergencia, una buena difusión de los mensajes dirigidos a la población de forma permanente.

##### Forma que deben cumplir las informaciones:

- Las informaciones a la población y los medios de comunicación en general serán hechas únicamente por el Director del PEMU o la persona que designe (Director del CIN). Ninguna otra persona estará autorizada para realizar esta función.
- Las informaciones proporcionadas serán siempre, contrastadas y realizadas ante el mayor número de representantes de medios de comunicación.
- Preferiblemente el Director del PEMU fijará de antemano el horario de comparecencias públicas.
- En caso de ser varios los organismos intervinientes en la emergencia los comunicados realizados en las ruedas de prensa serán consensuados entre los grupos intervinientes.
- Es necesario evitar la desinformación o las informaciones contradictorias que dañarían gravemente la evolución de emergencia, pudiendo producir incluso alarma social injustificada o situaciones de pánico.

Los avisos a la población serán:

- **Exactas:** Indicarán exactamente las medidas que se deben adoptar.
- **Claros:** Se utilizará un lenguaje sincero y claro, que todos comprendan.
- **Concisas:** Se utilizará un mínimo de palabras.

Además:

- Sólo se realizarán avisos a la población que esta realmente afectada, sin provocar alarmas u otros sectores de la población.
- Se emplearán preferiblemente para estas comunicaciones los medios locales de RADIO y TELEVISIÓN disponibles, incluso los de Concellos limítrofes.
- Si fuese necesario empleándose medios de radio y televisión públicos de Comunidad Autónoma Gallega.

Este Plan contempla, para casos puntuales y zonas afectadas muy concretas, y siempre a criterio del Director del PEMU, el uso de sistemas de megafonía móvil o vehículos dando consignas, sopesando en todo momento el impacto que produciría estas formas de información.

## 5. OPERATIVIDAD.

La operatividad constituye un conjunto de procedimientos previamente planificados y aprobados, que se recogen en los Manuales Operativos de los Grupos de Acción, y que permiten la puesta en marcha del PEMU de VIGO y asegura la consecución de sus objetivos en caso de emergencia.

Como regla general, al activarse un Nivel, el siguiente Nivel se pone en Alerta.

La activación de la totalidad de los grupos de acción en una situación de emergencia recogida en este documento dependerá del criterio del Director del PEMU y del Comité Asesor; de esta forma, dichos grupos podrán ser activados parcialmente, en función de la gravedad de la emergencia, sin necesidad de la activación completa del PEMU.

Los procedimientos del PEMU-VIGO contemplan:

- La situación de alerta: Alerta 0.
- El nivel de actuación: Nivel 0.
- Los procedimientos específicos para cada riesgo (que se recogen en el Anexo).
- Implantación del PEMU-VIGO (que se detalla en el Capítulo 6).

Las medidas adoptadas se refieren a:

- Protección de la población.
- Protección de los bienes.
- Socorro y rescate de las víctimas
- Intervención en Zona.
- Medidas tendentes a la reparación de los destrozos.

Su desarrollo esta recogido en el apartado 5.7 MEDIDAS DE ACTUACIÓN.

---

## 5.1 SITUACIÓN DE ALERTA.

Una alerta es el aumento de atención o vigilancia sobre un hecho:

El plan de Emergencia Municipal de Vigo se inicia con la “situación de alerta” relativa a un riesgo recogido en este documento. Las autoridades a informar son:

- Alcalde.
- Teniente de alcalde.
- Director del `Puesto de Mando Avanzado.
- Jefes de los grupos de acción
- Jefe de Área de Seguridade e Movilidade.

De esta situación se informa al Nivel 1 del PLATERGA para asegurar que en el momento de producirse la emergencia siempre se tiene un Nivel superior en condiciones de actuar; por tanto se informa también al:

- CECOP Provincial de Protección Civil.
- 112- SOS GALICIA.

El origen del aviso puede ser:

- Alertante cualificado
  - Protección civil de Galicia
  - Centro de control del 112
  - Policía municipal
  - Parque de bomberos
  - FFCC de Seguridad del Estado
  - Autoridad portuaria, capitanía marítima
  - Centro de coordinación de la Agrupación de voluntarios de protección civil
- Alertantes no cualificados<sup>20</sup>
  - Voluntarios de protección civil, cuando el aviso no es de la Agrupación
  - Personal del Ayuntamiento
  - Ciudadanos particulares
  - Transeúntes

---

<sup>20</sup> Requieren siempre que se confirme el suceso desde fuente cualificada

## 5.2 ALERTA 0 (CERO).

Fases de la activación del PEMU de Vigo.

### 5.2.1 DETECCIÓN O PREDICCIÓN DE UNA SITUACIÓN QUE PUEDE DAR LUGAR A LA ALERTA 0 DEL PEMU-VIGO

Los riesgos analizados en este PEMU que pueden dar lugar a la alerta y posterior activación del Plan de Emergencia Municipal de Vigo en su nivel 0 son los siguientes:

- Lluvias intensas y persistentes, que pueden dar lugar:
  - Inundaciones en la parte más antigua de la ciudad por deficiencias en el alcantarillado
  - Crecida en el río Lagares
- Crecidas de los diferentes arroyos del municipio
- Derrumbamientos y corrimientos de tierras de magnitud media a elevada, con afectación de zonas habitadas
- Derrumbamientos de edificios, cuando las necesidades de realojo de la población excedan las capacidades normales de los servicios sociales del Concello.
- Sequías persistentes, que puedan afectar a la salud de los animales
- Contaminación de las aguas superficiales, si esta impide su uso para abastecimiento humano y/o ganadero
- Incendios urbanos de gran magnitud, con peligro de propagación a viviendas próximas; cuando las necesidades de realojo de la población excedan las capacidades normales de los servicios sociales del Concello; o cuando se vean implicados edificios de más de 30 m de altura.
- Accidentes en los que intervengan materias peligrosas y sea necesario alertar y/o evacuar a la población.
- Aglomeraciones de personas, sin que estén contemplados en otros Planes de ámbito inferior, como los Planes de Seguridad que se deben realizar en eventos públicos programados.
- Contaminación masiva de la ría ante un accidente con hidrocarburos
- Cualquier situación excepcional que desencadene la necesidad de alojamiento temporal de ciudadanos sin residencia en el Concello de Vigo, y que exceda las capacidades normales de los servicios sociales del Concello.

### 5.2.2 ACTIVACIÓN DEL NIVEL 0 DEL PEMU-VIGO.

1º) Fase de Alerta 0 en el Nivel 0.

- se informa al Director del PEMU, y se siguen sus directrices.
- seguimiento continuo de la situación.
- Alerta de los Grupos de Acción y Personal involucrado en el Plan.

- Alerta de la Central de Emergencias (112-SOS GALICIA) y Dirección General de Interior de Protección Civil.

2º) Fase de Emergencia del Nivel 0.

- Se ejecutan las acciones previstas en el Nivel 0 de emergencia. (ver apartado siguiente)

### **5.2.3 SE COMUNICA LA ALERTA DE ACTIVACIÓN DEL NIVEL 1 DEL PLATERGA (DEPENDIENDO DE LA VELOCIDAD DE DESARROLLO DE LA EMERGENCIA)**

---

### **5.3 EMERGENCIA DE NIVEL 0 (CERO)**

En el PEMU-VIGO se considera una Emergencia de Nivel 0 aquella que abarque, exclusivamente, al territorio del Concello, y que corresponda a una situación de riesgos identificados en el mismo. La emergencia en este nivel puede ser controlada con los medios propios del PEMU de Vigo.

La declaración de Nivel 0 corresponde al Director del PEMU o persona en quien delegue.

La activación del nivel 0 de emergencia, y por orden del Director del PEMU:

- Activa los grupos de acción y personal necesario.
- Pone en situación de alerta al Nivel 1 del PLATERGA.
- Comunica la situación a la Central de Emergencias (112-SOS GALICIA) y a las Autoridades competentes en la materia.

---

## 5.4 INTEGRACIÓN E INTERFASE CON LOS NIVELES SUPERIORES

Una vez declarado el Nivel 0 de emergencia y el Nivel 1 del PLATERGA, el representante de la Comunidad Autónoma en el Comité de Dirección del PEMU o en el Comité Asesor del PEMU, realizará funciones de seguimiento y evaluación, garantizando, en su caso, la prestación del apoyo correspondiente.

La integración del PEMU de Vigo en el PLATERGA se realizará de acuerdo con las directrices de la Norma Básica de Protección Civil, que en el apartado K) de las DIRECTRICES PARA SU ELABORACIÓN, establece la “Articulación de los planes de los distintos niveles territoriales con homogeneidad de diseños, terminología y contenidos”.

Cuando se trate de una emergencia prevista en el PEMU de Vigo que pueda ser controlada con los medios del Concello de VIGO, se seguirán los procedimientos indicados en este Plan.

Si el Director del PEMU lo considera necesario, el representante de la Comunidad Autónoma podrá realizar funciones de seguimiento y asesoramiento.

Cuando la naturaleza, la extensión de la emergencia o los recursos a movilizar sean tales que desborden la capacidad de respuesta del Concello, se procederá a la integración del PEMU de Vigo en el PLATERGA:

En este caso se seguirán los procedimientos indicados en el apartado 3.1.7 de este documento.

## 5.5 PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS

Una alerta implica la detección o notificación de una situación de emergencia recogida en el PEMU de Vigo, y sirve de base al Director para la activación del Plan.

La alerta tiene por objeto inducir a un estado de mayor atención y vigilancia sobre los hechos ocurridos y las circunstancias que la provocan, y pretende disminuir los tiempos de respuesta de los grupos de acción para que la intervención sea lo mas rápida posible.

La alerta predispone a la dirección del Plan para la activación del mismo y sirve para evaluar el suceso y sus consecuencias desde el primer momento, y para hacer las notificaciones a los integrantes del Plan y a la población afectada si fuese necesario.

Cuando la emergencia se presente de forma repentina es importante activar el PEMU de Vigo de forma inmediata, para dar la máxima operatividad a las intervenciones de los diferentes grupos de acción, tendente a minimizar los efectos.

Si la evolución de la emergencia no se ajusta a las primeras predicciones del PEMU de Vigo, y sus consecuencias manifestadas son inferiores a las que determinan la activación del Nivel 0, el operativo se puede activar total o parcialmente, y la intervención de los diferentes grupos operativos de acción también puede ser total o parcialmente.

### EL PROCEDIMIENTO GENERAL DE ACTIVACIÓN DE ESTE PEMU SERÁ:

#### Detección o predicción de una situación que puede dar lugar a activación del PEMU de Vigo.

- Comunicación al Director Técnico de la emergencia, que después de valorar la situación confirmará la prealerta,; quien
- Alerta a la alcaldesa, que ordena la constitución del CIN, quien emite aviso de prealerta a la población.
- Alerta al primer teniente de alcalde, quien convoca a los miembros permanentes de la Junta Local de Protección Civil como Comité Asesor del PEMU-VIGO.
- Alerta a los Jefes de los Grupos de Acción.

#### Activación del Plan en el Nivel 0 a través del CECOPAL.

- Alerta en Nivel 0.
  - Comunicación a los Jefes de los Grupos Operativos y Comité Asesor.
  - Comunicación al Director Técnico de Emergencias.
  - Información a Central de Emergencias (112-SOS GALICIA)
  - Información al Delegado Provincial de la Consejería de Justicia Interior y Relaciones Laborales, con competencias en materia de Protección Civil.
  - Activación de los medios necesarios, y agrupamiento en el Punto de Reunión.
  - Convocatoria e información a los miembros de los Grupos Operativos que se activen.
- Activación del Nivel 0 de emergencia
  - Envío de efectivos

- Valoración “in situ” de la situación por parte del Director Técnico de la Emergencia.
  - Constitución del Puesto de Mando Avanzado, en su caso.
  - Información al Director del PEMU y Comité Asesor.
  - Primeros trabajos.
- Posible Situación de alerta del nivel 1.
- El Director del PEMU evalúa el resultado obtenido y determina si se pasa a un Nivel Superior o se resuelve con los medios disponibles.
  - En el primer caso se pasa al punto siguiente en el segundo se desactiva el Plan y se desmovilizan los efectivos.

Notificación del suceso de Nivel 1 del PLATERGA.

- Si fuese necesario en alguno de los casos recogidos en este Plan, se pasaría a 1 nivel superior.
- Se comunicara al Director del Nivel 1: Delegado Provincial de la Consejería de Justicia interior y Relaciones Laborales, con competencias en materia de Protección Civil, que asumirá la dirección de la emergencia.

## 5.6 MEDIDAS DE PROTECCIÓN Y ACTUACIÓN

Se consideran medidas de protección las acciones que tienden a impedir o disminuir los daños a personas y bienes materiales que pudieran producirse, o que si se producen, en cualquier tipo de emergencia.

Se establecen las siguientes, sin excluir las posibilidades de adoptar otras diferentes que cada situación concreta pudiera requerir.

### 5.6.1 MEDIDAS OPERATIVAS

#### **5.6.1.1. Medidas de protección a la población.**

- Avisos a la población afectada.
- Evacuación con la colaboración de la red de transporte privado (autobuses y taxis) que operan en el Concello. La Población sería evacuada al Centro de reunión que se determine).
- La asistencia sanitaria se llevaría a cabo en los centros asistenciales y hospitalarios receptores. Como primera asistencia el Hospital de campaña en el área de control y triage.
- El confinamiento se realizara en los lugares que garanticen la máxima seguridad y los servicios mínimos.
- se establecen los dispositivos de control de carreteras y puntos de corte y desvíos alternativos.
- Recogida de datos e identificación de personal.
- Intercambio de datos y comprobación con el P.M.A.

#### **5.6.1.2. Medidas de protección de bienes.**

- Prever las consecuencias de los distintos riesgos. Implantando los planes de autoprotección y seguridad.
- Prever la aparición de riesgos asociados.

#### **5.6.1.3. Medidas de socorro y rescate.**

- Establecer el dispositivo de busca, rescate y salvamento de personas.
- - Primeros auxilios.
- Triage Sanitario.
- Transporte Sanitario.
- Albergue de emergencia.
- Abastecimiento de ayuda primaria: Ropa, Alimentos, Agua.

#### **5.6.1.4. Medidas de intervención.**

- Acciones tendentes a combatir los sucesos.
- Habilitar accesos.
- - Regulación del Tráfico.
- - Conducción de medios a la Zona de Intervención.

**5.6.1.5. Medidas reparadoras.**

- Establecimiento de sistemas alternativos de electricidad, agua y comunicaciones.
- Restablecer los servicios públicos afectados.
- Acciones específicas para la vuelta a la normalidad.

**5.6.2 PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS PARA LA POBLACIÓN**

Las medidas de protección dirigidas a salvaguardar a las personas se establecen con carácter prioritario a través de los procedimientos operativos que racionalmente se puedan actualizar, en función de los medios disponibles y que mejor se adecuen a las circunstancias de cada emergencia (tipo, localización, extensión, etc.)

**5.6.2.1 Control de accesos.**

Se realizará el control de accesos de zonas siniestradas o amenazadas, tanto de personas como de vehículos, de manera que no se entorpezcan los trabajos de los distintos grupos de acción que intervienen en las zonas afectadas o en aquellas consideradas de riesgo potencial. También será necesario, o cuando menos previsible, el control y reordenación del tráfico en las zonas cercanas, con objeto de facilitar la llegada de los nuevos medios mientras se mantenga la situación de emergencia.

Con carácter general, este control lo realizarán los efectivos de la Policía Local y los Cuerpos de Seguridad del Estado, asignados al plan territorial pudiendo encomendarse algunas funciones a los miembros de la Agrupación de Voluntarios de Protección Civil.

**5.6.2.2. Avisos a la población.**

En las distintas fases de las emergencias que se contemplan en este PEMU-VIGO se darán los mensajes a la población por medio de los sistemas siguientes:

- Avisos directos a través de megafonía móvil o fija de los Grupos de seguridad. Estos avisos permiten informar directamente a la población sobre las medidas de protección de aplicación más inminente.
- Avisos a través de los medios de comunicación. Son facilitados por el Gabinete de Información.
- Información a través de otros organismos e instituciones.

**5.6.2.3. Tratamiento de víctimas.**

Dentro de este Plan de Emergencia se contempla como objetivo principal salvar el mayor número de vidas humanas.

Este objetivo viene condicionado por una serie de factores que influyen en la emergencia:

Numero de víctimas: puede condicionar el bloqueo de las posibilidades asistenciales y de evacuación. En atención a la dispersión de núcleos habitados, las alturas de los edificios, la localización de núcleos industriales, etc. Este hecho es poco probable.

- Condiciones meteorológicas: sin relevancia.
- Localización geográfica: Sin relevancia, debido a las buenas comunicaciones en los ejes N-S y E-W.

- Velocidad de anulación y control del siniestro: tendera a ser lo mas rápida y eficaz posible.

5.6.2.3.1. Asistencia de victimas.

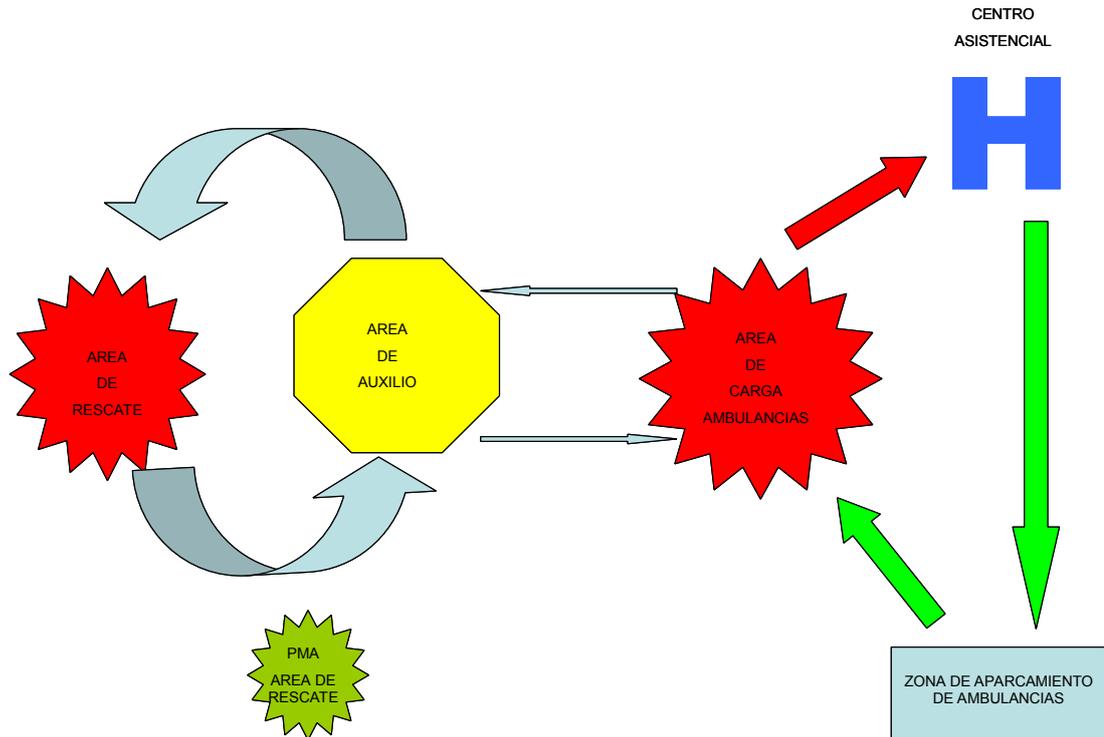
Prioridades de asistencia inmediata en el lugar del suceso:

- a) Búsqueda y salvamento de supervivientes.
- b) Tratamiento inicial de los heridos.
- c) Organización de la evacuación a los Centros de atención.

Prioridades de asistencia inmediata en el lugar del suceso:

- a) Impedir su expansión.
- b) Control del escenario.
- c) Establecer la cadena de mando.
- d) Asistencia a las victimas.
- e) Restablecer las comunicaciones.
- f) Control de flujo de ambulancias.
- g) Evacuación ordenada de victimas.
- h) Identificar y neutralizar riesgos añadidos.
- i) Control de espectadores, curiosos y medios de comunicación.
- j) Limitar el área del incidente.
- k) Identificación de afectados.
- l) Facilitar y optimizar los accesos al escenario del suceso.
- m) Control del escenario.

**CONTROL DEL ESCENARIO.**



- PMA: Control del escenario.
- Área de Salvamento: Búsqueda de supervivientes, protección de víctimas de daños añadidos a posteriori, rescate de atrapados.
- Área de Auxilio: Despliegue de los servicios sanitarios que prestan las primeras asistencias, tratamiento de primeras urgencias, idoneidad del espacio (espacio abierto, fuera de peligro y de fácil acceso), zona de triage.

**5.6.2.3.2. ESTABLECIMIENTO DEL ÁREA DE AUXILIO.**

- a) Establecimiento del área de triage y de estabilización de víctimas:
  - I. Espacio físico seguro y próximo al lugar del siniestro.
  - II. Fácil acceso con ambulancias.
- b) Establecimiento del área de carga de ambulancias (AMB)
- c) Operativo para las evacuaciones:
  - I. Control del transporte sanitario:
  - II. Etiquetas:
    - Roja (extrema urgencia)
    - Amarilla (urgente).
    - Verde (menos graves)
    - Negra (fallecidos o agonizantes).
- d) Establecimiento de los sistemas de comunicaciones: Radio, Telefonía Móvil, Telefonía Fija, Megafonía.
- e) Establecimiento de sistemas de comunicación visual: Distintivos, señalizaciones,

mensajes estáticos, tarjetas de triage.

- f) Señalización y protección de espacios funcionales:
  - I. Puesto de Mando Avanzado (PMA).
  - II. Puesto de Mando Sanitario (PMSAN).
  - III. área de Triage (TRI).

#### **5.6.2.4. Rescate.**

Es fundamental que sea efectuado por personal formado en técnicas de rescate, para no agravar las consecuencias que el siniestro pueda producir. Además de personas específicamente dedicadas, colaboraran en esta labor el personal cualificado.

La atención de primera asistencia y estabilización de lesionados se hará en el área de socorro, bajo supervisión del servicio medico y será de vital importancia hasta la llegada de equipos especializados de evacuación.

#### **5.6.2.5. Clasificación.**

El punto de clasificación, esencial en una emergencia, esta destinado a paliar los efectos que en la emergencia se producen por colapsos asistenciales.

Su localización depende, fundamentalmente, de la situación climatológica, lugar y hora de la emergencia. El lugar previsto debe adecuarse al mayor numero de variantes que se puedan producir, son las Dependencias de los Centros escolares y los pabellones deportivos con salas anexas, donde instalar medios sanitarios en un espacio exterior amplio con facilidad para establecer una noria de ambulancias, con entradas y salidas de las posibles victimas en las direcciones asignadas para la evacuación.

Dentro de las diferentes salas se establecerán cuidados en función de las prioridades.

La clasificación supone aplicar criterios de muerte, recuperabilidad y grados de gravedad, encaminados al procedimiento terapéutico que se seguirá en el transporte de victimas y heridos.

Todos los accidentados saldrán del centro de clasificación con una tarjeta de identificación, en la que figurará el centro al que serán dirigidos y el grado de prioridad que les corresponde.

#### **5.6.2.6. Normas relativas a los fallecidos.**

Deberán protegerse las áreas donde se depositen los muertos, se tomaran otras medidas ante la llegada de la Autoridad Judicial y la Comisión Investigadora.

Si las operaciones posteriores, obligaran a retirar o desplazar los restos, la posición de los mismos deberá fotografiarse desde cuatro ángulos distintos, marcando el lugar exacto y disponiendo sobre los restos una etiqueta de identificación que haga referencia al punto donde se encontraron así como las fotografías.

Otro tanto deberá hacerse con los efectos personales que se encuentren en las proximidades.

En estas operaciones colaboraran miembros de la Policía Local, de ser necesario, e los forenses.

Cuando lo determine la Autoridad Judicial y una vez etiquetados y registrados los restos de los fallecidos, se procederá a la retirada y traslado de los mismos a los depósitos de cadáveres.

En la recogida deberán utilizarse guantes de cuero y látex (los primeros para la manipulación de restos que pudieran romper los de látex)

Para la recogida de restos se utilizarán sacos de cadáveres (mortajas) disponibles al efecto, se les dotará de la correspondiente etiqueta, si la identificación es factible hacerla remitiéndolos a continuación al Depósito de cadáveres.

Hecha la identificación, representantes de la Autoridad Judicial procederán a comunicarlo a los familiares.

Deberá realizarse la autopsia a todos los fallecidos, para determinar las causas de la muerte y análisis toxicológicos en el caso de que formaran parte de los grupos operativos en la catástrofe o siniestro.

#### **5.6.2.7. Normas relativas al plan de evacuación.**

En caso de una emergencia, y siempre que el confinamiento u otra alternativa más segura, se procederá a evacuar a todas las personas afectadas o presentes en la zona.

La persona encargada de coordinar la evacuación, parcial o total, será el Jefe del Grupo Logístico, que contará con el apoyo de los Grupos de Seguridad y servicios Técnicos del Concello.

La comunicación será permanente entre los equipos con el Jefe del Grupo Logístico que dará partes periódicos al CECOPAL sobre el estado de las vías a seguir, salidas y entradas alternativas de los vehículos asistenciales para la evacuación, medidas a tener en cuenta durante la evacuación sobre (gases tóxicos, dirección del viento, comprobaciones e integridad del grupo de evacuación, etc.)

En el Punto de Reunión designado deberá hacerse un control para verificar que no falta nadie. Parte final al CECOPAL del estado de la zona controlada.

- La uniformidad de los equipos de intervención indica quienes son y que función están realizando.
- Todos los integrantes de los distintos grupos operativos estarán debidamente identificados.
- Todos los espacios funcionales deberán identificarse: PMA, Área de Triage, Accesos limitados.....

## **6. MANTENIMIENTO DE LA OPERATIVIDAD**

Se define el mantenimiento de la operatividad como el conjunto de acciones encaminadas a garantizar que los procedimientos de actuación previstos en el PEMU de Vigo sean plenamente operativos, y que estén actualizados y adecuados a las modificaciones que se puedan producir, tanto de los riesgos como de los medios materiales y humanos que abarque el PEMU.

Se diferencia entre implantación del PEMU, y mantenimiento del PEMU.

---

## 6.1 IMPLANTACIÓN DEL PEMU DE VIGO

Se define como el procedimiento por el cual el PEMU-VIGO acomete las labores operativas de formación y adiestramiento inicial de todo el personal que interviene en el plan así como de la población afectada, adquiriendo los hábitos necesarios para que en caso de emergencia sepan perfectamente su misión dentro de la estructura del plan, así como tomar las medidas de autoprotección necesarias por parte de la población afectada por la emergencia.

Ver el cronograma de implantación al final de este capítulo.

## 6.2 PROGRAMAS DE FORMACIÓN A LOS INTEGRANTES DE LOS GRUPOS DE ACCIÓN

El programa de formación de los integrantes de los grupos de acción tiene como objetivos fundamentales lo siguiente:

- Asegurar un conocimiento adecuado acerca de las características posibles de un determinado accidente, los riesgos que comporta y las medidas de protección que se han de adoptar.
- Dar a conocer la estructura organizativa del plan de emergencia para responder a esos riesgos y aplicar las medidas de protección.
- Lograr un adiestramiento suficiente para la ejecución de las funciones encomendadas, exponiéndolas ampliamente, realizando, en la medida de las necesidades, ejercicios y demostraciones prácticas de su desarrollo.

Este programa contempla los siguientes contenidos:

- Descripción general del plan.
- Descripción de los riesgos potenciales
- Procedimientos de actuación en cada riesgo.
- Medidas de protección para prevenir o mitigar cada tipo de riesgo.
- Sistema de comunicaciones.
- Conocimiento de las zonas objeto de planificación.
- Técnicas básicas de comunicación de temas de riesgos a la población, que incluya:
  - Sistemas que se utilizarán para transmitir la información a la población en caso de que ocurra una emergencia.
  - Psicología de masas.

Debido a la especialización específica de los de los distintos grupos operativos se deberá orientar la formación en diferentes campos tales como:

- Cartografía y orientación.
- Transporte de mercancías peligrosas. Nociones de características de químicas de los productos y su peligrosidad.
- Teoría y práctica del fuego.
- Rutas de evacuación a centros hospitalarios o de acogida.

El programa de formación tiene una programación periódica anual, una vez impartido en su totalidad por primera con la finalidad de comunicar las continuas modificaciones y revisiones del plan, así como para la formación del personal nuevo incorporado a estos grupos.

---

## 6.3 MANTENIMIENTO DEL PEMU

Se define como el conjunto de acciones encaminadas a garantizar que los procedimientos de actuación del PEMU son plenamente operativos, mediante la actualización y adecuación de las modificaciones futuras que se produzcan en el ámbito territorial objeto de planificación.

Ver el cronograma de mantenimiento al final de este capítulo.

Este mantenimiento se llevará a cabo mediante las siguientes acciones:

- Comprobaciones periódicas.
- Ejercicios de adiestramiento.
- Simulacros.
- Programas de información a la población.
- Revisiones del PEMU y procedimiento de distribución de éstas.

### 6.3.1 COMPROBACIONES PERIÓDICAS

Se llevan a cabo para determinar el correcto estado de todos los Grupos operativos adscritos al PEMU. Será el personal de cada grupo el encargado de la verificación operativa.

### 6.3.2 EJERCICIOS DE ADIESTRAMIENTO

Tienen como misión principal familiarizar a los distintos grupos con los equipos y técnicas a emplear en una situación real de emergencia. El jefe de cada grupo será el responsable de preparar los ejercicios adecuados, así como de proponer, tras la evaluación de los resultados obtenidos, las oportunas modificaciones al PEMU.

Se caracterizan porque:

- No existe predeterminación de situación de emergencia.
- Afectan a unidades concretas asignadas al plan.
- Comprueba el grado de preparación del personal.
- Comprueba la eficacia de los equipos.
- Comprueba los tiempos de respuesta.
- Comprueba los medios utilizados.

Tras el ejercicio, los miembros de cada grupo de acción intercambiarán experiencias, impresiones y sugerencias que tienen como objeto mejorar la operatividad del PEMU al que se incorporarán las sugerencias que, de acuerdo con el criterio del responsable del grupo, supongan una importante mejora del mismo.

Tipos de ejercicios a realizar:

- Ejercicios de comunicación.

- Ejercicios de localización de mandos y personal operativo.
- Ejercicios de movilización de vehículos.
- Ejercicios de verificación de datos y planificación de actividades.
- Ejercicios de comprobación de funcionamiento de medios materiales.
- Ejercicios de emergencia médica.
- Ejercicios de tiempos de respuesta.

### 6.3.3 SIMULACROS

Un simulacro es la activación simulada del PEMU en su totalidad (o parcialmente si se lleva a cabo una interacción entre dos o más grupos de acción). Tiene como objeto comprobar la capacidad de respuesta y el nivel de preparación alcanzado, empleando los medios previstos para controlar la emergencia.

Los objetivos del simulacro son:

- Comprobar el funcionamiento y la efectividad de los sistemas de aviso a la población.
- Comprobar la rapidez de respuesta de los grupos de acción y de la aplicación de las medidas de protección.
- Comprobar el funcionamiento (en condiciones ficticias) de los grupos de acción y una primera evaluación de su eficacia.

Puntos que **no** pueden ponerse a prueba en el simulacro:

- La capacidad de reacción de los núcleos de población afectados por la situación emergencia.
- La capacidad de organización del PEMU para hacer frente a acontecimientos imprevistos que requieran la modificación de criterios de intervención preestablecidos.

Por lo que se refiere a la periodicidad de los simulacros, debe realizarse como mínimo un simulacro al año. Si no fuese posible, el tiempo transcurrido entre dos simulacros no podrá superar los 3 años.

El Director Técnico del Plan, en colaboración con el Comité Asesor, elaborará el programa del simulacro que comprenderá:

- Datos de desencadenamiento del suceso.
- Características y evolución del mismo.
- Medidas de protección que se requieren.
- Objetivos a cumplir.
- Tiempos óptimos y máximos aceptables de respuesta.

El Comité Asesor establecerá una lista de comprobación para la evaluación de la eficacia del simulacro, donde se fijará el emplazamiento, el tiempo, el personal y los medios con los que cada grupo deberá acudir.

La lista de comprobación contendrá:

- Personas que fueron alertadas.
- Tiempo necesario para la constitución de los grupos de acción.
- Tiempo requerido para la determinación de zonas afectadas y medios necesarios.
- Personal y medios que acuden al escenario.
- Tiempo de llegada al escenario del supuesto accidente de cada una de las unidades movilizadas.

En la determinación de tiempos de llegada y medios mínimos necesarios se tendrán en cuenta, en cada caso, los siguientes factores:

- Naturaleza de la emergencia.
- Distancias entre el escenario de la situación de emergencia y las redes de las unidades movilizadas.
- Condiciones meteorológicas y, si es posible, la evaluación aproximada de las dificultades que incluiría la activación del PEMU en los casos en los que las condiciones meteorológicas sean causa directa de la activación.
- Estado de las vías públicas.

Los tiempos se entenderán contabilizados desde el momento en el que el grupo sea alertado. En el día y hora señalados, el Director del Plan procederá a su activación, momento a partir del cual el PEMU se considera activado a los efectos del simulacro.

Cada grupo de acción se incorporará a los lugares señalados, simulando en todo momento la actuación prevista para la fase y situación de emergencia señalada. A la vez, deberán elaborar un informe, en tiempo real, en el que se registrarán los tiempos de inicio y final de cada operación o etapa, incluyendo el momento de partida desde los puntos de origen, así como las incidencias que pudieran surgir, reseñando en este caso la hora de la misma y acompañado de la firma del responsable.

Se ubicará un observador designado por la organización, en todos aquellos puntos donde vaya a tener lugar una actuación relacionada con el simulacro. Estos observadores tienen como misión controlar los tiempos de llegada de las unidades designadas, así como de los medios necesarios. El observador dejará reflejado en el pertinente informe los tiempos de llegada de cada una de las unidades así como de los medios movilizadas.

Uno de los aspectos más importantes en el desarrollo del simulacro es la verificación de la operatividad real de las vías de comunicaciones entre los diferentes grupos de acción, que resulta fundamental en las primeras etapas del simulacro, cuando la calidad de la información de la que se dispone es baja y el tiempo es un factor crítico. Consecuentemente, la cadena de comunicaciones entre el lugar de la emergencia, el CECOP y los grupos de acción será objeto de atención prioritaria en la evaluación de los simulacros.

Una vez finalizado el simulacro del PEMU, sus responsables mantendrán una reunión para evaluar los resultados del mismo, comparando para ello la información recibida de los distintos grupos de acción que hayan intervenido con la procedente de los observadores destacados en los distintos puntos de actuación, con la secuencia, características y desarrollo de las medidas tomadas.

La evaluación de la eficacia de los grupos se hará comparándolas con las prestaciones mínimas requeridas en el guión previo del simulacro. No se seguirá un criterio de puntuaciones, sino de fallos respecto al objetivo previsto, siendo el óptimo la ausencia de fallos, y definiendo fallo como toda situación en la que no se verifica alguno de los requisitos especificados en la lista de comprobación

del simulacro. En los casos en que se produzca más de una de estas circunstancias, se contabilizará el número de fallos correspondientes.

El objetivo final perseguido es la presencia de los medios humanos y materiales previstos en condiciones adecuadas al funcionamiento, en el lugar prefijado y a la hora prevista, para cada una de las etapas a cubrir en el desarrollo del simulacro. Sin embargo, y hasta llegar a este punto óptimo, resulta esencial detectar los errores y trabajar en su eliminación, colaborando para ello con las personas y cuerpos, y estableciendo o consolidando pautas de procedimiento.

Para ello, se analizarán los errores cometidos en todas las etapas, tras lo cual se incorporará la experiencia acumulada a las normas operativas de correspondiente grupo, siendo además objeto de especial atención en el siguiente simulacro para verificar que se han subsanado realmente.

Si el simulacro programado resultara muy deficiente por causas adversas (meteorológicas o de cualquier otra especie) se repetirá tan pronto como resulte posible en las condiciones lo más parecidas a las previstas inicialmente.

Para que el simulacro sea de total utilidad, se procederá a su grabación en vídeo, para que ningún detalle sea pasado por alto y poder visualizar por todos los participantes en el mismo las acciones que se realizaron en el control de la emergencia. Esta grabación será de gran utilidad en el juicio crítico que se debe de realizar detrás de cada simulacro programado.

### 6.3.4 PROGRAMAS DE INFORMACIÓN A LA POBLACIÓN

El caos y el pánico de la población surgen siempre en caso emergencia, por lo que el objetivo principal de la información a la población debe intentar minimizar este miedo que surge de manera natural. La información debe ser verídica y responsable. Verídica, por que es un error tanto minimizar como supervalorar el riesgo; responsable porque se debe dar la información que se considera necesaria, sin abrumar con datos superfluos. Es fundamental, por tanto, que la población afectada tenga conocimiento suficiente de sus riesgos y de las actitudes que debe adoptar ante avisos de emergencia, siempre en relación con este PEMU.

La información a la población durante la fase de implantación del PEMU debe responder a las preguntas:

- ¿Qué me puede pasar?
- ¿Qué tengo que hacer?
- ¿Quién me va a informar?
- ¿Cómo puedo ayudar?

En este sentido, se promoverán periódicamente (al menos una vez al año) campañas de sensibilización entre la población de la zona planificada por parte del organismo competente en materia de planificación.

La herramienta fundamental para la divulgación del PEMU entre la población afectada será campañas de información basadas en información escrita, oral y filmada. La comunicación básica en estas campañas deberá basarse en folletos descriptivos de la situación de riesgo, que responda a las preguntas anteriores y que incluya las medidas de protección personal que deben adoptarse; redactados en lenguaje claro y sencillo con frases cortas; que respondan a las preguntas que se han detallado con anterioridad.

Como apoyo a esta información escrita, deberán organizarse los siguientes actos:

- Charlas y conferencias sobre los objetivos y medios del PEMU.
- Demostraciones de acciones de protección personal.
- Información, cada vez que se produzca una activación del PEMU, sea real o simulada, en cada caso, con apoyo de material audiovisual

La responsabilidad de estas acciones de comunicación recae en el Concejal que tenga asignada la competencia de seguridad y prevención, en cada uno de sus municipios.

#### **6.3.4.1 ACCIONES FORMATIVAS**

- Población directamente afectada por el riesgo. La información básica acerca del riesgo y de las medidas de protección se completará con información acerca de confinamiento y evacuación.
- Población en general: La información básica acerca del riesgo y de las medidas de protección se completará con información acerca de confinamiento.
- Grupos de interés
  - Asociaciones de vecinos.
  - Centros de enseñanza.
  - Grupos ecologistas.
  - Prensa local.
  - Otros.
- Entidades colaboradoras con Protección Civil. La información básica acerca del riesgo y de las medidas de protección se completará con formación específica de las acciones recogidas en las guías de emergencia:
  - Cruz Roja.
  - Protección civil.
  - Centros sanitarios.
  - Empresas de transporte, maquinaria u otros servicios de interés.
  - Otras empresas de entidad que se consideren oportunas.

#### **6.3.4.1 EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DE LA INFORMACIÓN A LA POBLACIÓN**

Con posterioridad a las campañas de información a la población, el organismo competente realizará una evaluación de su eficacia, con el objeto de mejorar las actuaciones futuras.

## 6.4 REVISIONES DEL PEMU Y PROCEDIMIENTO DE DISTRIBUCIÓN DE ÉSTAS

Las revisiones del PEMU son la consecuencia lógica del programa de implantación y de las actuaciones que se lleven a cabo para actualizarlo, y garantizan que, en todo momento, se dispone de un plan al día y totalmente operativo. Para ello, se realizarán:

- Revisiones ordinarias, que, con una periodicidad no mayor de tres años, deben efectuarse de la totalidad del plan: se revisarán los procedimientos de actuación, las medidas de protección, etc. de acuerdo con los resultados de los ejercicios y simulacros que se lleven a cabo y en consonancia con la evolución de las técnicas de actuación en emergencia.
- Revisiones extraordinarias por:
  - Cambios en la legislación.
  - Variación del personal que se integra en los órganos del plan (actualización).
  - Incorporación de nuevos medios y recursos al plan.
  - Experiencias ajenas o propias debidas al desarrollo de emergencias o por conclusiones de simulacros.
  - Aparición de nuevos riesgos o variación significativa de los ya existentes.

Los puntos a contemplar en ambos casos son:

- Mantenimiento del inventario de medios y recursos movilizables, actualizando las bases de datos de los medios y recursos que acompañan al plan, tarea a desarrollar por personal de Protección Civil o bien por los jefes de los grupos de acción, que lo notificarán al Director del Plan.
- Comprobaciones técnicas periódicas de los medios materiales adscritos al PEMU, de acuerdo con las indicaciones de los respectivos fabricantes y bajo la responsabilidad de los responsables del equipo.
- Reciclaje de la formación, atendiendo a las necesidades formativas que vayan surgiendo a los grupos intervinientes en el PEMU, tanto por la incorporación de nuevo personal a dichos grupos como por las posibles modificaciones habidas en el propio plan.
- Realización periódica de ejercicios y simulacros según las directrices previamente establecidas y cuyas conclusiones deben incorporarse en la siguiente revisión del PEMU.
- Campañas divulgativas, que deben repetirse periódicamente de acuerdo con las directrices al respecto marcadas en el apartado anterior. Las campañas divulgativas pueden dirigirse a la totalidad del Concello o elegir públicos específicos en cada campaña. Igualmente, y así como la primera campaña divulgativa debe comprender el PEMU en su totalidad, las siguientes campañas se pueden centrar en el fomento de medidas específicas para un tipo de accidente.
- Nuevos nombramientos, según se vayan produciendo.
- Será la Junta Local de Protección Civil o la persona que esta designe, el responsable de actualizar este Documento y con todas las modificaciones que se produzcan se entregará copia actualizada del documento a los siguientes:
  - Director del Plan.
  - Director técnico de emergencias.
  - Jefes de los grupos de acción.
  - Componentes del Comité Asesor.
  - Central de emergencias 1 1 2 – SOS Galicia

- Dirección general de la Xunta de Galicia con competencias en materia de Protección Civil.
- Componentes del CECOPAL.
- Cualquiera otra persona implicada directa o indirectamente en el PEMU

**CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN**

ACTIVIDADES	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9
<b>FASE A. PRELIMINAR</b>									
Distribución y estudio del PEMU a los miembros del Comité de Emergencia y Jefes de Grupos de Acción.									
Formación específica de los grupos de acción. Simulacros de Despacho.									
Preparación del simulacro									
<b>FASE B: COMPROBACIÓN DEL OPERATIVO</b>									
Realización del simulacro									
Verificación de la efectividad del simulacro									
<b>FASE C: MODIFICACIONES DEL PLAN</b>									
Estudio de los resultados del simulacro									
Mejoras del plan									
<b>FASE D: DIFUSIÓN</b>									

**CRONOGRAMA DE MANTENIMIENTO**

ACTIVIDADES	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9
<b>FASE A. FORMACIÓN DE LOS GRUPOS DE ACCIÓN</b>									
Cursos de formación	■	■							
Simulacros de despacho			■	■					
<b>FASE B: COMPROBACIÓN DEL OPERATIVO</b>									
Preparación del simulacro					■				
Realización del simulacro						■			
Verificación de la efectividad del simulacro							■		
<b>FASE C: ACTUALIZACIÓN Y REVISIÓN</b>									
Datos de personas y organigramas							■		
Actualización de los recursos								■	
<b>FASE D CAMPAÑAS INFORMATIVAS</b>									
			■	■					

## 7. CATÁLOGO DE MEDIOS Y RECURSOS

---

### 7.1. DEFINICIÓN

Los Catálogos de Medios y Recursos de Protección Civil son archivos de datos descriptivos, numéricos y gráficos donde se recoge la información relativa a los medios y recursos pertenecientes a las distintas Administraciones Públicas, organizaciones, agrupaciones, asociaciones, empresas y ciudadanos, que se pueden movilizar para hacer frente a las emergencias municipales de Protección Civil, recogidas en el PEMU.

Son MEDIOS, todos los elementos humanos y materiales, de carácter esencialmente móvil, que se incorporan a los grupos de actuación frente a las emergencias, para cumplir las tareas propias de Protección Civil.

Son RECURSOS, todos los elementos naturales y artificiales, de carácter esencialmente estático, en los que su disponibilidad hace posible la mejora de las tareas desarrolladas por Protección Civil frente a las emergencias.

Los Catálogos de Medios y Recursos movilizables frente a las emergencias son instrumentos informativos al servicio de Protección Civil en sus distintos niveles de intervención y tanto en su estructura como en su contenido se pueden integrar en cualquier Plan de ámbito superior

El catálogo de medios y recursos de este Plan se recoge en el Anexo A.5.

La actualización de este catálogo será la misma que la del PEMU.

**Por otro lado, con el fin de que la información disponible sea más operativa, en función de los riesgos de este Concello, es necesario incorporar un catálogo específico de medios y recursos a cada uno de los manuales operativos de actuación referente al riesgo concreto al que se hace referencia en el punto 5.3.1 de este documento.**

**Cada uno de estos manuales (incluido el catálogo correspondiente) figura en el Anexo A.9**

## 7.2. PROCEDIMIENTO DE ACTUACIÓN PARA LA CATALOGACIÓN

El procedimiento que se describe a continuación fue utilizado para la realización del proceso de inventario y catalogación de medios y recursos de este Concello

Este proceso, junto con el de actualización, permite que se vayan introduciendo a lo largo del tiempo las modificaciones que sugieran las Administraciones Públicas interesadas para, la mejora del procedimiento.

### Tareas a desarrollar a nivel municipal.

Las tareas son tres:

- a) La de CATALOGAR, que consiste en inventariar todos los medios y recursos de propiedad o titularidad del Concello de Vigo y que puedan ser utilizados en el caso de una emergencia recogida en este Plan.
- b) La de IDENTIFICAR, que consiste en identificar los medios y recursos que perteneciendo o estando bajo la responsabilidad de otro organismo, están situados físicamente en la demarcación territorial del Concello de Vigo. Recoge, en todo caso, el procedimiento de activación en el caso en que fuese necesario.
- c) La de INTEGRAR, que consiste en utilizar idéntica terminología para cada uno de los elementos catalogados con el fin de que puedan ser movilizados por cualquier nivel de Protección Civil cuando las condiciones de la emergencia lo requieran

### **A) Tarea de Catalogación.**

En el presente Plan se incluyen los medios y recursos:

- Del Concello de Vigo
- De empresas municipalizadas.
- De empresas públicas y privadas asentadas en este Concello
- De ciudadanos privados residentes en el Concello que, por sus especiales características técnicas, puedan colaborar en las emergencias.
- De otras Administraciones Públicas que se encuentran en el ámbito territorial de Concello de Vigo

### **B) Tarea de Identificación.**

La tarea de identificación se hará solicitando a los niveles superiores la información sobre medios y recursos identificados en su demarcación territorial e incorporándola al catálogo, al cual se le agrega información adicional cotejada y revisada.

También se incorpora nueva información de diferentes fuentes recogida por el personal de este Concello

### **C) Tarea de Integración.**

Para conseguir que el Catálogo de este Plan esté perfectamente integrado en otros de nivel superior, se seguirán las indicaciones y procedimientos de catalogación dictados por la Dirección Xeral de la Xunta de Galicia con competencias en materia de Protección Civil.

---

### 7.3. CRITERIOS

Para la realización de las funciones de catalogación, identificación e integración correspondientes al Nivel Local, se dispone de los siguientes documentos, con objeto de unificar la información relativa a los Medios y Recursos.

- Listado de códigos y términos.
- Fichas de recogida y entrada de datos.
- Estructura informática de la base de datos para la gestión del catálogo.

Dentro de este proceso, está prevista la inclusión de nuevos códigos entendiéndose por lo tanto, que la presente relación que aparece en el Anexo correspondiente es abierta y dinámica.

## 7.4. SISTEMA DE CODIFICACIÓN

Dada la heterogeneidad de los Medios y Recursos de que se precisa disponer en situaciones de emergencia se hace necesario establecer entre ellos una codificación que permita su rápida identificación.

Se determina como más idóneo una codificación orgánica, asignando a cada Medio o Recurso, un código numérico y agrupándolos en función del tipo de recurso y medio, a su finalidad, a sus caracteres, etc.

El código utilizado consta de siete cifras y una letra con el siguiente significado:

- a) La primera cifra indica el tipo de medio o recurso.
- b) La segunda y tercera cifras señalan una familia del medio o recurso en base a su finalidad.
- c) La cuarta, quinta y sexta cifras, identifican los medios y recursos de características semejantes.
- d) La última cifra, identifica el medio o recurso dentro del grupo.

### CATALOGACIÓN DE MEDIOS Y RECURSOS DESCRIPCIÓN DEL CÓDIGO

<b>X</b> <u>TIPOS DE RECURSOS</u>	<b>XX</b> <u>FAMILIA DE RECURSO</u>	<b>XXX</b> <u>GRUPO</u>	<b>X</b> <u>SUBGRUPO</u>	<b>O</b> <u>USO CARÁCTER</u>
1.- Medios humanos 2.- Medios materiales 3.- Recursos e infraestructura 4.- Recursos naturales 5.- Recursos abastecimiento	Identifica el recurso por su finalidad	Corresponde a los elementos de semejantes características	Identifica el elemento dentro de grupo	U: Único; M: Múltiple; E: Exclusivo.

**Los datos recogidos en el Anexo A.5 (Catálogo de Medios y Recursos) siguieron este procedimiento con objeto de incluirlos en el catálogo de Planes superiores.**

---

## 7.5. DICCIONARIO DE TÉRMINOS

Puede darse la posibilidad de una incorrecta codificación por el hecho de que los medios o recursos se llamen de distinta forma por los diferentes responsables de catalogación o que una misma denominación designe diferentes cosas.

Por ello se considera necesario complementar el listado de códigos y términos con un diccionario de los términos utilizados en la codificación, definiendo estos de una forma clara y concisa de forma que este quede inequívocamente determinado.

**Dicho diccionario de términos, normas específicas de catalogación, fichas de datos y otras informaciones relativas a este trabajo están recogidas en el Anexo A.10. Procedimientos de Catalogación utilizados.**

---

## **7.6. CATALOGACIÓN Y ACTUALIZACIONES**

La Junta Local de Protección Civil es la que lleva a cabo la catalogación y actualización de los medios y recursos del Concello de Vigo que se contemplan en el PEMU de Vigo

La Junta Local de Protección Civil designa un Comité de Catalogación para la ejecución material y el seguimiento puntual del Catálogo. En esta tarea participa la Agrupación de Voluntarios de Protección Civil de Vigo.