

2016

Plan de
Emergencias
Municipal

PLAN DE EMERGENCIAS MUNICIPAL



AYUNTAMIENTO DE

EL ROSARIO



CONTENIDOS

CAPÍTULO I. DEFINICIÓN, OBJETIVOS Y NORMATIVA DE REFERENCIA.....	04
CAPÍTULO II. ÁMBITO GEOGRÁFICO.....	17
CAPÍTULO III. EVALUACIÓN DE RIESGOS.....	62
CAPÍTULO IV. ESTRUCTURA DEL PLAN.....	209
CAPÍTULO V. OPERATIVIDAD DEL PLAN.....	231
CAPÍTULO VI. IMPLAMTACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL PLAN.....	257
CAPÍTULO VII. ANEXOS.....	271

2016

Plan de
Emergencias
Municipal

CAPÍTULO I

DEFINICIÓN Y OBJETIVOS



AYUNTAMIENTO DE

EL ROSARIO



CONTENIDOS

CAPÍTULO 1.- DEFINICIÓN Y OBJETIVOS	3
1.1.- PREÁMBULO	3
1.2.- DEFINICIÓN	4
1.3.- OBJETIVOS	4
1.4.- DETERMINACIÓN DE LOS ÓRGANOS COMPETENTES.....	5
1.4.1 Comisión Autonómica de Protección Civil de Canarias	6
1.4.2 Alcaldía de El Rosario	6
1.4.3 Sistema de coordinación con los recursos públicos.....	6
1.5.- MARCO LEGAL Y DOCUMENTOS DE REFERENCIA	7
1.5.1 Documentos y normativa de la Unión Europea	7
1.5.2 Normativa Estatal.....	8
1.5.3 Normativa Autonómica	11
1.6.- MARCOS INTERNACIONALES PARA LA REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	12
1.6.1 Marco de Acción de Sendai - El Rosario Resiliente	13



CAPÍTULO 1.- DEFINICIÓN Y OBJETIVOS

1.1.- PREÁMBULO

Los cambios territoriales, el crecimiento de la población y de la urbanización transforman de manera importante el municipio. El crecimiento urbano hace que las relaciones entre el medioambiente, la sociedad y las actividades económicas cambien, y en general, se vuelvan más complejas. Al mismo tiempo, la tecnología, los datos y la información, así como las normas, evolucionan para adaptarse a la mencionada complejidad.

El riesgo de desastres o el riesgo de emergencias¹ como factor derivado de las mencionadas relaciones territoriales tienden también a complejizarse, o en el menor de los casos a sufrir cambios. En este sentido, los elementos expuestos (personas, bienes, paisajes, medioambiente, etc.) pueden variar su localización, lo cual requiere de una actualización en el conocimiento de la misma. Del mismo modo, el aumento de las áreas ocupadas, de las construcciones, de las infraestructuras y en general, del tejido urbano, producen incrementos en la exposición que requieren actualizar los conocimientos locales acerca del riesgo.

Las amenazas (tormenta, fallo eléctrico, incendio urbano, sequía, ola de calor, plagas etc.), también pueden cambiar en cuanto a la manera en que afectan a las Islas Canarias en general y al municipio de El Rosario en particular. Nuevos eventos registrados, emergencias y desastres que puedan haberse producido, o fenómenos como el cambio climático que influyen a su vez en diferentes amenazas.

El Plan Territorial de Emergencias de Canarias ([PLATECA, 2014](#)), señala que los planes municipales deben contener los mecanismos de revisión y actualización periódica, los cuales deberán cumplirse y habrán de quedar reflejados en todos los documentos componentes del Plan de Emergencias.

El municipio de El Rosario cuenta actualmente con un Plan de Emergencias Municipal, cuya homologación corresponde a enero de 2005. Tras 10 años de implantación y mantenimiento, el mencionado Plan se actualiza a través de esta revisión, cuyo objetivo es adaptar el plan a la nueva realidad municipal dentro del actual contexto regional y global.

¹ Una emergencia tiene las mismas connotaciones que un desastre, sólo que las emergencias no superan la capacidad de un territorio para ser atendidas y controladas por los medios de que dispone.



1.2.- DEFINICIÓN

El Plan de Emergencias Municipal de Protección Civil de El Rosario (PEMU de El Rosario) se define como la previsión del marco orgánico-funcional de los mecanismos que permiten la movilización de los recursos humanos y materiales necesarios para la protección de las personas y los bienes en caso de grave riesgo colectivo, catástrofe extraordinaria, desastre o calamidad pública, así como el esquema de coordinación entre las distintas administraciones llamadas a intervenir.

Un Plan municipal se elabora para hacer frente a emergencias generales que se puedan presentar en el ámbito territorial municipal y establecen la organización de los servicios y recursos que proceden de:

- La Administración que efectúa el Plan.
- Las Administraciones Públicas.
- Entidades públicas y privadas.

El PEMU de El Rosario es un Plan Territorial y requiere, para su validación según la legislación y normas de Protección Civil vigentes:

- La aprobación por el Ayuntamiento de El Rosario.
- La homologación por la Comisión Autónoma de Protección Civil de la Comunidad Autónoma de Canarias.

Este PEMU está en consonancia con el Plan Territorial de Emergencias de Protección Civil de la Comunidad Autónoma de Canarias ([PLATECA, 2014](#)), que tiene carácter de Plan Director.

Como todo Plan Territorial, es un instrumento dinámico que exige:

- Continua revisión y periódica actualización.
- Conocimiento por parte de todas aquellas personas que como directores o ejecutores tengan responsabilidades en él.

1.3.- OBJETIVOS

El PEMU de El Rosario tiene como objetivos los establecidos en el PLATECA para los Planes de Emergencias Municipal, y su finalidad es constituirse en un instrumento eficaz para hacer frente a las situaciones de emergencias y/o desastres que se puedan presentar en el ámbito municipal de El Rosario y establecer el marco organizativo general para:

- Dar respuesta a todas las emergencias derivadas de los riesgos identificados en el PEMU, cuando se presenten.



- Coordinar todos los servicios, medios y recursos de las entidades públicas y privadas existentes en El Rosario, así como aquellos procedentes de otras Administraciones Públicas, según la asignación previa que éstas efectúen en función de sus disponibilidades y de las necesidades del PEMU.
- Establecer el dispositivo de funcionamiento de los distintos servicios llamados a intervenir en situaciones de emergencia.
- Permitir la integración de los Planes de ámbito inferior, tales como los diferentes Planes de Actuación Municipal, los Planes de Autoprotección de empresas o entidades, y los Planes de Autoprotección.
- Asegurar la correcta integración con los Planes de ámbito superior, fundamentalmente el PLATECA, así como el Plan de Emergencias Insular de Tenerife (PEIN).
- Asegurar la primera respuesta ante cualquier situación de emergencia que pueda darse en el municipio de El Rosario.
- Coordinar y dirigir los apoyos que se reciban de otras Administraciones Públicas en el desarrollo de la emergencia, y tener prevista la transferencia de funciones a la Administración Autónoma o en su caso la Insular.
- Apoyar la elaboración de los Planes de ámbito inferior, así como las acciones que deban ejecutar en caso de emergencia.
- Proporcionar a los servicios del Ayuntamiento de El Rosario una herramienta de planificación para la intervención en situaciones de emergencia, así como una evaluación del riesgo de desastres, que puedan afectar a las personas, los bienes y el medioambiente en general.
- Informar a la población sobre los posibles riesgos que les pueden afectar y las medidas de protección a seguir.

Para cumplir el objetivo de la Protección Civil, es necesaria la estrecha colaboración entre los distintos servicios que actúan ante cualquier tipo de emergencia.

Esta es labor para desarrollar entre los diferentes servicios municipales y supramunicipales y no debe limitarse sólo y exclusivamente a las actuaciones coordinadas una vez ocurrido un siniestro, sino que ha de existir un trabajo de colaboración previo y continuado. En esta labor, es necesaria la colaboración entre los distintos servicios municipales y los no municipales.

1.4.- DETERMINACIÓN DE LOS ÓRGANOS COMPETENTES

La entrada en vigor de sus revisiones y actualizaciones del PEMU de El Rosario, requiere de la aprobación por los órganos de gobierno del Ayuntamiento, y de la homologación de la Comisión Autónoma de Protección Civil de Canarias. Todo ello, con el fin de garantizar que



su contenido se ajusta a las diferentes directrices establecidas por las normas, y Planes Territoriales y Especiales.

1.4.1 Comisión Autónoma de Protección Civil de Canarias

Esta Comisión constituye el órgano de participación, coordinación e integración de la Administración pública canaria en materia de Protección Civil, en el marco de las normas básicas aplicables. Y le corresponde actuar como órgano de consulta y asesoramiento respecto a las decisiones que hayan de adoptarse por la Administración de la Comunidad Autónoma respecto a la programación de recursos y actividades en materia de Protección Civil. A su vez, esta Comisión tiene la función de homologación de todos los Planes de Emergencias de la Comunidad Autónoma de Canarias.

1.4.2 Alcaldía de El Rosario

En virtud del Artículo 5 del R.D. 1.378/1.985, de 1 de agosto, sobre medidas provisionales para la actuación en situaciones de emergencia en los casos de grave riesgo, catástrofe o calamidad pública, y el Artículo 21 1.m) de la Ley 7/1.985, de 2 de abril, Reguladora de las Bases del Régimen Local, le corresponde a la Alcaldía la dirección y coordinación de las actuaciones relacionadas con la Protección Civil, siempre que la emergencia no rebase el término municipal, así como la adopción de las medidas adecuadas en caso de catástrofe o de infortunios públicos o grave riesgo. Asimismo, es competencia del pleno del Ayuntamiento la aprobación del presente Plan de Emergencias Municipal.

1.4.3 Sistema de coordinación con los recursos públicos

En caso de necesidad por emergencia, el Ayuntamiento podrá solicitar ayuda de medios y recursos a la Comunidad Autónoma y los de la Administración General del Estado que puedan contribuir a las actividades de protección de personas y bienes. Dichos medios no se integran en el catálogo de medios y recursos de este Plan, a menos que en el futuro se establezca algún tipo de convenio para ello, entre las citadas administraciones.

Las funciones a desempeñar por los medios o recursos asignados deben corresponderse con la especialización funcional que tengan atribuidas, así pues, no se podrá cambiar la función ordinaria que realicen.

Respecto a los medios de la Administración del Estado, la asignación será efectuada por el Subdelegado del Gobierno a solicitud de la Alcaldía de El Rosario, que lo hará a través de la Consejería competente del Gobierno de Canarias, en virtud de la normativa establecida².

² R.D. 407/1.992, de 24 de abril por el que se aprueba la Norma Básica de Protección Civil, y la [Resolución de la Secretaría de Estado de Interior de 4 de julio de 1.994](#) (BOE nº 170).



En la solicitud de asignación de medios y/o recursos se deberán especificar las funciones a desempeñar dentro de las previstas en el Plan, los procedimientos de activación de los medios y recursos y el período de vigencia de la asignación.

En cuanto a la coordinación con los Cuerpos y Fuerzas de Seguridad del Estado, será la Alcaldía de El Rosario la que solicitará la coordinación del Subdelegado del Gobierno, a través de la Consejería competente del Gobierno de Canarias³.

1.5.- MARCO LEGAL Y DOCUMENTOS DE REFERENCIA

En los siguientes apartados se relacionan algunas normas de referencia, instrumentos y documentos que pueden ser de utilidad para la aplicación del PEMU de El Rosario. Estos documentos son de referencia y requieren de su actualización o comprobación de su vigencia.

1.5.1 Documentos y normativa de la Unión Europea

- [Acuerdo Europeo sobre el Transporte Internacional de Mercancías Peligrosas \(ADR, 2013\)](#)
- [Directiva 2008/68/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 24 de septiembre de 2008 sobre el transporte terrestre de mercancías peligrosas.](#)
- [Directiva 2008/114/CE DEL CONSEJO de 8 de diciembre de 2008 sobre la identificación y designación de infraestructuras críticas europeas y la evaluación de la necesidad de mejorar su protección.](#)
- [Directiva 2007/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 23 de octubre de 2007 relativa a la evaluación y gestión de los riesgos de inundación.](#)
- [Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 23 de octubre de 2000 por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas.](#)
- [Directiva 96/82/CE del Consejo de 9 de diciembre de 1996 relativa al control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.](#)
- [Decisión 1313/2013/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de diciembre](#)

³ Entre otras normas de referencia, el Artículo 9 del Real Decreto 1.378/1.985 de 1 de agosto, sobre medidas provisionales para la actuación en situaciones de emergencia en los casos de grave riesgo, catástrofe o calamidad pública.



[de 2013, relativa a un Mecanismo de Protección Civil de la Unión Europea.](#)

- [Fichas de Intervención para Respuestas ante Situaciones de Emergencia de CEFIC \(Fichas ERIC\) en accidentes de transporte de productos químicos. 2012.](#)
- [Directriz Comisión Europea 21/12/2010 Documento de trabajo sobre evaluación de riesgos y directrices de cartografía para la gestión de desastres.](#)
- [Comunicación 2001/28/11 de la Comisión al Consejo y al Parlamento Europeo. Protección civil: Estado de alerta preventiva frente a posibles emergencias.](#)

1.5.2 Normativa Estatal

- [Constitución Española de 1978.](#)
- [Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal.](#)
- [Ley Orgánica 4/1996, de 30 de diciembre, reforma del Estatuto de Autonomía de Canarias.](#)
- [Ley Orgánica 1/1992, de 21 de febrero, de Protección de la Seguridad Ciudadana.](#)
- [Ley Orgánica 2/1986, de 13 de marzo, de Fuerzas y Cuerpos de Seguridad.](#)
- [Ley Orgánica 10/1982, de 10 de agosto, de Estatuto de Autonomía de Canarias.](#)
- [Ley Orgánica 11/1982, de 10 de agosto, de Transferencias complementarias a Canarias.](#)
- [Ley Orgánica 4/1981, de 1 de junio, reguladora de los estados de alarma, excepción y sitio.](#)
- [Ley 10/2006, de 28 de abril, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes.](#)
- [Ley 2/1985, de 21 enero, sobre Protección Civil.](#)
- [Ley 7/1985, de 2 de abril, Reguladora de las Bases del Régimen Local.](#)
- [Real Decreto-Ley 4/2007, de 13 de abril, por el que se modifica el texto refundido de](#)



la Ley de Aguas, aprobado por el Real Decreto Legislativo 4/2007, de 20 de julio.

- Real Decreto 1070/2012, de 13 de julio, por el que se aprueba el Plan Estatal de Protección Civil ante el Riesgo Químico.
- Real Decreto 1564/2010, de 19 de noviembre, por el que se aprueba la Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el Riesgo Radiológico.
- Real Decreto 1468/2008, de 5 de septiembre, por el que se modifica el Real Decreto 393/2007, de 23 de marzo, por el que se aprueba la Norma Básica de Autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que pueden dar origen a situaciones de emergencia.
- Real Decreto 1720/2007, de 21 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo de la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de protección de datos de carácter personal.
- Real Decreto 477/2007, de 13 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 307/2005, de 18 de marzo, por el que se regulan las subvenciones en atención a determinadas necesidades derivadas de situaciones de emergencia o de naturaleza catastrófica, y se establece el procedimiento para su concesión.
- Real Decreto 393/2007, de 23 de marzo, por el que se aprueba la Norma Básica de Autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Real Decreto 307/2005, de 18 de marzo, por el que se regulan las subvenciones en atención a determinadas necesidades derivadas de situaciones de emergencias o de naturaleza catastrófica, y se establece el procedimiento para su concesión.
- Real Decreto 948 /2005, de 29 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.
- Real Decreto 1196/2003, de 19 de septiembre, por el que se aprueba la Directriz Básica de Protección Civil para el control y planificación ante el riesgo de accidentes



graves en los que intervienen sustancias peligrosas.

- Real Decreto 997/2002, de 27 de septiembre, por el que se aprueba la Norma de Construcción Sismorresistente.
- Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, modificado por el Real Decreto 119/2005, de 4 de febrero, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervienen sustancias peligrosas.
- 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 407/1992, de 24 de abril, por el que se aprueba la Norma Básica de Protección Civil.
- Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico que desarrolla los títulos preliminar, I, IV, V, VI, VII y VIII del texto refundido de la Ley de Aguas, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio.
- 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 2816/1982, de 27 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento General de Policía de espectáculos públicos y actividades recreativas.
- Real Decreto 893/2013, por el que se aprueba la directriz básica de planificación de protección civil por incendios forestales.
- Resolución de 2 de agosto de 2011, de la Subsecretaría, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 29 de julio de 2011, por el que se aprueba el Plan Estatal de Protección Civil ante el Riesgo de Inundaciones.
- Resolución 29 de marzo de 2010, de la Subsecretaría, por la que se publica el Acuerdo de Consejo de Ministros de 26 de marzo de 2010, por el que se aprueba el Plan Estatal de Protección Civil ante el Riesgo Sísmico.
- Resolución de 17 de septiembre de 2004, de la Subsecretaría, por la que se ordena la publicación del Acuerdo del Consejo de Ministros, de 16 de julio de 2.004, por el que



se modifica la Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el Riesgo Sísmico, aprobada por Consejo de Ministros, de 7 de abril de 1.995.

- Resolución de 30 de enero de 2013, por el que se aprueba el Plan Estatal de Protección Civil ante el Riesgo Volcánico.
- Resolución de 31 de enero de 1995, de la Secretaria de Estado de Interior, por la que se dispone la publicación del Acuerdo del Consejo de Ministros por el que se aprueba la Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el Riesgo de Inundaciones.
- Resolución de 5 de mayo de 1995, de la Secretaría de Estado de Interior, por el que se dispone la publicación del Acuerdo del Consejo de Ministros por el que se aprueba la Directriz Básica de Planificación Civil ante el Riesgo Sísmico.
- Orden INT/277/2008, de 31 de enero, por la que se desarrolla el Real Decreto 307/2005, de 18 de marzo, por el que se regulan las subvenciones en atención a determinadas necesidades derivadas de situaciones de emergencia o de naturaleza catastrófica, y se establece el procedimiento para su concesión.
- Orden INT/3716/2004, de 28 de octubre, por la que se publican las fichas de intervención para la actuación de los servicios operativos en situaciones de emergencia provocadas por accidentes en el transporte de mercancías peligrosas por carretera y ferrocarril.
- Orden de 12 de marzo de 1996, del Ministerio de Obras Públicas Transporte y Medio Ambiente, por la que se aprueba el Reglamento Técnico sobre Seguridad de Presas y Embalses.
- Acuerdo del Consejo de Ministros de 31 de octubre de 2014, que aprueba el Plan Estatal de Protección Civil para Emergencias por Incendios Forestales.
- Real Decreto 632/2013, sobre asistencia a víctimas en accidentes de aviación civil.

1.5.3 Normativa Autonómica

- Plan Territorial de Emergencias de Protección Civil de la Comunidad Autónoma de Canarias (PLATECA, 2014).
- Decreto 18/2014, por el que se aprueba el Plan Específico de Protección Civil y Atención de Emergencias de la Comunidad Autónoma de Canarias por Riesgos de Fenómenos Meteorológicos Adversos (PEFMA).



- [Decreto 60/2014, por el que se aprueba el Plan Canario de Protección Civil y Atención de Emergencias por Incendios Forestales \(INFOCA\).](#)
- [Decreto 73/2010, por el que se aprueba el Plan Especial de Protección Civil y Atención de Emergencias por riesgo volcánico en la Comunidad Autónoma de Canarias \(PEVOLCA\).](#)
- [Decreto 72/2010, por el que se aprueba el Plan Especial de Protección Civil y Atención de Emergencias por riesgo sísmico en la Comunidad Autónoma de Canarias \(PESICAN\).](#)
- [Decreto 9/2014, por el que se aprueba el Plan Especial de Protección Civil y Atención de Emergencias por accidentes en el transporte de mercancías peligrosas por carretera en la Comunidad Autónoma de Canarias \(PEMERCA\).](#)
- [Plan de Actuación ante Accidentes Aeronáuticos en la Comunidad Autónoma de Canarias, 2013.](#)
- [Ley 7/2011, de 5 de abril, de actividades clasificadas y espectáculos públicos y otras medidas administrativas complementarias.](#)
- [Ley 9/2007, de 13 de abril, Sistema Canario de Seguridad y Emergencias.](#)
- [Ley 4/1998, de 15 de mayo, de voluntariado de Canarias.](#)

1.6.- MARCOS INTERNACIONALES PARA LA REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

A escala global, las diferentes naciones a través de Naciones Unidas, acuerdan, consensan y promueven marcos de acción por medio de la oficina para la Estrategia Internacional para la Reducción del Riesgo de Desastres (UNISDR). Tanto el actual Marco de Sendai (2015-2030), como el anterior Marco de Acción de Hyogo (2005-2015) han sido refrendados por España.

En abril de 2014, Canarias como región autónoma decidió también unirse a las acciones del entonces Marco de Acción de Hyogo (2005-2015), donde se traza la estrategia Canarias Resiliente, a partir de la cual casi la totalidad de los municipios canarios se adhieren a la Campaña Internacional: Desarrollando Ciudades Resilientes.



1.6.1 Marco de Acción de Sendai - El Rosario Resiliente

El municipio de El Rosario se encuentra desde 2014 adherido a la Red Mundial de Municipios Resilientes, a través de la mencionada Campaña Internacional y que actualmente tiene aún vigencia.

Dentro de esta Campaña de Ciudades Resilientes, los municipios, como las entidades locales que en última instancia sufren el golpe de los desastres, incorporan en su filosofía de planificación y gestión del riesgo de desastres aquellas prioridades, líneas de acción y objetivos del actual [Marco de Sendai \(2015-2030\)](#).

Las prioridades del actual Marco de Sendai son:

Prioridad 1: Comprender el riesgo de desastres.

Prioridad 2: Fortalecer la gobernanza del riesgo de desastres para gestionar dicho riesgo.

Prioridad 3: Invertir en la reducción del riesgo de desastres para la resiliencia.

Prioridad 4: Aumentar la preparación para casos de desastre a fin de dar una respuesta eficaz y para “reconstruir mejor” en los ámbitos de la recuperación, la rehabilitación y la reconstrucción.

Estas prioridades definen su implementación a nivel local y envuelven multitud de dimensiones que deben ser atendidas para reducir el riesgo de desastres.

Esta revisión del Plan de Emergencias Municipal forma parte de la Estrategia Local del Municipio de El Rosario para reducir el riesgo de desastres, teniendo en cuenta que muchos desastres son el producto de una emergencia que terminó excediendo la capacidad del municipio para mitigarla.

2016

Plan de
Emergencias
Municipal

CAPÍTULO II

CONTEXTO GEOGRÁFICO



AYUNTAMIENTO DE

EL ROSARIO



CONTENIDOS

CAPÍTULO 2.- CONTEXTO GEOGRÁFICO.....	3
2.1.- SITUACIÓN Y TOPOGRAFÍA.....	3
2.2.- GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA	5
2.2.1 Geología.....	5
2.2.2 Rasgos geomorfológicos.....	7
2.3.- CARACTERÍSTICAS CLIMÁTICAS LOCALES	12
2.3.1 La temperatura.....	13
2.3.2 La precipitación	14
2.3.3 El viento.....	16
2.3.4 Otros elementos del clima	16
2.3.5 El Cambio Climático en El Rosario en el contexto de Canarias	17
2.4.- HIDROGRAFÍA	18
2.5.- VEGETACIÓN.....	20
2.6.- PATRIMONIO NATURAL.....	23
2.7.- PATRIMONIO HISTÓRICO	24
2.8.- POBLACIÓN Y DEMOGRAFÍA	26
2.8.1 Características del poblamiento.....	29
2.9.- LA RED DE COMUNICACIÓN	32
2.10.- CARACTERÍSTICAS DE LA RED DE EQUIPAMIENTOS	38

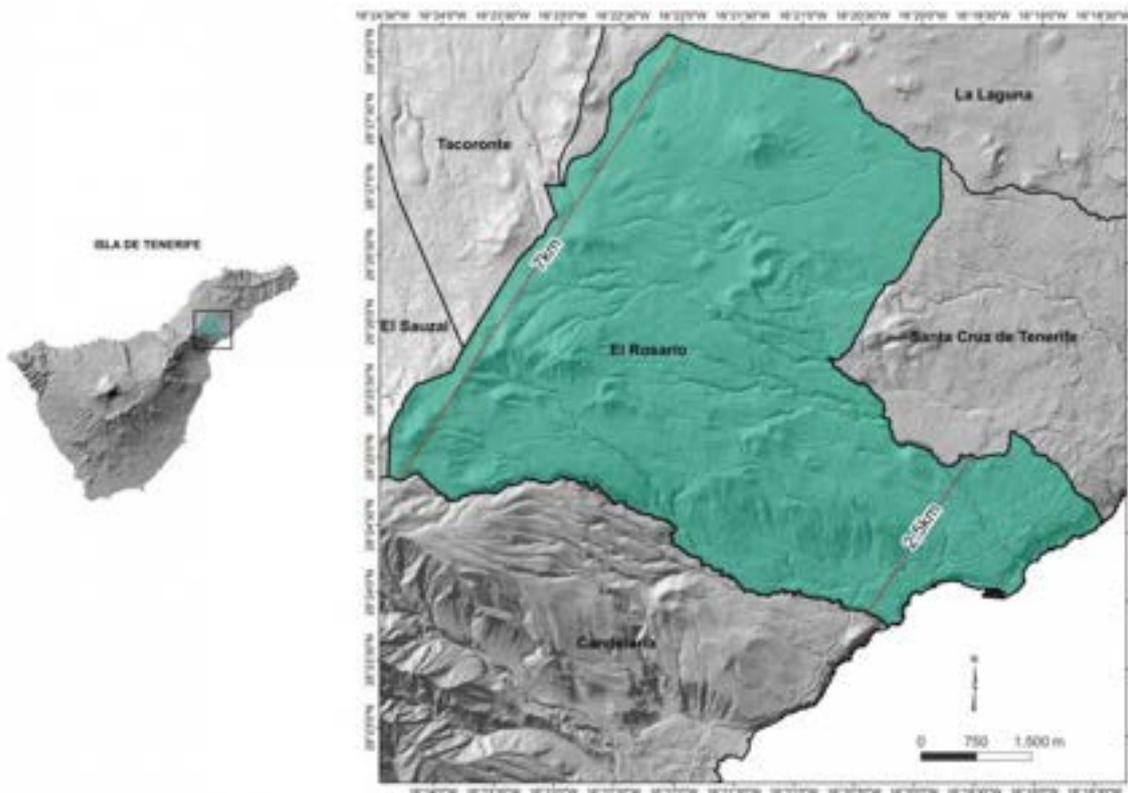


CAPÍTULO 2.- CONTEXTO GEOGRÁFICO

2.1.- SITUACIÓN Y TOPOGRAFÍA

Tenerife es la isla que mayor extensión superficial supone con respecto al total territorial del archipiélago canario (27,3%). De los 31 municipios que lo dividen administrativamente, el término municipal de El Rosario se localiza en el área nororiental de la isla de Tenerife y en la vertiente sur de la Cordillera Dorsal de Pedro Gil. La forma de su perímetro original se asemejaba a un rectángulo, si bien en la actualidad, posee una planta asimétrica en forma de “L” inclinada hacia la derecha (Figura 1). En su extremo sureste, destaca un entrante hacia el interior del municipio, debido a que parte de los terrenos originales de El Rosario fueron cedidos, en la década de los 70, al municipio de Santa Cruz de Tenerife para facilitar el crecimiento urbano. Ocupa una superficie de 39,4 km², con un perímetro de 33 km y un frente costero cifrado en algo más de 4 kilómetros. Su lado menor coincide con este último, mientras el lado mayor se sitúa en el límite norte y este con 7 km.

Figura 1. Localización del municipio de El Rosario



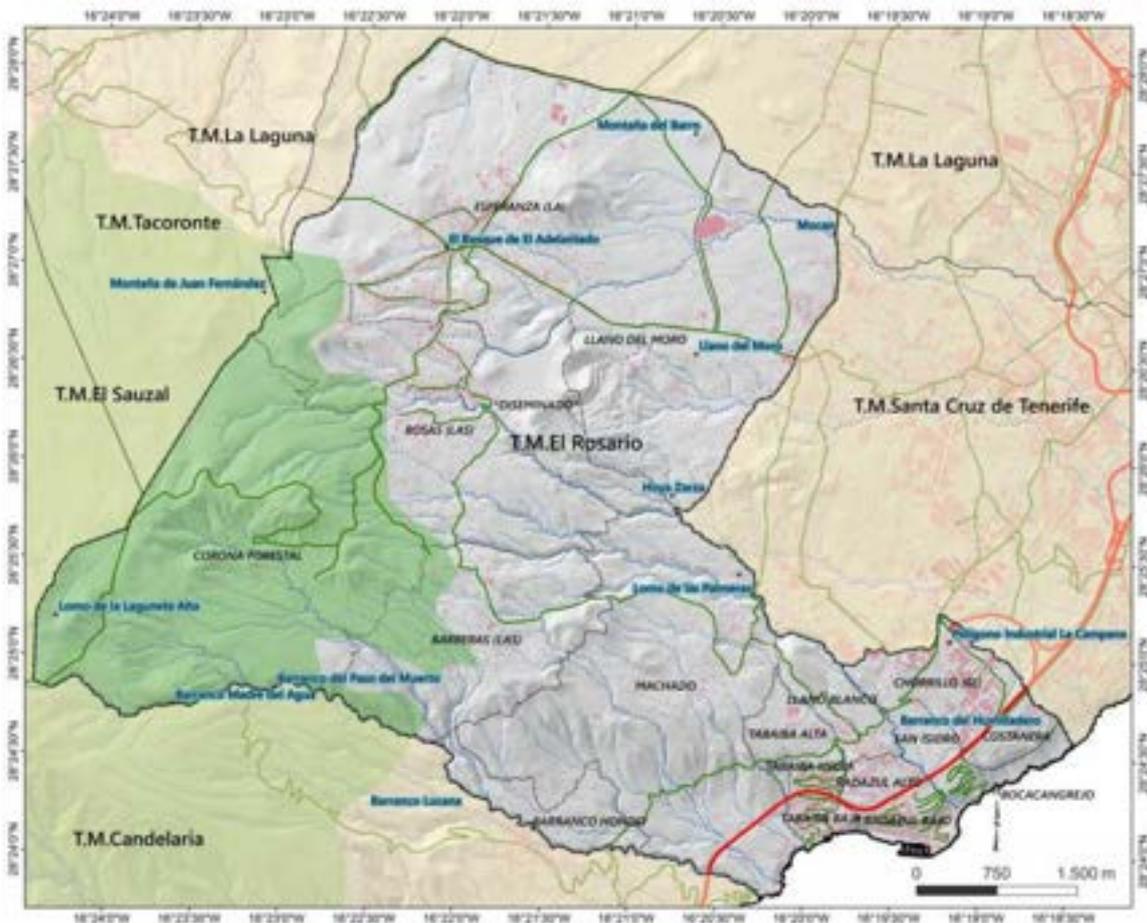
Fuente: Grafcan

Al noroeste, El Rosario limita con el municipio de El Sauzal y Tacoronte, cuyo tramo sigue la línea de cumbres, desde el Lomo de La Laguneta Alta hasta la Montaña de Juan Fernández. A



partir de este punto hacia el norte, colinda con el municipio de La Laguna, prolongándose desde el Bosque del Adelantado hasta la Finca Guillén Coronado, descendiendo hacia la Montaña del Barro y siguiendo el trazado del cauce del Barranco de las Pedreras, hasta llegar al núcleo poblacional El Mocán. Por otro lado, el límite noreste de El Rosario linda con el municipio de Santa Cruz de Tenerife, de tal forma que la frontera es irregular y hacia el interior, en relación con el espacio cedido a Santa Cruz para su expansión. El primer tramo abarca desde El Mocán, pasando por Llano del Moro, hasta alcanzar Hoya Zarza, mientras el segundo tramo, se dibuja hacia la costa, desde el Lomo de las Palmeras, extendiéndose por los barrancos El Canario y Jagua, hasta el Polígono Industrial de La Campana y finalizando en el Barranco del Humilladero. Por último, el límite sureste coincide con el frente costero, hacia el Océano Atlántico, mientras al oeste limita con el término municipal de Candelaria. En este sentido, la frontera sigue el curso natural del Barranco Madre del Agua, Barranco del Paso del Muerto, Barranco Guardonazo, Barranco Lucana, Barranco las Flores y Barranco Hondo (Figura 2).

Figura 2. Contextualización espacial del municipio de El Rosario



Fuente: Grafcan y UNIFICA



2.2.- GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA

2.2.1 Geología

El municipio de El Rosario se asienta en el inicio nororiental de la denominada Cordillera Dorsal de Pedro Gil, es conocida también como Dorsal Noreste, Rift Noreste o como la Dorsal de La Esperanza. Esta cordillera se alarga en dirección NE-SW y está conformada por dos vertientes bien diferenciadas que unen el Macizo de Anaga con Las Cañadas del Teide. Con una longitud de aproximadamente 30 km abarca geográficamente desde los inicios del monte de La Esperanza, a unos 750 m.s.n.m, hasta la zona central de la isla, situándose su punto más elevado en Izaña, con 2350 m.s.n.m. Formada durante tres fases de actividad volcánica, se trata de una estructura volcánica originada por la actividad eruptiva emplazada en torno a un eje de dirección dominante NE-SW, donde se inscriben la mayor parte de los centros eruptivos, y unas laderas esencialmente lávicas, sólo interrumpidas de modo local, por erupciones en su flancos, y afectadas por varios procesos de colapsos gravitacionales (Micheque, Güímar y Orotava).

Estas tres fases de actividad volcánica se corresponden con el Mioceno (7-8Ma), Plioceno (3 Ma) y con el Pleistoceno (1Ma) y la actualidad. De las dos primeras fases en El Rosario, apenas quedan manifestaciones aflorantes y estas están circunscritas fundamentalmente al sector noroccidental del municipio, concretamente en la cabecera de la cuenca que conforma el Barranco Hondo. La última fase de la configuración de la Dorsal de Pedro Gil, es la predominante en el municipio, pues gran parte de los materiales y formas de relieve actuales se originaron durante este último periodo. Esto da lugar a que las formaciones geológicas superficiales correspondan a este último ciclo, salvo la excepción de las coladas traquibasálticas de Barranco Hondo, pertenecientes a las primeras fases de creación de la Dorsal.

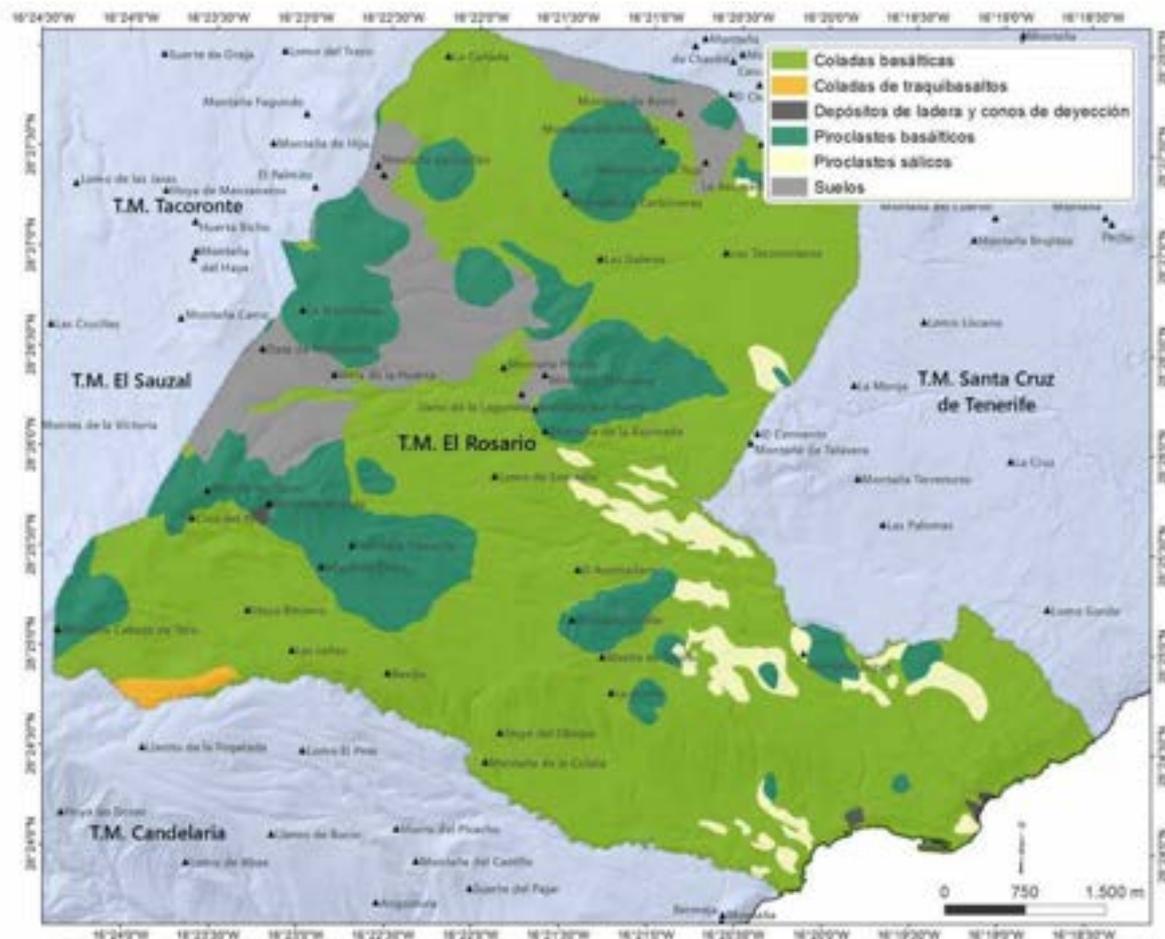
De este modo en el municipio de El Rosario predominan cuatro formaciones geológicas: coladas basálticas, piroclastos basálticos, suelos y piroclastos sálicos (Figura 3).

Coladas Basálticas: No es sólo la formación volcánica más extensa de todo el eje Dorsal, sino que en el término municipal de El Rosario es la formación con mayor extensión superficial. Constituyen apilamientos de lava con potencias inferiores a los 100 metros. Se sitúan en los sectores medios y bajos del municipio, como pueden ser las coladas de Montaña Jagua que se extienden por Llano Blanco hasta Radazul o las de Montaña Toriño que transcurren por las proximidades de Machado. Las coladas con morfologías de tipo “aa” y “pahoehoe” están en la actualidad altamente alteradas y transformadas tanto por los procesos erosivos como antrópicos, de tal modo que han perdido la mayor parte de las estructuras y rasgos morfológicos típicos en superficie.



Piroclastos basálticos: Circunscritos a los centros de emisión estrombolianos que conforman el denominado campo de volcanes de los Montes de la Esperanza (Ej, Montaña Carbonero, Montaña de Birmagen, La Montañeta, Caldera de Lorenzo), estos materiales piroclastos de composición básica están fuertemente alterados conformando en su mayor parte suelos de gran fertilidad para el desarrollo de prácticas agrícolas.

Figura 3. Mapa Geológico del municipio de El Rosario



Fuente: Grafcan

Suelos: La mayoría son depósitos arenoso-arcillosos desarrollados como alteración de coladas y piroclastos, incluso en relación con la unidad anterior, en determinados sectores, básicamente los ubicados al norte del municipio, resulta de gran complejidad la delimitación espacial de lo estrictamente denominado suelos y piroclastos basálticos debido a la alteración de estos últimos. Especialmente abundantes son los existentes en la parte alta del término municipal correspondiente a los altos de la Dorsal y en su prolongación hacia la depresión de La Laguna. Estos suelos están desarrollados sobre materiales basálticos de las emisiones finales del rift. Su potencia y otros caracteres edáficos inducen a pensar que se



trata de paleosuelos generados bajo condiciones climáticas diferentes a las actuales. Uno de los afloramientos más importantes dentro del municipio de El Rosario es el que conforma el llano endorreico de La Laguneta, cuyos materiales proceden, en su mayor parte, de los conos circundantes como son Montaña Birmagen y Montaña Perera.

Piroclastos sálicos indiferenciados: Corresponden a depósitos sálicos blanquecinos situados en los sectores medios orientales del término municipal. Presentes en toda la vertiente sur de la isla, debieron recubrir todo el terreno preexistente, sin embargo la red de drenaje ha ido compartimentando esta unidad, de modo que los afloramientos actuales aparecen totalmente desconectados unos de otros. En El Rosario, la superficie de estos afloramientos es mucho menor que en el resto de municipios de la vertiente sur.

Composicionalmente, los piroclastos no son homogéneos y engloban piroclastos de diversa naturaleza y textura. Tienen distintos grados de compactación, predominando la presencia de pómez. En la actualidad, no se conoce con exactitud los centros de emisión de los que proceden estos materiales.

2.2.2 Rasgos geomorfológicos

La naturaleza y disposición de los materiales volcánicos que configuran las formaciones geológicas presentes en el municipio, su edad y la evolución sufrida desde el momento de su formación, en relación a los caracteres climáticos imperantes a partir de ese momento, ocasionan la presencia de paisajes morfológicos muy diversos. De este modo, también morfológicamente, el término municipal de El Rosario se configura a partir de varias unidades geomorfológicas: Altos de la Dorsal, Rampa, Escarpe de Radazul-Bedijo y el Sector Costero.

Altos de la Dorsal: Se trata del sector más elevado del municipio, correspondiente a las Raíces, o núcleos como Las Rosas, Lomo Pelado y La Esperanza. Conforman un área caracterizada por la presencia de los suelos más fértiles del municipio y el conjunto de conos volcánicos diferenciados que reciben el nombre de campo de volcanes de los Montes de La Esperanza. Unos conos que presentan altitudes que superan en algunos casos los 900 metros como Montaña Carbonero con 936 metros, o la Montañeta con 1150 metros de altitud. Se trata de conos basálticos monogenéticos conformados por piroclastos altamente transformados que permiten el desarrollo de suelos fértiles propicios al desarrollo de prácticas agrícolas. Son centros de emisión que presentan tanto morfologías con cráter (Ej: Montaña Chica) como sin cráter (Ej: Montaña Grande). Los rasgos del relieve de este sector por tanto, están vinculados con los procesos de relleno de materiales lávicos y piroclastos procedentes tanto de sectores ubicados fuera del municipio como asociados a los conos volcánicos ya mencionados.



La red de drenaje de este sector está estrechamente vinculada con la presencia de este campo de volcanes, presentando unas disposiciones irregulares y de escasa jerarquización, con un diseño que se adapta a la presencia de los conos volcánicos. El encajamiento de esta red de drenaje es mayor en los sectores noroccidentales de la Dorsal, a consecuencia de la presencia de relieves más acusados y pronunciados que en el sector de transición hacia Los Rodeos. Es en este sector donde se encuentra la cuenca de recepción del barranco con mayor recorrido y de amplia jerarquización del municipio, Barranco Hondo.

Rampa: Es el sector que se desarrolla desde la parte alta del municipio hasta el sector de costa comprendido entre Radazul y Bocacangrejo. Se caracteriza por presentar un desarrollo longitudinal de casi 9 km, y una pendiente media del 13%, lo que evidencia que se trata de un sector de gran homogeneidad orográfica con pendientes bajas (Figura 4). Está configurado superficialmente por un plano inclinado, sin grandes contrastes, que asciende gradualmente en altitud desde la costa hasta el sector de cumbres del municipio. Esta superficie presenta sus máximos desniveles en el sector de contacto entre la rampa y la zona costera caracterizada por la presencia de cantiles. La gran homogeneidad de este sector sólo se rompe por la presencia de pequeñas rupturas de pendientes locales asociadas en muchos casos a los frentes de coladas, algunos barrancos con diferentes grados de encajamiento y la presencia de conos volcánicos como pueden ser Montaña Jagua, Caldera de Lorenzo o Montaña Toriño. Esta estructura morfológica está definida por la presencia en casi su totalidad de coladas basálticas interrumpidas por la presencia puntual de conos volcánicos, principalmente en su tramo inferior, y con la inclusión de sectores amplios y bien diferenciados de color amarillentos correspondientes a piroclastos sálicos, focalizados principalmente en los alrededores de Machado, El Chorrillo y San Isidro. Mayoritariamente la rampa lávica que conforma este sector, dado su carácter antiguo, apenas conserva sus morfologías superficiales iniciales ni las estructuras de los canales de lava, altamente transformados por los procesos erosivos.

Escarpe de Radazul-Bedijo: En el sector suroccidental del municipio, entre el límite de Candelaria y El Rosario, está presente la única manifestación topográfica de la antigua dorsal de Tenerife. Se trata de un escarpe dispuesto en dirección este-oeste que se desarrolla prácticamente desde la costa hacia el interior de la isla, hasta alcanzar altitudes próximas a los 1000 metros. Esta estructura parece pertenecer a la dorsal antigua que conformaba la isla. La pared inicial ha sido significativamente modificada tanto por el aporte de materiales lávicos recientes como por la actuación de los procesos erosivos que tienen lugar en dicho escarpe, tanto fluviotorrenciales como gravitacionales. Sin embargo, todo esto no disimula las formas iniciales del escarpe. Discurre desde los altos de Bedijo (950 m.s.n.m), pasando por Machado (550 m.s.n.m) hasta el sector costero de El Varadero (12 m.s.n.m), presentando fuertes desniveles y una altura aproximada del escarpe de 350 metros. Sobre esta pared se



desarrolla una red hidrográfica, profundamente incidida, que está configurada a partir de cauces de corto recorrido con una disposición en “V”, con un importante grado de encajamiento y una disposición paralela entre sí.

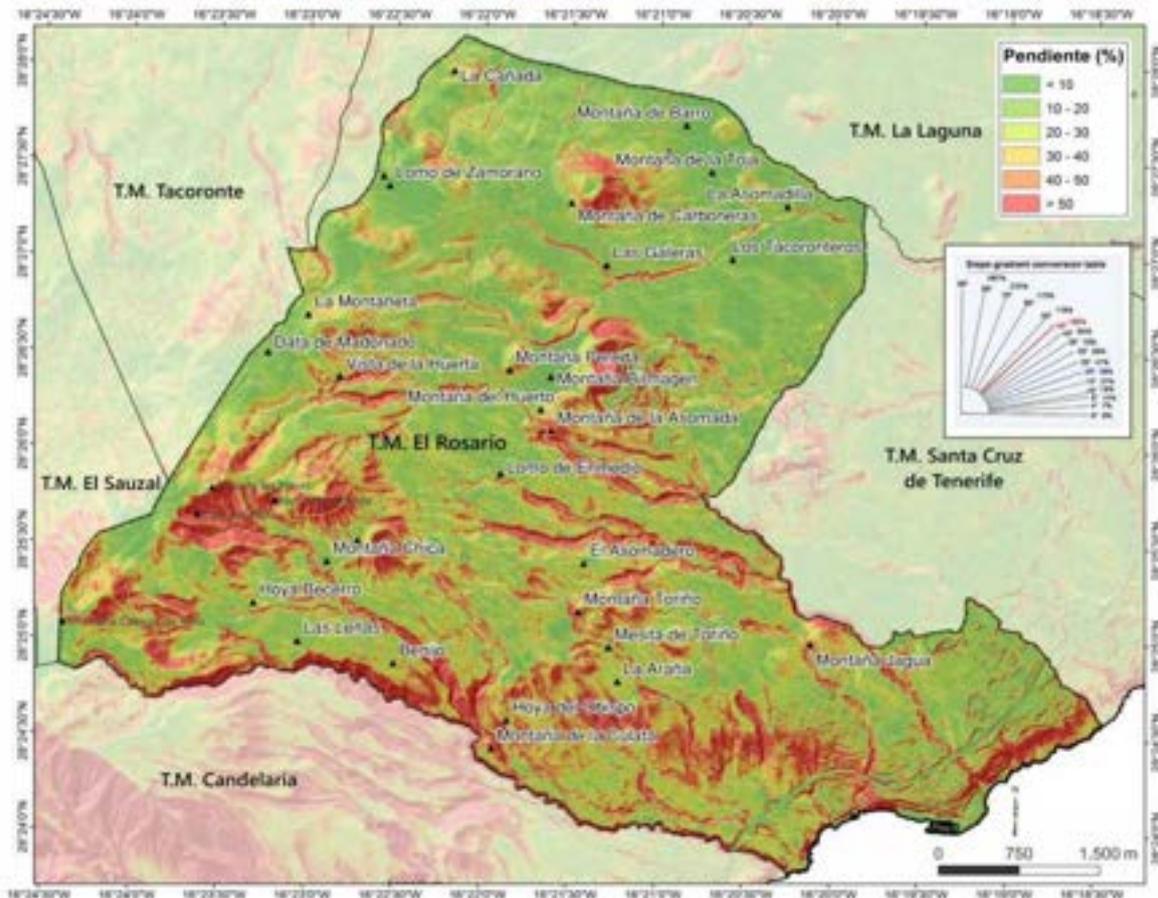
Sector Costero: De aproximadamente 4 kilómetros de recorrido, el litoral de El Rosario se caracteriza por la presencia de una costa de trazado irregular en la que se diferencian dos sectores con características geológicas y geomorfológicas bien diferenciadas.

El primero de los sectores es el correspondiente al litoral occidental del municipio definido entre el límite con Candelaria, en las proximidades de El Varadero y Tabaiba Baja. Presenta una morfología de golfo, caracterizado por la presencia de playas más o menos encajadas de cantos redondeados y bloques rodados, como son la Playa el Varadero, Playa del Puertito y la Playa las Hermanitas, esta última con 325 metros, constituye la playa de mayor longitud del municipio. Algunas playas de este sector se disponen vinculadas a las vías de drenaje del municipio, como las ya mencionadas o la Playa de Tabaiba, asociada a los materiales depositados por el Barranco Las Higueras. Este sector presenta un grado de acantilamiento menor al del resto del municipio, sin embargo, su configuración y construcción a partir del apilamiento de coladas de lava y piroclastos junto a la verticalidad de algunos sectores de estos cantiles da lugar al desencadenamiento de fenómenos de dinámica de vertiente, como son los desprendimientos.

Entre Tabaiba y el límite con Santa Cruz delimitado por el Barranco del Humilladero, se articula el segundo sector de costa del municipio. Con forma de delta se trata de un litoral creado a partir de coladas recientes asociadas a los conos volcánicos que se encuentran en la parte superior, como Montaña Machado y Montaña Jagua. Este sector costero presenta una alta antropización, focalizada fundamentalmente en el sector de Radazul, con la creación de fuertes cantiles artificiales y una plataforma costera en la cual se asienta el puerto deportivo y las playas del muelle de Radazul. En la desembocadura del Barranco La Teja se conforma la Playa La Nea, tratándose de la principal playa del municipio, está formada por arenas negras y cantos rodados. El resto de la costa que discurre por el sector de Bocacangrejo, está formado por una estrecha franja costera adosada a acantilados de más de 50 metros en determinados sectores. Estos acantilados debido a sus fuertes desniveles y su compleja estructura presentan un frecuente y recurrente número de procesos de dinámica de vertientes, asociados fundamentalmente a procesos pluviales.



Figura 4. Mapa de Pendientes del municipio de El Rosario



Fuente: Grafcan

2.2.2.1 Inventario de playas

Como se ha mencionado anteriormente, la mayoría de las playas que componen el frente costero de El Rosario se caracterizan por sus reducidas dimensiones y su escasa cantidad de arenas en relación con la presencia de cantos rodados. Por ello, la gran resistencia que ofrecen los acantilados a la erosión marina y la poca representatividad de las arenas en el sustrato apuntan a una relativa juventud de las playas.

Según el “Catálogo de Playas” del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (2016), en el municipio se reconocen tres playas, la Playa de Tabaiba, Playa La Nea y la Playa de Radazul. Sin embargo, aunque no son reconocidas en este Catálogo, el Cabildo Insular de Tenerife en su Programa denominado “Tenerife y el Mar” recoge un abanico mucho más amplio de las playas localizadas en El Rosario. En el documento, se señalan las características geomorfológicas de las mismas y aporta información sobre las obras de mejora que se precisen. En este sentido, junto con las tres ya señaladas, en el municipio se encuentran la



Playa El Varadero, la Playa Cueva Grande, la Playa El Puertito y Playa del Moro ([Ayuntamiento de El Rosario](#)). A continuación se exponen los rasgos más característicos de cada una de ellas.

La Playa de Tabaiba, formada por cantos y arenas, presenta una longitud de 40 metros y una anchura de 15 metros. Posee un alto grado de ocupación y está a resguardo de los vientos alisios y del oleaje, por lo que las condiciones para el baño son óptimas. Asimismo, está flanqueada por una escollera artificial que protege el conjunto de piscinas que existen a un lado, aprovechando la existencia de charcos en la línea de costa mediante muretes de hormigón, y por otro, por un cantil costero que hace lo propio con el paseo marítimo que la une con la Playa del Moro. Esta última es una playa encajada de escasa longitud, de apenas 15 metros y compuesta por cantos y arenas. Al igual que en la Playa de Tabaiba, también se encuentra abrigada a los vientos alisios.

La Playa La Nea situada entre Radazul Bajo y Bocacangrejo tiene una longitud de 210 metros y una anchura de 25 metros, cuyo sustrato está formado por cantos y arenas. En 1998 se llevó a cabo un proyecto de mejora que consistió en la construcción en la parte posterior de la playa el actual paseo marítimo y la creación de una zona intermedia con jardines y servicios, que en total suponen 15.000 metros cuadrados de zona de esparcimiento.

La Playa de Radazul está constituida por dos pequeñas playas urbanas y artificiales de arena fina de reciente creación. Cada una tiene una longitud de 30 metros y una anchura de 32 metros, y ambas cuentan con todos los servicios mínimos, así como la señalización de peligro y de los accesos. Además, también en la parte posterior presenta un paseo marítimo correspondiente a la Avenida Colón.

Por otra parte, en el Varadero se encuentra la playa del mismo nombre. Con una longitud aproximada de 15 metros, está compuesta por arenas y cantos de los materiales arrastrados por el Barranco el Campanario. Sin embargo, aunque está abierta al mar, se encuentra en parte protegida por un espigón basáltico, mientras que por otro lado, recoge buenas manifestaciones de cardonales y tabaibales en los alrededores de la desembocadura del barranco.

Anexa a esta playa, en Tabaiba Baja se encuentra la Playa El Puertito, accesible a través de un sendero que conecta con el Varadero hasta la Playa Cueva Grande. De mismas características del sustrato que las anteriores, se compone por arenas y cantos, a lo largo de 140 metros de longitud. Está cerrada detrás por un acantilado de pequeña altura, mientras en sus bordes se localizan pequeños roques. Por el contrario, la Playa Cueva Grande, formada fundamentalmente por cantos, posee una longitud menor, de 70 metros. Además, no presenta un obstáculo importante posterior a la playa, por lo que la incidencia del viento y del oleaje es importante.



Por último, colindante con la Playa Cueva Grande se sitúa la Playa Las Hermanitas. De 325 metros de longitud, está formada por cantos redondeados a partir de los materiales procedentes del Barranco de los Juncos.

2.3.- CARACTERÍSTICAS CLIMÁTICAS LOCALES

En Canarias, se dan tres situaciones de tiempo predominante, mediante las cuales se articulan y generan las diferentes características climáticas de los distintos municipios, como El Rosario. Estos tipos de tiempo son el régimen de alisios; las situaciones de inestabilidad, con flujos generalmente del tercer y cuarto cuadrante; y por último, las advecciones de aire sahariano, conocidas popularmente como “tiempo sur”. El régimen de alisios es el más frecuente y es mediante el cual se podría caracterizar el clima de las Islas Canarias, presenta una componente del viento del NE y determina una gran estabilidad atmosférica. Este tipo de tiempo lleva asociado la presencia del mar de nubes en las vertientes septentrionales de las islas, de modo que proporciona débiles precipitaciones en los sectores de medianía de islas como Tenerife. Por frecuencia, las situaciones de inestabilidad y las advecciones saharianas son similares. En el primer caso, la práctica totalidad de las precipitaciones de las islas están vinculadas con este tipo de situaciones, lo que apareja una gran inestabilidad atmosférica y el desarrollo de procesos que pueden derivar en determinadas amenazas, como el desarrollo de procesos convectivos, lluvias de gran intensidad, nieve, etc. El tiempo sur, con una componente del SE, se caracteriza por la estabilidad. La presencia de calima y las altas temperaturas son sus rasgos fundamentales, elementos que llevan aparejados procesos de contaminación atmosférica asociados a las altas concentraciones de partículas en suspensión, pero, sin lugar a duda, el principal riesgo que llevan asociado son los incendios forestales, al ser propiciados por las condiciones atmosféricas de altas temperaturas y baja humedad ambiental.

12

El clima del término municipal de El Rosario presenta unas características propias del contexto canario. Como la mayoría de los municipios de Tenerife, con un desarrollo entre el mar y la cumbre, se trata de un territorio con importantes contrastes, tanto biogeográficos como climáticos. Así, los valores termométricos son suaves en general, pero con variaciones significativas debidas a los diferentes cambios altitudinales. Las precipitaciones también poseen sustanciales diferencias en función del relieve, con un aumento de las lluvias a medida que se asciende en altitud hasta una cota entre los 1200 y 1500 m.s.n.m., en la que la lluvia vuelve a disminuir. No obstante, el predominio de las condiciones de estabilidad atmosférica impone un total pluviométrico modesto, como consecuencia de la influencia frecuente de la alta presión subtropical de las Azores y la presencia de las aguas frías de la corriente de Canarias. En los próximos apartados se analizarán los rasgos más relevantes de los principales elementos del clima del municipio.



2.3.1 La temperatura

El municipio de El Rosario se caracteriza por la suavidad de sus temperaturas. El promedio anual se sitúa en 17°C y su amplitud térmica es de 7,6°C. Por su parte, los inviernos alcanzan una temperatura media de 13,5°C. En esta estación en determinados sectores del municipio como La Esperanza, se llegan a registrar temperaturas incluso negativas, llegando a registros de -1,9°C. Si bien, es el estío cuando se registran las temperaturas más altas, con valores medios de 21,1°C, que llegan a alcanzar valores de hasta 40,4°C. Asimismo, en primavera la temperatura asciende progresivamente en torno a los 15,1°C, mientras en otoño disminuye hasta 18,4°C, respondiendo a una fase de transición entre los valores del verano y del invierno (Figura 5).

Figura 5. Valores térmicos y pluviométricos medios mensuales, estacionales y anuales del municipio El Rosario

Meses	Precipitación Media El Rosario (mm)	Temperatura Media El Rosario (°C)	Estación	Precipitación Media (mm)	Temperatura Media (°C)
Diciembre	98,0	14,2	Invierno	88,6	13,5
Enero	89,7	12,9			
Febrero	78,2	13,4			
Marzo	76,4	14,6	Primavera	43,9	15,1
Abril	37,2	14,5			
Mayo	18,2	16,1			
Junio	4,9	18,7	Verano	3,6	21,1
Julio	3,6	21,8			
Agosto	2,3	22,6			
Septiembre	16,2	20,7	Otoño	50,6	18,4
Octubre	50,2	18,3			
Noviembre	85,4	16,1			

Media anual Precipitación (mm)	560,2
Media anual Temperatura (°C)	17,0
Amplitud térmica (°C)	7,6

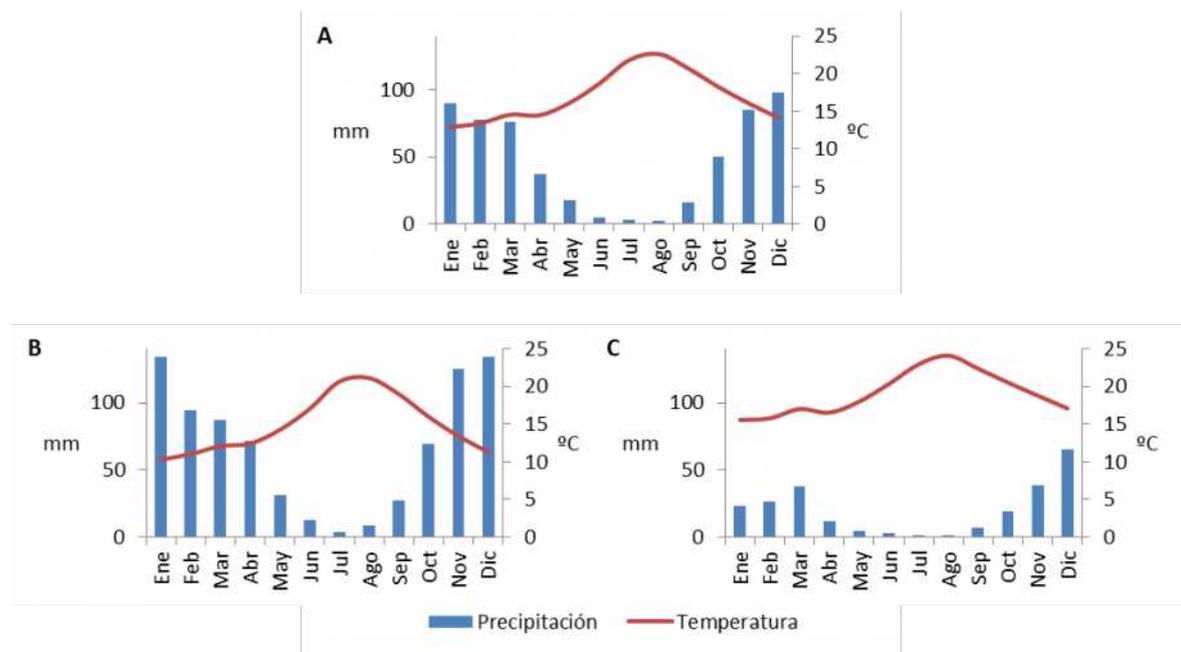
Fuente: AEMET

Sin embargo, las diferencias termométricas entre la costa del municipio y las cumbres son considerables. En el primer sector, las temperaturas registradas en la estación meteorológica de Rosario – Barranco Grande alcanzan valores medios anuales en torno a los 19,1°C, con



una amplitud térmica anual de 6,6°C. Los inviernos presentan registros medios de 16,2°C, mientras en verano de 22,5°C. Obviamente la temperatura desciende de manera paulatina con la altitud, llegando a los valores de la estación meteorológica de La Esperanza C.F. Aquí el promedio anual se sitúa en los 14,9°C, mientras la amplitud térmica anual es algo mayor, de 8,6°C, con inviernos alrededor de los 10,9°C y veranos de 19,6°C. Es en esta estación donde se encuentra la mayor amplitud absoluta de todo el municipio situándose en 42,3°C, entre los -1,9°C y los 40,4°C, siendo una amplitud característica de sectores continentales (Figura 6).

Figura 6. Climogramas. **A)** El Rosario; **B)** La Esperanza C.F., Temperatura (85-2011) y Precipitación (59-1996); **C)** Rosario - Barranco Grande, Temperatura (89-1994) y Precipitación (89-1998)



Fuente: AEMET

En el capítulo tres del presente documento se incide en los valores extremos, puesto que son los que realmente representan los riesgos derivados de las temperaturas en el municipio, especialmente las temperaturas máximas, como consecuencia de las advecciones de masas de aire sahariano que generan intensas olas de calor.

2.3.2 La precipitación

Como el resto del territorio canario, el término municipal de El Rosario presenta un [régimen pluviométrico mediterráneo](#) muy marcado, con una ausencia prácticamente total de lluvia durante el estío (junio, julio y agosto), tanto en costas, como en medianías y cumbres. El promedio anual de la precipitación del municipio se sitúa en 560,2 mm, siendo los meses



más lluviosos los comprendidos entre noviembre y marzo, si bien es en diciembre cuando se registra el promedio de precipitación más elevado (98 mm).

En general, [la lluvia aumenta con la altitud](#), desde algo más de 200 mm en la costa hasta más de 600 mm en la parte alta del municipio. Analizando los datos se comprueba como los sectores costeros presentan lluvias muy escasas. El observatorio de Rosario – Barranco Grande, a 320 m.s.n.m. registra una precipitación anual de 237,1 mm (1989-1998); La Esperanza C.F., a 875 m.s.n.m., registra aproximadamente el triple, 798,4 mm (1959-1996). Por último, en La Esperanza – Las Rosas, a 905 m.s.n.m., que representa a los sectores más altos del municipio, posee una precipitación media anual de 644 mm (1987-2011). Una de las particularidades de El Rosario es la precipitación en forma de nieve en los sectores más elevados, como los pertenecientes a Las Raíces o La Esperanza, un fenómeno que con cierta periodicidad se da en el municipio, como ocurrió en el reciente episodio de marzo de 2016.

Además, hay que destacar que la irregularidad de la precipitación es uno de los rasgos más destacados del clima de Canarias y, por ende, de El Rosario. En este sentido, las sequías constituyen una característica intrínseca de este territorio. A escala de Canarias, existe una relación directamente proporcional entre el volumen total anual de precipitación y la variabilidad. Cuanto más húmedo es un espacio menor es la irregularidad. El coeficiente de variación, estadístico que mide este parámetro, de la mayor parte de las estaciones meteorológicas del archipiélago muestra la mayor irregularidad interanual de todo el estado español para el caso canario. Únicamente los observatorios más lluviosos de las medianías del Norte de las islas montañosas poseen precipitaciones más regulares en el tiempo. Por tanto, todo el municipio de El Rosario presenta una marcada irregularidad pluviométrica interanual.

Pero a pesar de la escasez general de lluvias, las máximas intensidades diarias pueden suponer [cantidades muy considerables](#) con gravísimos efectos. Los chubascos intensos concentrados en el tiempo y en el espacio son relativamente habituales en el clima término municipal. De hecho, las precipitaciones con efecto de inundación suponen uno de los peligros más importantes a los que se enfrenta el municipio. En este sentido, los eventos de características torrenciales son habituales en el clima de este espacio, como se verá con detenimiento en el capítulo tres de este documento, superándose en numerosos puntos los 200 mm en 24 horas. Las deficiencias en las infraestructuras, la construcción en cauces y laderas así como las modificaciones graves en los cauces de varios barrancos del término municipal, suelen generar incidentes y daños que en casos extremos podrían dar lugar a importantes pérdidas económicas e incluso, de vidas humanas.



2.3.3 El viento

El análisis del viento en el municipio no ha sido posible dado que no existen datos. Por ello, como complemento para explicar la circulación de vientos en la parte alta de El Rosario, se recurre al Aeropuerto de Los Rodeos. A su vez, se utilizan los datos de la estación meteorológica de Santa Cruz de Tenerife para hacer un análisis general del viento en las costas del municipio, todo ello unido a la bibliografía consultada.

Así, los principales aspectos a tener en cuenta están relacionados con la circulación de los vientos alisios del noreste y los temporales ocasionales que afectan a la isla de Tenerife en su conjunto. Los primeros tienen su explicación en la presencia muy frecuente en las inmediaciones del archipiélago del Anticiclón de las Azores. Se trata de vientos con una velocidad moderada sobre todo el término municipal, superior en costas y en algunas áreas más expuestas del sector de medianías.

Los alisios son muy frecuentes todo el año pero, desde una perspectiva estacional, su velocidad aumenta en los meses cálidos, al incrementarse la diferencia barométrica entre la alta de Azores y la baja presión térmica sahariana, por lo que los veranos suelen ser muy ventosos en los sectores costeros.

Sin embargo, la regularidad del alisio y su velocidad moderada aun siendo el rasgo más destacado del clima del municipio en cuanto al viento se refiere, no supone un riesgo. El problema surge cuando, puntualmente y, sobre todo en los meses fríos, se originan temporales de viento que afectan al citado territorio, especialmente cuando son del segundo y tercer cuadrantes, como el de [enero de 1999](#), como consecuencia del paso de profundas borrascas. En estos casos suelen ser las cumbres las que registran las rachas más fuertes, superándose en algunos casos los 150 km/h.

Por último, hay que destacar que, aunque con muy baja frecuencia, son posibles la llegada de fenómenos inestables de origen tropical, como quedó de manifiesto en noviembre de 2005 con el paso de la [tormenta tropical Delta](#). La misma afectó de manera virulenta al municipio de El Rosario, no siendo descartable la posibilidad de la llegada de ciclones tropicales. Estos fenómenos pueden dar lugar a vientos sostenidos en superficie superiores a los 120 km/h, con rachas máximas entre un 20 y un 25% superiores.

2.3.4 Otros elementos del clima

En la definición de los rasgos climáticos del municipio se debe tener también en cuenta, en referencia a los riesgos, el [transporte de polvo en suspensión](#), con una frecuencia importante, sobre todo en los meses fríos, en los que puede hacer disminuir de forma considerable la visibilidad. Asimismo, también lo es el granizo que, ocasionalmente,



acompaña a los fenómenos tormentosos convectivos, al igual que los rayos asociados a episodios de tormenta.

Por último es relevante destacar que el tiempo atmosférico también es el responsable de los [temporales marinos](#), ya sea por vientos locales sobre las islas (oleaje de *sea*) o por [mar de fondo](#) generado fuera del archipiélago canario, principalmente, en el Atlántico Norte (oleaje de *swell*). En la costa de El Rosario el oleaje más frecuente es el provocado por vientos locales. Los efectos se centran en sectores muy concretos del municipio, como se verá en el capítulo 3 del presente documento.

2.3.5 El Cambio Climático en El Rosario en el contexto de Canarias

La mayoría de los elementos climáticos ya mencionados, se verán afectados con un menor o mayor grado por el cambio climático. Cada vez son más las evidencias científicas que constatan un cambio en el comportamiento general de los principales parámetros climáticos, fundamentalmente las temperaturas. En este sentido, las temperaturas del municipio pueden sufrir variaciones. Estudios de la evolución de [las temperaturas en Canarias](#) han manifestado un aumento generalizado de las mismas en las últimas décadas, fundamentalmente de las temperaturas nocturnas y en la alta montaña. Las precipitaciones, otro de los elementos climáticos fundamentales para el desarrollo de actividades como la agricultura en El Rosario, también sufrirá previsibles cambios. Los análisis estadísticos de [tendencia pluviométrica](#), comienzan a sugerir un cambio de los patrones de circulación y una disminución de los totales pluviométricos, en especial, durante el otoño. Es cierto que la precipitación presenta un mayor grado de incertidumbre que las temperaturas, algunas publicaciones apuntan la posibilidad de un incremento en la torrencialidad de la precipitación, siendo este un elemento clave para el desencadenamiento de procesos de inundación. El [Quinto Informe](#) del IPCC (2013-2014) afirma que es previsible con una certeza moderada un incremento de este tipo de eventos a escala global. En el territorio canario varios episodios de precipitaciones muy intensas en la última década podrían apuntar en esa dirección.

Otros efectos son los derivados del incremento del nivel del mar. La tendencia positiva del incremento del nivel del mar a nivel global de 0,19 metros se ratifica por algunos estudios para el caso de Canarias. Este ascenso puede afectar a espacios muy concretos, como los núcleos costeros del municipio (El Varadero, Tabaiba o Radazul Bajo), tanto por el propio ascenso del mar como por, consecuencia de ello, la afección mayor de los temporales marinos. Al igual que el ascenso del nivel del mar se evidencian tendencias positivas en el aumento de la temperatura del mismo.



En los últimos años, tanto en Canarias como en los archipiélagos próximos, se han sucedido un determinado número de eventos que han causado gran cantidad de daños y víctimas mortales, algunos de los cuales podría estar influenciado por el cambio climático. En este sentido, se podría citar la presencia de varias olas de calor con valores térmicos que han superado ampliamente los registros que se tenían hasta la fecha, o precipitaciones de gran intensidad horaria, con extremos que han llegado, incluso, a duplicar los máximos registrados, superando periodos de retorno de más de 500 años. Esta idea se deriva de lo expuesto por el último informe del IPCC, que incide en la intensificación de los fenómenos meteorológicos extremos con el incremento de parámetros como la temperatura atmosférica y oceánica.

2.4.- HIDROGRAFÍA

La red hidrográfica del municipio de El Rosario está compuesta por un total de 239 cauces distribuidos, principalmente, en 13 cuencas (Figura 7). Esto responde a una particular evolución tanto geológica como geomorfológica del municipio, de modo que los espacios con drenaje bien desarrollado constituyen las áreas donde el volcanismo del municipio es más antiguo y es por tanto donde más se han acentuado los procesos erosivos.

La caracterización del sistema hídrico de El Rosario se puede sintetizar en la existencia de un sistema de drenaje de funcionamiento esporádico, pues solo es activo durante los momentos de precipitación intensa. Igualmente, existe un predominio de barrancos cuyos cauces han sido adaptados y modificados con el objetivo de proteger las infraestructuras viarias del municipio, así como los distintos asentamientos poblacionales más importantes de El Rosario. En este sentido, el núcleo de La Esperanza se encuentra atravesado por varios barrancos, como el Barranco La Laguneta, Barranco del Sino y Barranco El Polvo. En los ámbitos poblacionales costeros, al menos diez barrancos se encuentran encauzados en sentido perpendicular al eje de comunicación conformado por la Autopista del Sur (TF-1). Este sector ha presentado una problemática recurrente asociada con episodios de lluvias torrenciales, las inundaciones, como resultado de un deficitario sistema de desagües. Algunos de estos cauces son el Barranco del Humilladero, Barranco Las Higueras, Barranco La Teja, Barranco Hondo o Barranco del Campanario.

En el municipio de El Rosario existen diferentes tipologías de barrancos atendiendo al orden de sus cauces y cuencas. En cuanto a los cauces, la práctica totalidad, el 93,7%, presentan una escasa jerarquización y desarrollo, el 74,5% disponen de un orden 1, siendo cauces de recorrido unitario sin la presencia de aportes hídricos de otros cauces. En este sentido, los cauces de orden 2, algo más complejos en la articulación de su jerarquización, representan el 19,2% del total municipal. Por el contrario, tan sólo el 6,3% de los barrancos desarrollan una



estructura más evolucionada y con mayor jerarquización, estando asociados a las grandes cuencas hidrográficas de El Rosario.

En los sectores costeros, donde se localizan las mayores densidades de población y las principales actividades turísticas y de ocio de El Rosario, desembocan la mayoría de los barrancos, muchos de ellos de largo recorrido y que se inician en las zonas de cumbres y/o medianías. Así, tres de las cuatro cuencas de orden 4 que se encuentran en el municipio desembocan en la costa, por un lado, en el núcleo de población de Machado y por otro, entre Radazul Bajo y Bocacangrejo. En Machado, desemboca la cuenca de Barranco Hondo, que hace de límite físico entre el término municipal de El Rosario y Candelaria. Comienza en el sector más elevado del municipio y posee una longitud de 7,3 km, abarcando una superficie de 8,1 km². También de orden 4 es la cuenca del Barranco del Rosario, aunque en su desembocadura se localiza el Barranco el Campanario. En este caso su cuenca ocupa una menor extensión en comparación con el resto (3,8 km²) y su cabecera se encuentra en la parte alta de Las Barreras, comenzando en el Barranco Tereso, Barranco de Las Moradillas o en el Barranco de Las Barreras. En lo que respecta al segundo caso, entre Radazul Bajo y Bocacangrejo desemboca el Barranco de la Teja, inserto en la cuenca del Barranco de San Isidro del Chorrillo cuya extensión es de 8,7 km². Con una cierta complejidad en su estructura, desde el Barranco de las Cumbrecillas, Barranco del Pozo o Barranco Cueva de los Guanches –entre otros- se va desarrollando entre la Corona Forestal, Las Rosas y Lomo Pelado, atravesando luego la parte del sector más nororiental de Machado y entre Llano Blanco y El Chorrillo hacia la costa. Por último, la cuenca de mayor extensión ocupa una superficie de 14,5 km² y se encuentra en la mitad sur de La Esperanza, abarcando también casi la totalidad de Llano del Moro, cuya red se articula hacia el término municipal de Santa Cruz de Tenerife.

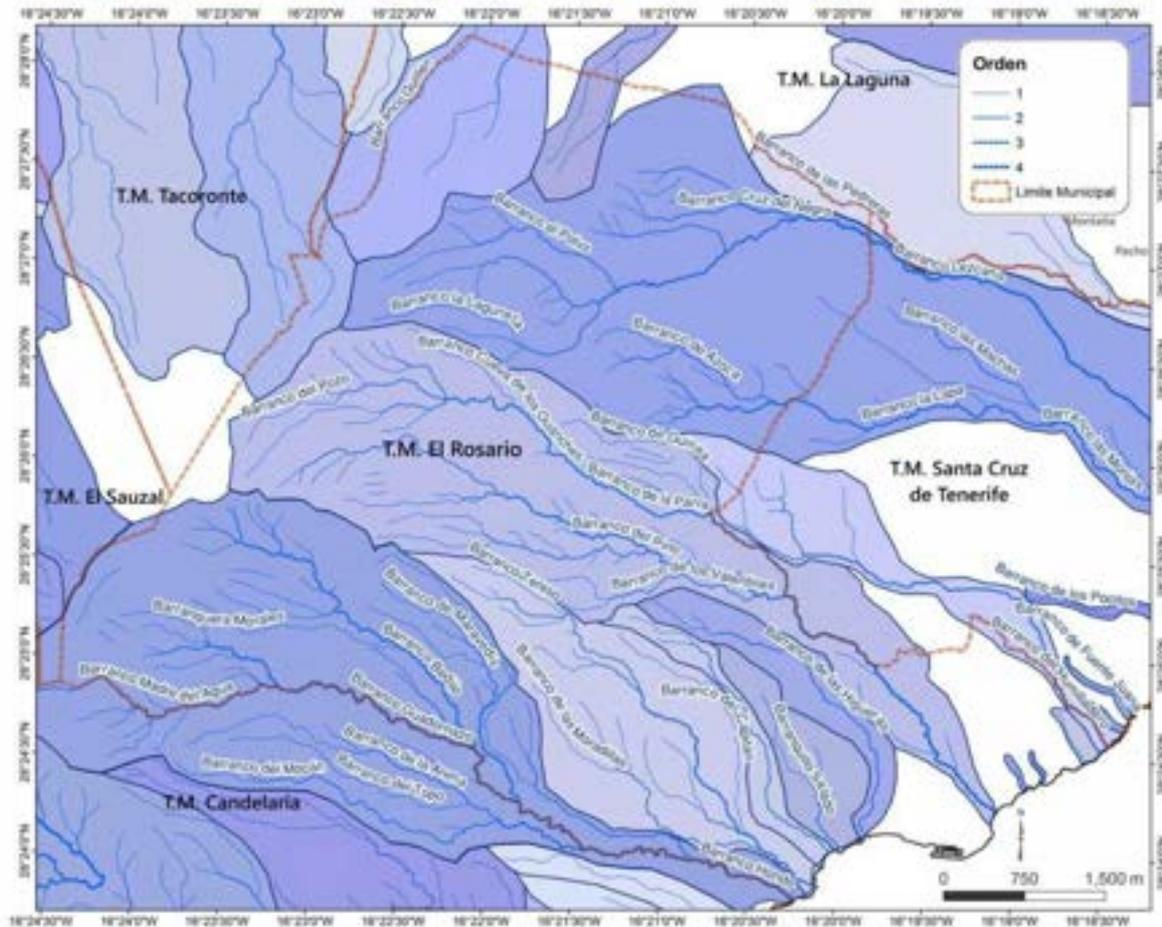
Asimismo, en Bocacangrejo también desemboca otro de los barrancos relacionados con la única cuenca de orden 3 existente en el municipio. En este sentido, el Barranco del Humilladero, aparte de ejercer de límite físico entre El Rosario y el término municipal de Santa Cruz de Tenerife, su cuenca se configura en 0,4 km².

Con una red poco jerarquizada, destacan las cuencas de orden 2, muy localizadas en el municipio. Un primer grupo se identifican en el entorno central costero, con tres cuencas de mediana extensión que ocupa la totalidad de Tabaiba y parte de Machado. Algunos cauces de desembocadura que circulan en este caso son el Barranquillo Salado, Barranco de los Juncos o el Barranco las Higueras. Estos dos últimos poseen una cuenca de 1,5 km² y 0,1 km² respectivamente. En cambio, el segundo grupo se encuentra en el extremo más septentrional de La Esperanza, con el Barranco Zamorano y Guillén y una cuenca de 1 km² correspondiente al Barranco del Alférez. Finalmente, de menor relevancia son las cuencas de



orden 1, situadas en su mayoría en las proximidades a la costa, presentan un único cauce principal, siendo la más significativa del término municipal, la cuenca del Barranco Tinoco.

Figura 7. Red Hidrográfica del municipio de El Rosario



Fuente: Cátedra RRD. Ciudades Resilientes. Universidad de La Laguna

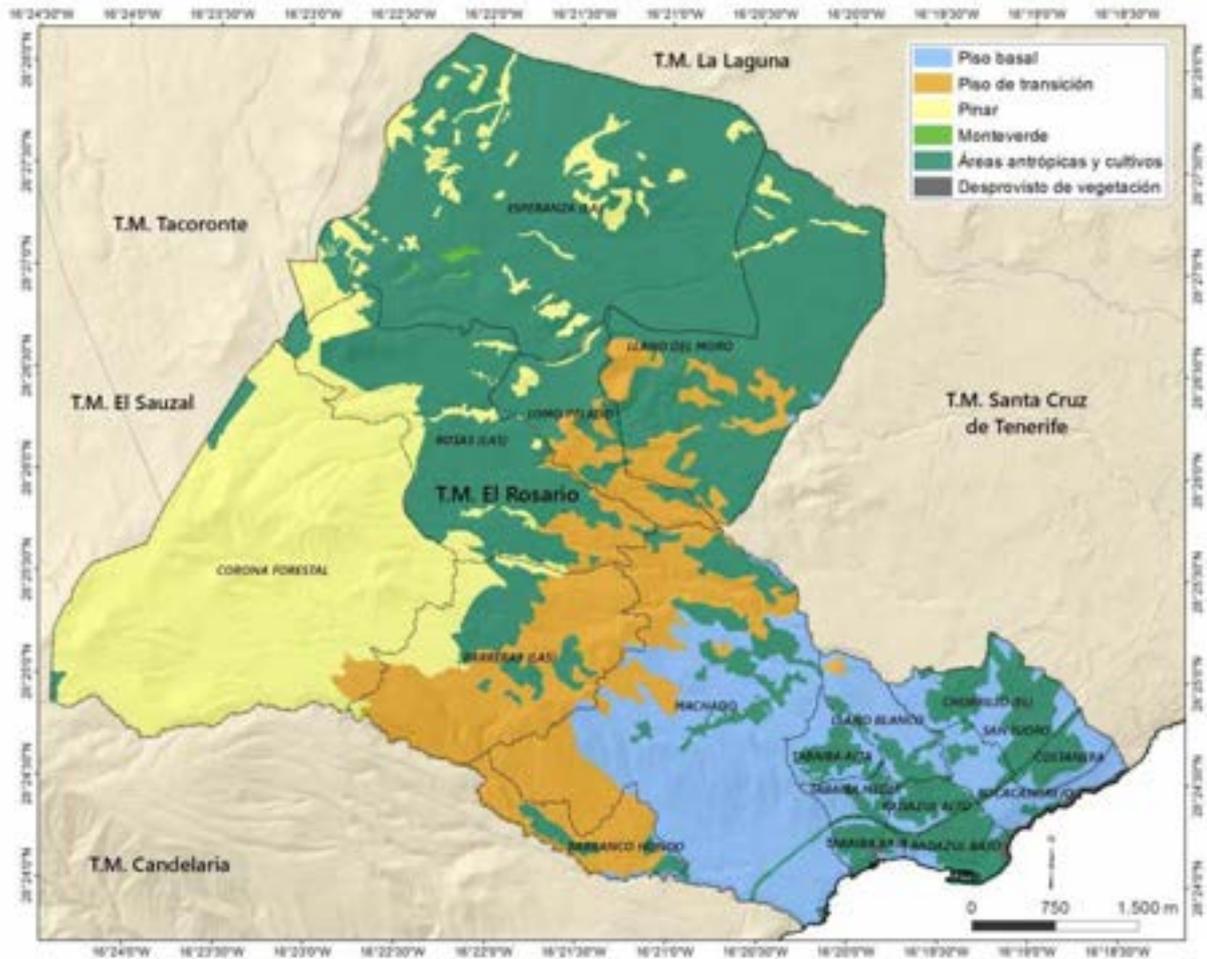
2.5.- VEGETACIÓN

El Rosario presenta una variada diversidad florística, aunque las condiciones climáticas y la presencia de suelos poco desarrollados, determinan una cobertura vegetal discontinua articulada de forma escalonada en pisos altitudinales desde la costa hasta la parte más alta del municipio. Este elemento hace posible la aparición de gran parte de los pisos de vegetación que están presentes en la isla de Tenerife. Asimismo, conviene señalar que las actividades humanas desarrolladas en el territorio han provocado modificaciones en la estructura original de los ecosistemas, dando lugar a modificaciones con respecto a la vegetación potencial de la mayoría de las áreas del municipio. En este sentido, se refleja un alto grado de degradación, sobre todo, en los sectores nororientales de El Rosario,



altamente urbanizado y en su caso, ocupados por las múltiples actividades agrícolas que se dan en el municipio.

Figura 8. Mapa de vegetación del municipio de El Rosario



Fuente: Grafcan

A continuación, se realiza una descripción de las características de los pisos de vegetación observados en el municipio de El Rosario (Figura 8), en este sentido cabe remarcar que la transición entre las unidades se realiza de manera progresiva y nunca estableciéndose límites netos entre las unidades que se han definido. Esta transición se rige en función de los diferentes factores que articulan la distribución espacial de la vegetación, tales como, condiciones climáticas, orientación, condiciones edafológicas o la actividad humana.

Piso basal: Aproximadamente está comprendido en el municipio entre los 0 hasta los 500 m.s.n.m. En esta franja se encuentran dos unidades de vegetación, principalmente el denominado cinturón halófilo costero y el cardonal-tabaibal. La primera unidad, de escasa entidad territorial, está circunscrita especialmente al litoral del municipio, existiendo



manifestaciones en zonas muy puntuales, como son el litoral de Bocacangrejo, sectores de El Varadero y Tabaiba Baja. Esta unidad se caracteriza por la presencia de especies halófilas que soportan grandes contenidos en sales tales como el tomillo marino (*Frankenio ericfoliae*) y la servilleta de mar (*Astydamiatum latifoliae*), cuya máxima representación espacial se circunscriben a la Playa del Puertito y la Playa Las Hermanitas. El cardonal-tabaibal es la unidad más representativa de este piso, tanto espacial como paisajísticamente. La vegetación de este espacio es de tipo xerófilo, que adaptada a condiciones de semiaridez, presentan portes arbustivos y subarbustivos. Las especies más significativas son la tabaiba dulce (*Euphorbia balsamiferae*), tabaiba amarga (*Euphorbia obtusifolia*), el cardón (*Euphorbia canariensis*), y la ahulaga (*Launaea arborescens*). En El Rosario, en dicha franja, las especies más dominantes son el cornical (*Periploca laevigata*), el cardoncillo (*Ceropegio fuscae*) y el incienso canario (*Artemisio thusculae*). Sin embargo, la distribución espacial de esta unidad es bastante discontinua, concentrándose fundamentalmente en aquellos sectores que debido a sus condicionantes espaciales no han podido ser urbanizados.

Piso de transición: También denominado piso termo-canario seco, corresponde a un espacio muy degradado actualmente, esto se debe a que esta franja está situada entre los 500 m.s.n.m y los 900 m.s.n.m. Pese al grado de alteración de este piso es posible encontrar interesantes manifestaciones florísticas en el municipio. En este sentido, en El Rosario destaca la formación de jaral, cuya especie dominante es el *Cistetum symphytifolio monspeliensis*. En este piso de transición también encontramos eucaliptales (*Eucalyptus spp*), y en su contacto con el resto de pisos vegetales, es posible observar manifestaciones de pinares (*Pinetus canariensis*) en el sector occidental y fayales brezales (*Myrico fayae-Ericetum arboreae*)

Monteverde y pinar: Situado entre unos 900 m.s.n.m y 1500 m.s.n.m, espacialmente se distribuye en el extremo noroccidental del municipio de El Rosario. Está compuesto por pequeñas formaciones de eucaliptos (*Eucalyptus spp*) y matorrales de fayal-brezal (*Myrico fayae-Ericetum arboreae*), mientras que lo dominante va a ser el pinar (*Pinetum canariensis* y *Pinus radiata*). Prácticamente todo este sector coincide con los límites del Paisaje Protegido de Las Lagunetas, que alberga combinaciones de pinar y comunidades de transición con el Monteverde. Además, la existencia de formaciones del Monteverde, como el Bosque del Adelantado en el núcleo de La Esperanza, es posible gracias a los aportes hídricos procedentes del mar de nubes, que a pesar de localizarse en la vertiente sur, quedan bajo la influencia de los alisios debido a que la mayoría de las laderas están orientadas hacia el noreste.

La formación del pinar representa la formación vegetal más extensa y más representativa de El Rosario, tanto por su valor tradicional como paisajístico. El pinar muestra múltiples variaciones internas en función de factores como el estrés hídrico o las características del



suelo, en los sectores más elevados del municipio está presente un pinar más húmedo y denso, mientras que según descendemos en altitud hay manifestaciones de pinares menos densos que en ocasiones transitan hacia formaciones como el jaral.

Una de las particularidades de este piso es que se encuentra inserto dentro de las Zonas de Alto Riesgo por Incendio Forestal de Tenerife (ZARI), tratándose de un sector de una alta vulnerabilidad de cara a esta amenaza y siendo uno de los puntos negros a nivel insular en relación al número de incendios desencadenados.

El único piso vegetal de la cliserie canaria que no tiene representación dentro de El Rosario es el piso supracanario o de alta montaña. Se localiza sobre los 2000 metros y se trata de la zona donde el número de endemismos es más elevado.

2.6.- PATRIMONIO NATURAL

Canarias cuenta con una importante red de espacios naturales con algún grado de protección, definidos y legislados normativamente por la [Ley 12/1994 de Espacios Naturales de Canarias](#) y por el [Decreto Legislativo 1/2000](#), por el que se aprueba el Texto Refundido de las Leyes De Ordenación Del Territorio De Canarias y de Espacios Naturales De Canarias. Las categorías de protección que integran esta Red son los [Parques Nacionales](#), [Parques Naturales](#) y [Parques Rurales](#), las [Reservas Naturales Integrales](#) y las [Reservas Naturales Especiales](#), los [Monumentos Naturales](#), [Los Paisajes Protegidos](#) y los [Sitios de Interés Científico](#).

En el caso de la isla de Tenerife aproximadamente el 45% de la superficie insular está bajo algún tipo de protección. El municipio de El Rosario cuenta con un espacio protegido (Figura 9), el [Paisaje Protegido de Las Lagunetas](#), que pertenece a la [Red Natura 2000](#), se extiende también a los términos municipales de Candelaria, El Sauzal, la Matanza, La Victoria, Santa Úrsula y Tacoronte, ocupando una extensión total 3800,1 has. De dicha superficie, aproximadamente 824 has se encuentran insertas dentro del municipio de El Rosario, lo que representa un total del 21,7% de dicho espacio protegido. En relación al conjunto del municipio, se puede afirmar que el 21,5% del municipio está bajo algún tipo de protección ambiental. Asimismo, dicho espacio constituye un paisaje montano y boscoso de gran valor, con un papel importante en la recarga del acuífero subterráneo y la conservación de los suelos. Alberga buenas muestras de pinar y comunidades de transición con el Monteverde, destacando entre su flora algunas especies endémicas amenazadas y protegidas por normativa regional como el geranio (*Pericallis multiflora*). Este espacio constituye la estribación nororiental de la compleja estructura de la cordillera dorsal de Pedro Gil que recorre con disposición NE-SO longitudinalmente este sector de la isla.



Figura 9. Espacios Naturales Protegidos del municipio de El Rosario



Fuente: Grafcan

2.7.- PATRIMONIO HISTÓRICO

El Patrimonio Histórico en Canarias está legislado por la [Ley 4/1999 del 15 de marzo](#). La propia ley define el Patrimonio Histórico de Canarias como aquel que está constituido por los bienes muebles e inmuebles que tengan interés histórico, arquitectónico, artístico, arqueológico, etnográfico, paleontológico, científico o técnico. También forman parte del Patrimonio Histórico canario los bienes inmateriales de la cultura popular y tradicional y las particularidades lingüísticas del español hablado en Canarias. Asimismo, los bienes inmuebles declarados de Interés Cultural lo serán con arreglo a alguna de las categorías definidas en el artículo 18 de la Ley. Estas categorías son: Monumento, Conjunto Histórico, Jardín Histórico, Sitio Histórico, Zona Arqueológica, Zona Paleontológica Y Sitio Etnológico.

En el municipio de El Rosario se encuentran tres Bienes de Interés Cultural (BIC) (Figura 10), por tanto para ampliar la información de una manera más detallada y precisa se aconseja



remitirse a las propias declaraciones de Bienes de Interés Cultural publicadas en el Boletín Oficial de Canarias. No se estima necesario incluir toda esa información en el PEMU de El Rosario.

Figura 10. Conjunto de Bienes de Interés Cultural en El Rosario

Nombre	Tipo	Fecha de Declaración
<u>Iglesia de Nuestra Señora del Rosario, con los bienes muebles vinculados a la misma y la Casa del Pirata Amaro Pargo</u>	Sitio Histórico	16 de junio de 2003
<u>Las Raíces (La Esperanza)</u>	Conjunto Histórico	23 de diciembre de 1964
<u>Camino de Candelaria</u>	Sitio Histórico	25 de noviembre de 2008

Fuente: Gobierno de Canarias

El primero de ellos se refiere a la “Iglesia de Nuestra Señora de El Rosario, con los bienes muebles vinculados a la misma, y Casa de los Mesa”. Está catalogada como Sitio Histórico y fue una de las primeras ermitas de la isla, por lo que pudo ser construida por el año 1530. Sirvió como lugar de descanso para viajeros y romeros debido a su situación estratégica a mitad del Camino de Candelaria. Asimismo, es de autoría anónima, al igual que la Casa de los Mesa, una hacienda de considerables dimensiones que muestra la arquitectura tradicional canaria y que se encuentra muy cerca de la Ermita de Nuestra Señora de El Rosario.

“Las Raíces (La Esperanza)” es otro de los lugares catalogados como Bien de Interés Cultural. Como Conjunto Histórico, no sólo posee un gran valor natural gracias a los bosques de pinos canarios y eucaliptos, sino que también es donde se alza un monumento en honor a Franco, debido a que fue en este lugar donde se gestó el Golpe de Estado militar que dio origen a la Guerra Civil.

Por otro lado, situado entre los términos municipales de El Rosario y Candelaria se localiza “El Camino de Candelaria”. Está catalogado como Sitio Histórico y del cual se conservan cinco tramos del camino tradicional que conectaba la capital insular de entonces (La Laguna) con el núcleo costero de Candelaria en el siglo XVI. Desde estas fechas, se configuró también como una ruta de peregrinación anual asociada a un fenómeno de devoción religiosa, vinculado a la Virgen de Candelaria y su santuario, por lo que el camino se caracteriza por su gran valor histórico y etnográfico.

Por último, a pesar de no ser declarados como Bienes de Interés Cultural, el municipio cuenta con otros recursos etnográficos y culturales de relevancia. Entre ellos, se encuentran las Fuentes de Zamorano, Guillén, Los Berros, Los Gavilanes, Juan Fernández, La Gotera y la



del Bosque. Además, como instalaciones de carácter religioso, El Rosario cuenta con la Iglesia de Nuestra Señora de La Esperanza, la Iglesia de la Exaltación de la Santa Cruz, la Iglesia de San Isidro Labrador, la Iglesia de Nuestra Señora de los Dolores, la Parroquia de San Pablo y la Ermita de Las Barreras.

2.8.- POBLACIÓN Y DEMOGRAFÍA

El municipio de El Rosario cuenta actualmente con una población de 17.277 habitantes (ISTAC, 2015), cuya división por sexos es bastante proporcional, formada por 8.496 mujeres y 8.781 hombres (ISTAC, 2015) (Figura 11). Con los 39,4 km² de superficie que abarca el municipio, posee una densidad de población de 438,5 hab/km². Este valor coloca al municipio entre aquellos con densidades medias de la isla de Tenerife (Tegueste, Adeje, El Sauzal o La Victoria de Acentejo). Sin embargo, es muy importante señalar que este tipo de indicador sólo tiene algún interés en términos comparativos, ya que la población se concentra en gran parte en ciertos núcleos del municipio sobre cuya extensión debería atenderse a las densidades netas (habitantes/hectárea urbana), en función de aproximar mejor los datos de densidad de población a la realidad territorial del municipio.

Figura 11. Evolución de la población en el municipio de El Rosario

El Rosario				
Años	Ambos sexos	Hombres	Mujeres	Extranjeros
2000	12696	6408	6288	422
2001	13264	6737	6527	521
2002	13718	6978	6740	605
2003	14862	7824	7038	704
2004	15542	8121	7421	787
2005	16024	8387	7637	934
2006	16111	8442	7669	966
2007	16721	8726	7995	966
2008	17064	8854	8210	1016
2009	17182	8841	8341	1074
2010	17417	9046	8371	1275
2011	17383	8948	8435	1219
2012	17330	8872	8458	1111
2013	17465	8900	8565	1169
2014	17329	8807	8522	970
2015	17277	8781	8496	939

Fuente: ISTAC, 2016.

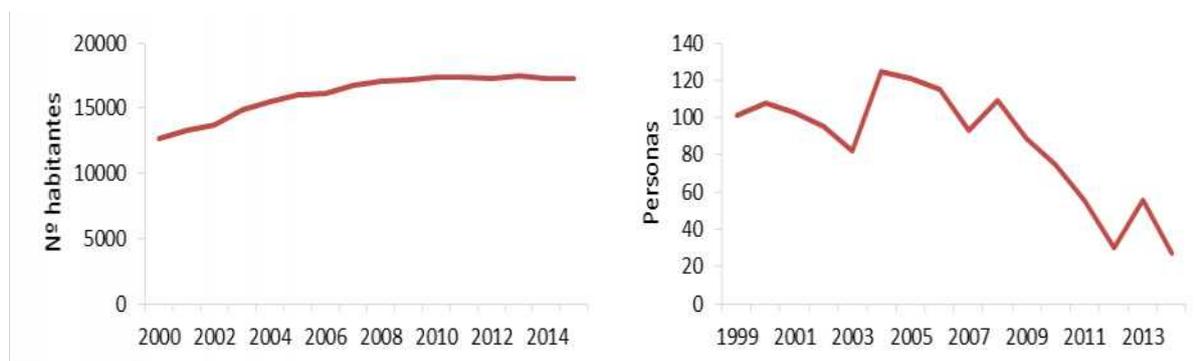
El crecimiento poblacional del municipio ha sido rápido durante los primeros diez años del siglo XXI (Figura 12). El aumento anual más importante se produjo en el período comprendido entre el año 2000 y 2005 (3328 habitantes), con un incremento moderado para los cinco años siguientes, de 1393 personas. Sin embargo, desde 2010 a 2015 se



observa un ligero decrecimiento en el número de efectivos, lo que apunta a una tendencia a la baja en los ritmos de crecimiento para los próximos años.

Durante los últimos 15 años (1999-2014) el crecimiento vegetativo experimentado por el municipio es positivo, si bien el comportamiento del mismo a lo largo de todo este período es irregular (Figura 12). En este sentido, en 2004 se refleja un máximo de 125 efectivos, mientras en los años siguientes se produce una brusca disminución de los valores con dos mínimos, uno en 2007 y otro en 2014, con 93 y 27 efectivos respectivamente. Sin embargo, gran parte del crecimiento del municipio está determinado por factores relacionados con los saldos migratorios, sobre todo desde 2008 a 2014, momento en el cual el crecimiento poblacional de El Rosario tiende a estancarse.

Figura 12. A la izquierda, evolución de la población de El Rosario (2000-2014). A la derecha, el crecimiento vegetativo del municipio de El Rosario (1999-2014)



Fuente: ISTAC, 2016.

Continuando con los indicadores demográficos, deben destacarse los índices de juventud y vejez, que indican respectivamente, que de cada 100 habitantes, unos 16 tienen menos de 15 años y alrededor de 12 tienen más de 65 años. Esta información es muy importante, dado que estos grupos de población presentan mayor vulnerabilidad frente a posibles amenazas. De la misma manera debe tenerse en cuenta el índice de envejecimiento, que relaciona la población mayor de 65 años, con aquellos menores de 15. Si bien este indicador se asocia a las transferencias intergeneracionales, en el caso que nos ocupa, también tiene una relación con los factores de vulnerabilidad. En el año 2015, el municipio de El Rosario presenta una tasa de envejecimiento de 70,1%, lo que implica que sobre 100 habitantes menores de 15 años, más de la mitad son personas mayores de 65. Son por tanto, valores preocupantes, en la medida que se acercan también a los porcentajes de Tenerife y Canarias, con 109,3% y 103,9%, respectivamente (Figura 13), lo que apunta a una inclinación de la balanza poblacional hacia los grupos de mayor edad.



Figura 13. Índices de juventud, vejez y envejecimiento en Canarias, Tenerife y El Rosario (2015)

	Canarias	Tenerife	El Rosario
Juventud (%)	14,26	14,06	15,86
Vejez (%)	14,81	15,36	11,88
Envejecimiento (%)	103,9	109,3	70,1

Fuente: ISTAC, 2016.

Figura 14. Índices de juventud, vejez y envejecimiento por entidades y núcleos de población de El Rosario (2014)

Entidades y núcleos de población	Ind. Juventud (%)	Ind. Vejez (%)	Ind. Envejecimiento (%)
Total El Rosario	16,2	11,40	65,9
Barranco Hondo	10,1	15,34	152,6
Barreras (Las)	14,8	14,83	89,7
Esperanza (La)	14,1	16,46	109,4
Lomo Pelado	14,2	18,60	126,3
Llano del Moro	14,2	11,72	79,0
Machado	14,9	15,90	104,8
Radazul	17,1	8,55	45,8
Bocacangrejo	13,0	17,23	
Radazul Alto	18,2	6,74	
Radazul Bajo	17,0	8,52	
Rosas (Las)	14,7	16,70	103,4
San Isidro	17,1	11,51	63,4
Chorrillo (El)	19,3	11,08	
Llano Blanco	11,8	11,76	
San Isidro	0,0	20,83	
Tabaiba	17,4	7,35	40,0
Tabaiba Alta	18,6	6,22	
Tabaiba Baja	16,2	8,00	
Tabaiba Media	19,3	6,99	
Costanera	25,9	3,89	14,5

Fuente: ISTAC, 2016.

A escala local, los núcleos de población con gran representatividad en los índices de juventud son los situados en la costa, especialmente Costanera, con un 25,9%, seguido de Tabaiba Media y El Chorrillo (19,3%), y Tabaiba Alta y Radazul Alto, con un 18,6% y 18,2%, respectivamente (Figura 14). En cambio, los índices de vejez más bajos del municipio van a coincidir también con dichos núcleos, de tal manera que en Costanera el porcentaje se sitúa



en 3,9% y en Tabaiba Alta, Tabaiba Media y Radazul Alto, los valores están en torno a los 6 y 7%. Los índices de vejez más altos se localizan preferentemente en las medianías y parte alta del municipio, a excepción de Bocacangrejo (17,2%), en relación a su identidad como asentamiento tradicional. Por tanto, los núcleos de Machado, La Esperanza, Las Rosas, Lomo Pelado y San Isidro los que reúnen mayor porcentaje, entre un 16 y 21%. Asimismo, el índice de envejecimiento más bajo se encuentra en Bocacangrejo (14,5%) y en las entidades costeras de Tabaiba y Radazul, si bien, son en las poblaciones de las medianías y de La Esperanza y Las Rosas los que mayor tendencia hacia el envejecimiento poseen, con porcentajes preocupantes teniendo en cuenta que superan el 100%.

Las personas mayores son más vulnerables a ciertas amenazas y, además, suelen presentar más dificultad para recuperarse después de haber sufrido algún tipo de desastre. Por otro lado, las personas mayores tienen también mayor experiencia y pueden tener importantes conocimientos acumulados sobre su entorno, factor éste que puede contribuir a reducir su vulnerabilidad, además de poder influir en la mejora del conocimiento local del riesgo dentro del municipio. Por su parte, los efectivos menores de 15 años suponen un problema durante la gestión de una emergencia, máxime cuando coincide con días lectivos, por lo que lo habitual es la suspensión de las actividades escolares, extraescolares y de ocio.

2.8.1 Características del poblamiento

Como ya se ha adelantado en el apartado anterior, el término municipal de El Rosario está compuesto por 11 entidades de población y un sector boscoso denominado “Corona forestal”. Dichas entidades son las siguientes: Barranco Hondo, Las Barreras, La Esperanza, Lomo Pelado, Llano del Moro, Machado, Las Rosas, Costanera, Radazul, San Isidro y Tabaiba. De estas tres últimas se subdividen a su vez, en tres núcleos de población para cada una de ellas. De esta manera, dentro de Radazul se encuentran Bocacangrejo, Radazul Alto y Radazul Bajo; en San Isidro se localizan El Chorrillo, Llano Blanco y San Isidro; y por último, en Tabaiba se sitúan Tabaiba Alta, Tabaiba Baja y Tabaiba Media (Figura 15). Asimismo también se encuentran núcleos poblacionales dispersos en el municipio como El Roquillo, Las Cabezadas, La Vista, Salto del Pino, Zamorano, Carlote, Majada Las Vacas, Peñafiel, Vista La Huerta, El Mocán, Camino del Medio, El Convento, La Cañada y Porcuna.



Figura 15. Datos demográficos y de superficie por entidades y núcleos de población de El Rosario (2014)

Entidades de población	Núcleos de población	Población 2014	Superficie km ²	% Población	Densidad Población (hab/km ²)
Barranco Hondo	Barranco Hondo	189	0,8	1,1	236,3
Las Barreras	Las Barreras	236	3,11	1,4	75,9
La Esperanza	La Esperanza	3.463	8,25	20,0	419,8
Lomo Pelado	Lomo Pelado	543	1,25	3,1	434,4
Llano del Moro	Llano del Moro	1.382	4,25	8,0	325,2
Machado	Machado	692	6,01	4,0	115,1
Radazul	Total Radazul	4.842	1,05	27,9	4611,4
	Bocacangrejo	354	0,34	2,0	1041,2
	Radazul Alto	1.646	0,28	9,5	5878,6
	Radazul Bajo	2.842	0,43	16,4	6609,3
Las Rosas	Las Rosas	1.078	3,79	6,2	284,4
San Isidro	Total San Isidro	843	1,96	4,9	430,1
	El Chorrillo	632	1	3,6	632,0
	Llano Blanco	187	0,67	1,1	279,1
	San Isidro	24	0,29	0,1	82,8
Tabaiba	Total Tabaiba	3.444	0,9	19,9	3826,7
	Tabaiba Alta	884	0,41	5,1	2156,1
	Tabaiba Baja	1.888	0,24	10,9	7866,7
	Tabaiba Media	672	0,25	3,9	2688,0
Costanera	Costanera	617	0,33	3,6	1869,7
Corona Forestal			7,57		
Total El Rosario	Total El Rosario	17.329	39,3	100	441,3

Fuente: ISTAC, 2016.

Puesto que no se cuentan con datos de demografía para el año 2015, se realiza el análisis de las características del poblamiento en el municipio para el año 2014. La población de El Rosario se concentra fundamentalmente en La Esperanza y en el sector costero nororiental, en Tabaiba y Radazul, con un 67,8%. En un 23,1% reúne sus efectivos en las entidades de Machado, San Isidro, Las Rosas y Llano del Moro, mientras el 9,1% restante corresponde a los núcleos de Barranco Hondo, Las Barreras, Lomo Pelado y Costanera. Por último destacar que para los núcleos dispersos no existen datos de poblamiento.

A escala municipal, la distribución de la población se caracteriza en dos grandes grupos de acuerdo a su concentración o dispersión. El primero de ellos, se localiza por un lado, en el núcleo central de La Esperanza, el cual presenta una buena accesibilidad a partir de la Carretera General de La Esperanza (TF-24) y la TF-226, hacia Aguagarcía, a lo que también ha contribuido al asentamiento la existencia de los principales equipamientos y dotaciones del municipio (el Ayuntamiento de El Rosario, la Iglesia de Nuestra Señora de El Rosario,



Juzgado de Paz de El Rosario, etc.). Por otro lado, dentro de este mismo grupo, se encuentra otra importante concentración en los sectores costeros de Costanera, Tabaiba y Radazul. De ahí que se localicen las densidades de población más altas del término municipal, sobre todo, en Radazul Alto, Bajo y Tabaiba baja, con 5878,6, 6609,3 y 7866,7 hab/km² respectivamente. En este caso, el continuo urbano se ha desarrollado de forma perpendicular a la costa, adaptándose a las fuertes pendientes. Además, poseen también una buena accesibilidad gracias a la TF-28, pero sobre todo, por la Autopista del Sur (TF-1) que atraviesa y conecta con dichas entidades. Sin embargo, dentro de este sector es posible diferenciar dos tipologías de asentamiento. En primer lugar, destaca el núcleo poblacional de Bocacangrejo formado en los años 60 y 70 por viviendas de autoconstrucción en primera línea de costa, mientras el resto ha seguido un importante desarrollo planificado configurándose hoy en día como uno de los lugares turísticos y de ocio de la isla. En este sentido, las numerosas urbanizaciones residenciales de Tabaiba Baja, Radazul Bajo y Alto y Costanera, así como el acondicionamiento de la Playa La Nea, de los paseos marítimos inmediatos y la consolidación del Puerto Deportivo de Radazul han contribuido a fortalecer esta imagen (Figura 16).

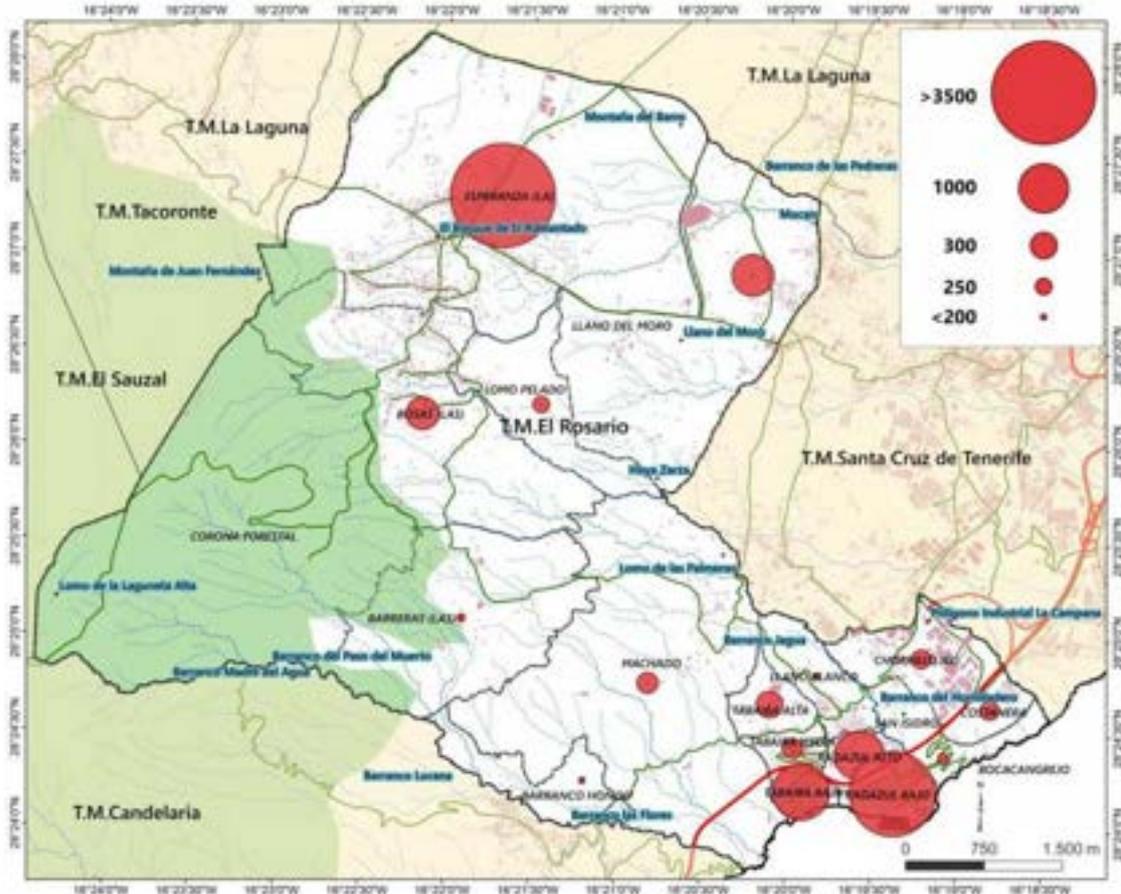
El segundo grupo, definido por su carácter disperso, se localiza en las medianías del municipio, en Barranco Hondo, Machado, Las Barreras, Las Rosas, Lomo Pelado y Llano del Moro. La mayoría no tienen una accesibilidad directa a las principales vías de comunicación del municipio, si bien, prácticamente todo el desarrollo ha seguido pautas que están relacionadas con épocas en que la actividad agrícola era preponderante, siguiendo asimismo, el trazado de los viarios. En este sentido, el único acceso existente entre estos poblamientos y la costa se realiza a partir de la Carretera de Machado a Llano Blanco, que conecta con la Carretera General del Sur (TF-28), hasta la Calle Las Barreras que enlaza con la TF-272. Sin embargo, Llano del Moro y Las Rosas están bien conectadas con La Esperanza a través de las carreteras TF-272 y TF-24, respectivamente, lo que ha permitido cierta concentración de las viviendas en torno a ellas.

Por último, señalar que en el núcleo de El Chorrillo se localiza el Polígono Industrial de La Campana, el cual acoge parte de la actividad económica del municipio de El Rosario.

Por tanto, tan sólo los sectores costeros tienen por lo general buena conectividad con la Autopista y la Carretera General del Sur, por lo que están dotados de buena accesibilidad con respecto al área metropolitana y otras áreas de empleo y actividad de la isla. En cambio, los núcleos de las medianías no presentan buenas conexiones con la costa, puesto que sólo hay una vía directa a partir de la Carretera de Machado a Llano Blanco, si bien es cierto que Llano del Moro y Las Rosas comunican perfectamente con La Esperanza.



Figura 16. Distribución de la Población en El Rosario



Fuente: ISTAC, 2016

2.9.- LA RED DE COMUNICACIÓN

El sistema de red de comunicaciones del municipio se dispone conectando los distintos núcleos poblacionales entre sí y con el resto de la isla. De esta manera, teniendo en cuenta que el municipio conforma un plano altitudinal inclinado desde el mar hasta aproximadamente unos 1500 metros de altitud, la red se puede sintetizar dividiendo el término municipal en tres ámbitos en cuanto a vías de comunicación y conectividad se refiere (Figura 17). Así, un primer grupo es el situado a cotas altas de El Rosario, constituido por la Carretera General de La Esperanza (TF-24), que conecta con la Autopista del Norte y atraviesa los municipios de La Laguna, El Rosario, La Victoria, Candelaria, Arafo y La Orotava, hasta llegar al Parque Nacional del Teide. En su trazado, articula los núcleos de población de La Esperanza y Las Rosas, a partir del cual se desarrolla una malla de carreteras secundarias que conectan con los distintos poblamientos dispersos. Asimismo, existe otra vía importante, la TF-226, que permite el acceso desde el centro de La Esperanza al municipio de Tacoronte.



Alto. En este punto, se sitúa el tercer grupo, pues en sentido longitudinal se conecta con la Carretera General del Sur (TF-28), que procedente del municipio de Santa Cruz, también recorre los núcleos anteriores, empezando por El Chorrillo y San Isidro.

Además, junto a la citada TF-28, El Rosario se encuentra atravesada por la Autopista del Sur (TF-1). Conecta con todos los núcleos poblacionales de la costa, con Tabaiba, Radazul, San Isidro, Llano Blanco, El Chorrillo, Costanera y Bocacangrejo. Asimismo, esta vía de alta velocidad recorre el perímetro Sur de la isla, conectando hacia el NE con la capital insular directamente y con la Autopista del Norte (TF-5), a través de la vía rápida TF-2, dotando al municipio de buena accesibilidad respecto a los municipios de la vertiente Norte y el Aeropuerto de Los Rodeos. Del mismo modo, y en sentido suroeste, la TF-1 da acceso rápido desde el municipio al Aeropuerto Reina Sofía y a los municipios de la vertiente Sur.

Por último, el núcleo de Barranco Hondo se encuentra aislado con respecto a los demás poblamientos del municipio. El único acceso posible se realiza fuera de los límites de El Rosario, en Candelaria, a partir de la Calle Alcalde Antonio Hernández Marrero (TF-254) y que conecta con la Carretera General del Sur (TF-28).

A continuación se muestran las intensidades medias diarias del tráfico (IMD) para las principales carreteras del municipio en el año 2014 (Figura 18). En este sentido, es importante señalar que la Autopista del Sur (TF-1) soporta una alta intensidad de tráfico, con 86458 vehículos diarios de media, de los cuales 2848 son pesados, lo que implica una mayor probabilidad de que se produzcan accidentes de tráfico de consideración, más si se conjugan con transportes de mercancías peligrosas. Por otro lado, otras vías de relevancia son la Carretera General de La Esperanza (TF-24) en sus accesos a Llano del Moro y La Esperanza, con 8280 y 2576 vehículos diarios respectivamente. Sin embargo, aunque las intensidades de tráfico en Las Rosas y Las Raíces no son relevantes en comparación con los demás tramos, la propia localización de la vía y su recorrido constituye un riesgo a incendios forestales puesto que atraviesa el Paisaje Protegido de Las Lagunetas.

Por último, la conexión entre la TF-28 y la TF-254 a la altura de Barranco Hondo canaliza otro de los puntos con alta densidad de tráfico, que de media suponen aproximadamente 3300 vehículos diarios; al igual que la TF-272, que atraviesa La Esperanza y Llano del Moro hacia el municipio de Santa Cruz, con 2637 vehículos al día.

Uno de los aspectos a tratar es la accesibilidad del municipio respecto a algunos puntos territoriales claves, tales como aeropuertos, hospitales o los núcleos de población de mayor importancia que limitan con El Rosario. Por ello, se han desarrollado un conjunto de mapas de accesibilidad medidos en tiempo promedio ha destino a través de los ejes de comunicación principales (Figuras 19, 20 y 21).



Figura 18. Datos de intensidad media diaria de vehículos por tramos (2014)

Vía	Tramo	Total IMD	IMD Pesados
TF-1	Radazul	86458	2848
TF-24	Acceso a Llano del Moro	8280	237
	La Esperanza	2576	153
	Acceso a Las Rosas	1617	71
	Las Raíces	877	39
TF-28	Tabaiba	732	22
	Barranco Hondo	3401	264
TF-226	La Esperanza	1103	49
TF-254	Carretera General del Sur y Barranco Hondo	3225	95
TF-258	TF-24 y La Cárcel	1010	44
TF-272	Llano del Moro y La Esperanza	2637	116
TF-274	Escuela Hogar	1111	49

Fuente: Cabildo Insular de Tenerife. Servicio Técnico de Conservación y Explotación de Carreteras y Paisajes.

Figura 19. Accesibilidad de El Rosario respecto al Hospital Universitario de Canarias

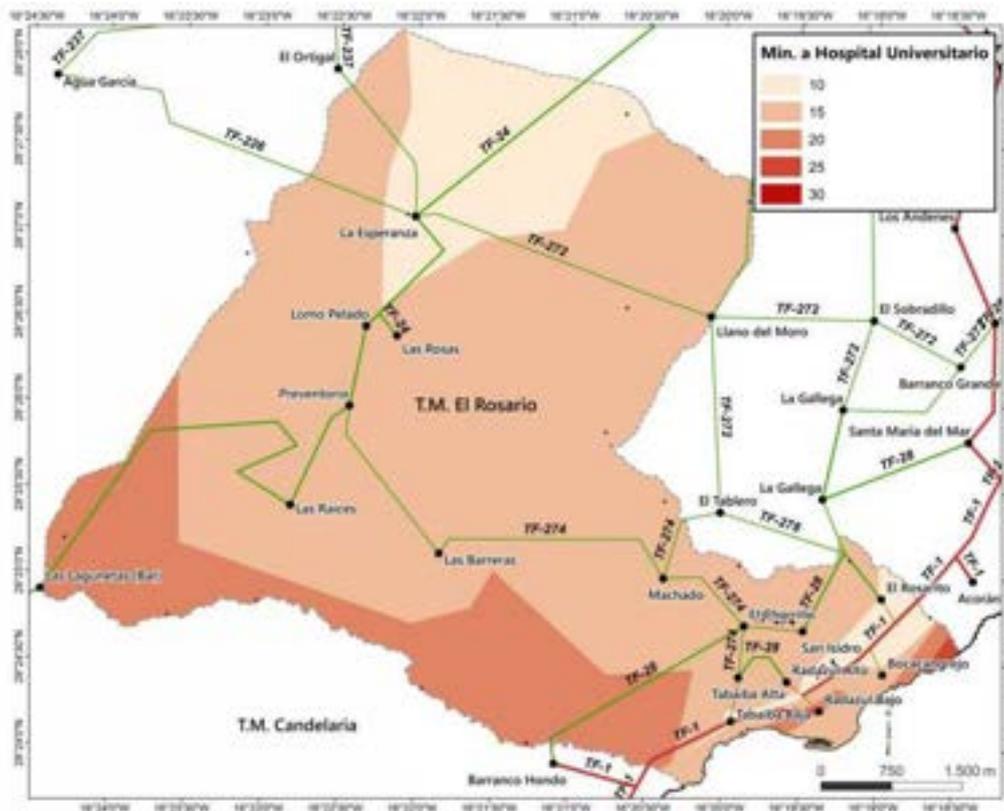




Figura 20. Accesibilidad de El Rosario respecto a los aeropuertos Tenerife Norte y Tenerife Sur

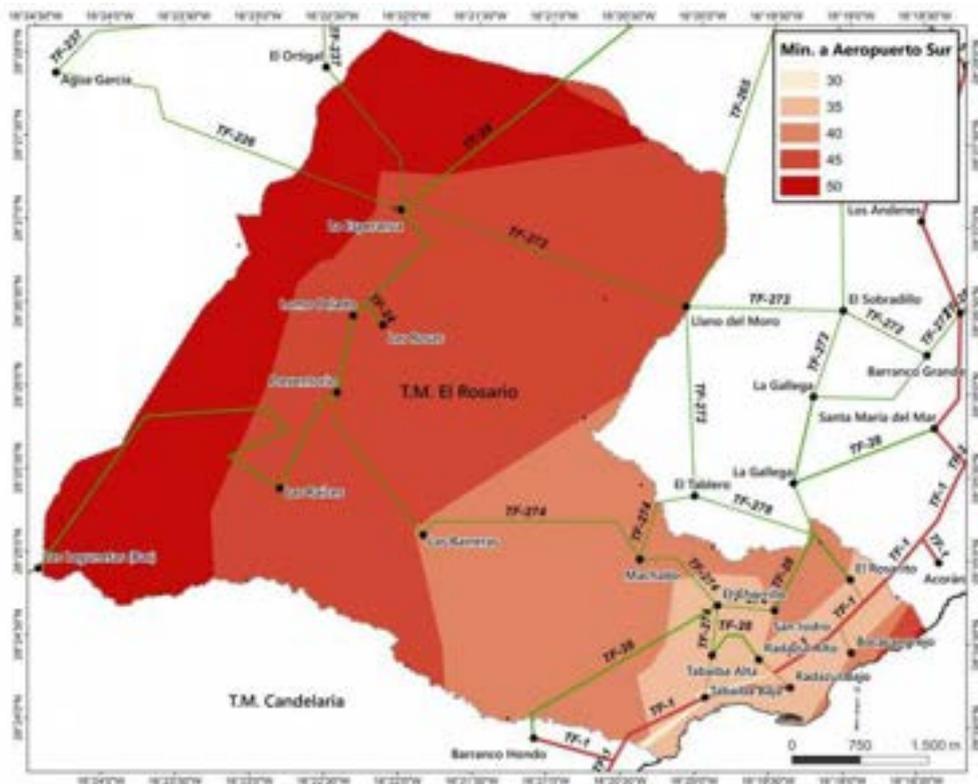
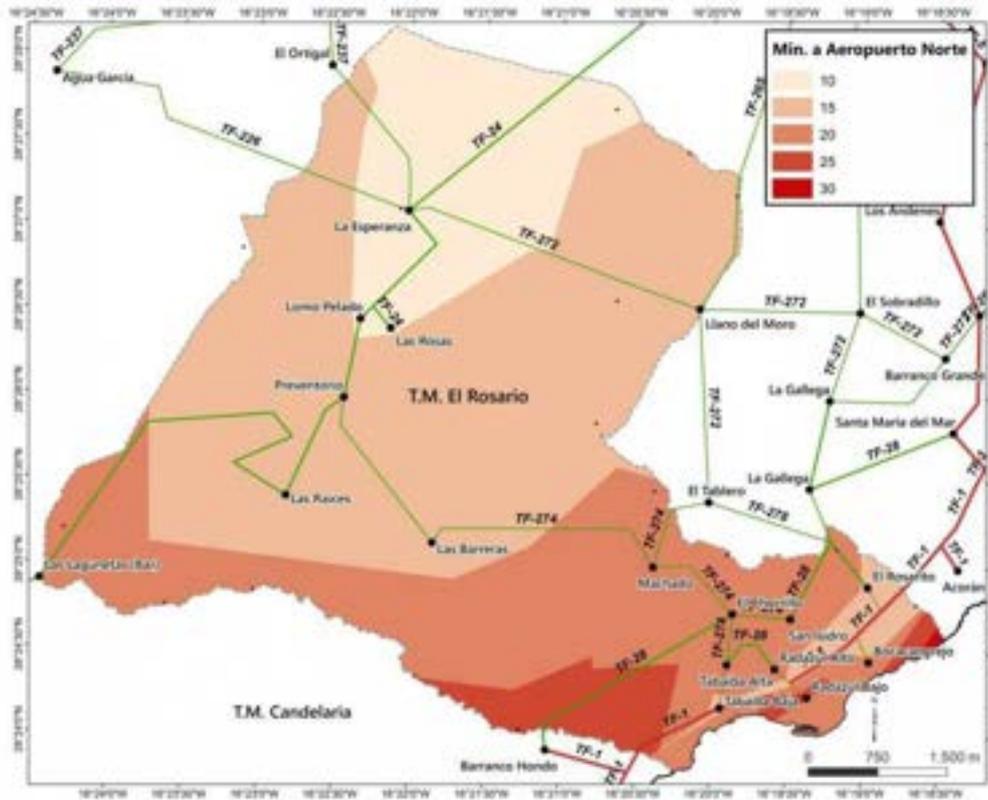
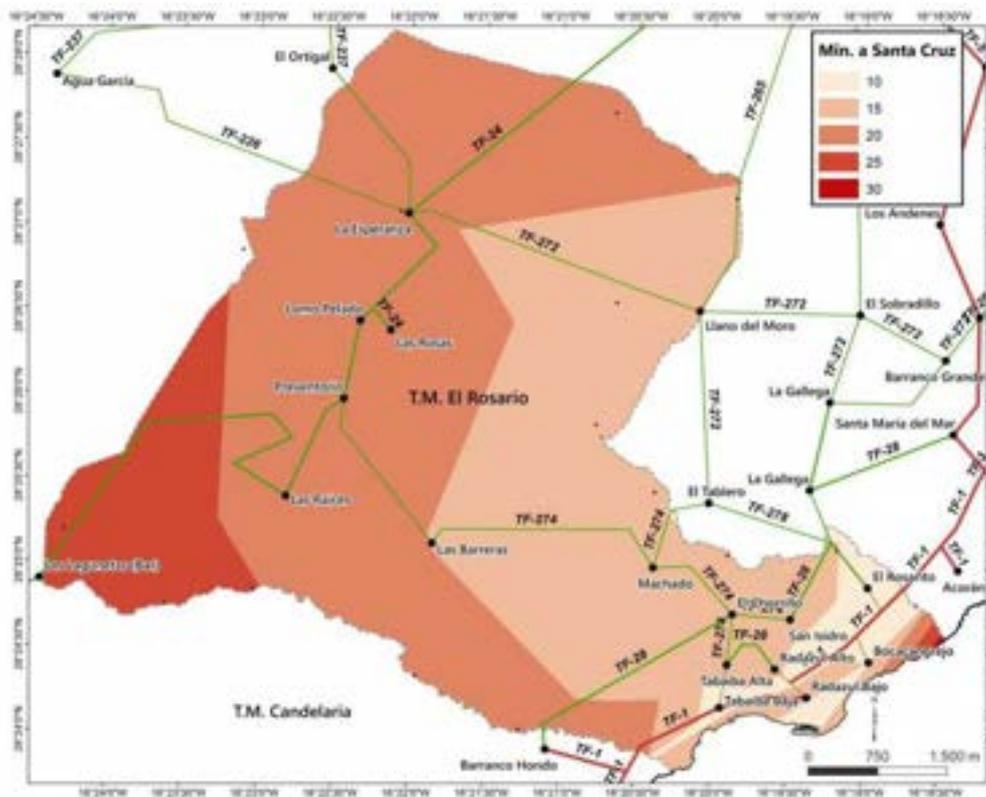
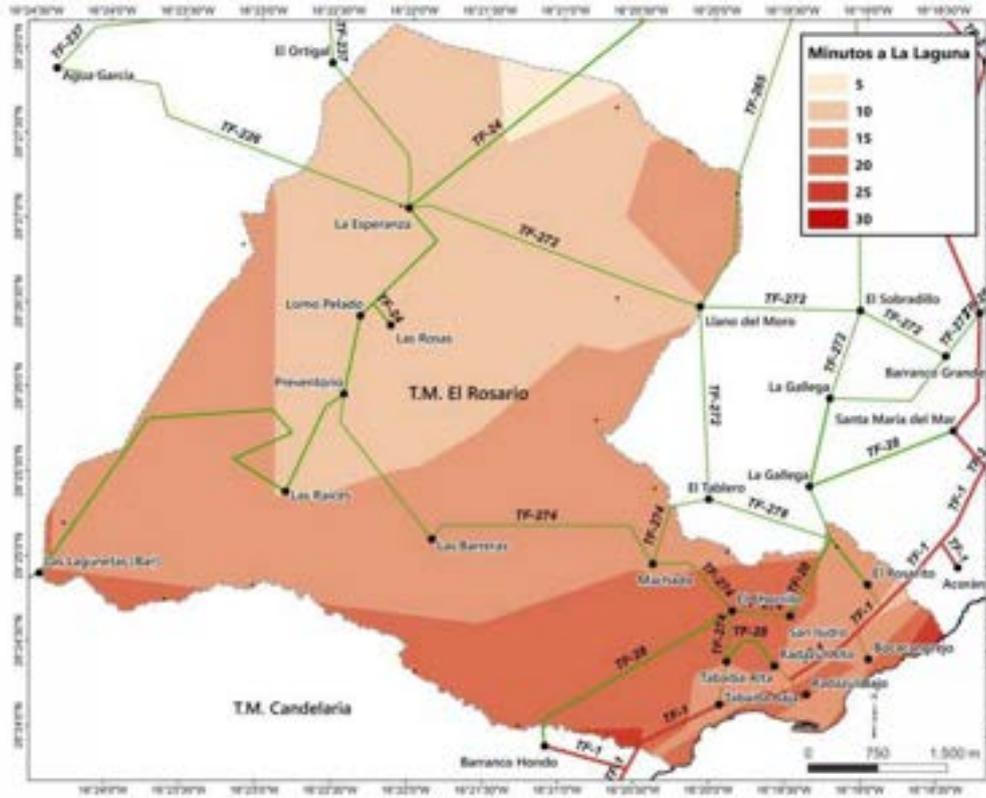




Figura 21. Accesibilidad de El Rosario respecto a La Laguna y Santa Cruz de Tenerife



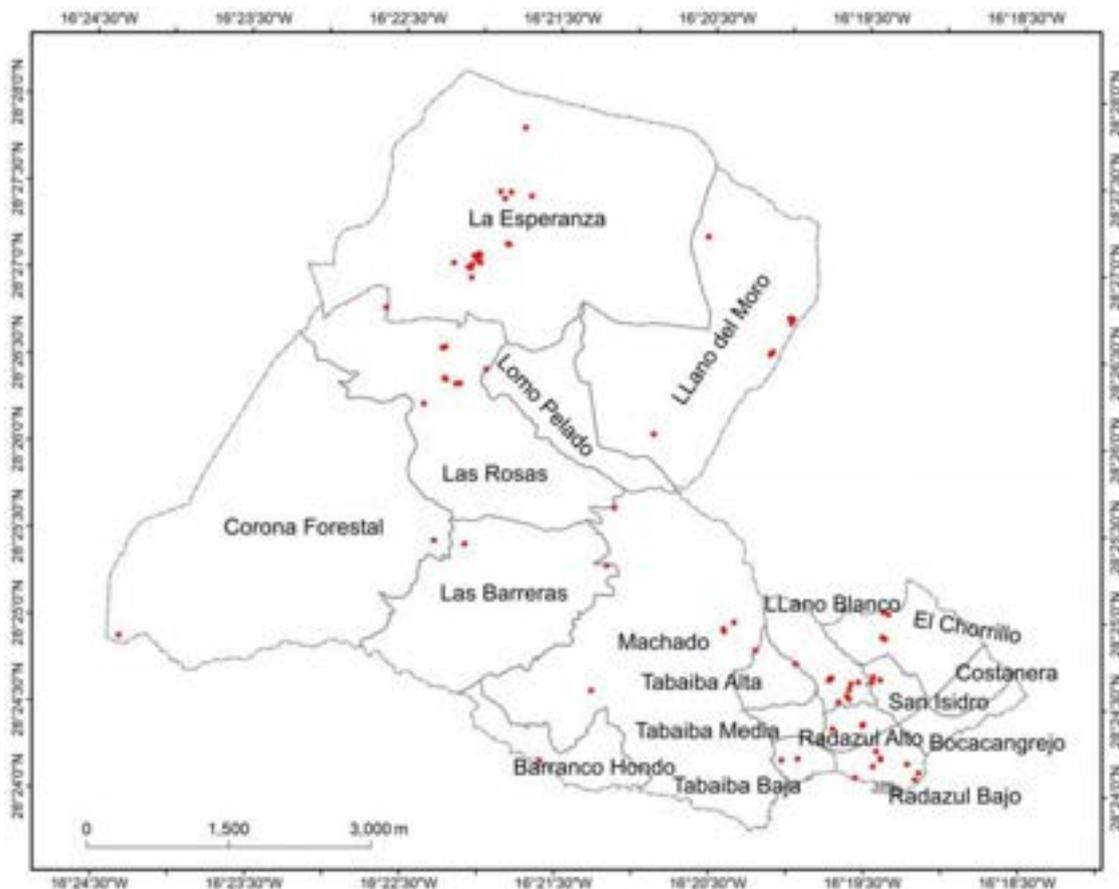
Fuente: Cátedra RDD. Ciudades Resilientes. Universidad de La Laguna



2.10.- CARACTERÍSTICAS DE LA RED DE EQUIPAMIENTOS

La red de equipamientos está constituida por todas aquellas infraestructuras y espacios de naturaleza pública distribuidos por el municipio de El Rosario. Estrechamente vinculada con la distribución espacial de la población, la red de equipamientos del municipio, conformada por 79 servicios (Figura 22) se articula en una dualidad territorial de costa-cumbre. Estas dos áreas son las que concentran la mayor densidad de equipamientos, en el caso de la parte alta del municipio (Figura 23), en el núcleo de La Esperanza con un total de 19 dotaciones, mientras que el sector costero (Figura 26), situados básicamente en Radazul y Tabaiba existen un total de 32. No obstante, el sector medio del municipio también presenta una red de equipamientos de gran importancia, con una mayor dispersión espacial. La misma queda distribuida en tres núcleos poblacionales, esencialmente Las Rosas, Llano del Moro y Machado (Figuras 24 y 25). En estas áreas se concentran un total de 26 servicios de equipamientos.

Figura 22. Distribución de la Red de Equipamientos del municipio de El Rosario



Fuente: UNIFICA, IDEE CANARIAS



La caracterización y localización espacial de la red de equipamientos del municipio constituye un elemento clave para el desarrollo del presente documento, debido a la importancia de gran parte de estos espacios como futuros centros de albergue en caso de emergencia.

Respecto a la titularidad de estos espacios, la práctica totalidad son de titularidad Municipal (MU, MUN). Sin embargo, se dan otras titularidades de estos equipamientos en el municipio, pertenecientes a centros públicos (CE), Comunidad Autónoma (CA, CAU), privado (PV) y otros (OT).

La tipología de estos equipamientos (Figuras 27 y 28) se caracteriza por una amplia diversidad que responde a las múltiples demandas asistenciales de la población. El resultado de estas demandas es la creación de una importante heterogeneidad en cuanto al número de servicios dotacionales en función de su clasificación tipológica. Los equipamientos más frecuentes en el municipio son los parques infantiles, con un total de 9 espacios destinados a este uso. Su distribución se circunscribe a 5 entidades poblacionales, siendo Radazul Bajo con 3 donde existe una mayor representación de esta tipología. A los parques infantiles le sigue la tipología de plazas con un total de 8 en todo el municipio. Están distribuidas por un total de seis núcleos de población, existiendo un mayor número de estos equipamientos en La Esperanza y Radazul Bajo, con 2 respectivamente. Los centros cívicos culturales son la siguiente tipología de titularidad municipal más frecuente, con 6 en todo el municipio. La Esperanza con 2 es el núcleo con un número mayor de centros cívico-culturales. Por otro lado, los colegios son los equipamientos de titularidad no municipal más frecuentes de todo el municipio. Estos espacios de titularidad autonómica se distribuyen entre cinco núcleos, siendo en Las Rosas donde se encuentra un mayor número de colegios, con 2 en total.



Figura 23. Red de Equipamiento de La Esperanza

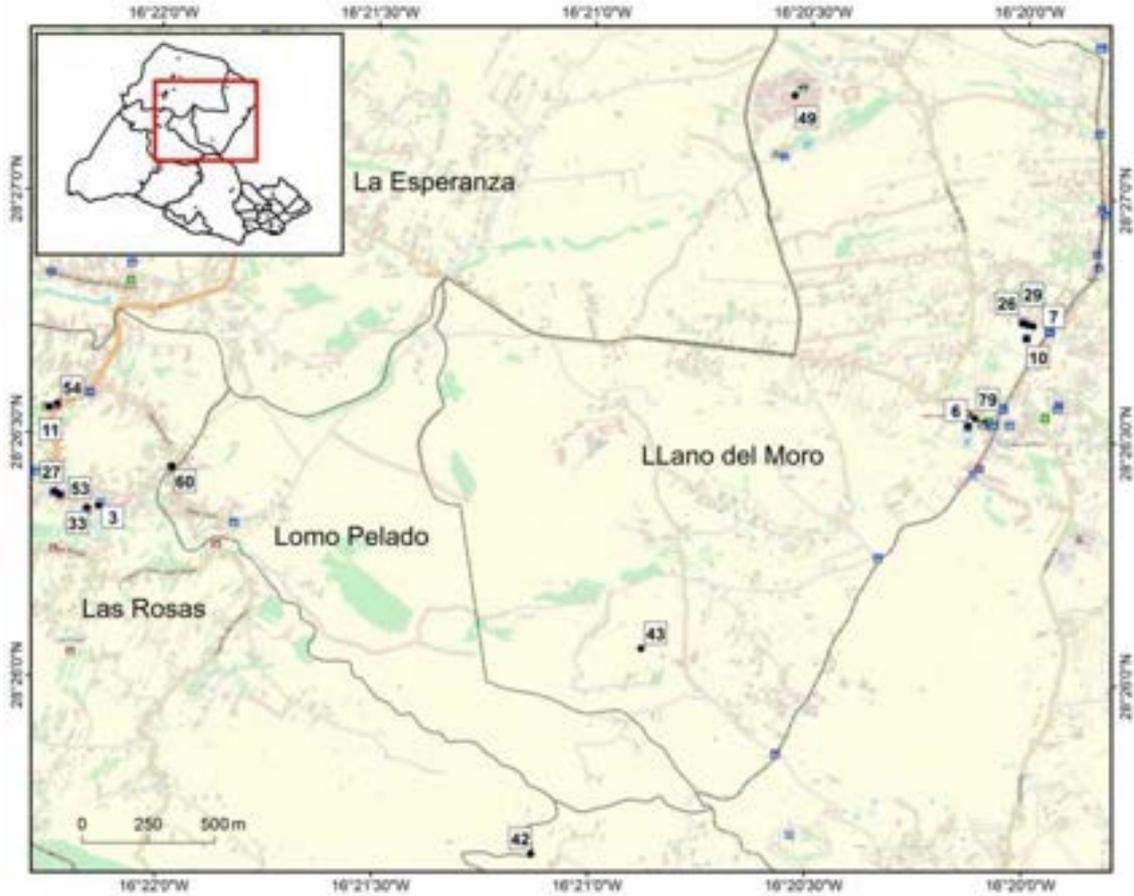


MAPA	EJERCICIO	NOMBRE	TITULAR	S. Cubierta	S. Aire Libre	S. solar	ESTADO
4	2013	POLIDEPORTIVO LA ESPERANZA	MU	3250	0	3250	B
5	2013	CAMPO MUNICIPAL DE FUTBOL LA ESPERANZA	MU	380	11620	12000	B
13	2013	POLICIA LOCAL Y SERVICIOS SOCIALES	MU	700	100	900	R
14	2013	AYUNTAMIENTO EL ROSARIO	MU	3323	1129	1978	B
15	2013	OFICINAS Y DEPENDENCIAS AYUNTAMIENTO EL ROSARIO	MU	872	0	435	R
16	2013	PARQUE MOVIL AYUNTAMIENTO EL ROSARIO	MU	648	792	1440	R
20	2013	CEMENTERIO EL ROSARIO	MU	0	0	0	-
24	2013	ASOCIACION JUVENIL CANEI	MU	30	270	300	B
25	2013	CENTRO CULTURAL LA ESPERANZA	MU	493	0	493	B
30	2013	CASA DE JUVENTUD DEL ROSARIO CASCO	MU	270	312	582	E
34	2013	COLEGIO PUBLICO LEONCIO RODRIGUEZ	CE	4913	7913	10271	B
37	2013	CONSULTORIO LOCAL LA ESPERANZA	MUN	492	650	1142	M
41	2013	POZO LA CADADA	MU	0	0	0	B
48	2013	GUARDERIA LA ESPERANZA	MU	351	849	1200	B
51	2013	PROTECCION CIVIL LA ESPERANZA	MU	20	415	435	B
61	2013	PLAZA DEL ADELANTADO	MU	0	1500	1500	B
62	2013	PLAZA DE LA ESPERANZA	MU	0	642	642	B
75	2013	CASA DEL MEDICO	MU	108	181	289	R
77	2013	TANATORIO LA ESPERANZA	MU	100	590	690	B

Fuente: UNIFICA, IDEE CANARIAS



Figura 24. Red de equipamientos de Llano del Moro, Lomo Pelado y Las Rosas



MAPA	EJERCICIO	NOMBRE	TITULAR	S. Cubierta	S. Aire Libre	S. solar	ESTADO
2	2013	TERRERO LAS ROSAS	MU	983	0	983	B
3	2013	POLIDEPORTIVO LOMO PELADO	MU	1325	175	1500	B
6	2013	POLIDEPORTIVO LLANO DEL MORO	MU	1390	1490	2880	B
7	2013	TERRERO LLANO DEL MORO	MU	316	1984	2300	B
10	2013	CANCHA DE BOCHAS CUBIERTA LLANO DEL MORO	MU	340	0	340	B
11	2013	MERCADILLO LA ESPERANZA	MU	350	1029	1379	B
26	2013	LUDOTECA EL ISLOTE PERDIDO	MU	280	170	450	B
27	2013	CENTRO CIVICO SOCIAL LOMO PELADO	MU	150	195	270	R
29	2013	AAVV LA SANTA CRUZ	MU	50	0	323	B
33	2013	COLEGIO LOMO PELADO	CE	500	2754	3177	B
36	2013	COLEGIO LAS ERILLAS	CE	200	442	642	B
42	2013	CANAL PORTEZUELO TOMA 2	PV	0	0	0	B
43	2013	CANAL ARAYA TOMA 4	PV	0	0	0	R
49	2013	CENTRO PENITENCIARIO TENERIFE 2	OT	9999	7093	17092	B
53	2013	PARQUE INFANTIL LOMO PELADO 1	MU	0	375	375	B
54	2013	ZONA RECREATIVA LAS CALDERETAS	MU	30	3970	4000	B
60	2013	PARQUE INFANTIL LOMO PELADO 2	MU	0	238	238	B
79	2013	TANATORIO LLANO DEL MORO	MU	150	0	150	B

Fuente: UNIFICA, IDEE CANARIAS



Figura 25. Red de equipamientos de Las Barreras, Machado y Barranco Hondo

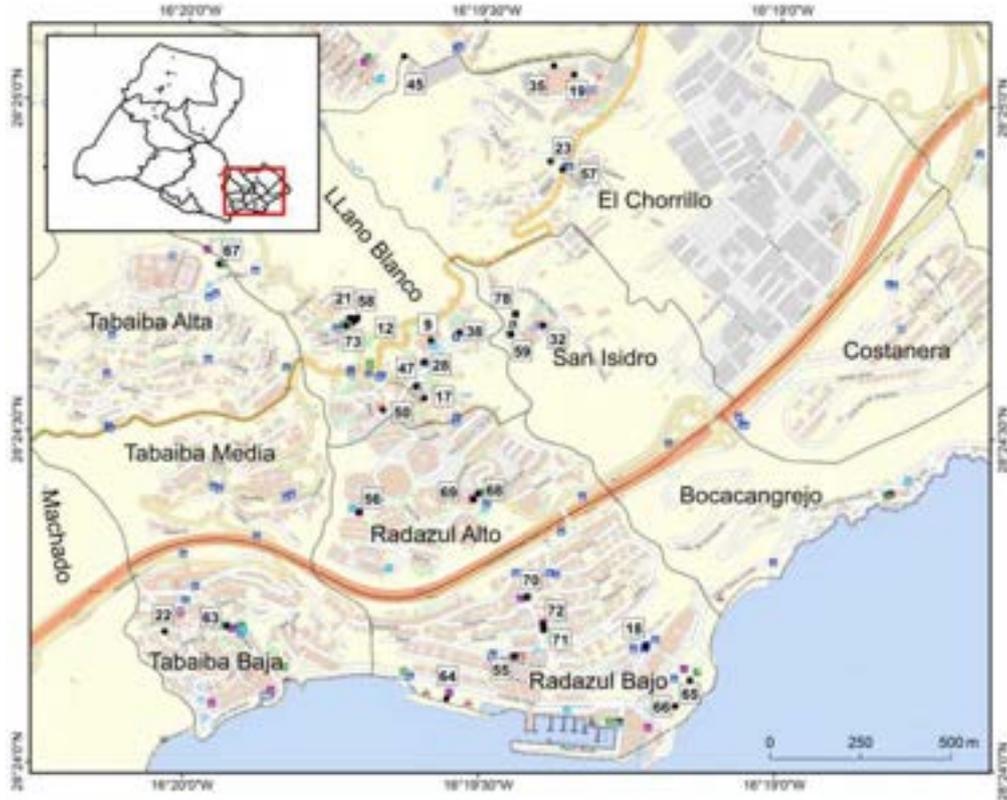


MAPA	EJERCICIO	NOMBRE	TITULAR	S. Cubierta	S. Aire Libre	S. solar	ESTADO
1	2013	POLIDEPORTIVO MACHADO	MIU	0	1388	1388	R
8	2013	TERRERO MACHADO	MIU	320	440	760	B
31	2013	COLEGIO PUBLICO MACHADO	CE	256	182	438	B
39	2013	POZO BARRANCO HONDO	PV	0	0	0	R
40	2013	CANAL ARAYA TOMA 2	PV	0	0	0	R
44	2013	CANAL ARAYA TOMA 1	PV	0	0	0	R
46	2013	CANAL PORTEZUELO TOMA 1	PV	0	0	0	B
74	2013	ESCUELA HOGAR	CA	1800	4400	6000	M

Fuente: UNIFICA, IDEE CANARIAS



Figura 26. Red de Equipamientos de Tabaiba, Llano Blanco, Radazul, San Isidro, Bocacangrejo, El Chorrillo Y Costanera



MAPA	EJERCICIO	NOMBRE	TITULAR	S. Cubi	S. Aire Libre	S. solar	ESTADO
9	2013	POLIDEPORTIVO EL CHORRILLO	MU	3470	3030	6500	B
12	2013	CENTRO ADMINISTRATIVO AYUNTAMIENTO EL ROSARIO	MU	318	0	318	B
17	2013	POLICIA LOCAL LLANO BLANCO	MU	300	50	350	B
18	2013	POLICIA LOCAL RADAZUL BAJO	MU	85	110	195	B
19	2013	PARKUE MATERIAL NAVE PRUNISA	MU	350	0	350	B
21	2013	CENTRO CULTURAL DE LLANO BLANCO	MU	275	0	275	B
22	2013	BIBLIOTECA MUNICIPAL TABAIBA	MU	210	0	210	B
23	2013	AAVV 25 DE MAYO	MU	158	0	158	B
26	2013	CASA DE LA JUVENTUD EL CHORRILLO	MU	1009	618	1291	B
32	2013	COLEGIO SAN ISIDRO	CE	1689	6215	7904	B
35	2013	COLEGIO RODRIGUEZ CAMPOS	PR	6130	6909	11987	B
38	2013	CENTRO DE SALUD SAN ISIDRO-EL CHORRILLO	CAU	1459	1100	1700	B
45	2013	CANAL ARAYA TOMA 3	PV	0	0	0	B
47	2013	GUARDERIA LLANO BLANCO	MU	2800	400	1200	B
50	2013	CENTRO DE DIA LLANO BLANCO	MU	3500	500	4000	B
55	2013	PARKUE INFANTIL RADAZUL CENTRO COMERCIAL	MU	0	430	430	B
56	2013	PARKUE INFANTIL RADAZUL ALTO	MU	0	80	80	B
57	2013	PARKUE INFANTIL SAN ISIDRO	MU	0	75	75	B
58	2013	PARKUE INFANTIL LLANO BLANCO	MU	0	60	60	B
59	2013	PLAZA SAN ISIDRO	MU	0	538	538	B
63	2013	PLAZA HUMBOLDT	MU	0	1000	1000	B
64	2013	ZONA RECREATIVA DEPORTIVA PUERTO RADAZUL	MU	0	18000	18000	B
65	2013	PLAYA LA NEA	MU	0	15000	15000	B
66	2013	PARKUE INFANTIL PLAYA LA NEA	MU	0	430	430	B
67	2013	PARKUE PERURBANO LA HIGUERA	MU	0	7000	7000	B
68	2013	PLAZA RADAZUL ALTO	MU	0	2880	2880	B
69	2013	PARKUE INFANTIL RADAZUL ALTO 2	MU	0	88	88	B
70	2013	PLAZA RADAZUL BAJO 1	MU	0	2115	2215	B
71	2013	PLAZA RADAZUL BAJO 2	MU	0	1395	1395	B
72	2013	PARKUE INFANTIL RADAZUL BAJO 2	MU	0	120	120	B
73	2013	PLAZA LLANO BLANCO	MU	0	600	600	B
76	2013	TANATORIO SAN ISIDRO	MU	180	0	180	B

Fuente: UNIFICA, IDEE CANARIAS



PLAN DE EMERGENCIAS MUNICIPAL DE EL ROSARIO. REVISIÓN 2016

Figura 27. Listado de Equipamientos del municipio de El Rosario

Mapa	Número	Tipo	Nombre Equipamiento	TITULAR	Sup. Cubierta	Sup. Aire Libre	Sup. Solar	Núcleo
4	64	Área Recreativa	ZONA RECREATIVA DEPORTIVA PUERTO RADAZUL	MU	0	16000	16000	Radazul Bajo
2	54	Área Recreativa	ZONA RECREATIVA LAS CALDERETAS	MU	30	3970	4000	Las Rosas
0	52	Área Recreativa	ZONA RECREATIVA LAS RAICES	CA	30	5970	6000	Corona Forestal
1	14	Ayuntamiento	AYUNTAMIENTO EL ROSARIO	MU	3323	1129	1976	La Esperanza
4	12	Ayuntamiento	CENTRO ADMINISTRATIVO AYUNTAMIENTO EL ROSARIO	MU	316	0	316	LLano Blanco
1	15	Ayuntamiento	OFICINAS Y DEPENDENCIAS AYUNTAMIENTO EL ROSARIO	MU	872	0	435	La Esperanza
4	22	Biblioteca	BIBLIOTECA MUNICIPAL TABAIBA	MU	210	0	210	Tabaiba Baja
2	26	Biblioteca	LUDOTECA EL ISLOTE PERDIDO	MU	280	170	450	LLano del Moro
1	5	Campo de Fútbol	CAMPO MUNICIPAL DE FUTBOL LA ESPERANZA	MU	380	11620	12000	La Esperanza
2	10	Cancha de Bolas	CANCHA DE BOCHAS CUBIERTA LLANO DEL MORO	MU	340	0	340	LLano del Moro
1	30	Casa de la Juventud	CASA DE JUVENTUD DEL ROSARIO CASCO	MU	270	312	582	La Esperanza
4	28	Casa de la Juventud	CASA DE LA JUVENTUD EL CHORRILLO	MU	1009	618	1291	LLano Blanco
1	75	Casa del MÚdico	CASA DEL MEDICO	MU	108	181	289	La Esperanza
0	76	Casa Forestal	CASA FORESTAL	MU	120	4760	4880	Corona Forestal
1	20	Cementerio	CEMENTERIO EL ROSARIO	MU	0	0	0	La Esperanza
4	23	Centro Cívico-Cultural	AAVV 25 DE MAYO	MU	158	0	158	El Chorrillo
2	29	Centro Cívico-Cultural	AAVV LA SANTA CRUZ	MU	50	0	323	LLano del Moro
1	24	Centro Cívico-Cultural	ASOCIACION JUVENIL CANEI	MU	30	270	300	La Esperanza
2	27	Centro Cívico-Cultural	CENTRO CIVICO SOCIAL LOMO PELADO	MU	150	195	270	Las Rosas
4	21	Centro Cívico-Cultural	CENTRO CULTURAL DE LLANO BLANCO	MU	275	0	275	LLano Blanco
1	25	Centro Cívico-Cultural	CENTRO CULTURAL LA ESPERANZA	MU	493	0	493	La Esperanza
4	50	Centro de Día	CENTRO DE DIA LLANO BLANCO	MU	3500	500	4000	LLano Blanco
4	38	Centro de Salud	CENTRO DE SALUD SAN ISIDRO-EL CHORRILLO	CAU	1459	1100	1700	LLano Blanco
2	49	Centro Penitenciario	CENTRO PENITENCIARIO TENERIFE 2	OT	9999	7093	17092	LLano del Moro
2	36	Colegio	COLEGIO LAS ERILLAS	CE	200	442	642	Las Rosas
2	33	Colegio	COLEGIO LOMO PELADO	CE	500	2754	3177	Las Rosas
1	34	Colegio	COLEGIO PUBLICO LEONCIO RODRIGUEZ	CE	4913	7913	10271	La Esperanza
3	31	Colegio	COLEGIO PUBLICO MACHADO	CE	256	182	438	Machado
4	35	Colegio	COLEGIO RODRIGUEZ CAMPOS	PR	6130	6909	11987	El Chorrillo
4	32	Colegio	COLEGIO SAN ISIDRO	CE	1689	6215	7904	San Isidro
1	37	Consultorio	CONSULTORIO LOCAL LA ESPERANZA	MUN	492	650	1142	La Esperanza
3	74	Escuela Hogar	ESCUELA HOGAR	CA	1600	4400	6000	Las Barreras
1	48	Guardería	GUARDERIA LA ESPERANZA	MU	351	849	1200	La Esperanza
4	47	Guardería	GUARDERIA LLANO BLANCO	MU	2600	400	1200	LLano Blanco
2	11	Mercado	MERCADILLO LA ESPERANZA	MU	350	1029	1379	Las Rosas
4	19	Nave Materiales	PARQUE MATERIAL NAVE PRUNISA	MU	350	0	300	El Chorrillo
4	67	Parque	PARQUE PERIURBANO LA HIGUERA	MU	0	7000	7000	Tabaiba Alta
4	58	Parque Infantil	PARQUE INFANTIL LLANO BLANCO	MU	0	60	60	LLano Blanco
2	53	Parque Infantil	PARQUE INFANTIL LOMO PELADO 1	MU	0	375	375	Las Rosas
2	60	Parque Infantil	PARQUE INFANTIL LOMO PELADO 2	MU	0	238	238	Las Rosas
0	66	Parque Infantil	PARQUE INFANTIL PLAYA LA NEA	MU	0	430	430	Radazul Bajo
4	56	Parque Infantil	PARQUE INFANTIL RADAZUL ALTO	MU	0	80	80	Radazul Alto
4	69	Parque Infantil	PARQUE INFANTIL RADAZUL ALTO 2	MU	0	88	88	Radazul Alto
4	72	Parque Infantil	PARQUE INFANTIL RADAZUL BAJO 2	MU	0	120	120	Radazul Bajo
4	55	Parque Infantil	PARQUE INFANTIL RADAZUL CENTRO COMERCIAL	MU	0	430	430	Radazul Bajo
4	57	Parque Infantil	PARQUE INFANTIL SAN ISIDRO	MU	0	75	75	El Chorrillo
1	16	Parque Movil	PARQUE MOVIL AYUNTAMIENTO EL ROSARIO	MU	648	792	1440	La Esperanza
4	65	Playa	PLAYA LA NEA	MU	0	15000	15000	Radazul Bajo
1	62	Plaza	PLAZA DE LA ESPERANZA	MU	0	642	642	La Esperanza
1	61	Plaza	PLAZA DEL ADELANTADO	MU	0	1500	1500	La Esperanza
4	63	Plaza	PLAZA HUMBOLDT	MU	0	1000	1000	Tabaiba Baja
4	73	Plaza	PLAZA LLANO BLANCO	MU	0	600	600	LLano Blanco
4	68	Plaza	PLAZA RADAZUL ALTO	MU	0	2880	2880	Radazul Alto
4	70	Plaza	PLAZA RADAZUL BAJO 1	MU	0	2115	2215	Radazul Bajo
4	71	Plaza	PLAZA RADAZUL BAJO 2	MU	0	1395	1395	Radazul Bajo
4	59	Plaza	PLAZA SAN ISIDRO	MU	0	538	538	San Isidro
4	17	Policia Local	POLICIA LOCAL LLANO BLANCO	MU	300	50	350	LLano Blanco
4	18	Policia Local	POLICIA LOCAL RADAZUL BAJO	MU	85	110	195	Radazul Bajo
1	13	Policia Local	POLICIA LOCAL Y SERVICIOS SOCIALES	MU	700	100	900	La Esperanza
4	9	Polideportivo	POLIDEPORTIVO EL CHORRILLO	MU	3470	3030	6500	LLano Blanco
1	4	Polideportivo	POLIDEPORTIVO LA ESPERANZA	MU	3250	0	3250	La Esperanza
2	6	Polideportivo	POLIDEPORTIVO LLANO DEL MORO	MU	1390	1490	2880	LLano del Moro
2	3	Polideportivo	POLIDEPORTIVO LOMO PELADO	MU	1325	175	1500	Las Rosas
3	1	Polideportivo	POLIDEPORTIVO MACHADO	MU	0	1388	1388	Machado
3	39	Pozo	POZO BARRANCO HONDO	PV	0	0	0	Barranco Hondo
1	41	Pozo	POZO LA CADADA	MU	0	0	0	La Esperanza
1	51	Protección Civil	PROTECCION CIVIL LA ESPERANZA	MU	20	415	435	La Esperanza
1	77	Tanatorio	TANATORIO LA ESPERANZA	MU	100	590	690	La Esperanza
2	79	Tanatorio	TANATORIO LLANO DEL MORO	MU	150	0	150	LLano del Moro
4	78	Tanatorio	TANATORIO SAN ISIDRO	MU	160	0	160	San Isidro
2	2	Terrero Lucha	TERRERO LAS ROSAS	MU	983	0	983	Las Rosas
2	7	Terrero Lucha	TERRERO LLANO DEL MORO	MU	316	1984	2300	LLano del Moro
3	8	Terrero Lucha	TERRERO MACHADO	MU	320	440	760	Machado
3	44	Tomas de Canal	CANAL ARAYA TOMA 1	PV	0	0	0	Machado
3	40	Tomas de Canal	CANAL ARAYA TOMA 2	PV	0	0	0	Machado
4	45	Tomas de Canal	CANAL ARAYA TOMA 3	PV	0	0	0	El Chorrillo
2	43	Tomas de Canal	CANAL ARAYA TOMA 4	PV	0	0	0	LLano del Moro
3	46	Tomas de Canal	CANAL PORTEZUELO TOMA 1	PV	0	0	0	Machado
2	42	Tomas de Canal	CANAL PORTEZUELO TOMA 2	PV	0	0	0	Las Rosas

Fuente: UNIFICA



Figura 28. Distribución de los equipamientos por tipología y núcleos de población

EQUIPAMIENTO	Barranco Hondo	Corona Forestal	El Chorrillo	La Esperanza	Las Barreras	Las Rosas	Llano Blanco	Llano del Moro	Machado	Radazul Alto	Radazul Bajo	San Isidro	Tabaiba Alta	Tabaiba Baja	Total Municipio
Área Recreativa		1				1					1				3
Ayuntamiento				2			1								3
Biblioteca								1						1	2
Campo de Fútbol				1											1
Cancha de Bolas								1							1
Casa de la Juventud				1			1								2
Casa del MÚdico				1											1
Casa Forestal		1													1
Cementerio				1											1
Centro Cívico-Cultural			1	2		1	1	1							6
Centro de Día							1								1
Centro de Salud							1								1
Centro Penitenciario								1							1
Colegio			1	1		2			1			1			6
Consultorio				1											1
Escuela Hogar					1										1
Guardería				1			1								2
Mercado						1									1
Nave Materiales			1												1
Parque													1		1
Parque Infantil			1			2	1			2	3				9
Parque Móvil				1											1
Playa											1				1
Plaza				2			1			1	2	1		1	8
Policía Local				1			1				1				3
Polideportivo				1		1	1	1	1						5
Pozo	1			1											2
Protección Civil				1											1
Tanatorio				1				1				1			3
Terrero Lucha						1		1	1						3
Tomas de Canal			1			1		1	3						6
Total Núcleo	1	2	5	19	1	10	10	8	6	3	8	3	1	2	79

Fuente: UNIFICA

2016

Plan de
Emergencias
Municipal

CAPÍTULO III

EVALUACIÓN DE RIESGOS



AYUNTAMIENTO DE

EL ROSARIO



CONTENIDOS

CAPÍTULO 3.- EVALUACIÓN DE RIESGOS.....	10
3.1.- METODOLOGÍA.....	10
3.2.- EL IMPACTO DEL CAMBIO CLIMÁTICO	17
RIESGOS CLIMÁTICOS.....	18
3.3.- INUNDACIÓN	18
3.3.1 INUNDACIÓN PRODUCIDA POR PRECIPITACIONES.....	18
3.3.2 INUNDACIÓN PRODUCIDA POR DINÁMICA LITORAL/FENÓMENOS COSTEROS..	27
3.4.- INCENDIO FORESTAL	33
3.4.1 Descripción	33
3.4.2 Localización	34
3.4.3 Impactos de la amenaza.....	35
3.4.4 Incidencia del calentamiento global	36
3.4.5 Calendario de la amenaza y alerta temprana	36
3.4.6 Principales causas.....	36
3.4.7 Umbrales	37
3.4.8 Listado de eventos	37
3.5.- VIENTOS FUERTES.....	40
3.5.1 Descripción	40
3.5.2 Localización	41
3.5.3 Impactos de la amenaza.....	41
3.5.4 Incidencia del calentamiento global	42
3.5.5 Calendario de la amenaza y alerta temprana	42
3.5.6 Principales causas.....	43
3.5.7 Umbrales	44
3.5.8 Listado de eventos	46
3.6.- CALIMA/POLVO EN SUSPENSIÓN	48
3.6.1 Descripción	48
3.6.2 Localización	48
3.6.3 Impactos de la amenaza.....	48



PLAN DE EMERGENCIAS MUNICIPAL DE EL ROSARIO. REVISIÓN 2016

3.6.4	Incidencia del calentamiento global	49
3.6.5	Calendario de la amenaza y alerta temprana	49
3.6.6	Principales causas.....	50
3.6.7	Umbrales	51
3.6.8	Listado de eventos	51
3.7.-	OLA DE CALOR	53
3.7.1	Descripción	53
3.7.2	Localización	53
3.7.3	Impactos de la amenaza.....	54
3.7.4	Incidencia del calentamiento global	54
3.7.5	Calendario de la amenaza y alerta temprana	54
3.7.6	Principales causas.....	55
3.7.7	Umbrales	55
3.7.8	Listado de eventos	57
3.8.-	RAYO	59
3.8.1	Descripción	59
3.8.2	Localización	59
3.8.3	Impactos de la amenaza.....	60
3.8.4	Incidencia del calentamiento global	60
3.8.5	Calendario de la amenaza	60
3.8.6	Principales causas.....	61
3.8.7	Umbrales	61
3.8.8	Listado de eventos	61
3.9.-	SEQUÍA.....	62
3.9.1	Descripción	62
3.9.2	Localización	62
3.9.3	Impactos de la amenaza.....	62
3.9.4	Incidencia del calentamiento global	63
3.9.5	Calendario de la amenaza	63
3.9.6	Principales causas.....	64



PLAN DE EMERGENCIAS MUNICIPAL DE EL ROSARIO. REVISIÓN 2016

3.9.7	Umbrales	64
3.9.8	Listado de eventos	64
3.10.-	GRANIZO.....	66
3.10.1	Descripción	66
3.10.2	Localización	66
3.10.3	Impactos de la amenaza.....	66
3.10.4	Incidencia del calentamiento global	67
3.10.5	Calendario de la amenaza	67
3.10.6	Principales causas.....	67
3.10.7	Umbrales	68
3.10.8	Listado de eventos	69
3.11.-	OLAS DE FRÍO.....	70
3.11.1	Descripción	70
3.11.2	Localización	70
3.11.3	Impactos de la amenaza.....	71
3.11.4	Incidencia del calentamiento global	71
3.11.5	Calendario de la amenaza y alerta temprana	71
3.11.6	Principales causas.....	72
3.11.7	Umbrales	72
3.11.8	Listado de eventos	73
3.11.9	HIELO/NIEVE.....	75
3.12.-	NIEBLA	76
3.12.1	Descripción	76
3.12.2	Localización	76
3.12.3	Impactos de la amenaza.....	76
3.12.4	Incidencia del calentamiento global	77
3.12.5	Calendario de la amenaza	77
3.12.6	Principales causas.....	78
3.12.7	Umbrales	78
3.12.8	Listado de eventos	78



RIESGOS GEOLÓGICOS Y GEOMORFOLÓGICOS	79
3.13.- VOLCÁNICO	79
3.13.1 Descripción	79
3.13.2 Localización de la amenaza	81
3.13.3 Impactos de la amenaza	83
3.13.4 Incidencia sobre el calentamiento global	83
3.13.5 Calendario de la amenaza y alerta temprana	83
3.13.6 Umbrales de la amenaza	84
3.13.7 Principales causas	85
3.13.8 Listado de eventos	85
3.14.- SISMOS	87
3.14.1 Descripción	87
3.14.2 Localización	87
3.14.3 Impactos de la amenaza	88
3.14.4 Incidencia del calentamiento global	88
3.14.5 Calendario de la amenaza	89
3.14.6 Causas de la amenaza	89
3.14.7 Umbrales de la amenaza	90
3.14.8 Listado de eventos	91
3.15.- TSUNAMI	93
3.15.1 Descripción	93
3.15.2 Localización	94
3.15.3 Impactos de la amenaza	94
3.15.4 Incidencia del calentamiento global	94
3.15.5 Calendario de la amenaza	94
3.15.6 Principales causas	95
3.15.7 Umbrales	95
3.15.8 Listado de eventos	95
3.16.- MOVIMIENTOS DE LADERA	97
3.16.1 Descripción	97



PLAN DE EMERGENCIAS MUNICIPAL DE EL ROSARIO. REVISIÓN 2016

3.16.2	Localización	97
3.16.3	Impactos de la amenaza.....	98
3.16.4	Incidencia del calentamiento global	99
3.16.5	Calendario de la amenaza	99
3.16.6	Principales causas.....	100
3.16.7	Umbrales	100
3.16.8	Listado de eventos	100
RIESGOS ANTROPOGÉNICOS		102
3.17.-	ACCIDENTE DE TRANSPORTES.....	102
3.17.1	Descripción	102
3.17.2	Localización	102
3.17.3	Impactos de la amenaza.....	103
3.17.4	Incidencia del calentamiento global	106
3.17.5	Calendario de la amenaza	106
3.17.6	Principales causas.....	107
3.18.-	SUSTANCIAS PELIGROSAS.....	108
3.18.1	Descripción	108
3.18.2	Localización	108
3.18.3	Impactos de la amenaza.....	109
3.18.4	Incidencia del calentamiento global	109
3.18.5	Calendario de la amenaza	109
3.18.6	Principales causas.....	110
3.18.7	Umbrales	110
3.18.8	Listado de eventos	110
3.19.-	TRANSPORTE MERCANCIAS PELIGROSAS	112
3.19.1	Descripción	112
3.19.2	Localización	112
3.19.3	Impactos de la amenaza.....	113
3.19.4	Incidencia del calentamiento global	114
3.19.5	Calendario de la amenaza	114



PLAN DE EMERGENCIAS MUNICIPAL DE EL ROSARIO. REVISIÓN 2016

3.19.6	Principales causas.....	114
3.19.7	Umbrales	114
3.19.8	Listado de eventos	114
3.20.-	CONTAMINACIÓN MARINA.....	115
3.20.1	Descripción	115
3.20.2	Localización	116
3.20.3	Impactos de la amenaza.....	116
3.20.4	Incidencia del calentamiento global	116
3.20.5	Calendario de la amenaza	116
3.20.6	Principales causas.....	117
3.20.7	Umbrales	118
3.20.8	Listado de eventos	118
3.21.-	INFRAESTRUCTURAS CRÍTICAS	119
3.21.1	Descripción	119
3.21.2	Localización	120
3.21.3	Impactos de la amenaza.....	122
3.21.4	Incidencia del calentamiento global	122
3.21.5	Calendario de la amenaza	122
3.21.6	Principales causas.....	122
3.21.7	Umbrales	123
3.21.8	Listado de eventos	123
3.22.-	INCENDIO URBANO Y/O TECNOLÓGICO	125
3.22.1	Descripción	125
3.22.2	Localización	127
3.22.3	Impactos de la amenaza.....	129
3.22.4	Incidencia del calentamiento global	129
3.22.5	Calendario de la amenaza	129
3.22.6	Principales causas.....	130
3.22.7	Umbrales	130
3.22.8	Listado de eventos	130



3.23.-	CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA	131
3.23.1	Descripción	131
3.23.2	Localización	132
3.23.3	Impactos de la amenaza.....	132
3.23.4	Incidencia del calentamiento global	132
3.23.5	Calendario de la amenaza	133
3.23.6	Principales causas.....	133
3.23.7	Umbrales	133
3.23.8	Listado de eventos	133
3.23.9	Principales elementos contaminantes atmosféricos	134
3.24.-	EVENTOS PÚBLICOS.....	135
3.24.1	Descripción	135
3.24.2	Localización	136
3.24.3	Impactos de la amenaza.....	136
3.24.4	Incidencia del calentamiento global	136
3.24.5	Calendario de la amenaza	136
3.24.6	Principales causas.....	137
3.24.7	Umbrales	138
3.24.8	Listado de eventos	138
	RIESGOS BIOLÓGICOS.....	140
3.25.-	PANDEMIAS, EPIDEMIAS Y AFECCIONES A LA SALUD	140
3.25.1	Descripción	140
3.25.2	Localización	141
3.25.3	Impactos de la amenaza.....	141
3.25.4	Incidencia del calentamiento global	141
3.25.5	Calendario de la amenaza	142
3.25.6	Principales causas.....	142
3.25.7	Umbrales	142
3.25.8	Listado de eventos	142
3.25.9	INTOXICACIÓN ALIMENTARIA	144



3.25.10 PLAGAS 146



CAPÍTULO 3.- EVALUACIÓN DE RIESGOS

La metodología utilizada para la evaluación de riesgo, ha sido la Evaluación de Riesgo Participativa (ERP), o Community Risk Assessment, o sus siglas en inglés CRA. Se han seguido fundamentalmente las recomendaciones del Plan Territorial de Emergencias de Canarias (PLATECA), del Marco de Acción de Sendai y la Campaña de Ciudades Resilientes de la UNISDR (Oficina de Naciones Unidas para la Reducción de Riesgos de Desastres), las Directrices de la Unión Europea para la evaluación de riesgos y elaboración de mapas de riesgo, y las Normas ISO 3100 sobre Gestión de Riesgos. También se ha tenido en cuenta el Mecanismo de Protección Civil de la Unión Europea de 17 de diciembre de 2013. Con ello el municipio trata de adaptarse a los más recientes avances y conocimientos internacionales sobre reducción de riesgo de desastres.

3.1.- METODOLOGÍA

En el proceso han participado representantes de los diferentes Servicios Municipales, servicios de seguridad y emergencias, así como expertos locales de todos los sectores, incluyendo representantes de la sociedad civil a través de ONGs y asociaciones de vecinos. Se ha contado con el personal técnico municipal y el asesoramiento de la Universidad de la Laguna a cargo de la Cátedra '[Reducción del Riesgo de Desastres. Ciudades Resilientes](#)', entidad promotora de la campaña de la Oficina de Naciones Unidas para la RRD (UNISDR).

10

Imagen 1. Participantes en la evaluación participativa de riesgos en el Municipio de El Rosario



En la etapa de identificación de los riesgos se utilizó el trabajo participativo y los diversos planes territoriales y especiales. El primer resultado de la evaluación de riesgos fue la



identificación de 24 amenazas, que fueron agrupadas en 4 tipos: Geológica-Geomorfológica, Climática, Antropogénica y Biológica (Tabla 1).

Tabla 1. Clasificación de los Riesgos Identificados

CLASIFICACIÓN	RIESGOS
CLIMÁTICO	Inundación Incendio Forestal Vientos fuertes Calima/Polvo en suspensión Ola de calor Rayo Sequía Granizo Ola de frío Nieve/Hielo Niebla
GEOLÓGICO Y GEOMORFOLÓGICO	Volcánica Sismos Tsunami Movimiento de ladera
ANTROPOGÉNICO	Accidente de transporte Sustancias peligrosas Transporte MMPP Contaminación marina Infraestructuras críticas Incendio Urbano Eventos públicos Contaminación atmosférica Intoxicación Alimentaria
BIOLÓGICO	Epidemia/Pandemia Plagas

Para la realización del análisis de riesgos de El Rosario, se aplicó una combinación de las metodologías cuantitativa y cualitativa, indicadas en el Plan Territorial de Emergencias de Canarias (2.3.2, pp. 28-30, 2014): El índice de riesgo (IR), se calcula mediante el Índice de Probabilidad (IP) y la valoración de los daños esperados, Índice de Daños Previsibles (ID); con la siguiente fórmula: $IR=IP \times ID$ (ver asignación cuantitativa en la Tabla 2).



Método de Evaluación Cuantitativo

Tabla 2. Valores para la Evaluación del Riesgo

ÍNDICE DE PROBABILIDAD (IP)		ÍNDICE DE DAÑOS PREVISIBLES (ID)	
0	Inexistente	0	Sin daños
1	Sin constancia o menos de una vez cada 30 años	1	Pequeños daños materiales o al medio ambiente, sin afectados
2	Entre 10 y 30 años	2	Pequeños daños materiales o al medio ambiente y/o algún afectado o víctima mortal
3	Cada 10 años o menos	5	Importantes daños materiales o al medio ambiente y/o numerosos afectados con posibilidad de algunas víctimas mortales
4	Una o más veces al año	7	Daños materiales muy graves o daños irreparables al medio ambiente y posibilidad de elevado número de víctimas mortales

A partir del establecimiento del criterio riesgo o niveles de riesgo, se comparan todas las amenazas y se clasifican teniendo en cuenta la probabilidad de ocurrencia y sus consecuencias. El resultado del IR permite encuadrar el índice de riesgo en cuatro niveles cualitativos: Bajo, Medio, Alto y Muy Alto (Tabla 3).

12

Tabla 3. Nivel o Criterio de Riesgo

IR	NIVEL DE RIESGO
> 20	Muy Alto
8 a 20	Alto
4 a 8	Medio
0 a 4	Bajo

Es importante mencionar que si bien el nivel o criterio del riesgo conlleva un cálculo numérico, cada una de las valoraciones se ha generado a partir de un proceso cualitativo en el que fue integrada la opinión de expertos locales, conocedores del municipio, técnicos de la corporación municipal, representantes del sector privado, gestores públicos y universidad. Todo ello, tratando de aunar la mayor cantidad de información posible, pero evitando a través de la coordinación y asesoramiento del equipo científico, las interferencias externas, considerando tanto el concepto social como coloquial del riesgo ([Kasperson, 1988](http://www.gobiernodecanarias.org/dgse/descargas/Plateca/PLATECA2014.pdf)) (<http://www.gobiernodecanarias.org/dgse/descargas/Plateca/PLATECA2014.pdf>).



La evaluación de riesgos además de los siguientes puntos ([ver PLATECA, 2.3.3, pp. 29-30](#)):

1. Análisis histórico de los riesgos materializados en dicha localidad o en otras.
2. Toda la información territorial recopilada, asociándole a la misma los posibles riesgos.
3. Todos los datos científico-técnicos disponibles para cada tipo de peligro.

Integra un proceso participativo, donde fueron involucrados todos los sectores locales (instituciones públicas, instituciones privadas, técnicos, científicos y sociedad civil), en función de construir, no sólo un proceso de evaluación de rigor, sino un ejercicio informativo de implicación, formación y difusión de la cultura de la reducción del riesgo. Donde, además, se recopila información de los expertos locales, pero al mismo tiempo se produce retroalimentación positiva social e interactiva, dirigida al conocimiento de las amenazas, las causas del riesgo y por ende, a la reducción de la vulnerabilidad, y por tanto, del riesgo de desastre.

Con todo ello, los resultados de nivel de riesgo deben atenderse sobre todo en el resultado que obedece a la mencionada escala cualitativa (Tabla 2).

En la etapa de análisis, además de los trabajos participativos, el equipo técnico del proyecto también realizó un análisis consistente en: trabajo de campo; recopilación de fuentes bibliográficas y estudios técnico-científicos; análisis de datos suministrados por diversos organismos públicos y privados, y entrevistas con personal técnico.

En los siguientes apartados de este capítulo se analizan las amenazas y los posibles riesgos que podrían afectar al municipio. El análisis consta de: descripción, localización, impactos de la amenaza, posible incidencia del calentamiento global, calendario (si lo hubiese), y las principales causas.

Este análisis se completa con la delimitación de cada una de las amenazas que se pueden representar espacialmente y que se realiza en los mapas que figuran en los archivos adjuntos al plan. La cartografía elaborada mediante los procesos participativos también estará integrada en los mapas de riesgo. Además, dentro del denominado plan de carencias o plan de reducción del riesgo incluido en los anexos se tratan cuestiones que en su conjunto conforman medidas de prevención para impulsar la reducción local del riesgo de desastre.

El índice de riesgos (IR), es un valor que sintetiza el resultado de la evaluación de riesgos, y representa, de forma general, aquellas amenazas que pueden producir algún tipo de desastre en el municipio. El índice también facilita la comparación entre las distintas amenazas y aporta información para establecer las prioridades de acción destinadas a la reducción de los desastres. Está compuesto por otros dos índices, uno que mide la probabilidad de producirse la amenaza (IP) y otro que mide los daños que podría causar un



desastre (ID). Este último, se puede considerar como una representación simple de la vulnerabilidad ante los desastres.

Método de evaluación cualitativo

Este método adaptado de las recomendaciones de la Comisión Europea (2010) trata de evaluar los riesgos a escala del municipio, mediante métodos cualitativos. Su particularidad es que se enfoca en los posibles impactos y no tiene en cuenta la probabilidad de la amenaza. Es decir, si existe el riesgo, se trabaja sobre sus posibles impactos, diferenciando daños a personas, medioambiente, infraestructuras, e impactos sociales, políticos y económicos. El criterio base utilizado; 1) la información sobre el impacto de eventos o desastres históricos que han afectado a la ciudad, y que pueden repetirse de nuevo; y 2) en el caso de que no disponer de esta información, o ser incompleta, se utilizaría la información sobre desastres que han afectado territorios de características geográficas y socioeconómicas similares.

Para asignar el grado del impacto, de cada una de las amenazas, se utiliza una escala de evaluación de 1 a 5: (5) *Muy alto*, (4) *Alto*, (3) *Medio*, (2) *Bajo*, y (1) *Muy bajo*. Con el objeto de lograr una mayor precisión en el proceso de evaluación, esta se realiza por cada uno de los siguientes tipos de impactos: 1.- *Impactos a personas*; 2.- *Impactos ambientales*; 3.- *Impactos a infraestructuras*; 4.- *Impactos socio-políticos*; y 5.- *Impactos económicos*.

Para cada uno de estos impactos, se han identificado los posibles elementos afectados y se ha estableciendo una descripción o rango que facilite la asignación del grado del impacto, mediante valores cuantitativos o cualitativos. Todo ello se incorpora en una matriz, que facilita el proceso de evaluación. La matriz incorpora una columna fija con los 5 grados de la escala de evaluación: (5) *Muy alto*, (4) *Alto*, (3) *Medio*, (2) *Bajo*, y (1) *Muy bajo*, y otro conjunto de columnas en las que se detallan los elementos con la descripción o rangos establecidos.

Para realizar la evaluación, se selecciona una amenaza, y se toma como referencia el posible evento o escenario razonables que puede impactar en el municipio. Se comienza a evaluar por cada tipo de impacto, asignando a cada uno de los elementos el grado de impacto estimado (de 1 a 5). Se entiende que al seleccionar un grado, los valores inferiores ya están también incorporados. Una vez realizada la evaluación de todos los elementos, se procede a determinar el grado general de impacto de la amenaza, para ello, se toma el valor máximo asignado en la evaluación detallada por cada uno de los elementos (de 1 a 5). El sistema es flexible, puesto que permite añadir o sustituir elementos presentes en cada ciudad o municipio, adaptándolo a cada ámbito de evaluación.

Para fijar el principal impacto que producen los desastres, el efecto a personas, se ha utilizado la capacidad de gestión, o más propiamente, el concepto de resiliencia, medido por



valores cuantitativos disponibles del impacto del desastre que ha sufrido la ciudad o municipio. La resiliencia sería la capacidad de gestionar con relativa solvencia, mediante la atención de víctimas, el restablecimiento de los servicios esenciales, y la recuperación de la normalidad en un corto periodo de tiempo de la ciudad o municipio. Este valor se ha establecido como grado de impacto medio o igual a (3), y a partir del cual se pondera el resto de grados en más o en menos. Este valor se inspiraría en el criterio riesgo, sustituyendo la concepción de aceptabilidad del riesgo.

Resultados obtenidos para la Evaluación Cuantitativa

A continuación, se presentan los índices obtenidos en el proceso de evaluación de riesgos:

- **Índice de daños (ID).** Los valores más altos de daños materiales muy graves o daños irreparables al medio ambiente y posibilidad de elevado número de víctimas mortales han sido evaluados para la el riesgo de inundación e incendio forestal.
- **Índice de probabilidad (IP).** La mayor probabilidad considerada, que se puede producir una o más veces al año para el riesgo de Inundación, Incendio, Forestal, Ola de calor, Movimiento de ladera, Accidente de transporte, Vientos Fuertes, Sustancias peligrosas, Transporte MMPP, Contaminación marina, Granizo, Rayo y Calima/Polvo en suspensión.
- **Índice de riesgos (IR).** Resultante del producto entre el ID y el IP. A través del cálculo cuantitativo inicial, elaborado de modo participativo, se consideró como riesgo Muy Alto, a la Inundación y el Incendio Forestal. Como riesgo Alto, la Ola de Calor, el Movimiento de Ladera, los Accidentes de transporte y los Vientos Fuertes. Las Sustancias Peligrosas, Transportes MMPP, Contaminación marina, Granizo, Rayo, Calima/Polvo en suspensión, Infraestructuras críticas, Plagas, Ola de frío, Nieve/Hielo, Eventos públicos, Volcánica, Epidemia/Pandemia y Contaminación atmosférica fueron evaluadas como riesgo medio. Por último fueron evaluados con grado BAJO, Sismos, Niebla, Incendio en edificios, Sequía, Tsunami e Intoxicación Alimentaria.
- **Resultado final IR integrado (IRI):** Constituye el resultado final de la evaluación de riesgo de las amenazas, resultante de la integración de las valoraciones del equipo de expertos locales, matizadas en el trabajo de gabinete, basados sobre todo en inventarios de desastres. Se obtuvo el resultado final de la evaluación de riesgo cualitativo integrado (Tabla 4).

Además de la valoración del riesgo se añadieron consideraciones sobre los posibles daños que cada a uno de estos riesgos podría causar a las personas (Per), medio ambiente (Amb), infraestructuras (Inf), impactos sociopolíticos (Soc-Pol) y económicos (Econ) (Tabla 4).



Tabla 4. Resultado Final de la Evaluación de Riesgos (Análisis Cualitativo Integrado)

Riesgos	IP	ID	IR	GRADO	Per	Amb	Inf	Soc-Pol	Econ
Inundación	4	7	28	MUY ALTO	4	4	5	2	5
Incendio Forestal	4	5	20	MUY ALTO	3	5	5	5	5
Ola de calor	4	4	16	ALTO	3	5	4	4	4
Movimiento de ladera	4	4	16	ALTO	2	5	4	4	4
Accidentes de transporte	4	4	16	ALTO	3	2	1	2	3
Vientos Fuertes	4	4	16	ALTO	2	5	5	5	4
Sustancias peligrosas	4	2	8	MEDIO	4	5	4	4	4
Transporte MMPP	4	2	8	MEDIO	1	2	2	2	2
Contaminación marina	4	2	8	MEDIO	1	5	3	5	4
Granizo	4	2	8	MEDIO	1	3	2	1	2
Rayo	4	2	8	MEDIO	1	1	4	1	2
Calima/Polvo en suspensión	4	2	8	MEDIO	4	5	2	2	5
Infraestructuras críticas	3	2	6	MEDIO	2	2	4	5	5
Plagas	3	2	6	MEDIO	1	5	1	1	5
Ola de frío	3	2	6	MEDIO	2	3	1	1	2
Nieve/Hielo	3	2	6	MEDIO	1	3	3	1	2
Eventos públicos	3	2	6	MEDIO	3	2	1	2	3
Volcánica	1	5	5	MEDIO	4	5	5	3	5
Epidemia/Pandemia	1	5	5	MEDIO	1	1	1	2	3
Contaminación atmosférica	1	5	5	MEDIO	1	2	2	2	2
Sismos	2	1	2	BAJO	4	1	3	5	2
Niebla	4	1	4	BAJO	1	1	2	1	1
Incendio en edificios	2	1	2	BAJO	1	1	1	3	2
Sequía	3	1	3	BAJO	2	2	1	5	5
Tsunami	0	5	0	BAJO	5	5	5	5	5
Intoxicación Alimentaria	3	1	3	BAJO	3	1	1	2	2



3.2.- EL IMPACTO DEL CAMBIO CLIMÁTICO

En las últimas décadas múltiples han sido los acuerdos e informes elaborados a consecuencia del principal problema medioambiental al que se enfrenta la sociedad, el cambio climático. En 1990 el Panel Intergubernamental del Cambio climático (IPCC) elaboró su primer informe que demostraba que el planeta se estaba calentando. Entre 2013 y 2014, 20 años después, se ha publicado el [Quinto Informe](#). Durante todo este tiempo la certeza ha ido aumentando, confirmándose plenamente el propio calentamiento y la responsabilidad del ser humano en el mismo. Lo demuestran no sólo los datos ya medidos sino los modelos cada vez más desarrollados y mejor calibrados a escala global y los estudios a escala local.

La información más reciente reflejada en las publicaciones científicas llega a la conclusión de que el calentamiento en Canarias, como en gran parte del planeta, se acelera de manera muy relevante en las últimas décadas, en especial a partir de los años 70 del siglo XX (Luque et al., 2014; Cropper and Hanna, 2013). Todos esos estudios junto con los informes del IPCC ofrecen datos científicos que contribuyen a estimar, con un alto grado de fiabilidad, el impacto del calentamiento global sobre el archipiélago canario.

Los resultados de la interpretación de toda esa información no dejan lugar a dudas en cuanto al aumento de las temperaturas en las Islas Canarias. No obstante, éste es mucho más acusado en los valores mínimos y con diferencias espaciales relevantes. El mayor calentamiento se da en los sectores de alta montaña (Martín et al., 2012), tal y como ocurre en otros ámbitos geográficos insulares análogos a los de Canarias como es el caso de Hawai (Giambelluca et al., 2008). Al igual en el análisis de las precipitaciones se empieza a evidenciar una tendencia negativa (Mayer, 2013), fundamentalmente en los meses otoñales y en las vertientes septentrionales.

En la evaluación de riesgos participativa celebrada en El Rosario se estableció que podrían alterar su intensidad como consecuencia del Cambio Climático todos los riesgos clasificados como climáticos, el riesgo de movimiento de ladera, dentro de los geomorfológicos, y la contaminación atmosférica dentro de aquellos clasificados como antropogénicos. Por último, los riesgos biológicos, como las plagas y las epidemias también se señalaron como afectados por el calentamiento global. Este análisis de los posibles efectos del cambio climático sobre las diferentes amenazas que existen en el municipio, realizado de forma participativa contribuye de forma directa a generar concienciación y formación sobre esta problemática, acorde a las directrices de algunos documentos internacionales como el [Acuerdo de París de 2015](#) o el [Marco de Sendai](#) del mismo año.



RIESGOS CLIMÁTICOS

3.3.- INUNDACIÓN

NIVEL DE RIESGO: MUY ALTO

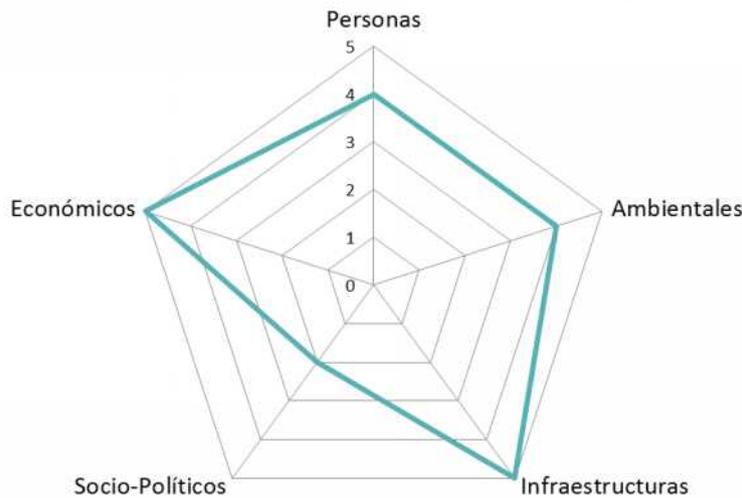


Figura 1. Impactos de la amenaza; Inundación

Existen varios tipos de inundación. En los siguientes apartados se analizan por separado las inundaciones producidas por precipitaciones intensas y/o torrenciales, y las asociadas a la dinámica litoral, es decir, aquellas inundaciones generadas por el oleaje ligadas a fenómenos costeros adversos. Además, se pueden producir inundaciones en el litoral originadas por tsunamis ([ver apartado específico](#)). No obstante, las inundaciones no solo tienen un origen natural, sino que también pueden darse con un origen exclusivamente antrópico: problemas en el sistema de alcantarillado, abastecimiento, rotura de presas o depósitos de agua.

3.3.1 INUNDACIÓN PRODUCIDA POR PRECIPITACIONES

3.3.1.1 Descripción

Las inundaciones pluviales suponen una de las amenazas más graves a las que se enfrenta el archipiélago canario y, por consiguiente, el municipio de El Rosario, tal y como señala el PLATECA, ha de hacer un especial seguimiento y profundizar en su gestión y mitigación.

Las inundaciones producidas en las grandes cuencas fluviales europeas o peninsulares son muy diferentes a las acontecidas en Canarias. En las islas, las inundaciones son de tipo avenida, denominadas también como “inundaciones-relámpago” por su carácter súbito. Son caracterizados por fenómenos que se concentran espacial y temporalmente en pequeñas cuencas de escasa superficie y, por tanto, incapaces de evacuar eficazmente el agua de las precipitaciones. Estos espontáneos y repentinos aumentos de los caudales se deben a

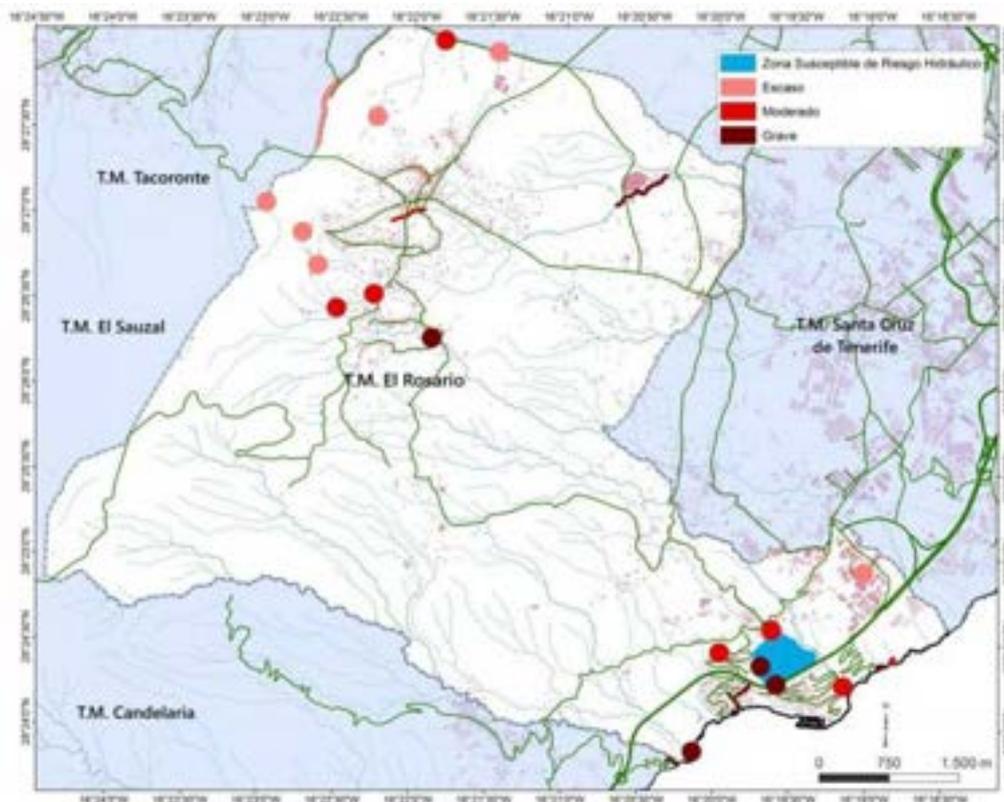


tiempos de respuesta a las precipitaciones muy cortos, generando una fuerte escorrentía. En el caso de El Rosario, como en muchos otros municipios de la isla de Tenerife, gran parte de los barrancos originales siguen en la actualidad cursos discontinuos debido al desarrollo urbanístico y a intensos procesos de antropización (canalizaciones, vías de comunicación, etc.), lo que, indudablemente, agrava el problema.

Sin embargo, los efectos que pueden generar este tipo eventos se agravan aún más si a la mencionada concentración espacial y temporal de la lluvia se le suman diversos factores. Los suelos desprovistos de vegetación y las elevadas pendientes, tanto en los propios cursos de agua como en los principales núcleos urbanos, generan violentas avenidas que en los episodios de mayor intensidad, vienen acompañadas de flujos con gran cantidad de material sólido heterométrico, incrementando el poder destructivo y el daño producido por la escorrentía. En El Rosario se han producido numerosos eventos de este tipo, por lo que la gestión de los barrancos resulta fundamental de cara a reducir y mitigar los impactos de las avenidas.

3.3.1.2 Localización

Figura 2. Puntos y áreas de riesgo de inundaciones en función de la gravedad en el municipio de El Rosario



Fuente: Consejo Insular de Aguas de Tenerife ([PDA](#))



La red hidrográfica del municipio de El Rosario, como se señaló en el capítulo 2, está compuesta principalmente por 13 cuencas y un total de 239 cauces. El [Consejo Insular de Aguas](#) del Cabildo de Tenerife en el avance de su [Plan de Defensa frente a Avenidas](#) refleja en su documentación cartográfica los puntos concretos que presentan problemas de inundación. En total se señalan [24 puntos y áreas de riesgo de inundación por avenidas](#), de los cuales tres de ellos se localizan en una zona catalogada como susceptible de riesgo de inundación (Figura 2. Puntos y áreas de riesgo de inundaciones en función de la gravedad en el municipio de El Rosario). Gran parte de las inundaciones suelen producirse en el sector costero, en las desembocaduras de los barrancos, aunque también a lo largo de su recorrido pueden presentar diversos problemas por la obstrucción en las obras de paso por exceso de vegetación, por la ausencia de una canalización artificial óptima, o por la localización de viviendas o infraestructuras viarias que atraviesan los barrancos o se sitúan en las cercanías. Asimismo, otras zonas proclives a sufrir inundaciones por estas razones son los núcleos de La Esperanza, Las Rosas y Llano del Moro.

En cuanto a su gravedad, los que suponen un riesgo escaso y moderado se encuentran en La Esperanza y Las Rosas, mientras que los graves y muy graves se localizan fundamentalmente en la costa, en Radazul, Tabaiba, Bocacangrejo y Machado. De estos últimos, los puntos más importantes son 6. De los más graves, el primero se localiza en la desembocadura de Barranco Hondo en la que se sitúan varias viviendas. Esta situación también se produce en El Varadero por el Barranco de Las Moradillas, en la cual el núcleo tradicional ha invadido la desembocadura; al igual que en Tabaiba Baja, en la que varias viviendas limitan con el cauce del Barranco de las Higueras y en cuya desembocadura se encuentra un parque y unas pasarelas peatonales para acceder a los bloques de apartamentos.

Por otro lado, en Bocacangrejo se encuentra un barranco que no cuenta con una obra de paso que canalice el agua y cuyo cauce está ocupado por edificaciones, lo que sumado a su elevada pendiente favorece la capacidad de transportar acarreos de gran tamaño. Por último, la zona residencial de Radazul presenta problemas de inundaciones debido a un sistema de drenaje urbano deficiente. En este sentido, las fuertes pendientes de esta zona impiden que los imbornales recojan el agua de escorrentía, por lo que suelen afectar a las viviendas. Además, las obras de paso de los barrancos que cruzan la Autopista del Sur (TF-1) están parcialmente obstruidas, mientras que, por otra parte, las laderas adyacentes también vierten sus aguas a la autopista, provocando pequeños desprendimientos. En este sentido, en los talleres participativos realizados en el municipio, tanto los expertos locales como los vecinos señalaron varios puntos en torno a la TF-1 susceptibles de generar inundaciones, en muchos casos, causantes de grandes retenciones en el tráfico.

En el sector de medianías del municipio es importante señalar dos puntos. El primero está situado en Las Rosas, en la que uno de los cauces del Barranco del Chorrillo está



complemente cubierto de vegetación, mientras que el segundo se corresponde con el Centro Penitenciario Tenerife-2, en la que se producen desbordamientos del Barranco de El Muerto, provocando graves problemas en una de las infraestructuras críticas de El Rosario.

Para una información más detallada del resto de puntos con riesgo de inundación, se aconseja remitirse a los documentos y las fichas del [Plan de Defensa frente a Avenidas](#).

3.3.1.3 Impactos de la amenaza

Esta amenaza si puede producir algún tipo de impacto sobre los elementos vulnerables del municipio.

Posibles impactos sobre las personas: muerte de personas, personas gravemente lesionadas, personas enfermas, personas desplazadas de forma permanente, personas evacuadas temporalmente.

Las inundaciones suponen uno de los riesgos que más víctimas ha causado en el archipiélago canario. A lo largo de la Historia el número de fallecidos se cuenta por centenares. Aunque los últimos episodios con víctimas no han afectado de manera considerable al municipio, si han generado muertos y heridos en otros puntos (noviembre de 2001, marzo de 2002, febrero de 2010 u octubre de 2014). Esas víctimas y las generadas en [episodios más antiguos](#) demuestran claramente que las inundaciones generadas por lluvias torrenciales suponen una seria amenaza para la integridad física de sus habitantes.

Posibles impactos económicos: costes adicionales en el sistema de salud pública, costes en medidas de emergencia inmediatas o a largo plazo, costes en restauración de edificios, costes en restauración de sistemas de transporte público, costes en restauración de infraestructuras, costes en restauración del patrimonio cultural, costes en mobiliario urbano, costes en viviendas y enseres, costes de restauración del medio ambiente, costes de la interrupción de la actividad económica, pago de seguros, reducción de los ingresos por impuestos.

Es necesario señalar que si las precipitaciones se presentan con una fuerte intensidad horaria también pueden producir daños serios en explotaciones agrícolas o instalaciones industriales.

Las inversiones necesarias para restaurar las infraestructuras y los servicios esenciales después de un episodio de fuertes precipitaciones suelen representar una cuantía económica muy elevada, por lo que la protección financiera de los seguros es esencial. En uno de los episodios más recientes de lluvias torrenciales que afectaron al municipio de El Rosario, como el ocurrido el 1 de febrero de 2010 supuso pérdidas económicas de más de 7 millones de euros.



Posibles impactos ambientales: daños a valores paisajísticos, daños de espacios naturales, daños a zonas verdes, jardines y espacios públicos, daños a playas, daños a la red de senderos o caminos tradicionales, daños a flora o fauna protegida, daños a bosques.

Posibles impactos sociales: indignación pública, ansiedad en la sociedad, invasión del territorio, impacto psicológico social, impacto sobre el orden público y la seguridad, implicaciones políticas.

Si las inundaciones son muy graves, podrían darse importantes problemas sociales y políticos, puesto que, en general, la afección suele extenderse a los servicios esenciales - cortes de luz y agua-, e infraestructuras -inundaciones de vías de comunicación, desbordamiento de los sistemas de evacuación de pluviales, etc. Incluso, podría darse el caso de que en episodios extraordinarios aparezcan problemas graves de seguridad ciudadana como el pillaje, cuestión de gran relevancia en la gestión de la emergencia.

3.3.1.4 Incidencia del calentamiento global

Esta amenaza si puede sufrir variaciones de su impacto por los efectos del calentamiento global.

Es importante destacar la posible incidencia del Cambio Climático sobre los eventos de precipitaciones de rango extraordinario. Aunque el Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático ([IPCC](#)) señala un descenso de las precipitaciones, también afirma en su quinto informe la previsión, con una certeza moderada, de un incremento de eventos de lluvias extraordinarias a escala global. En el territorio de Canarias varios episodios de precipitaciones muy intensas en las últimas décadas podrían apuntar en esa dirección. Las lluvias de marzo de 2002 y octubre de 2014 en Santa Cruz de Tenerife, o las de febrero de 2010 en numerosos puntos del archipiélago, que afectó especialmente a El Rosario, son una muestra de ello. Asimismo, algunos estudios apuntan ya hacia un incremento en la concentración de la precipitación, por lo que habría que tomar en consideración, por tanto, la posibilidad de un aumento en la torrencialidad de la precipitación.

3.3.1.5 Calendario de la amenaza y alerta temprana

Calendario anual: se suele producir un evento de consideración cada cinco años, teniendo en cuenta los periodos de retorno.

Calendario mensual: meses fríos, entre noviembre y marzo con mayor frecuencia pero posibles entre septiembre y abril.

Calendario semanal: todos los días de la semana.



Franja horaria: las 24 horas.

El Plan Específico de Protección Civil y Atención de Emergencias de la Comunidad Autónoma de Canarias por Riesgos de Fenómenos Meteorológicos Adversos ([PEFMA, 2014](#)) reconoce las lluvias torrenciales e intensas como una amenaza. Por otro lado, a través del Plan Nacional de Predicción y Vigilancia de Fenómenos Meteorológicos Adversos ([Meteoalerta](#)) de AEMET, se señalan cuatro niveles básicos de avisos meteorológicos en función de los umbrales de adversidad establecidos para Canarias, también trasladados al [PEFMA](#) de la siguiente manera:

INFORMACION DE AEMET AL CECOES 1-1-2	
NIVEL VERDE	No existe ningún riesgo meteorológico
NIVEL AMARILLO	No existe riesgo meteorológico para la población en general aunque sí para alguna actividad concreta (fenómenos meteorológicos habituales pero potencialmente peligrosos).
NIVEL NARANJA	Existe un riesgo meteorológico importante (fenómenos meteorológicos no habituales).
NIVEL ROJO	El riesgo meteorológico es extremo (fenómenos meteorológicos no habituales de intensidad excepcional).

Además, en caso de declararse la situación de alerta por este fenómeno, el PEFMA proporciona recomendaciones orientativas de actuación y autoprotección a la población y a los municipios.

3.3.1.6 Principales causas

Las precipitaciones de gran intensidad horaria, generadoras de las avenidas, tienen origen, en la mayoría de los casos, en la llegada de una borrasca atlántica hasta el archipiélago canario. La disposición y el recorrido de la misma puede ser muy variable. Es muy habitual que las bajas presiones descendan desde latitudes más altas y presenten componentes dominantes de viento, a escala sinóptica, del cuarto cuadrante. No obstante, las situaciones atmosféricas que han causado más daños en el municipio han sido las generadas por depresiones que descenden latitudinalmente más de lo habitual mostrando una cierta tropicalización, llegando con vientos en superficie de componente sur o suroeste relativamente cálidos. Cuando en las capas bajas de la troposfera se instalan estos flujos meridionales y en capas medias y altas llega aire frío, la torrencialidad de la precipitación tiende a incrementarse. Los importantes desniveles que se pueden encontrar en la isla de Tenerife, con cumbres que pueden llegar en la Dorsal de Pedro Gil a más de 2000 m.s.n.m aceleran los procesos convectivos dando lugar a volúmenes de lluvia muy cuantiosos que pueden afectar al municipio de El Rosario. Estos fenómenos inestables que dan lugar a precipitaciones muy intensas o torrenciales generan un repentino aumento del nivel de las aguas, con el consiguiente anegamiento de las zonas potencialmente inundables, lo que, en muchas ocasiones, da lugar a la destrucción de bienes y riesgos graves para la integridad



física de la población instalada en estos sectores. La fuerza del flujo es proporcional a la torrencialidad de la precipitación y la pendiente de la cuenca.

La mayoría de las fechas de mayor precipitación se han correspondido con estas situaciones, o bien con circulaciones tipo [DANA](#) (depresiones aisladas a niveles altos) o una combinación de ambas. Las DANAS pueden favorecer precipitaciones en cualquiera de las orientaciones, con fuertes aguaceros muy locales, de los que existen algunos ejemplos en el término municipal. En este sentido, las precipitaciones generadas por una alta convectividad se caracterizan no sólo por la intensidad horaria sino también por la concentración espacial de la lluvia. La nubosidad habitual de estos eventos, los cumulonimbos, suelen ser formaciones nubosas de reducido tamaño, de manera que puede darse el caso de lluvias muy cuantiosas en una determinada cuenca y precipitaciones inexistentes en las cuencas aledañas. Es frecuente, por ejemplo, que se produzcan aguaceros muy violentos en las medianías mientras que en los sectores meridionales del municipio, con otra configuración topográfica la precipitación sea mucho menor.

Pero, sin duda, las inundaciones tienen, sobre todo, causas antrópicas. La gestión de los barrancos del municipio, como se ha citado, ha facilitado las avenidas. Tanto por la alteración de los cauces como por la construcción en sectores inundables y en desembocaduras. Si se quiere reducir el riesgo por avenidas resulta imprescindible conocer esta situación por parte de los técnicos municipales e intentar por medio de medidas de ordenación del territorio actuar sobre esos puntos de alto riesgo.

Por último, hay que señalar que, puntualmente, también son posibles inundaciones locales por roturas de presas, o depósitos de agua, o problemas con los sistemas de alcantarillado o abastecimiento, con resultados mucho más acotados espacialmente, como por ejemplo la rotura de una tubería en Radazul ([ver apartado de Infraestructuras Críticas](#)).

3.3.1.7 Umbrales

La elevada intensidad horaria de la precipitación es un rasgo habitual del clima de las Islas Canarias. La configuración topográfica de Tenerife, con vigorosos relieves y acusadas pendientes, favorece la concentración espacial de la precipitación y los procesos convectivos que hacen ascender rápidamente a las masas de aire incrementando, a su vez, la torrencialidad de la lluvia. Todo lo cual determina chubascos muy intensos de muy difícil predicción espacial, concentrados en el tiempo y en el espacio.

Con los datos con los que se cuenta y, en función de lo ya acontecido, es posible afirmar que cualquier punto del término municipal puede recibir más de 200 mm en 24 horas, en los que se ha registrado un máximo de 290 mm en un día (ver listado de eventos). Para [periodos de retorno de sólo 100 años](#), el [Plan de Defensa frente a Avenidas](#) del Consejo Insular de Aguas



del Cabildo de Tenerife, señala que La Esperanza y Las Rosas pueden llegar a registrar 250 mm en 24 horas, y los 225 mm en los núcleos costeros del municipio. Además, los periodos de retorno también confirman precipitaciones muy superiores en los sectores de medianías con cantidades máximas de 400 mm en 24 horas para [periodos de retorno de 500 años](#). Esos volúmenes de precipitación podrían llegar a generar importantes daños en el municipio, por lo que los riesgos derivados de las avenidas suponen, uno de los principales problemas en emergencias, al menos en cuanto a frecuencia, al que deba enfrentarse la activación del PEMU.

Según el Plan Nacional de Predicción y Vigilancia de Fenómenos Meteorológicos Adversos ([Meteoalerta, 2015](#)) de AEMET, el aviso amarillo por lluvias en una hora se activaría en Canarias cuando se alcanzaran valores de 15 mm, y el aviso rojo en el este de Tenerife cuando se superaran los 60 mm. Dichos umbrales y avisos establecidos para la Comunidad Autónoma de Canarias son los siguientes:

CÓDIGO	NOMBRE DE LA ZONA	PROVINCIA	Temperaturas máximas			Temperaturas mínimas			vientos			precipitaciones 12h			precipitaciones 24h			secales de 100		
			amplio	estricto	total	amplio	estricto	total	amplio	estricto	total	amplio	estricto	total	amplio	estricto	total	amplio	estricto	total
059001	Norte de Gran Canaria	Las Palmas	34	37	28	-1	-4	4	75	90	100	40	60	100	15	30	40	2	1	1
059003	Cumbres de Gran Canaria	Las Palmas	34	37	28	-1	-4	4	75	90	100	40	60	100	15	30	40	2	1	1
059004	Este, sur y oeste de Gran Canaria	Las Palmas	34	37	28	-1	-4	4	75	90	100	40	60	100	15	30	40	2	1	1
059101	Lanzarote	Las Palmas	34	37	28	-1	-4	4	75	90	100	40	60	100	15	30	40	2	1	1
059201	Puertoventura	Las Palmas	34	37	28	-1	-4	4	75	90	100	40	60	100	15	30	40	2	1	1
059302	Cumbres de la Palma	Sta Cruz de Tenerife	34	37	28	-1	-4	4	75	90	100	40	60	100	15	30	40	2	1	1
059303	Este de la Palma	Sta Cruz de Tenerife	34	37	28	-1	-4	4	75	90	100	40	60	100	15	30	40	2	1	1
059304	Oeste de la Palma	Sta Cruz de Tenerife	34	37	28	-1	-4	4	75	90	100	40	60	100	15	30	40	2	1	1
059401	La Gomera	Sta Cruz de Tenerife	34	37	28	-1	-4	4	75	90	100	40	60	100	15	30	40	2	1	1
059501	El Hierro	Sta Cruz de Tenerife	34	37	28	-1	-4	4	75	90	100	40	60	100	15	30	40	2	1	1
059601	Norte de Tenerife	Sta Cruz de Tenerife	34	37	28	-1	-4	4	75	90	100	40	60	100	15	30	40	2	1	1
059602	Área Metropolitana de Tenerife	Sta Cruz de Tenerife	34	37	28	-1	-4	4	75	90	100	40	60	100	15	30	40	2	1	1
059603	Este, sur y oeste de Tenerife	Sta Cruz de Tenerife	34	37	28	-1	-4	4	75	90	100	40	60	100	15	30	40	2	1	1

3.3.1.8 Listado de eventos

Tabla 5. Eventos de precipitaciones extraordinarias en el municipio de El Rosario

Fecha	Precipitación diaria (mm)		
	Esperanza C.F.	Esperanza Las Rosas	Candelaria-Barranco Hondo
11/11/1950*			
02/03/1959	136		
24/11/1968*			
10/04/1977	290		
06/01/1979	144		
20/11/1983	101,3		
27/12/1989*			
02/02/1996*			
12/12/2002		110	56
13/12/2002		21	132
01/02/2010		112,9	
19/10/2014			

(*)Episodios de avenidas históricas recogidas en el Plan de Defensa frente a Avenidas

Fuente: AEMET y Cabildo de Tenerife (PDA)



Los eventos de lluvias intensas con efecto de avenidas son múltiples. El número de observatorios con series largas y con información de precipitaciones es muy modesto, en muchos casos con totalizadores, lo que no permite un análisis espacial detallado a nivel municipal en cuanto a la distribución de la precipitación. A pesar de ello, se han identificado 7 episodios de lluvias extraordinarias de más de 100 mm en 24 horas a través de los datos de la AEMET de las estaciones de La Esperanza C.F., La Esperanza-Las Rosas y Candelaria-Barranco Hondo. De las cantidades señaladas, es apreciable la alta concentración espacial y temporal de este tipo de precipitaciones a partir de los registros acumulados de las estaciones meteorológicas de medianías con las situadas en la costa. Asimismo, se han añadido 4 eventos de avenidas históricas constatadas en el Plan Especial de Defensa Frente a Avenidas de Tenerife.

Se trata por tanto, de 11 eventos entre 1950 y 2010, entre lo que destacan las lluvias de marzo de 1959, abril de 1977 y enero de 1979. El episodio de abril de 1977 es, con toda probabilidad, el de mayor precipitación de los últimos 70 años. En La Esperanza C.F. se recogieron 290 mm en un día, mientras que en otros municipios cercanos se registraron cantidades diarias similares, como los más de 227 mm en Arafo-Añavingo o 230 mm en Arafo. Se corresponde, además, con un evento extremo en el conjunto del archipiélago y en especial en la isla de Tenerife.

También, entre los sucesos más recientes destaca el ocurrido el [1 de febrero de 2010](#), que supusieron pérdidas económicas en el municipio de El Rosario de más de 7 millones de euros y precisó la intervención de la Unidad Militar de Emergencias (UME). Los núcleos más afectados fueron Radazul Bajo, Bocacangrejo y, en especial, Tabaiba Baja, en el que se requirió el desalojo de una treintena de familias de un edificio. Además, el Polígono Industrial de San Isidro resultó gravemente dañado con pérdidas estimadas de 3.500.000 de euros (Diario de Avisos, 20/2/2010).

Por otro lado, en las lluvias de octubre de 2014, se produjeron acumulaciones de agua en las calles de Radazul y Tabaiba y el anegamiento de la Autopista TF-1 a la altura de El Varadero en dirección al sur (Diario de Avisos, 20/10/2014).

Sin embargo, en este listado sólo aparecen, obviamente, los episodios con datos, no obstante existen otros muchos de los que no queda constancia estadística pero que previsiblemente fueron similares a los señalados, con toda probabilidad algunos eventos graves de los años cincuenta o mucho más graves que los citados como el ocurrido en [noviembre de 1826](#).



3.3.2 INUNDACIÓN PRODUCIDA POR DINÁMICA LITORAL/FENÓMENOS COSTEROS

3.3.2.1 Descripción

Las inundaciones costeras producidas por invasiones del mar suelen estar relacionadas, principalmente, con situaciones de temporal marino, que pueden ir acompañados por rebases del propio oleaje debidos a fenómenos de difracción y reflexión de las olas, por un aumento en la incidencia debido a cambios morfológicos en el trazado costero, y coincidir con episodios de mareas vivas muy acentuadas. Sin embargo, para que se produzca una inundación de este tipo no es necesario que coincidan todos estos factores para su origen, si bien, es cierto que la suma de todos ellos daría lugar a eventos extraordinarios con graves daños económicos y posibles impactos sociales en el litoral.

En el municipio de El Rosario, los puntos en los que se pueden producir un riesgo significativo de inundación marina están muy localizados. Estos episodios se pueden desencadenar por distintas situaciones sinópticas, suelen presentarse de forma súbita y a menudo muestran un comportamiento diferenciado según la energía del oleaje, su dirección, la duración y los factores que se conjuguen.

3.3.2.2 Localización

El frente costero del municipio se caracteriza por dos sectores bien diferenciados entre sí. Por un lado, se encuentra un sector caracterizado por las playas encajadas de Tabaiba Baja y El Varadero y por otro, por la plataforma costera ganada al mar con fuertes cantiles artificiales en su base en Radazul; mientras el resto de la costa está constituida por cantiles de más de 50 metros hasta Bocacangrejo. En este sentido, las costas bajas y las desembocaduras de los barrancos van a ser las áreas más proclives a inundaciones por oleaje, como los núcleos tradicionales de El Varadero y de Bocacangrejo o las Playas La Nea o de Radazul.

Asimismo, el Consejo Insular de Aguas del Cabildo de Tenerife, en su documento denominado [Mapas de Peligrosidad y Riesgo de Inundación de las ARPSIs Costeras en la Demarcación Hidrográfica de Tenerife](#) identifica dos puntos en el municipio de El Rosario. Dichas áreas de riesgo por inundación litoral se corresponden con [El Chorrillo \(El Varadero\) y la Playa La Nea](#).

3.3.2.3 Impactos de la amenaza

Esta amenaza si puede producir algún tipo de impacto sobre los elementos vulnerables del municipio.

Posibles impactos sobre las personas: muerte de personas, personas gravemente lesionadas, personas evacuadas temporalmente.



Posibles impactos económicos: costes en medidas de emergencia inmediatas o a largo plazo, costes en restauración de edificios, costes en restauración de sistemas de transporte público, costes en restauración de infraestructuras, costes en mobiliario urbano, costes en viviendas y enseres, pago de seguros.

Posibles impactos ambientales: daños a valores paisajísticos, daños a zonas verdes, jardines y espacios públicos, daños a playas.

Posibles impactos sociales: indignación pública, ansiedad en la sociedad, impacto psicológico social.

3.3.2.4 Incidencia del calentamiento global

Esta amenaza si puede sufrir variaciones de su impacto por los efectos del calentamiento global.

Junto con el incremento de la temperatura, el ascenso del nivel del mar es otro de los aspectos que señalan una relación directa con el cambio climático. Así lo determinaba la el IPCC en 1996, que establecía una previsión de un aumento global del nivel medio del mar entre los 0,15 y 0,95 metros para finales del siglo actual. Con la cuarta publicación del IPCC en 2007, el ascenso del nivel del mar se planteaba entre los 0,25 y 0,60 metros por encima del actual para finales de siglo, mientras en [el último informe](#), publicado en 2013, se señala una previsión de que alrededor del 70% de las costas del mundo experimentarán un cambio del nivel de mar de hasta un 20% del cambio del nivel del mar medio mundial.

Por otro lado, este último informe muestra en las mediciones y pruebas un ascenso térmico de las superficies oceánicas evaluada en torno a los 0,4°C en los últimos 40 años y es responsable de un ascenso del nivel del mar como consecuencia de la dilatación térmica, evaluada en unos 15 cm en el último siglo, siendo previsible que incluso se incremente el ritmo de ascenso en las próximas décadas. Asimismo, esta situación en relación también con la previsión de un aumento de los fenómenos meteorológicos extremos desencadenantes de las inundaciones costeras por el mar determina claramente la importancia del conocimiento de las inundaciones costeras en Canarias, y por ende, en el municipio de El Rosario. Por tanto, su estudio y buena gestión es imprescindible, no solo por aquellas zonas ya afectadas por temporales marinos y/o por rebase del oleaje en la actualidad, que de por sí incrementarían su vulnerabilidad debido a su mayor incidencia e intensidad como consecuencia del calentamiento global sino, además, por la probable aparición de nuevas áreas afectadas.



3.3.2.5 Calendario de la amenaza y alerta temprana

Calendario anual: se suelen producir una en cinco años.

Calendario mensual: la mayor parte de las inundaciones relacionadas con situaciones de temporal marino se producen con oleaje y mar de fondo o por oleaje local ([ver apartado de causas](#)). Las depresiones que generan el oleaje son típicas de los meses fríos [-el 80% se producen en invierno-](#), cuando estas alcanzan las presiones más bajas. Por tanto las inundaciones costeras se centran entre octubre y abril, fundamentalmente, y ocasionalmente en septiembre y mayo. Sin embargo, en verano es posible que se produzcan inundaciones costeras. En este caso, no son debidas a temporales marinos sino por el ascenso acentuado del nivel del mar por efecto de las mareas vivas astronómicas, que pueden llegar a alcanzar los 3 metros.

Calendario semanal: todos los días de la semana.

Franja horaria: las 24 horas.

El Plan Específico de Protección Civil y Atención de Emergencias de la Comunidad Autónoma de Canarias por Riesgos de Fenómenos Meteorológicos Adversos ([PEFMA, 2014](#)) reconoce los fenómenos costeros por vientos en zonas costeras y altura del oleaje de la mar de viento y de fondo según como una amenaza. Por otro lado, a través del Plan Nacional de Predicción y Vigilancia de Fenómenos Meteorológicos Adversos ([Meteoalerta, 2015](#)) de AEMET, se señalan cuatro niveles básicos de avisos meteorológicos en función de los umbrales de adversidad establecidos para Canarias, también traspuestos en el [PEFMA](#) de la siguiente manera:

INFORMACION DE AEMET AL CECOES 1-1-2	
NIVEL VERDE	No existe ningún riesgo meteorológico
NIVEL AMARILLO	No existe riesgo meteorológico para la población en general aunque sí para alguna actividad concreta (fenómenos meteorológicos habituales pero potencialmente peligrosos).
NIVEL NARANJA	Existe un riesgo meteorológico importante (fenómenos meteorológicos no habituales).
NIVEL ROJO	El riesgo meteorológico es extremo (fenómenos meteorológicos no habituales de intensidad excepcional).

Además, en caso de declararse la situación de alerta por este fenómeno, el PEFMA proporciona recomendaciones orientativas de actuación y autoprotección a la población y a los municipios.



3.3.2.6 Principales causas

El origen de las inundaciones marinas es muy variado, desde mareas vivas astronómicas muy altas, a depresiones barométricas *in situ (sea)*, borrascas muy potentes que desde largas distancias generan mar de fondo (*swell*), o por causas geológicas como los tsunamis ([ver apartado específico](#)).

Las situaciones sinópticas más frecuentes desencadenantes de los temporales marinos en Canarias se deben a la localización de depresiones muy profundas y potentes en Islandia o al NW de las Islas Británicas. Estos episodios son típicos del invierno, provocando dos días después la llegada a las islas de un oleaje desarrollado y enérgico, en forma de mar de fondo o *swell*. Por tanto, las costas más septentrionales de las islas en comparación con las vertientes meridionales van a ser las más afectadas. Así ocurre con el municipio de El Rosario, situado a relativo abrigo de los oleajes procedentes del Atlántico Norte lo que se traduce en una baja frecuencia e intensidad de estos episodios. Sin embargo, es precisamente esa menor frecuencia la que hace más vulnerables a las costas menos expuestas. Otra de las causas que originan las inundaciones costeras son por temporales [in situ con vientos locales de intensidad muy variable y un oleaje muy irregular](#) y perpendicular a la línea de costa, por lo que son los que presentan un mayor impacto, capaces de generar daño en los sectores más expuestos en cuanto a infraestructuras y asentamiento de la población.

30

Asimismo, como se ha señalado anteriormente, no todas las inundaciones por invasión del mar se deben únicamente a un oleaje enérgico. También se pueden producir en los meses de verano inundaciones asociadas a fenómenos de mareas vivas astronómicas, capaces de elevar el nivel del mar hasta los 3 metros en momentos de pleamar máxima, como ocurrió en agosto de 2011 que provocó graves daños materiales en San Andrés y el cierre de las playas de [Tabaiba o Radazul](#) por motivos de seguridad. Ello unido a un oleaje de pequeña altura y escasa energía son capaces de provocar daños cuantiosos similares a los generados por temporales marinos.

Al igual que ocurría con las inundaciones por lluvias, la construcción y la urbanización en sectores vulnerables como El Varadero, las playas de Radazul y Bocacangrejo, son también causas de las inundaciones marinas, por lo que si se pretende realizar una política de reducción de riesgos es imprescindible actuar sobre esos puntos.

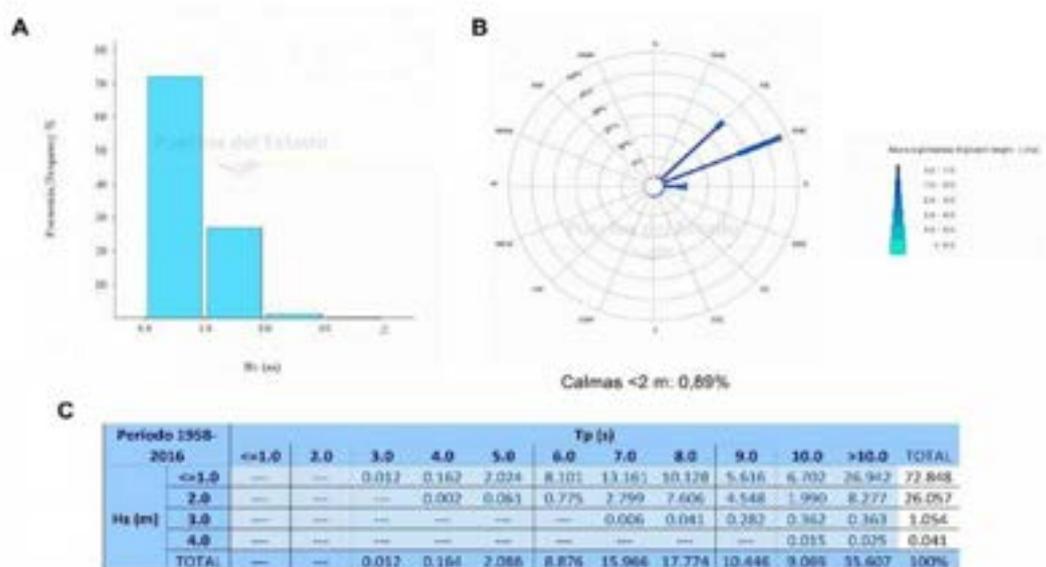
3.3.2.7 Umbrales

Aunque existen distintos umbrales que determinan las situaciones de temporal marino, su aplicación en la isla de Tenerife, y en concreto, en su vertiente sur, es muy compleja. En general, el establecimiento de este umbral se realiza a partir de la altura de la ola



significante, un parámetro del oleaje que representa aproximadamente la altura media del tercio más alto de las olas y se denota como Hs. De esta manera, tanto las indicaciones de las Recomendaciones de Obras Marítimas (R.O.M 03-91), que establece un umbral de corte de 1,5 metros de altura de ola significativa, como el empleo de la escala Beaufort, cuyo corte se sitúa entre los 5 y 5,5 metros de altura de la ola significativa no resultan adecuadas para el contexto del clima marítimo de dicha vertiente. Así, el primero se debe a que la mayoría de los datos se corresponderían con eventos extremales, mientras que el segundo, supone un umbral demasiado elevado, en cuanto a que la altura de ola significativa máxima que se ha podido registrar en El Rosario no ha superado los 4 metros. Por ello, lo habitual es la utilización del percentil 99 para la determinación de estos episodios.

Figura 3. **A)** Distribución media anual de la altura de ola significativa, **B)** Rosa de oleaje y **C)** Tabla de altura de la ola significativa y período pico de la ola, para el período 1958-2016 a partir del punto SIMAR 4027014



Fuente: Adaptado de Puertos del Estado

Para el análisis de clima marítimo de El Rosario se han utilizado los datos de la altura de ola significativa, el período de pico de la ola y su dirección de procedencia a partir del punto SIMAR 4027014 de Puertos del Estado para el período comprendido entre 1958 y 2016. El régimen medio habitual del oleaje se caracteriza fundamentalmente en un *sea* o “mar de viento” (55,3%), con períodos de pico de la ola por debajo de los 9 segundos y con alturas de ola significativa que no superan el metro (72,8%). Por su parte, las direcciones de procedencia del oleaje predominantes es del ENE, NE y E, y en menor medida, del segundo cuadrante. En situaciones extremas, el oleaje puede superar los 3 metros de altura en un 1,1% de los casos, lo que supone un aumento del triple de las condiciones medias habituales,



afectando severamente a los núcleos costeros que de media le arriban olas de poca energía y de pequeña envergadura (Figura 3).

Asimismo, en cuanto a las situaciones de mareas vivas astronómicas, su estudio está sujeto a la disponibilidad de datos sobre el nivel del mar del Mareógrafo Tenerife 2, al tratarse de una serie muy corta. Por ello, su análisis se suele realizar a partir de la información obtenida en prensa, ya que este tipo de eventos no se originan por alturas de ola significante elevadas, sino por el incremento del nivel del mar y por tanto, no son registradas por los modelos números de propagación y dirección del oleaje.

En cualquier caso, en el [Plan Meteocalerta](#) (2015) de la AEMET se activa el aviso amarillo por fenómenos costeros a partir de fuerza 7 en la escala de [Beaufort](#), aunque es a partir de fuerza 8 en adelante los que se definen como temporales, en los que el viento supera los 34 nudos (63 Km/h) y se acompaña con olas de altura superior a los 5,5 metros, lo que equivale al grado 6 en la escala de [Douglas](#) o mar muy gruesa.

3.3.2.8 Listado de eventos

Entre los eventos más destacados en Canarias sobresale el de enero de 1999 ampliamente documentado, que afectó al archipiélago en su conjunto y produjo unas pérdidas valoradas en más de 150 millones de euros. Se trata del peor evento de este tipo de las últimas décadas. Su origen estuvo en una profunda depresión en el entorno de las islas con vientos muy fuertes de componente Sur (SE-SW).

Tabla 6. Temporales marinos ocurridos en los sectores del Sur de Tenerife (1989-2013)

Principales temporales marinos que han afectado a sectores del Sur de Tenerife	
17 de febrero de 1989	6 de Febrero de 2001
7 de Diciembre de 1991	8 de Marzo de 2001
14 de Diciembre de 1995	15 de Marzo de 2001
10 de Enero de 1996	21 de noviembre de 2001
21 de Enero de 1997	Varios días de Enero de 2002
20 de Diciembre de 1997	21 de Diciembre de 2002
24 de Abril de 1998	11 de Marzo de 2003
10 de Octubre de 1998	15 de Abril de 2003
26 a 30 de Diciembre de 1998	1 a 2 de Febrero de 2010
7 a 8 de Enero de 1999	30 de Agosto de 2011
24 de Octubre de 1999	3 a 4 de marzo de 2013
23 de Diciembre de 2000	

Fuente: Cátedra RRD. Ciudades Resilientes. Universidad de La Laguna



3.4.- INCENDIO FORESTAL

NIVEL DE RIESGO: MUY ALTO

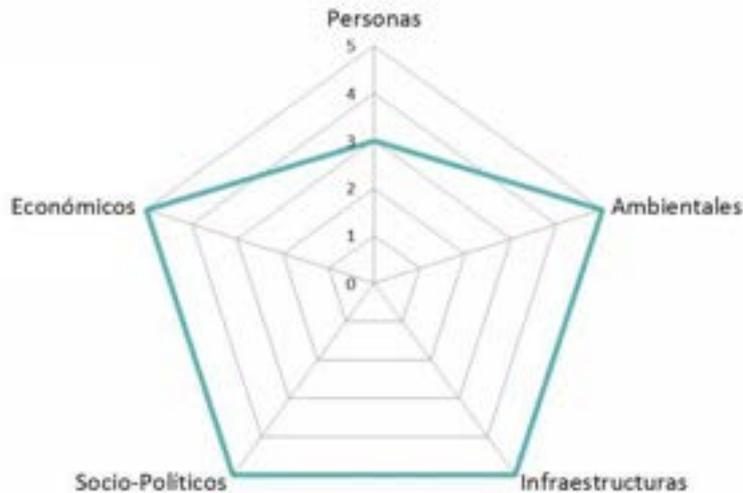


Figura 4: Impactos de la amenaza; Incendios Forestales

3.4.1 Descripción

Un incendio forestal es aquel fuego que se extiende sin control sobre combustibles forestales situados en bosques, zonas de matorral o áreas mixtas donde se extiende una masa crítica de vegetación matorral y/o arbórea. Cuando el fuego se inicia y la superficie es menor de una hectárea, se habla de conato de incendio.

33

Existen diferentes tipos de incendios, según la vegetación a la que afectan:

- El incendio de subsuelo.
- El incendio de superficie o sotobosque.
- El incendio o fuego de copa.

El incendio de superficie o sotobosque

Se habla de incendios de superficie cuando el fuego se propaga por el estrato herbáceo o la hojarasca, también conocidos como incendios de sotobosque. Este tipo de incendios suele aparecer en las medianías del municipio, sobre todo en los sectores de transición del terreno agrícola al pinar.

El incendio o fuego de copa

El fuego de copa es aquel que avanza consumiendo la copa de los árboles y en general todos los estratos de la vegetación. Estos incendios son más intensos y de mayor severidad que los de superficie, y son difíciles de controlar en situaciones de fuerte viento.



El incendio de subsuelo

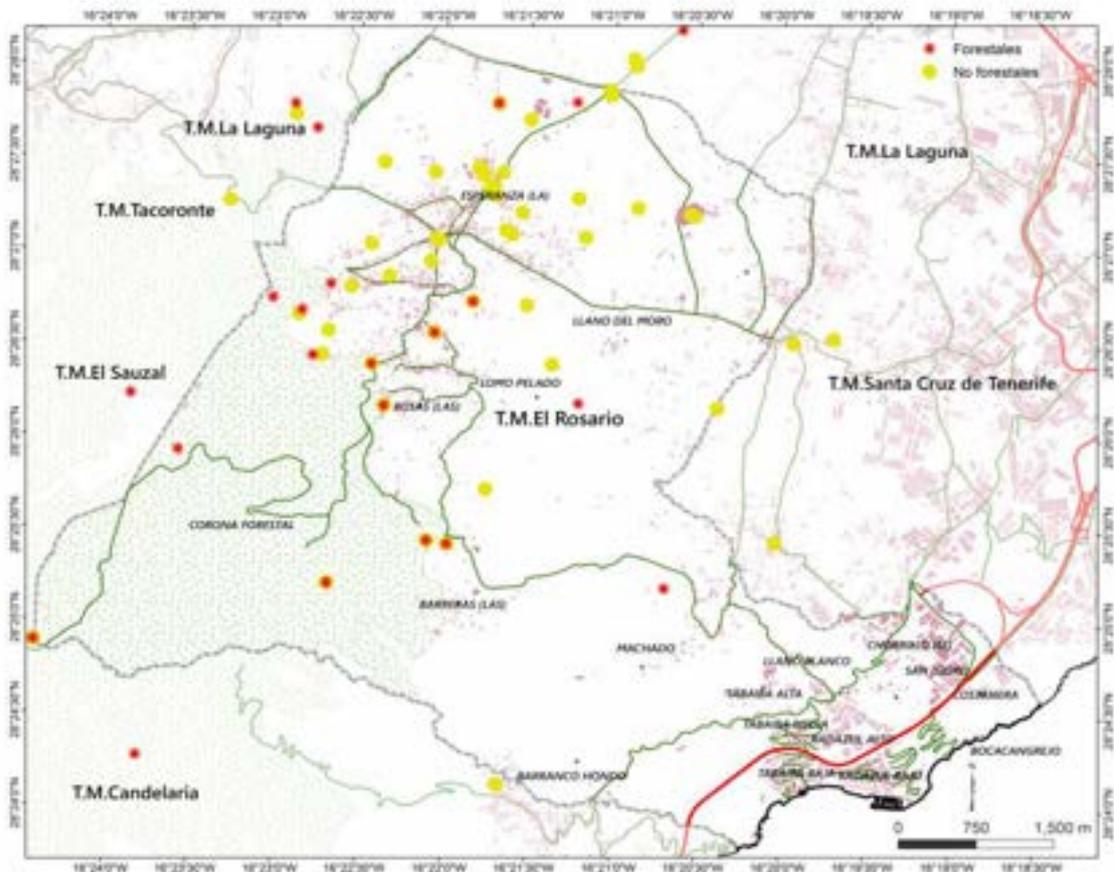
Estos incendios se desplazan en la primera capa del subsuelo, y lo hacen generalmente sin mostrar llama en superficie. La propagación de estos es muy lenta, y son poco frecuentes, pues dependen fundamentalmente de la materia orgánica que se encuentre en el subsuelo. Aun así, cuando aparecen su extinción es extremadamente complicada.

3.4.2 Localización

Los incendios forestales se producen en áreas que albergan buena cantidad de combustible, aquella vegetación que se encuentra en disponibilidad para arder.

En el término municipal de El Rosario hay que destacar todo el sector de medianía agrícola y sobre todo las áreas más próximas al Paisaje Protegido de Las Lagunetas, donde existe una importante masa arbórea combinada con áreas de matorral y monte verde.

Figura 5. Localización incendios forestales y no forestales¹ en El Rosario (2000-2013)



Fuente: Cabildo de Tenerife (Cabello, 2013, TFG)

¹ Los incendios no forestales, se consideran en este caso, aquellos que se inician en áreas de formaciones no boscosas, como zonas de interfase, cultivos, eriales, etc.



Estas zonas próximas a las áreas forestales, generalmente de uso agrícola y donde también existe actividad residencial se denomina de interfase, donde el uso cultural del fuego en la agricultura, asociado también al abandono de las tierras de cultivo, produce un número importante de incendios al año y, por lo tanto, tienen una mayor relevancia, principalmente por la cercanía a los núcleos poblacionales aislados del municipio (Figura 5).

También hay que destacar la cantidad de vegetación seca que se encuentra abandonada en los cauces de los principales barrancos del municipio, llegando a tener varios metros de altura en algunos puntos. Esto puede suponer un aumento considerable de la amenaza, pues la propia morfología de los barrancos crea condiciones ambientales extremas una vez el incendio se ha desatado, haciendo que el fuego pueda llegar a ser muy virulento.

En la costa, los incendios son mucho menos frecuentes, principalmente por la ausencia de combustible, pero es destacable que en el municipio de El Rosario, una vez se asciende algo en altitud desde la línea de costa, comienzan a aparecer grandes áreas de matorral y de áreas de cultivos abandonadas que se pueblan de vegetación espontánea que, sobre todo durante el periodo de verano, pueden dar lugar a fuegos de superficie, con riesgo de afección a zonas residenciales.

Por último, en este punto es muy importante destacar que en el municipio de El Rosario se halla una ZONA DE ALTO RIESGO DE INCENDIO FORESTAL (ZARI), ubicada en el espacio protegido de Las Lagunetas² ([BOC 115](#), 2008). En estas áreas, la frecuencia o virulencia de los incendios forestales, y la importancia de los valores amenazados, hacen necesarios medidas especiales de protección contra los incendios y son declaradas por la Comunidad Autónoma de Canarias ([INFOCA, 2014](#)).

35

3.4.3 Impactos de la amenaza

Esta amenaza puede producir impactos sobre los elementos vulnerables del municipio.

Los incendios forestales pueden tener multitud de efectos. Desde un punto de vista ambiental incrementan sustancialmente la erosión y la pérdida de suelo, sobre todo con lluvias intensas en periodos inmediatamente posteriores al fuego. Desde una perspectiva agrícola afectan a espacios cultivados no estrictamente forestales pero aledaños a estos, afectando así a todo tipo de cultivos, con especial incidencia en los frutales y los palmerales. Por último, en los últimos años los incendios forestales están comenzando a afectar al poblamiento rural cercano a los focos del fuego, por lo que, en ese caso, se añade el riesgo muy importante para la población. La evacuación se convierte en esos casos en la única manera de evitar daños para la integridad física de las personas.

² Zona 6. Lagunetas-La Esperanza 2239.487 Declaración [BOC nº 115 de 10-06-2008](#)



Posibles impactos sobre las personas: muerte de personas, personas gravemente lesionadas, personas desplazadas de forma permanente, personas evacuadas temporalmente.

Posibles impactos económicos: costes en medidas de emergencia inmediatas o a largo plazo, costes en restauración de edificios, costes en restauración de infraestructuras, costes en restauración del patrimonio cultural, costes en mobiliario urbano, costes en viviendas y enseres, costes de restauración del medio ambiente, pago de seguros.

Posibles impactos ambientales: daños a valores paisajísticos, daños de espacios naturales protegidos, daños a zonas verdes, jardines y espacios públicos, daños a la red de senderos o caminos tradicionales, daños a flora o fauna protegida, daños a bosques, daños o afección a la calidad del aire.

Posibles impactos sociales: indignación pública, ansiedad en la sociedad, impacto psicológico social, implicaciones políticas.

3.4.4 Incidencia del calentamiento global

Esta amenaza si puede sufrir variaciones de su impacto por los efectos del calentamiento global.

La extensión del fuego responde, como se ha comentado, a las condiciones meteorológicas. Es por ello por lo que el calentamiento global en el archipiélago, que ya se está manifestando en un aumento térmico, puede producir un incremento en la intensidad de las olas de calor, lo que se traduce a su vez en un mayor riesgo de incendios forestales.

36

3.4.5 Calendario de la amenaza y alerta temprana

Calendario anual: todos los años.

Calendario mensual: junio, julio, agosto, septiembre, octubre.

Calendario semanal: todos los días de la semana.

Franja horaria: las 24 horas.

3.4.6 Principales causas

La inmensa mayoría de los conatos e incendios que se producen tienen un origen antrópico, fundamentalmente de carácter intencionado, o bien por negligencias a la hora del uso del fuego en zonas cercanas al monte. Las causas naturales apenas suponen algún que otro evento testimonial, hasta tal punto que en la última década no se ha registrado ningún incendio por rayo en todo el conjunto insular. El desarrollo inmediato del fuego dependerá



de multitud de factores como el tipo de combustible, la cantidad y disponibilidad del mismo para arder, la orografía, pero, sobre todo, se ha demostrado que está directamente relacionado con las condiciones ambientales en el momento del incendio y en las horas posteriores. Son tres los factores atmosféricos que serán decisivos en el desencadenamiento y la propagación de un incendio: el viento, la humedad relativa y la temperatura.

En Canarias los grandes incendios forestales suelen estar asociados a una situación de temperaturas extremas y olas de calor, que se manifiestan entre los meses de junio y octubre. Por tanto, se presentan en situaciones meteorológicas caracterizadas por la ausencia general de precipitaciones y una vegetación con niveles higrométricos bajos. Las advecciones de masas de aire sahariano, caracterizadas por temperaturas muy altas, humedad relativa extremadamente baja y la posibilidad de vientos racheados muy secos, especialmente a sotavento, generan las condiciones propicias para la propagación del fuego.

El Plan Especial de Protección Civil y Atención de Emergencias por Incendios Forestales de la Comunidad Autónoma de Canarias ([INFOCA 2014](#)), clasifica 4 niveles de 0-3, las distintas situaciones operativas, a partir de las cuales deben coordinarse las medidas a tomar por los distintos planes territoriales, así como las medidas de prevención y preparación e información a la población, que tomaran distinto cariz en función de los mencionados niveles.

Para ampliar información sobre la alerta coordinada por este plan especial, consultar [INFOCA 2014](#). 37

3.4.7 Umbrales

Los incendios forestales en el municipio de El Rosario se han presentado muchas veces en la historia con enorme virulencia, donde un mismo evento puede arrasar miles de hectáreas de superficie forestal. El gran incendio de Tenerife de 1995, se inició de hecho en el este municipio y tras extenderse por gran parte de la Corona Forestal, terminó volviendo a afectar a El Rosario, donde finalmente se extinguió.

En Canarias, el índice de gravedad de un incendio atiende a una calificación potencial que se efectúa por el Director/a de Extinción correspondiente y va de 0 a 3. Dicha calificación podrá variar de acuerdo con su evolución, el cambio de las condiciones meteorológicas, etc (ampliar información en [INFOCA 2014](#)).

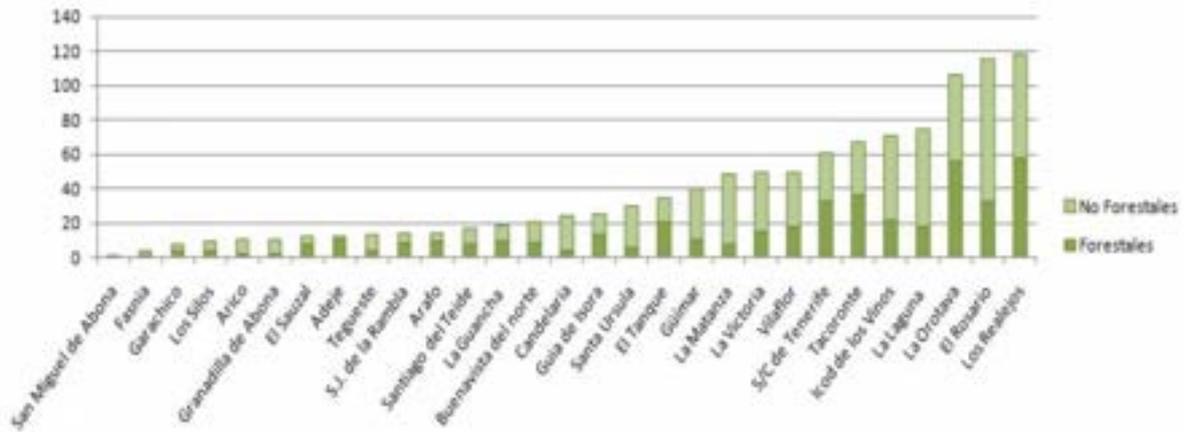
3.4.8 Listado de eventos

Según los datos de la Unidad de Incendios del Cabildo de Tenerife, desde el año 2000 al 2013, unas 232 hectáreas se han visto afectadas en incendios clasificados como forestales.



En la Tabla 7 se muestran los eventos de referencia. En este periodo (2000-2013) es también destacable que en el municipio de El Rosario se iniciaron un número de incendios (forestales y no forestales)³ que lo sitúan en segundo lugar en este ranking dentro de Tenerife, después del municipio de Los Realejos (Figura 6).

Figura 6. Número de incendios en Tenerife por municipio



Fuente: Cabildo de Tenerife (Cabello, 2013, TFG)

³ Los incendios no forestales, se consideran en este caso, aquellos que se inician en áreas de formaciones no boscosas, como zonas de interfase, cultivos, eriales, etc.



PLAN DE EMERGENCIAS MUNICIPAL DE EL ROSARIO. REVISIÓN 2016

Tabla 7. Registro de incendios forestales 2000-2013

FECHA	HORA	LUGAR	Superficie m ²	Fuente
14/02/2000	15:30	ORTIGAL	100	Cabildo Tenerife
19/03/2000	21:15	Las Raíces	150	Cabildo Tenerife
25/06/2000	13:35	Las Raíces	2	Cabildo Tenerife
23/07/2000	14:10	Las Raíces	4	Cabildo Tenerife
01/03/2001	23:25	LAS RAICES	50	Cabildo Tenerife
15/04/2001	16:20	La Esperanza, Las Erillas	150	Cabildo Tenerife
18/06/2001	1:05	Montaña Las Carboneras	300	Cabildo Tenerife
20/06/2001	4:17	Montaña Las Carboneras	5000	Cabildo Tenerife
22/06/2001	21:15	Montaña Las Carboneras	100	Cabildo Tenerife
08/10/2002	6:30	Montaña Grande	2	Cabildo Tenerife
02/03/2003	16:00	LAS ROSAS	30	Cabildo Tenerife
24/07/2003	17:01	Hotel Rural de Las Lagunetas, Finca de don Leandro	2500	Cabildo Tenerife
25/07/2004	12:54	Las Barreras	3000	Cabildo Tenerife
28/07/2004	16:18	Montaña Garabato	2000	Cabildo Tenerife
14/09/2005	3:11	Pista El Cascajal, La Esperanza	1000	Cabildo Tenerife
19/04/2006	15:00	Las Barreras	450	Cabildo Tenerife
09/08/2006	16:05	LAS LAGUNETAS	200	Cabildo Tenerife
19/08/2006	20:47	Las Raíces	20	Cabildo Tenerife
03/12/2006	9:30	ZONA DE LA HELECHERA, por la entrada a la Data Coronado	40	Cabildo Tenerife
05/06/2007	19:10	Cerca de la Finca de la Data Coronado	259	Cabildo Tenerife
07/10/2007	12:30	En la Escuela Hogar de la Esperanza	20	Cabildo Tenerife
11/11/2007	12:40	LAS RAICES	60	Cabildo Tenerife
12/03/2008	11:55	Las Goteras. La Esperanza	300	Cabildo Tenerife
23/05/2008	14:40	CAMPO DE TIRO DE LA ESPERANZA	7000	Cabildo Tenerife
06/07/2008	15:55	CASA FORESTAL	4431	Cabildo Tenerife
25/07/2008	0:40	LAS RAICES.	50	Cabildo Tenerife
07/08/2008	4:45	ESCUELA HOGAR	500	Cabildo Tenerife
11/09/2008	15:10	Las Barreras	0	Cabildo Tenerife
12/01/2009	7:30	Pista del Rayo	50	Cabildo Tenerife
27/06/2009	14:06	Pista El Fayal, entrando por Ovejeros, bajada a Barranco Hondo	600	Cabildo Tenerife
18/07/2009	11:30	Las Barreras	50	Cabildo Tenerife
18/08/2010	15:04	Lomo Colorado parte Alta Lomo Colorado	650	Cabildo Tenerife
29/09/2011	15:15	Fuente Fria, Pino Carretón	20	Cabildo Tenerife
23/10/2011	10:58	Montaña Chacón - zona entrenamiento militar de la UME	2400	Cabildo Tenerife
15/04/2012	18:20	Montaña Grande	0	Cabildo Tenerife
25/06/2012	9:20	Campo de Tiro de los militares	100	Cabildo Tenerife
30/07/2012	18:57	LOMO PELADO	2162	Cabildo Tenerife
05/08/2012	9:27	Machado	2500	Cabildo Tenerife
11/08/2012	13:18	Montaña Facundo	175800	Cabildo Tenerife
15/08/2012	15:09	La Montañeta, La Esperanza	20000	Cabildo Tenerife
17/08/2012	16:12	Montaña Fagundo - Camino Guillen, por la zona de las antenas.	10	Cabildo Tenerife
18/06/2013	18:10	Zona de Los Apaches - por la pista que va al Tanque de agua, a unos 200 metros.	8	Cabildo Tenerife
30/06/2013	11:25	LAS RAÍCES	4	Cabildo Tenerife

Fuente: Cabildo de Tenerife (Cabello, 2013, TFG)



3.5.- VIENTOS FUERTES

NIVEL DE RIESGO: ALTO

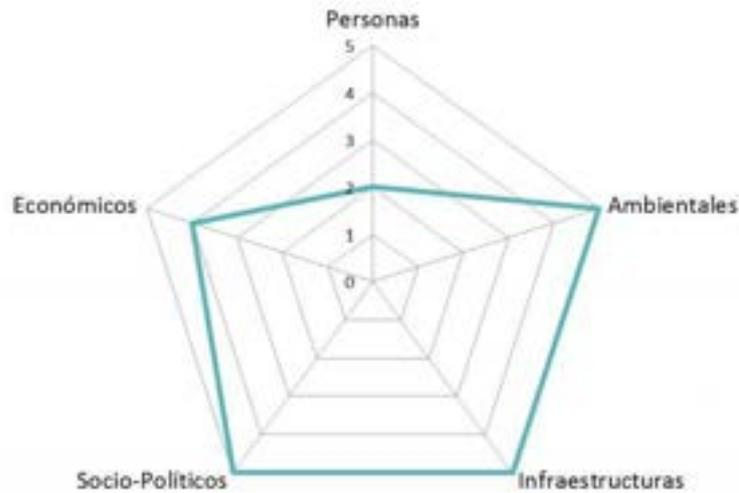


Figura 7: Impactos de la amenaza; Vientos Fuertes

3.5.1 Descripción

El viento se define como el movimiento horizontal del aire originado por la acción de cuatro fuerzas impulsoras: la fuerza del gradiente de presión, la fuerza de Coriolis, la fuerza del rozamiento terrestre y la fuerza centrífuga. El más importante es el primero, ya que es el factor principal que impulsa el movimiento del aire tendiendo siempre a cubrir los desequilibrios de presión existentes entre dos puntos distintos del planeta. En este sentido, el aire se dirigirá desde las zonas de mayor presión hacia las áreas de menor presión. Por otro lado, frente a estos vientos con circulaciones más generales que obedecen a la disposición de los grandes centros de altas y bajas presiones, se pueden encontrar también vientos locales en las capas de aire inmediatas a la superficie, como las circulaciones térmicas que se dan en los litorales (brisas costeras) o entre los valles y laderas, al igual que resulta importante señalar el efecto del viento cuando un obstáculo geográfico se opone localmente al viento (Cuadrat y Pita, 1997). Por tanto, las consecuencias que puedan ocasionar determinados episodios de viento pueden ser muy distintos según la exposición y la ubicación.

Además, el viento se mide a través de dos magnitudes, siendo estos la dirección de procedencia y su intensidad. En general, los vientos suponen una amenaza cuando se superan determinados umbrales en su velocidad y generan efectos devastadores sobre las infraestructuras y en la población. Por tanto, las rachas de mayor velocidad y los vientos sostenidos de más de 120 km/h son los más perjudiciales, puesto que además, suelen



presentarse con carácter muy aleatorio en el espacio y en el tiempo. No obstante, otro de los peligros intrínsecos del viento en Canarias está relacionado con su dirección, de tal manera que incluso vientos moderados de direcciones poco frecuentes suelen provocar graves daños, dado que las infraestructuras no están adaptadas a estas situaciones inhabituales.

3.5.2 Localización

Como se ha mencionado, el viento responde a diferencias de presión. En el caso del municipio de El Rosario, estas diferencias están relacionadas con el relieve, por lo que las rachas pueden variar extraordinariamente dependiendo de la altitud, la orientación, la orografía, etc. Asimismo, las cimas de cualquier obstáculo orográfico o las esquinas topográficas suponen la aceleración de los flujos (efecto venturi). Por tanto, en El Rosario, las rachas máximas se van a localizar en los sectores más altos del municipio, si bien en las medianías y en la costa también reciben vientos de considerable velocidad. Sin embargo, estos flujos varían en su origen, de modo que se pueden distinguir entre los vientos moderados y regulares del verano (alisios), con los temporales originados por la llegada de borrascas atlánticas al archipiélago, así como aquellas que generan flujos del segundo o tercer cuadrantes poco habituales.

Por otro lado, los datos disponibles de viento a escala autonómica proceden de muy pocas estaciones meteorológicas, con series muy cortas y en algunos casos, con lagunas importantes que impiden un análisis profundo del comportamiento del mismo. En el municipio de El Rosario no se encuentran observatorios que midan la velocidad y la dirección del viento, si bien es seguro que al menos en cualquier punto del municipio se han podido registrar rachas de viento huracanadas, como así lo demuestran los valores máximos registrados en las estaciones más cercanas de la AEMET, las de Santa Cruz de Tenerife, Aeropuerto Tenerife Norte y el Aeropuerto Tenerife Sur. Además, la localización de un sector elevado al este del municipio hace que los temporales de viento intensos del cuarto cuadrante sobrepasen la línea de cumbres y se conviertan en flujos de aire racheados, irregulares y violentos. Son denominados vientos catabáticos, de tal modo que el [relieve genera ondas de montaña a sotavento](#). Esas ondas se traducen en vientos con una alta capacidad de daño, al ser en gran medida, impredecibles desde un punto de vista espacial. El mejor ejemplo de ello es el paso de la tormenta tropical Delta en noviembre de 2005 (véase umbrales).

3.5.3 Impactos de la amenaza

Esta amenaza si puede producir algún tipo de impacto sobre los elementos vulnerables del municipio.



Posibles impactos sobre las personas: muerte de personas, personas gravemente lesionadas, personas evacuadas temporalmente.

Posibles impactos económicos: costes en restauración de sistemas de transporte público, costes en restauración de infraestructuras, costes en restauración del patrimonio cultural, costes en mobiliario urbano, costes en viviendas y enseres, costes de restauración del medio ambiente, costes de la interrupción de la actividad económica, pago de seguros.

Posibles impactos ambientales: daños a valores paisajísticos, daños de espacios naturales, Daños a zonas verdes, jardines y espacios públicos, daños a playas, daños a la red de senderos o caminos tradicionales, daños a flora o fauna protegida, daños a bosques, induce riesgo por fenómenos costeros adversos.

Posibles impactos sociales: ansiedad en la sociedad.

3.5.4 Incidencia del calentamiento global

Esta amenaza puede sufrir algunas variaciones de su impacto por los efectos del calentamiento global.

Es previsible que el cambio climático pueda incrementar la probabilidad de la llegada de fenómenos inestables de origen tropical -tormentas y ciclones- no descartándose, por tanto, el arribo de ciclones tropicales similares a los que habitualmente, todos los años, afectan al Atlántico tropical y subtropical occidental con velocidades de viento superiores a las registradas hasta ahora en las islas, aunque con una frecuencia mucho más baja que en los citados sectores. En el mejor de los casos está asegurada la presencia de tormentas tropicales como Delta, con velocidades de viento superiores a los 140 km/h en el término municipal.

42

3.5.5 Calendario de la amenaza y alerta temprana

Calendario anual: se suelen producir una en cinco años graves, aunque temporales significativos pueden presentarse con mayor frecuencia.

Calendario mensual: enero, febrero, marzo, noviembre, diciembre y, en menor medida, abril y mayo.

Calendario semanal: todos los días de la semana.

Franja horaria: las 24 horas.

El Plan Específico de Protección Civil y Atención de Emergencias de la Comunidad Autónoma de Canarias por Riesgos de Fenómenos Meteorológicos Adversos ([PEFMA, 2014](#)) reconoce



las rachas máximas de viento como una amenaza, si bien dicho Plan también incluye como aviso especial a las tormentas tropicales y los huracanes. Por otro lado, a través del Plan Nacional de Predicción y Vigilancia de Fenómenos Meteorológicos Adversos ([Meteoalerta](#)) de AEMET, se señalan cuatro niveles básicos de avisos meteorológicos en función de los umbrales de adversidad establecidos para Canarias, también traspuestos en el [PEFMA](#) de la siguiente manera:

INFORMACION DE AEMET AL CECOES 1-1-2	
NIVEL VERDE	No existe ningún riesgo meteorológico
NIVEL AMARILLO	No existe riesgo meteorológico para la población en general aunque sí para alguna actividad concreta (fenómenos meteorológicos habituales pero potencialmente peligrosos).
NIVEL NARANJA	Existe un riesgo meteorológico importante (fenómenos meteorológicos no habituales).
NIVEL ROJO	El riesgo meteorológico es extremo (fenómenos meteorológicos no habituales de intensidad excepcional).

Además, en caso de declararse la situación de alerta por este fenómeno, el PEFMA proporciona recomendaciones orientativas de actuación y autoprotección a la población y a los municipios.

3.5.6 Principales causas

En el archipiélago canario, la mayor parte de los temporales que originan vientos fuertes se producen por el paso de bajas presiones más o menos profundas por las islas, frecuentes sobre todo en invierno, en los meses fríos. Como se ha señalado, el relieve juega un papel muy destacado en la aceleración de los flujos, por lo que el paso de borrascas atlánticas puede llegar, en los casos de presiones más bajas, a generar vientos con rachas huracanadas. La mayoría responden a bajas que generan flujos dominantes del cuarto cuadrante o, en menor medida, del tercero, no siendo desconocidas puntualmente los vientos del segundo cuadrante. Estos últimos, suponen una amenaza severa, cuyo mayor exponente es el temporal de [enero de 1999](#), en el que la instalación de bajas presiones en las cercanías de Canarias envía aire tropical continental de procedencia sahariana, dando lugar a vientos fuertes y racheados, que afectan sobre todo a las laderas situadas a sotavento y a sectores poco habituados a flujos de estas direcciones, generando por tanto, graves efectos, en especial en el litoral. Por ello, estas situaciones pueden generar otro tipo de peligro que tiene que ver con el oleaje en las costas ([véase apartado de inundaciones costeras](#)). En este sentido, es necesario insistir en que no constituye un peligro solo la velocidad del viento sino también la dirección.

Por último, hay que señalar y destacar la posibilidad de vientos con rachas huracanadas debidos a fenómenos de origen tropical. Se trata de las tormentas tropicales, que suponen un aviso especial en el [Plan Meteoalerta](#) de la AEMET.



3.5.7 Umbrales

En el municipio de El Rosario no existen datos de viento, por lo que para su análisis se ha planteado recoger la información disponible de otros anemómetros de la isla, con emplazamientos cercanos al espacio analizado, a través de las estaciones meteorológicas de la AEMET correspondientes a Santa Cruz de Tenerife, el Aeropuerto Tenerife Norte-Los Rodeos y el Aeropuerto Tenerife Sur-Reina Sofía, las tres para el período 1971-2000 (ATECYR, 2010). Estos datos ofrecen una visión del comportamiento del viento en los sectores altos y las medianías del municipio, si bien se ha contado también con la información aportada por Puertos del Estado para el estudio del viento en la costa (Figura 8). En El Rosario, los sectores más altos e inmediatos al Aeropuerto de Los Rodeos, los vientos son fundamentalmente del cuarto cuadrante, con direcciones dominantes del NW y NNW y flujos moderados entre los 15 y 30 km/h. Los vientos superiores a esta velocidad representan algo más de un 6%, lo que evidencia que al menos este fenómeno puede constituir una amenaza con relativa frecuencia en estos sectores. En cambio, en el observatorio de Santa Cruz de Tenerife los vientos registrados se distribuyen más o menos uniformemente entre el primer y cuarto cuadrante, y en menor medida, entre el segundo y el tercero. En todos los casos, los flujos habituales son de velocidad moderada (15-30 km/h), sin embargo, son los de cuarta componente los que recogen vientos fuertes, aunque con un porcentaje poco significativo que en los hallados en Los Rodeos. No obstante, en ambas estaciones, con un porcentaje inapreciable, se puede observar la existencia de vientos del segundo cuadrante fuertes, que como ya se ha mencionado, son especialmente peligrosos por la inadaptación de las infraestructuras a ellos, sobre todo, las localizadas en el frente costero.

44

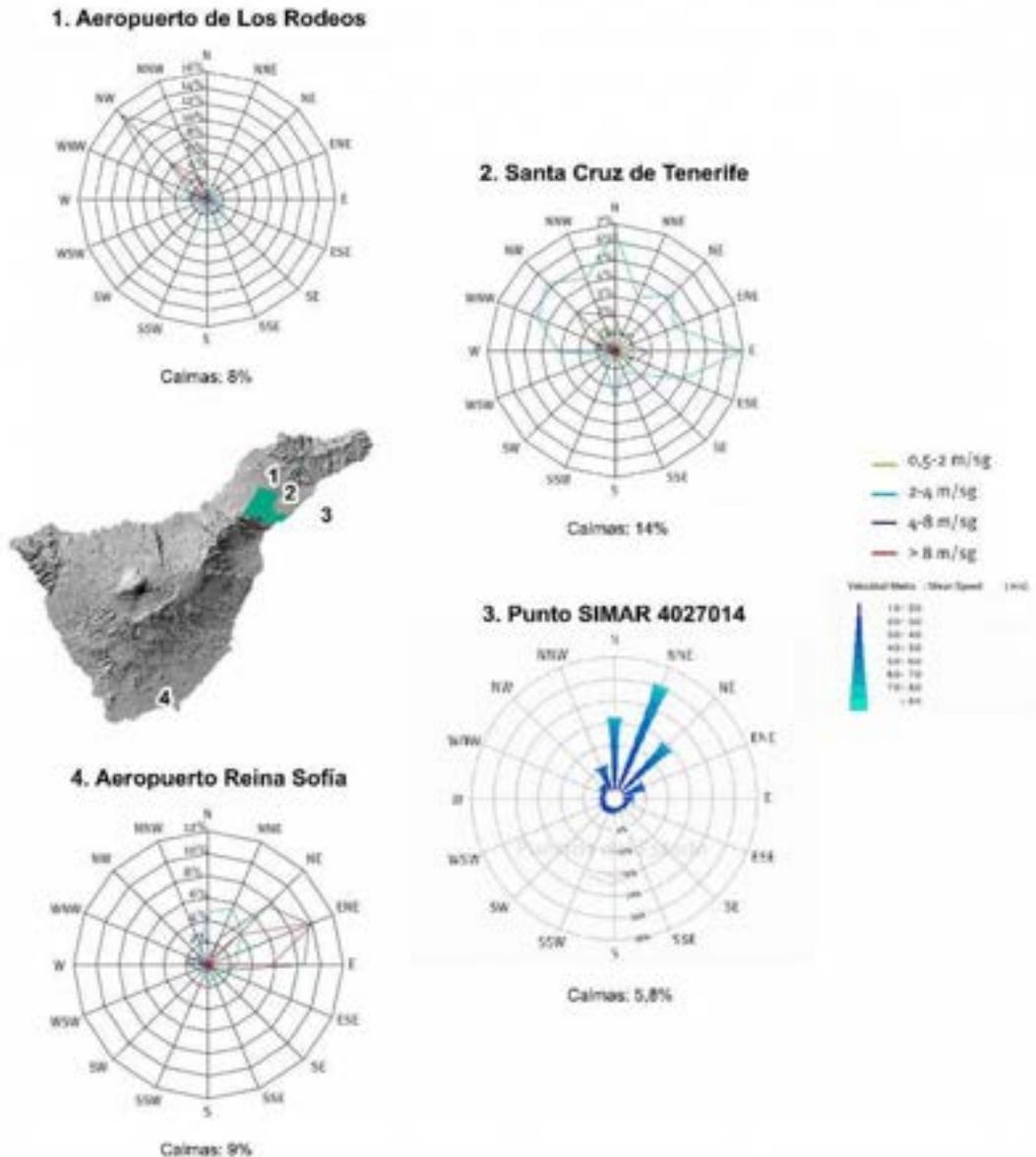
En este sentido, es en la costa donde se destaca claramente el régimen de alisios. Estos vientos del primer cuadrante son importantes en el Aeropuerto de Reina Sofía (>30 km/h), cuya dirección dominante es del ENE, seguidas de las del E, NE y NNE. Por otro lado, en las inmediaciones del frente costero del municipio se encuentra el punto SIMAR 4027014. La rosa de vientos también señala la regularidad de los alisios, aunque las direcciones dominantes van a ser del NNE ($\approx 30\%$) y del N y NE, ambas de aproximadamente el 18%. En general, se caracterizan por ser vientos moderados (15-30 km/h), aunque sobre estas direcciones, es relativamente frecuente la llegada de vientos superiores a los 30 km/h.

Establecido el régimen medio anual, en las estaciones señaladas de la AEMET se han registrado valores extremos de más de 140 km/h e incluso, superado los 160 km/h. Así, tanto en el Aeropuerto de Los Rodeos y en el Aeropuerto de Reina Sofía se han alcanzado valores de 147 y 134 km/h, respectivamente, mientras que en el observatorio de Santa Cruz de Tenerife se han llegado a contabilizar rachas de viento de 162 km/h. Los dos primeros valores se produjeron durante el paso de la tormenta tropical Delta (2005), que ha supuesto



uno de los peores escenarios posibles en cuanto a gestión de un evento de vientos fuertes y que probablemente, se hayan alcanzado en el municipio el récord de velocidad máxima, estimado al menos en 140 km/h en zonas habitadas.

Figura 8. Rosas de vientos de 1) Aeropuerto de Los Rodeos (1971-2000); 2) Santa Cruz de Tenerife (1971-2000); 3) Punto SIMAR 4027014 (1958-2016); y 4) Aeropuerto Reina Sofía (1971-2000)



Fuente: Adaptado de Asociación Técnica Española de Climatización y Refrigeración (ATECYR) y Puertos del Estado

Además, también es previsible que el incremento en la intensidad y frecuencia de los fenómenos de origen tropical puedan aumentar las posibilidades de vientos extremos con valores superiores a los alcanzados hasta la fecha. En este sentido es importante destacar



que los ciclones de menor categoría alcanzan vientos sostenidos superiores a los 120 Km/h. Por ello, se habla de vientos huracanados para aquellas rachas que superan este umbral. Se asume que en los vientos sostenidos las rachas máximas pueden llegar a rebasar en un 20 o 25% el valor del primero.

Sin embargo, los umbrales de riesgo para Canarias en relación con los vientos se sitúan en niveles inferiores. De esta manera, la AEMET según el [Plan Meteoaleta](#) (2015) activa el aviso amarillo cuando se produzcan rachas de 70 km/h, o vientos de fuerza 8 y 9 en la escala [Beaufort](#). Dichos umbrales y avisos establecidos para la Comunidad Autónoma de Canarias son los siguientes:

CODIGO	NOMBRE DE LA ZONA	PROVINCIA	temperatura máximas			temperatura mínimas			viento	precipitación 12h		precipitación 24h		neve/hielo en cm	
			amplio	naranja	rojo	amplio	naranja	rojo		amplio	naranja	amplio	naranja	amplio	naranja
659001	Norte de Gran Canaria	Las Palmas	34	37	20	-1	-4	70	90	120	150	15	30	2	1
659002	Cumbres de Gran Canaria	Las Palmas	34	37	20	-1	-4	70	90	120	150	15	30	2	1
659004	Este, sur y oeste de Gran Canaria	Las Palmas	34	37	20	-1	-4	70	90	120	150	15	30	2	1
659101	Lanzarote	Las Palmas	34	37	20	-1	-4	70	90	120	150	15	30	2	1
659201	Fuerteventura	Las Palmas	34	37	20	-1	-4	70	90	120	150	15	30	2	1
659302	Cumbres de la Palma	San Cruz de Tenerife	34	37	20	-1	-4	70	90	120	150	15	30	2	1
659303	Este de la Palma	San Cruz de Tenerife	34	37	20	-1	-4	70	90	120	150	15	30	2	1
659304	Oeste de la Palma	San Cruz de Tenerife	34	37	20	-1	-4	70	90	120	150	15	30	2	1
659401	La Gomera	San Cruz de Tenerife	34	37	20	-1	-4	70	90	120	150	15	30	2	1
659501	El Hierro	San Cruz de Tenerife	34	37	20	-1	-4	70	90	120	150	15	30	2	1
659601	Norte de Tenerife	San Cruz de Tenerife	34	37	20	-1	-4	70	90	120	150	15	30	2	1
659602	Avda Metropolitana de Tenerife	San Cruz de Tenerife	34	37	20	-1	-4	70	90	120	150	15	30	2	1
659603	Este, sur y oeste de Tenerife	San Cruz de Tenerife	34	37	20	-1	-4	70	90	120	150	15	30	2	1

3.5.8 Listado de eventos

Debido a la dificultad para analizar los datos de viento en el municipio de El Rosario, se han utilizado principalmente los registros de la estación meteorológica del Aeropuerto de Los Rodeos de AEMET. En este caso, se contabilizan las fechas en las que se produjeron rachas de viento con velocidades que activarían el aviso naranja (90-130 km/h) y el aviso rojo (>130 km/h) según el [Plan Meteoaleta](#) (2015). Así, en este observatorio se han superado los 90 km/h en 51 ocasiones para el período 1961-2012, de los cuales 4 días han rebasado los 130 km/h. Por tanto, la frecuencia con la que se producen este tipo de eventos es de un aviso naranja cada año, mientras que los avisos rojos son más dilatados en el tiempo (Tabla 8)

En este sentido, las velocidades más altas registradas en esta serie se corresponden al paso de la tormenta tropical Delta (2005), con rachas de 147 km/h, si bien son significativas también las velocidades del día 14 de diciembre de 1975, el 18 de febrero de 1991 y 18 de febrero de 2010.

Por último entre los eventos preinstrumentales, destaca por encima de cualquier otro episodio de estas características el de noviembre de 1826, ampliamente estudiado en la literatura científica. Muy probablemente las rachas máximas superaron los valores alcanzados en 2005.



Tabla 8. Rachas máximas de viento (km/h) iguales o superiores a 90 km/h y avisos meteorológicos en el Aeropuerto de Los Rodeos (1961-2012), con registros de las estaciones meteorológicas de Santa Cruz de Tenerife (1943-2012) y el Aeropuerto de Tenerife Sur-Reina Sofía (1980-2012)

Fecha	Racha máxima diaria		
	A. Los Rodeos	S/C de Tenerife	A. Reina Sofía
06/02/1963	94	72	
11/03/1964	95	68	
02/04/1964	90	65	
17/12/1964	94	79	
10/03/1966	90	68	
28/10/1968	90		
24/11/1968	93		
28/12/1970	96	44	
06/04/1971	104	61	
22/02/1972	90	87	
06/02/1973	90	58	
07/03/1974	104		
08/03/1974	108		
19/03/1974	90		
20/03/1974	94		
23/03/1974	104		
24/03/1974	108		
27/03/1974	108		
28/03/1974	101		
14/12/1975	139	162	
04/02/1976	101	128	
05/02/1976	99	68	
22/02/1977	90		
06/01/1979	104	89	
21/01/1979	93	97	
23/01/1979	104	85	
24/01/1979	119	64	
10/02/1979	93	71	
25/01/1980	93	51	
16/03/1980	119	74	
27/12/1989	100	91	56
18/02/1991	133	75	37
07/03/1991	91	64	82
23/11/1993	91	81	54
17/01/1994	96	73	70
18/01/1994	106	76	59
21/12/1996	121	56	100
08/01/1999	91	93	65
04/11/2001	108	32	38
10/04/2002	106	81	96
15/11/2002	93	60	63
28/02/2005	91	85	82
28/11/2005	147	132	134
29/11/2005	117		68
01/03/2006	91	57	52
15/12/2008	91	57	54
05/02/2009	93	56	80
17/02/2010	117	87	98
18/02/2010	130	95	87
27/02/2010	93	80	91
29/11/2010	98	66	122

Fuente: AEMET



3.6.- CALIMA/POLVO EN SUSPENSIÓN

NIVEL DE RIESGO: MEDIO

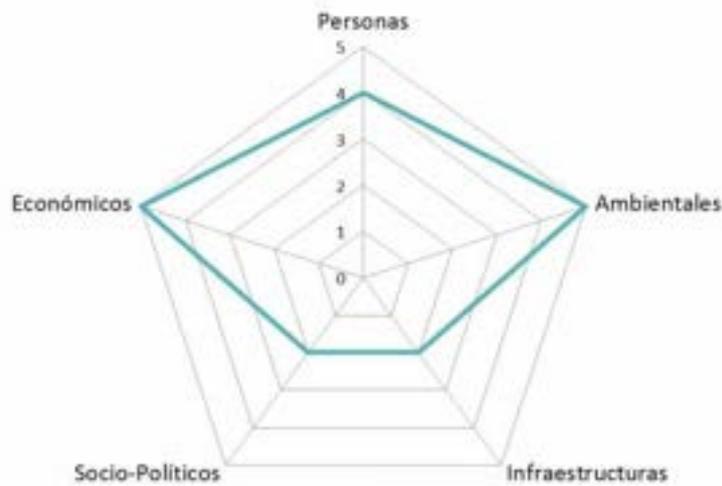


Figura 9: Impactos de la amenaza; Calima/Polvo en Suspensión

3.6.1 Descripción

La calima o calina es la entrada masiva de polvo sahariano sobre el archipiélago canario y su mayor frecuencia se produce durante el invierno. Es el transporte de grandes cantidades de material particulado litogénico de origen sahariano que es removido por las corrientes de aire y es trasladado a grandes distancias. Las cantidades pueden ser muy variables, que en casos extremos, se han llegado a superar los $1000 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Además, su transporte se puede producir a diferentes altitudes, dependiendo de la estructura de la troposfera y la circulación de los vientos. En Canarias, estas situaciones son conocidas popularmente como “tiempo sur”, siendo la componente dominante la sureste o del segundo cuadrante.

Por otro lado, la llegada del polvo en suspensión a las islas supone, en general, un cambio en todas las condiciones atmosféricas. Se produce un moderado ascenso de las temperaturas, un descenso en los niveles higrométricos y una disminución muy significativa de la visibilidad.

3.6.2 Localización

La calima suele cubrir grandes extensiones a escala regional, por lo que es un fenómeno que de manera generalizada afecta a la totalidad del municipio de El Rosario.

3.6.3 Impactos de la amenaza

Esta amenaza puede producir algún tipo de impacto sobre los elementos vulnerables del municipio.



Posibles impactos sobre las personas: en caso extremos muerte de personas (especialmente vulnerables y con larga exposición). Con cierta frecuencia genera el agravamiento de personas con dolencias crónicas o enfermedades agudas relacionadas con el aparato respiratorio. En la [legislación ambiental](#) existe un control de los aerosoles, especialmente de aquellos de menor tamaño, por debajo de las 10 μm ([ver apartado de contaminación atmosférica](#)). En este sentido, los efectos en la salud de la población están relacionados en su mayoría con el tamaño de las partículas, cuanto más pequeñas mayores son las consecuencias. Son las denominadas partículas ultrafinas ($<1\mu\text{m}$) las que presentan mayor peligro.

Posibles impactos económicos: costes adicionales en el sistema de salud pública.

Posibles impactos ambientales: daños o afección a la calidad del aire.

Posibles impactos sociales: ansiedad en la sociedad.

Posibles efectos en transportes: en los episodios de calima de mayor intensidad, el polvo en suspensión reduce considerablemente la visibilidad, que en casos extremos, pueden ser inferiores a 100 metros, lo que supone un riesgo para el tráfico en el municipio de El Rosario.

3.6.4 Incidencia del calentamiento global

Esta amenaza si puede sufrir variaciones de su impacto por los efectos del calentamiento global. 49

Las publicaciones científicas sobre estos eventos son cada vez más numerosas a escala mundial. La importancia de su conocimiento se debe a que la presencia de aerosoles en la atmosfera resulta determinante para el balance energético del planeta, en función de sus propiedades radiativas. Existe por tanto, una relación de causa y efecto y viceversa entre la presencia de aerosoles y el cambio climático. Los aerosoles juegan un papel fundamental en la temperatura atmosférica y a su vez, el calentamiento implica un cambio en la inyección de material particulado a la atmósfera. Pese a la incertidumbre existente sobre ello, algunas investigaciones señalan que es previsible el aumento del polvo sahariano en la atmósfera, además de existir una relación directa entre el mismo y el ENSO (El Niño Oscilación del Sur), de modo que cuanto mayor sea la intensidad del fenómeno de El Niño mayor es la frecuencia de episodios de calima sobre las islas y por tanto, sobre el municipio de El Rosario.

3.6.5 Calendario de la amenaza y alerta temprana

Calendario anual: varios episodios todos los años, aunque de forma muy irregular. Los eventos de mayor grado sólo se producen de una a tres veces al año. Asimismo son especialmente frecuentes durante el invierno.



Calendario mensual: la llegada de estas situaciones es muy variable a lo largo del año. Lo habitual es que el material procedente del desierto de El Sáhara sea transportado en las capas bajas durante los meses fríos y en capas medias durante los cálidos. Por tanto, como ya se ha señalado, el espacio geográfico del término municipal de El Rosario será afectado con mayor frecuencia en invierno. Por último, aunque pueden presentarse durante todo el año, existe un mínimo muy nítido en los meses de primavera, entre abril y junio.

Calendario semanal: todos los días.

Franja horaria: las 24 horas.

El Plan Específico de Protección Civil y Atención de Emergencias de la Comunidad Autónoma de Canarias por Riesgos de Fenómenos Meteorológicos Adversos ([PEFMA, 2014](#)) reconoce la calima o el polvo en suspensión como una amenaza. Por otro lado, a través del Plan Nacional de Predicción y Vigilancia de Fenómenos Meteorológicos Adversos ([Meteoalerta, 2015](#)) de AEMET, se señalan cuatro niveles básicos de avisos meteorológicos en función de los umbrales de adversidad establecidos para Canarias, también traspuestos en el [PEFMA](#) de la siguiente manera:

INFORMACION DE AEMET AL CECOES 1-1-2	
NIVEL VERDE	No existe ningún riesgo meteorológico
NIVEL AMARILLO	No existe riesgo meteorológico para la población en general aunque sí para alguna actividad concreta (fenómenos meteorológicos habituales pero potencialmente peligrosos).
NIVEL NARANJA	Existe un riesgo meteorológico importante (fenómenos meteorológicos no habituales).
NIVEL ROJO	El riesgo meteorológico es extremo (fenómenos meteorológicos no habituales de intensidad excepcional).

Además, en caso de declararse la situación de alerta por este fenómeno, el PEFMA proporciona recomendaciones orientativas de actuación y autoprotección a la población.

3.6.6 Principales causas

Las intrusiones masivas de polvo sahariano en el archipiélago canario tienen el mismo origen que las olas de calor. Las advecciones de masas de aire que desde el desierto de El Sáhara llegan a Canarias pueden deberse a dos situaciones sinópticas tipo. El primero, son aquellas originadas en invierno a partir de la presencia de altas presiones sobre el suroeste del continente europeo, o bien al noroeste de África, lo que determina que por su flanco meridional se encauce el transporte del material particulado. En cambio, también se puede producir el traslado del polvo a partir de una depresión poco profunda cerca de las islas durante el verano, en este caso, por su flanco septentrional.



Es importante señalar, además, que la presencia de tormentas de arena o “tolvaneras” sobre el desierto de El Sáhara provoca el aumento de la cantidad de polvo que se inyecta en la baja y media troposfera. De esta manera, se facilita el transporte así como la intensificación del fenómeno. En ocasiones esas depresiones pueden dar lugar a lluvias por las cuales se produce la deposición del polvo (febrero 1920 y 1989 o enero de 1999).

3.6.7 Umbrales

Los puntos medición del polvo en suspensión en la atmósfera son relativamente escasos, si bien los [modelos de predicción actuales](#) proporcionan información fiable que pueden ser incluso consultados en tiempo real. Las medidas más habituales se relacionan con la deposición o concentración del polvo sahariano en el aire, midiéndose en la mayoría de los casos en $\mu\text{g}/\text{m}^3$. En Canarias, los valores máximos que se han llegado a alcanzar suelen ser similares a los de las regiones desérticas por su cercanía al continente africano. En este sentido, los umbrales máximos registrados son excepcionalmente altos, llegando incluso a superar los 5000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, siendo relativamente frecuentes valores superiores a los 1000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Sin embargo, a pesar de la disponibilidad de datos, no existe un umbral relacionado con dichos parámetros por el cual se determine que la calima constituya una situación de riesgo. Según el Plan Nacional de Predicción y Vigilancia de Fenómenos Meteorológicos Adversos ([Meteoalerta, 2015](#)) de AEMET, se activará el aviso amarillo cuando las advecciones de polvo sahariano en las islas reduzcan la visibilidad a menos de 3000 metros de distancia. Por tanto, siguiendo con esta relación, es conocido que con valores superiores a 1000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, la visibilidad se reduce frecuentemente por debajo de los 1000 metros, e incluso, en los casos más extremos, a menos de 100 metros.

3.6.8 Listado de eventos

La marcada regularidad anual en la aparición de eventos de calima en Canarias, hacen que existan no sólo referencias históricas, sino que también, recientemente, se cuenten con datos de concentración y visibilidad (Tabla 9).



Tabla 9. Episodios de advecciones de polvo sahariano registradas en Gran Canaria

Fecha	Cantidad máxima diaria ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Visibilidad media
Febrero 1898		
Febrero 1920		
Marzo 1977		En S/C de TF, menos de 1000 m
Marzo 1990		Localmente hasta los 1000 m
Febrero 1998	1312,8	
Junio 1998	416,3	
Octubre 1998	1143,4	
Enero 1999		
Febrero 1999	1003,8	
Diciembre 2001	510,5	
Enero 2002	1862	
Abril 2002	474,8	
Octubre 2002	401,9	
Marzo 2003	492,9	
Febrero 2004	2020,4+	
Marzo 2004	2295,5+	300 m en el Aeropuerto de GC
Agosto 2004	467,3+	
Julio 2007		
Enero 2008		
Junio 2012		
Diciembre 2014		

Fuente: Dorta, 2007 y AEMET



3.7.- OLA DE CALOR

NIVEL DE RIESGO: ALTO

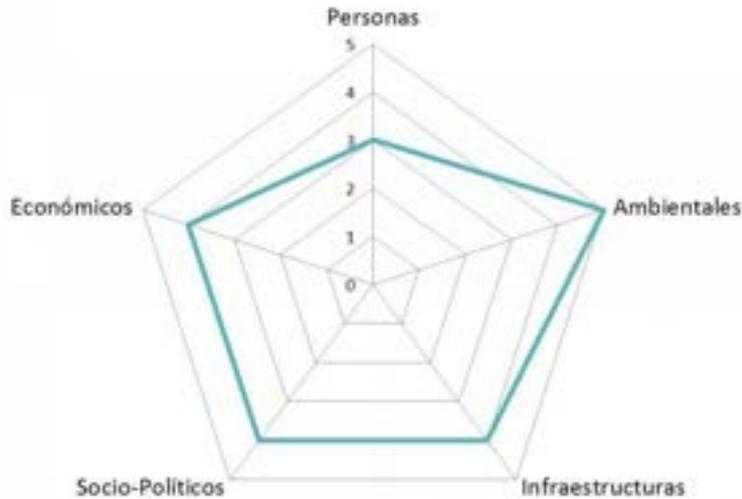


Figura 10: Impactos de la amenaza; Ola de Calor

3.7.1 Descripción

La definición de una ola de calor es compleja, debido a que no existe una unanimidad científica en la explicación del fenómeno. En este sentido, una ola de calor se puede definir como un período de tiempo más o menos prolongado, de varios días, en el que las temperaturas máximas y mínimas aumentan de forma considerable, situándose muy por encima de los valores medios anuales.

Las causas estriban fundamentalmente en el fuerte calentamiento del desierto de El Sáhara durante los meses más cálidos (de julio a septiembre). Así, la consecuencia más inmediata es la llegada a Canarias de masas de aire sahariano que provocan descensos importantes en los valores de la humedad relativa, que pueden llegar incluso a situarse por debajo del 15%. Además, es habitual que en los sectores bajos del Archipiélago predominen las calmas, pero tanto en las cumbres, como en las medianías y costas de sotavento, los vientos catabáticos adquieren especial relevancia, por lo que estos ámbitos se convierten en zonas con flujos racheados, cálidos o secos y con velocidades muy significativas.

El resultado de esta combinación, de altas temperaturas, bajos niveles higrométricos y vientos racheados, convierte a las olas de calor en desencadenantes de los incendios forestales ([ver apartado específico](#)).

3.7.2 Localización

Las olas de calor afectan de manera generalizada a todos los sectores geográficos de Canarias, pero el incremento de las temperaturas y el descenso higrométrico es



especialmente pronunciado en medianías, donde el contraste térmico con respecto a los valores medios es mayor. Asimismo, como ya se ha adelantado, los vientos catabáticos pueden afectar considerablemente a los sectores de sotavento. En el municipio de El Rosario, la relativa homogeneidad de la topografía puede disminuir la intensidad del riesgo, si bien es probable que en determinados ámbitos del término municipal se generen vientos de importancia.

3.7.3 Impactos de la amenaza

Esta amenaza si puede producir algún tipo de impacto sobre los elementos vulnerables del municipio:

Posibles impactos sobre las personas: muerte de personas, personas enfermas, personas evacuadas temporalmente.

Posibles impactos económicos: costes adicionales en el sistema de salud pública, costes en medidas de emergencia inmediatas o a largo plazo

Posibles impactos ambientales: daños a zonas verdes, jardines y espacios públicos, daños a flora o fauna protegida, daños o afección a la calidad del aire.

Posibles impactos sociales: ansiedad en la sociedad, impacto psicológico social, personas enfermas.

54

3.7.4 Incidencia del calentamiento global

Las olas de calor pueden sufrir variaciones en su impacto debido a los efectos del Calentamiento global. Las publicaciones científicas desarrolladas en Canarias hasta la fecha, apuntan a un aumento significativo de las temperaturas, en especial la de los valores nocturnos. Es, por tanto, una de las amenazas que es previsible que su intensidad, en cuanto a temperaturas máximas y mínimas diarias se refiere, aumente en las próximas décadas, por lo que resulta necesario realizar un seguimiento especial de los eventos de este tipo.

3.7.5 Calendario de la amenaza y alerta temprana

Calendario anual: todos los años.

Calendario mensual: alta frecuencia entre julio y septiembre, pero pueden darse también con intensidad en un período más amplio, desde marzo hasta octubre.

Calendario semanal: todos los días de la semana.

Franja horaria: las 24 horas del día. Las temperaturas diurnas suelen alcanzar los valores más altos poco después del mediodía.



El Plan Específico de Protección Civil y Atención de Emergencias de la Comunidad Autónoma de Canarias por Riesgos de Fenómenos Meteorológicos Adversos ([PEFMA, 2014](#)) establece las olas de calor como un aviso especial, si bien dicho Plan también reconoce las temperaturas máximas como una amenaza. Por otro lado, a través del Plan Nacional de Predicción y Vigilancia de Fenómenos Meteorológicos Adversos ([Meteoalerta, 2015](#)) de AEMET, se señalan cuatro niveles básicos de avisos meteorológicos en función de los umbrales de adversidad establecidos para Canarias, también traspuestos en el [PEFMA](#) de la siguiente manera:

INFORMACION DE AEMET AL CECOES 1-1-2	
NIVEL VERDE	No existe ningún riesgo meteorológico
NIVEL AMARILLO	No existe riesgo meteorológico para la población en general aunque sí para alguna actividad concreta (fenómenos meteorológicos habituales pero potencialmente peligrosos).
NIVEL NARANJA	Existe un riesgo meteorológico importante (fenómenos meteorológicos no habituales).
NIVEL ROJO	El riesgo meteorológico es extremo (fenómenos meteorológicos no habituales de intensidad excepcional).

Además, en caso de declararse la situación de alerta por este fenómeno, el PEFMA proporciona recomendaciones orientativas de actuación y autoprotección a la población.

3.7.6 Principales causas

Las principales causas que pueden generar las olas de calor se producen por una situación sinóptica caracterizada por la llegada de flujos de viento del segundo cuadrante desde el flanco Sur o del Norte. En el primer caso, se debe a la localización de un anticiclón que penetra en cuña sobre el norte de África y/o suroeste de Europa; mientras que por el flanco Norte, se debe a una depresión sahariana estival, lo que determina la llegada de masas de aire cálidas a Canarias desde el desierto.

3.7.7 Umbrales

Las temperaturas máximas alcanzadas en el municipio han llegado a superar los 40°C durante el día y acercarse a los 30°C durante la noche. Para la determinación del umbral a partir del cual se manifiesta una situación de ola de calor se ha tenido en cuenta el percentil 95 de las temperaturas máximas diarias de los meses de verano (junio, julio y agosto). El resultado es de 34°C, valor que coincide además, con la mínima temperatura para la activación del aviso amarillo según el Plan Nacional de Predicción y Vigilancia de Fenómenos Meteorológicos Adversos ([Meteoalerta, 2015](#)) de AEMET. Dichos umbrales y avisos establecidos para la Comunidad Autónoma de Canarias son los siguientes:



PLAN DE EMERGENCIAS MUNICIPAL DE EL ROSARIO. REVISIÓN 2016

CODIGO	NOMBRE DE LA ZONA	PROVINCIA	temperaturas máximas			temperaturas mínimas			vientos			precipitaciones 12h			precipitaciones 15			neveadas en cm		
			julio	agosto	sept	julio	agosto	sept	julio	agosto	sept	julio	agosto	sept	julio	agosto	sept	julio	agosto	sept
659001	Norte de Gran Canaria	Las Palmas	34	37	28	-1	4	7	75	90	100	40	60	100	15	30	2	1	0	
659003	Cumbres de Gran Canaria	Las Palmas	34	37	28	-1	4	7	75	90	100	40	60	100	15	30	2	1	0	
659004	Este, sur y oeste de Gran Canaria	Las Palmas	34	37	28	-1	4	7	75	90	100	40	60	100	15	30	2	1	0	
659101	Lanzarote	Las Palmas	34	37	28	-1	4	7	75	90	100	40	60	100	15	30	2	1	0	
659201	Fuerteventura	Las Palmas	34	37	28	-1	4	7	75	90	100	40	60	100	15	30	2	1	0	
659302	Cumbres de la Palma	Sta Cruz de Tenerife	34	37	28	-1	4	7	75	90	100	40	60	100	15	30	2	1	0	
659303	Este de la Palma	Sta Cruz de Tenerife	34	37	28	-1	4	7	75	90	100	40	60	100	15	30	2	1	0	
659304	Oeste de la Palma	Sta Cruz de Tenerife	34	37	28	-1	4	7	75	90	100	40	60	100	15	30	2	1	0	
659401	La Gomera	Sta Cruz de Tenerife	34	37	28	-1	4	7	75	90	100	40	60	100	15	30	2	1	0	
659501	El Hierro	Sta Cruz de Tenerife	34	37	28	-1	4	7	75	90	100	40	60	100	15	30	2	1	0	
659601	Norte de Tenerife	Sta Cruz de Tenerife	34	37	28	-1	4	7	75	90	100	40	60	100	15	30	2	1	0	
659602	Avda Metropolitana de Tenerife	Sta Cruz de Tenerife	34	37	28	-1	4	7	75	90	100	40	60	100	15	30	2	1	0	
659603	Este, sur y oeste de Tenerife	Sta Cruz de Tenerife	34	37	28	-1	4	7	75	90	100	40	60	100	15	30	2	1	0	

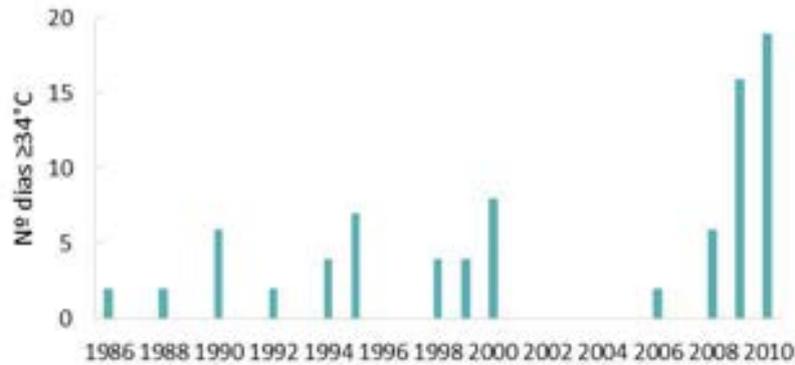
En la estación meteorológica de La Esperanza C.F., situada a 875 m.s.n.m., con una serie de datos entre 1985 y 2011, se han registrado 25 olas de calor cuya duración media es de 3,3 días. Asimismo, desde principios del siglo XXI, se puede observar un cierto aumento en la frecuencia de las olas de calor, así como su intensidad y perduración en el tiempo, sobre todo en los últimos años, en 2009 y 2010, con 16 y 19 días con temperaturas elevadas, respectivamente. A partir de los datos disponibles de esta estación, se han superado los 39°C en seis ocasiones, hasta un máximo absoluto de 40,2°C. Este valor fue registrado en julio de 2009 durante los días 29 y 30, en forma de una ola de calor de significativa intensidad de toda la serie, que comenzó el 23 de julio y finalizó 11 días después, el 2 de agosto del mismo año.

Sin embargo, aunque los datos de este observatorio no lo muestran, en julio de 2004 se produjo en Canarias una ola de calor con graves efectos sobre la población. La misma originó la muerte de 13 personas debido a las altas temperaturas, que en algunos observatorios las mínimas rebasaron los 30°C.

Por último, a pesar de que los valores de temperatura máxima son importantes de cara a los efectos que pueden ocasionar sobre la salud de la población, aún lo son más los registros de las temperaturas mínimas. Durante las olas de calor de 2009 y 2010 registradas en La Esperanza C.F. se observa que los valores nocturnos rondan o superan los 25°C hasta alcanzar incluso los 27°C. Los más afectados por este tipo de eventos son los grupos de ancianos/as, localizados mayoritariamente en el sector de medianías del municipio de El Rosario. En este sentido, las entidades de población más vulnerables a la incidencia de las altas temperaturas van a ser aquellas con un mayor índice de envejecimiento, como Machado, La Esperanza, Las Rosas, Lomo Pelado y San Isidro, siendo extensible también al conjunto de núcleos del término municipal.



Figura 11. Número de días que superaron los 34°C en la estación meteorológica de La Esperanza C.F. (1986-2010)



*No existen datos de los años 2001 y 2007

Fuente: AEMET

3.7.8 Listado de eventos

La determinación de los episodios de olas de calor en el municipio de El Rosario es limitada, puesto que solo se cuentan con datos de dos estaciones meteorológicas de AEMET, La Esperanza C.F. y Rosario- Barranco Grande. Para la determinación de dichos eventos y de las fechas se han utilizado los datos del primer observatorio, dado que presenta una serie de datos mayor y mucho más representativa que la de la estación de Rosario-Barranco Grande. Por ello, se ha elegido como referencia los valores proporcionados por la serie de La Esperanza C.F. En la siguiente tabla se muestran las 25 olas de calor registradas en El Rosario desde 1986 a 2010, con valores iguales o superiores a 34°C (Tabla 10).



PLAN DE EMERGENCIAS MUNICIPAL DE EL ROSARIO. REVISIÓN 2016

Tabla 10. Episodios de olas de calor en El Rosario (1986-2010)

Fecha	Año	Mes	La Esperanza C.F.				Días T. > 33°C	Nº Olas calor	Rosario Barrancho-Grande		
			T. máx. Café	T. máx. Café	T. máx. Café	T. máx. Café			T. máx. Café	T. máx. Café	T. máx. Café
21/08/1986		8	34	17	25,5						
22/08/1986	1986	8	36,7	18	27,4	2	1				
31/07/1988		7	35,9	19,9	27,9						
01/08/1988	1988	8	36,4	20,6	28,5	2	1				
05/08/1990		8	36,6	19,4	28,0			36	24,9	30,5	
06/08/1990		8	36	21,2	28,6	3		38,8	30	34,4	
07/08/1990		8	34,8	21	27,9			38,9	28,2	33,6	
25/08/1990	1990	8	35,2	19,6	27,4		2	32,8	23	27,9	
26/08/1990		8	34,8	22,4	28,6	3		37,2	23,8	30,5	
27/08/1990		8	36	24,4	30,2			40,4	27,8	34,1	
26/08/1992		8	34,2	20	27,1			39,6	20,6	25,2	
27/08/1992	1992	8	35	18,4	26,7	2	1	34,6	24,8	29,7	
04/07/1994		7	36	18,8	27,4			33,6	22,6	28,1	
05/07/1994		7	37	19,8	28,4			40,2	24,2	32,2	
06/07/1994	1994	7	36,2	22,6	29,4	4	1	31,6	22,4	27,0	
07/07/1994		7	35,2	19,8	27,5			32,8	24	28,4	
20/07/1995		7	36,1	19	27,6						
21/07/1995		7	38	21,4	29,7						
22/07/1995		7	35,2	20,6	27,9	4					
23/07/1995	1995	7	36,1	24	30,1		2				
27/07/1995		7	34	20,1	27,1						
28/07/1995		7	35,4	18,8	27,1	3					
29/07/1995		7	35,8	21,7	28,8						
05/08/1998		8	35	21	28,0						
06/08/1998		8	34,9	26	30,5	2					
27/08/1998	1998	8	35,1	17,9	26,5	2	2				
28/08/1998		8	36	20,7	28,4						
02/07/1999		7	35,9	20,2	28,1						
03/07/1999		7	38	22,2	30,1	2					
11/07/1999	1999	7	34,2	20,8	27,5	2	2				
12/07/1999		7	34	22,9	28,5						
28/07/2000		7	34,3	20,6	27,5						
29/07/2000		7	36	22,4	29,2						
30/07/2000		7	37,3	21	29,2	5					
31/07/2000		7	35,8	24,2	29,9						
01/08/2000	2000	8	35	23,4	29,2		2				
16/08/2000		8	34,1	20,5	27,3						
17/08/2000		8	35,9	23,9	29,9	3					
18/08/2000		8	35,6	24	29,8						
22/07/2006		7	34,6	22,2	28,4						
23/07/2006	2006	7	35,4	20,6	28,0	2	1				
27/06/2008		6	36	18,4	27,2						
28/06/2008		6	36,7	20,1	28,4						
29/06/2008		6	35,6	21,4	28,5	4					
30/06/2008	2008	6	37,1	24,3	30,7		2				
09/08/2008		8	34,4	22,2	28,3						
10/08/2008		8	34,1	24,5	29,1	2					
19/07/2009		7	34,1	19	26,6						
20/07/2009		7	37,9	23,8	30,9	2					
23/07/2009		7	34,1	23,2	28,7						
24/07/2009		7	35,3	24,3	29,8						
25/07/2009		7	36,4	22,8	29,6						
26/07/2009		7	37,2	23,4	30,1						
27/07/2009		7	38,3	25,7	32,0						
28/07/2009	2009	7	39,1	23	31,1	11	3				
29/07/2009		7	40,2	24,3	32,3						
30/07/2009		7	40,2	26,1	33,2						
31/07/2009		7	39,8	27,2	33,5						
01/08/2009		8	37	27	32,0						
02/08/2009		8	34,9	24,3	29,6						
19/08/2009		8	35,6	17,3	26,5						
20/08/2009		8	34,9	22,2	28,6	3					
21/08/2009		8	34,1	20,7	27,4						
10/07/2010		7	37,2	22,6	29,9						
11/07/2010		7	37,2	22,6	29,9						
12/07/2010		7	38,7	23,2	31,0	4					
13/07/2010		7	34,1	23,4	28,8						
29/07/2010		7	36	18,4	27,2						
30/07/2010		7	37,4	22,8	30,1	3					
31/07/2010		7	38,7	25,7	32,2						
04/08/2010		8	34,7	22,2	28,5						
05/08/2010		8	34,9	24,2	29,6						
11/08/2010	2010	8	37	21,9	29,5		5				
12/08/2010		8	36,6	25,7	31,2						
24/08/2010		8	34,9	19,9	27,4						
25/08/2010		8	39,1	21,5	30,1						
26/08/2010		8	39,5	24,5	32,0						
27/08/2010		8	37,9	23	30,5						
28/08/2010		8	36,6	24,9	30,8	8					
29/08/2010		8	34,9	27	31,0						
30/08/2010		8	37,9	25,5	31,7						
31/08/2010		8	36	24,2	30,1						
Total							25				

Fuente: AEMET



3.8.- RAYO

NIVEL DE RIESGO: MEDIO

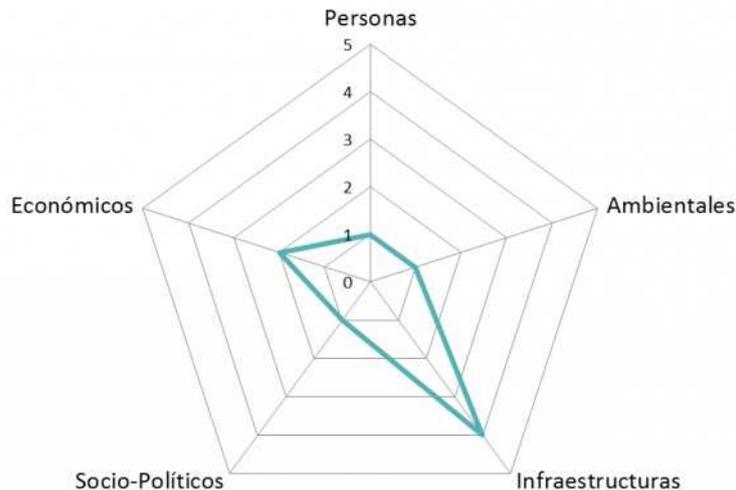


Figura 12: Impactos de la amenaza; Rayo

3.8.1 Descripción

El rayo se considera como aquella descarga electrostática de origen natural producida durante una tormenta eléctrica. De forma sintética se definen como la descarga eléctrica que se produce entre nube y tierra. Físicamente, dicho fenómeno consiste en la descarga eléctrica de un condensador natural a través de un dieléctrico: el aire. La generación del condensador natural se fundamenta en la separación de las cargas eléctricas positivas y negativas dentro de la nube. Estas descargas se generan, en su inmensa mayor parte, en tormentas y a partir de un determinado tipo de nube, los cumulonimbos, aunque también puede haberlas en nimbostratos.

3.8.2 Localización

La caída de un rayo es imposible de predecir espacialmente, pudiendo afectar a cualquier punto del municipio. No obstante, la proximidad de la nube al suelo es menor en los sectores montañosos que en los valles o rampas, lo cual, aunado al poder de atracción de los sectores más elevados, hace que la probabilidad de rayo sea netamente mayor en estas áreas, haciendo que, en el caso del término municipal, los sectores próximos al eje dorsal y las elevaciones correspondientes a conos volcánicos sean los espacios con una mayor propensión a este tipo de fenómenos.

Pese a que la determinación zonal o puntual de un rayo es imposible, existe la denominada Red de Detección de Rayos ([REDRA](#)) perteneciente a AEMET, mediante la cual se realizan los seguimientos en tiempo real de las características electromagnéticas de un rayo, así como su



localización espacial. Se constituye así un sistema de alerta temprana para aquellas situaciones atmosféricas de gran inestabilidad y formación de nubes convectivas muy energéticas.

3.8.3 Impactos de la amenaza

Esta amenaza si puede producir algún tipo de impacto sobre los elementos vulnerables del municipio. Así las recomendaciones básicas de cómo actuar ante fenómenos que desencadenen actividad tormentosa están recogidas en el [PEFMA](#).

Posibles impactos sobre las personas: muerte de personas, Personas gravemente lesionadas.

Posibles impactos económicos: costes en restauración de edificios, costes en restauración de sistemas de transporte público, costes en restauración de infraestructuras, costes en restauración del patrimonio cultural, costes en mobiliario urbano, costes en viviendas y enseres, costes de restauración del medio ambiente.

Posibles impactos ambientales: daños a valores paisajísticos, daños de espacios naturales, daños a zonas verdes, jardines y espacios públicos, daños a la red de senderos o caminos tradicionales, daños a flora o fauna protegida, daños a bosques.

Posibles impactos sociales: no se manifiesta ninguno reseñable.

3.8.4 Incidencia del calentamiento global

Aunque actualmente existen pocos estudios vinculando este fenómeno al calentamiento global, sí vaticinan un incremento del número de rayos asociado al calentamiento global, debido a que el ascenso previsto de las temperaturas facilitará el desarrollo de procesos convectivos intensos que lleven asociado tormentas eléctricas. Algunas estimaciones hablan de un incremento del 5% del número de rayos por cada grado centígrado que aumente la temperatura.

3.8.5 Calendario de la amenaza

Calendario anual: Todos los años

Calendario mensual: La probabilidad de que un espacio geográfico registre mayor número de rayos es directamente proporcional a la frecuencia del desarrollo de tormentas o fenómenos de alta convectividad. En el caso de Canarias y, por ende, del municipio de El Rosario, los meses más proclives al desencadenamiento de este fenómeno son los comprendidos entre noviembre y marzo, meses en los cuales se sitúa la mayoría de estos fenómenos marcadamente inestables.



Calendario semanal: Todos los días de la semana.

Franja horaria: Las 24 horas.

3.8.6 Principales causas

El desencadenamiento de los rayos se corresponde con situaciones de gran inestabilidad atmosférica, generándose a partir de fenómenos de gran convectividad y actividad tormentosa.

3.8.7 Umbrales

Son poco conocidos. Algunas tormentas sobre Canarias han registrado más de mil rayos en sólo unas horas. A modo de referencia durante el temporal de Octubre de 2014 se registraron más de 5000 rayos en el archipiélago canario, o en noviembre de 2016 se registraron aproximadamente 800 descargas eléctricas asociadas a procesos convectivos focalizados en el área metropolitana de la isla de Tenerife.

3.8.8 Listado de eventos

Tabla 11. Rayos que han afectado al Municipio de El Rosario

Fecha	Causas	Efecto	Zona
26/03/2009	Rayo	Cortes suministro eléctrico	Área Metropolitana
01/02/2010	Rayo	Cortes suministro eléctrico	Área Metropolitana
10/01/2014	Rayo	Cortes suministro eléctrico	Área Metropolitana
19/10/2014	Rayo	Cortes suministro eléctrico	Área Metropolitana

Fuente: Cátedra RRD. Ciudades Resilientes. Universidad de La Laguna



3.9.- SEQUÍA

NIVEL DE RIESGO: BAJO

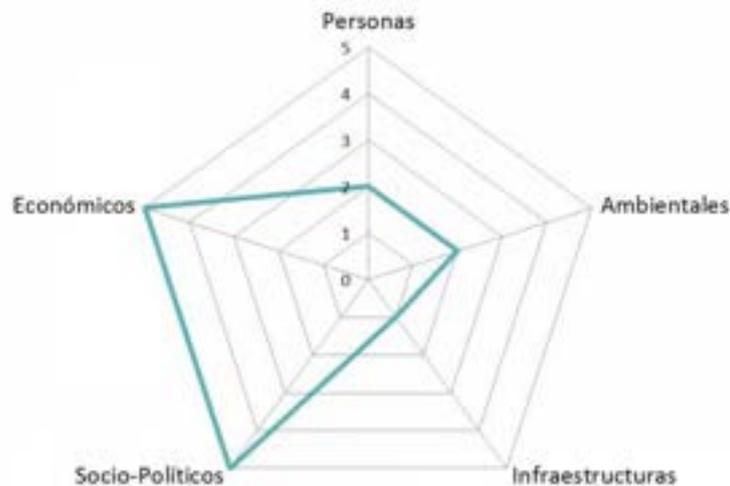


Figura 13: Impactos de la amenaza; Sequía

3.9.1 Descripción

El concepto de sequía meteorológica no cuenta con una definición estándar y aceptada por toda la comunidad científica. La misma se ha descrito de muchas maneras, aunque en todas ellas son comunes aspectos relativos a un descenso acusado de la precipitación, situándose por debajo de los totales habituales y durante un período de tiempo lo suficientemente largo como para generar consecuencias en el medio y provocar la ruptura de las condiciones normales en la que se desarrolla la sociedad, especialmente en la actividad agrícola.

3.9.2 Localización

Las sequías son fenómenos que suelen afectar a grandes extensiones de territorio por lo que afectarían a todo el municipio de El Rosario en su conjunto. Sin embargo, la localización geográfica del término municipal y la diferencia altitudinal existente entre la costa y los sectores más altos hacen que este tipo de eventos sean poco frecuentes y menos intensos, en comparación, por ejemplo, con otros municipios que se encuentran al sur de la isla de Tenerife. Por tanto, aunque los registros de precipitación resulten modestos, gran parte del municipio se sitúa bajo la influencia de los alisios y de las masas húmedas que dejan lluvias sobre las islas.

3.9.3 Impactos de la amenaza

Esta amenaza puede producir algún tipo de impacto sobre los elementos vulnerables del municipio.



Posibles impactos sobre las personas: No se manifiesta ninguno reseñable.

Posibles impactos económicos: Costes en restauración de infraestructuras, costes de restauración del medio ambiente, costes en medidas de emergencia inmediatas o a largo plazo, costes para el mantenimiento de la actividad agraria.

Posibles impactos ambientales: Daños a valores paisajísticos, daños de espacios naturales, daños a zonas verdes, jardines y espacios públicos, daños a flora o fauna protegida, daños a bosques.

Posibles impactos sociales: Ansiedad en la sociedad, indignación pública, impacto psicológico social.

3.9.4 Incidencia del calentamiento global

Esta amenaza si puede sufrir variaciones de su impacto por los efectos del Calentamiento global.

Con mucha incertidumbre al respecto, podría estar produciéndose una disminución en las precipitaciones sobre las islas. Así lo apuntan diversos estudios llevados a cabo en el archipiélago canario, entre los que se incluye las conclusiones del IPCC, que a grosso modo, señala también un descenso en la precipitación sobre el ámbito de Canarias e indica probable, a escala planetaria, una mayor intensidad y duración de las sequías. En este sentido, aún siendo muy cautos por la gran irregularidad pluviométrica de Canarias, el análisis de los datos indica una disminución del volumen de lluvias según los datos del observatorio de Izaña, la estación meteorológica con la serie pluviométrica más larga de Canarias desde 1916. Según estos datos, los cuatro inviernos más secos se concentran en los últimos 20 años, y el más seco de todos ha sido el ocurrido entre 2011 y 2012.

3.9.5 Calendario de la amenaza

Calendario anual: en Canarias los estudios señalan que las sequías presentan una alta frecuencia, evaluada en torno a [15 eventos por siglo](#). Es de suponer que a escala municipal los valores sean similares.

Calendario mensual: no es aplicable.

Calendario semanal: no es aplicable.

Franja horaria: no es aplicable.



3.9.6 Principales causas

Como ya se ha mencionado uno de los rasgos más definitorios del clima de Canarias es la irregularidad de la precipitación, tanto mayor cuanto menor es el volumen total de la precipitación anual. La génesis de las sequías en Canarias se relaciona directamente con la instalación de un sector de altas presiones en las cercanías del archipiélago que engloba bajo su radio de acción a toda la región. De esta forma, las sequías se producen en las islas cuando las borrascas que generan las precipitaciones no hacen acto de presencia o disminuyen su frecuencia como consecuencia del bloqueo anticiclónico. Estas situaciones suelen ser muy persistentes y pueden mantenerse durante semanas, precisamente durante el invierno, la época de lluvias en Canarias. Por tanto, el hecho de que las precipitaciones se concentren en muy pocas borrascas es lo que hace que se produzca una gran diferencia interanual en la cantidad de lluvia.

3.9.7 Umbrales

El estudio de los períodos de déficit hídrico es muy complejo, debido a la diferencia entre duración e intensidad, así como de los umbrales para detectar las sequías y la escala espacial empleada. Existen varios métodos para evaluar las sequías pero pocos adecuados para territorios como el canario, con una gran compartimentación topográfica. Uno de los más habituales y a la vez más simples y efectivos es el estudio por deciles o percentiles. Entre ellos, para el estudio de la lluvia y de las sequías se suelen usar los quintiles. En este caso, en el municipio de El Rosario se han analizado dos series de datos, la de la estación meteorológica de la Esperanza C.F. (1959-1996) y la del Aeropuerto Tenerife Norte-Los Rodeos (1944-2011). Utilizando el primer quintil se determinaron los años considerados como muy secos, de modo que en 1990 y 1996 las precipitaciones anuales no han superado los 150 mm.

3.9.8 Listado de eventos

A continuación se recoge los principales eventos de sequía que se han registrado en el municipio de El Rosario, así como en sus alrededores. También se incorpora un cuadro de las principales sequías históricas que han acontecido en Canarias.



Tabla 12. Listado de años considerados como muy secos. (*) Eventos registrados en el pasado a partir de Ortega Abraham (1983)

Año	La Esperanza C.F.	A. Los Rodeos
1750*		
1762*		
1961	174,9	282,7
1971	258	
1990	144,4	
1994	154	337,6
1996	130	
1973		392,6
1975		320,6
1981		341,3
1992		403,2
1995		387,9
1998		307,7
2000		340,9
2001		363
2004		403,1
2006		155,5
2008		339,8

S. XVII	1607	1620-21	1627	1631-32	1635	1654	1661	1668	1673	1675	1677	1680	1684	1689			
S. XVIII	1701	1709	1712	1719	1721	1731	1734	1739	1748	1751	1756	1764	1771	1778	1779	1790	1799
S. XX	1947-48	1961	1966	1973-75	1978	1992	1994										

Fuente: Dorta, 2007; Ortega Abraham, 1983 y AEMET



3.10.- GRANIZO

NIVEL DE RIESGO: MEDIO

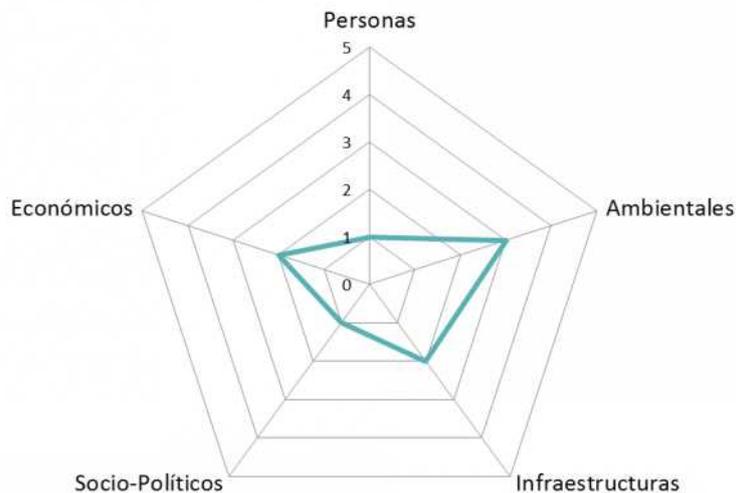


Figura 14: Impactos de la amenaza; Granizo

3.10.1 Descripción

El granizo se define como el agua congelada que cae, durante el desarrollo de una tormenta, en forma de granos de hielo, más o menos duros y con un diámetro que oscila entre 2 y 5mm; cuando ese granizo precipita en abundancia, con gran violencia y con diámetro superior a los 5 mm, alcanzando incluso los 50mm, se denomina pedrisco. El granizo forma parte, junto con sequías, olas de frío, olas de calor y vientos fuertes, del grupo de fenómenos meteorológicos adversos que pueden afectar de una forma directa al sector agrario.

66

3.10.2 Localización

La distribución espacial de esta amenaza es difícil de prever pues se trata de fenómenos locales que pueden afectar a cualquier parte del municipio. En las últimas décadas se han registrado varios episodios de granizo en el municipio de El Rosario que han afectado desde los sectores costeros como Radazul y Tabaiba, hasta las áreas más elevadas como La Esperanza.

3.10.3 Impactos de la amenaza

Esta amenaza si puede producir algún tipo de impacto sobre los elementos vulnerables del municipio.

Posibles impactos sobre las personas: personas levemente heridas.



Posibles impactos económicos: costes en restauración de edificios, costes en restauración de sistemas de transporte público, costes en restauración de infraestructuras, costes en restauración del patrimonio cultural, costes en mobiliario urbano, costes en viviendas y enseres, pago de seguros, costes de restauración del medio ambiente.

Posibles impactos ambientales: daños a valores paisajísticos, daños de espacios naturales, daños a zonas verdes, jardines y espacios públicos, daños a la red de senderos o caminos tradicionales, daños a flora o fauna protegida, daños a bosques.

Posibles impactos sociales: no se manifiesta ninguno reseñable.

3.10.4 Incidencia del calentamiento global

Apenas existen estudios de tendencias respecto al desarrollo de procesos o generación de granizo, no obstante ante un previsible aumento de la intensidad de determinados fenómenos meteorológicos adversos como los procesos convectivos, es previsible la formación de generación de episodios de granizo con mayor frecuencia que en la actualidad.

3.10.5 Calendario de la amenaza

Calendario anual: todos los años

Calendario mensual: la probabilidad de que un espacio geográfico registre mayor número de rayos es directamente proporcional a la frecuencia del desarrollo de tormentas o fenómenos de alta convectividad. En el caso de Canarias y, por ende, del municipio de El Rosario, los meses más proclives al desencadenamiento de este fenómeno son los comprendidos entre noviembre y marzo, meses en los cuales se sitúa la mayoría de estos fenómenos marcadamente inestables.

Calendario semanal: todos los días de la semana.

Franja horaria: las 24 horas.

3.10.6 Principales causas

El granizo es un fenómeno atmosférico con precipitación de tipo sólido, de afección local, cuyas causas están asociadas a la generación de nubes de gran desarrollo vertical, generalmente cumulonimbus, nubes de gran desarrollo vertical, con una base a poca altitud, y cuya altura llega en algunas ocasiones hasta los 10.000 metros. En estas nubes se producen enérgicos movimientos ascendentes y descendentes de vientos. La formación del granizo está vinculada a dos tipos de tormenta, las tormentas adevectivas y las tormentas convectivas. Las primeras se relacionan con los frentes nubosos de una borrasca, en este caso el granizo formado suele ser de pequeño tamaño. Por el contrario las tormentas convectivas tienen un carácter mucho más local que las primeras, en estos casos el granizo



el granizo formado es de mayor tamaño y precipita con una mayor intensidad que en las situaciones advectivas.

3.10.7 Umbrales

Los umbrales establecidos están en función de su tamaño e intensidad. Estos fueron desarrollados por la Organización para la Investigación de Tornados y Tormenta (TORRO) en 1986.

Tabla 13. Clasificación del granizo según su tamaño

CÓDIGO SEGÚN TAMAÑO	DIÁMETRO	DESCRIPCIÓN (TAMAÑOS Y GROSORES DE REFERENCIA)	INTENSIDAD
1	5-10MM	GUISANTE	H0-2
2	11-15 MM	BOLA DE NAFTALINA, AVELLANA	H0-3
3	16-20 MM	CEREZA, GRANO DE UVA PEQUEÑA	H1-4
4	21-30 MM	GRANO DE UVA GRANDE, NUEZ	H2-5
5	31-45 MM	CASTAÑA, PELOTA DE GOLF	H3-6
6	46-60 MM	HUEVO DE GALLINA, BOLA DE BILLAR	H4-7
7	61-80 MM	MELOCOTÓN GRANDE, PELOTA DE TENIS	H5-8
8	81-100 MM	NARANJA GRANDE, POMELO	H6-9
9	101-125 MM	MELÓN	H7-10
10	+125 MM	COCO	H8-10

Fuente: TORRO



3.10.8 Listado de eventos

Tabla 14. Últimos episodios de granizo acontecidos en El Rosario

Fecha	Causas	Efecto	Zona
14/03/2011	Granizo	Cortes en vías de comunicación y daños en cultivos	La Esperanza
13/11/2011	Granizo	Daños en cultivos	La Esperanza
9/01/2014	Granizo	Cortes en vías de comunicación	Generalizado en el municipio (Costanera, La Esperanza, etc)
19/02/2016	Granizo	Cortes en vías de comunicación y daños en cultivos	La Esperanza
5/11/2016	Granizo	Cortes suministro eléctrico	Área Metropolitana

Fuente: Cátedra RDD. Ciudades Resilientes. Universidad de La Laguna



3.11.- OLAS DE FRÍO

NIVEL DE RIESGO: MEDIO

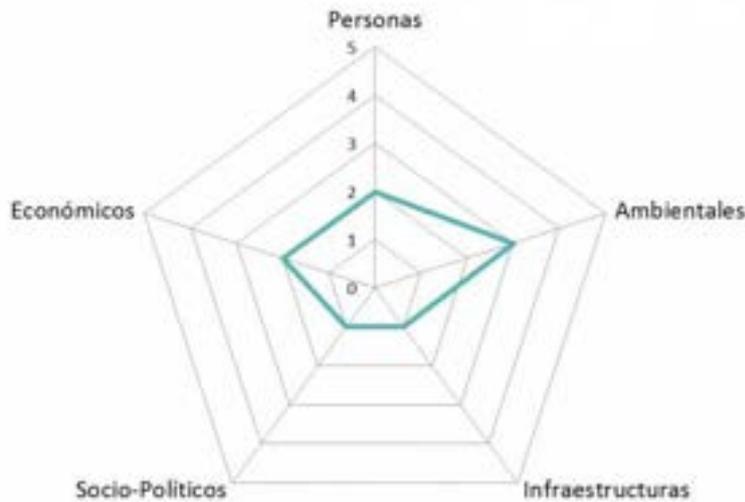


Figura 15: Impactos de la amenaza; Olas de Frío

3.11.1 Descripción

Las olas de frío o jornadas de frío intenso se pueden diferenciar en temporales de frío y nieve y en jornadas de helada fuerte. Los primeros se relacionan con la llegada de advecciones de aire polar o ártico marítimo en invierno al territorio peninsular, que provocan abundantes precipitaciones de nieve. En cambio, las segundas se asocian a la instalación de anticiclones invernales durante varias jornadas con temperaturas muy bajas y la aparición de fenómenos de helada y de escarcha. Sin embargo, las características mencionadas y la intensidad de las mismas no son válidas para describir esta amenaza en el contexto canario. Por ello, es necesario establecer una definición basada en un umbral propio en consonancia a la realidad climática del archipiélago. De esta manera, una ola de frío en Canarias se puede definir como un período de tiempo más o menos prolongado, de varios días, en el que las temperaturas mínimas descienden considerablemente, situándose muy por debajo de los promedios anuales y alcanzando, incluso, valores negativos.

Estos días de frío intenso en el municipio de El Rosario ocasionan fundamentalmente problemas en el tráfico rodado por la aparición de escarcha y hielo en las carreteras. Asimismo, la actividad agrícola también puede resultar mermada o dañada por estos fenómenos.

3.11.2 Localización

Las olas de frío, al igual que las olas de calor, afectan de manera generalizada a todo el archipiélago canario. No obstante, el descenso de las temperaturas va a ser más notable y



más marcado en los sectores de cumbre y medianías de las islas, donde el contraste térmico con respecto a los valores medios es mayor. En El Rosario, los núcleos más afectados más a ser La Esperanza y Las Rosas, así como Machado, Lomo Pelado y Llano del Moro. Por otro lado, las olas de frío constituyen un riesgo para las personas sin hogar.

3.11.3 Impactos de la amenaza

Esta amenaza si puede producir algún tipo de impacto sobre los elementos vulnerables del municipio.

Posibles impactos sobre las personas: muerte de personas, personas enfermas, personas evacuadas temporalmente.

Posibles impactos económicos: costes adicionales en el sistema de salud pública, costes en medidas de emergencia inmediatas o a largo plazo.

Posibles impactos ambientales: daños a zonas verdes, jardines y espacios públicos, daños a flora o fauna protegida.

Posibles impactos sociales: ansiedad en la sociedad, impacto psicológico social.

3.11.4 Incidencia del calentamiento global

Las olas de frío pueden verse afectadas por el Calentamiento global. El IPCC prevé que se produzcan pequeños descensos en la mortalidad y morbilidad por el frío como consecuencia de las [menores temperaturas frías extremas](#). En este sentido, también señala que actualmente se ha producido una reducción en la mortalidad asociada al frío, en relación al incremento de la temperatura mundial.

3.11.5 Calendario de la amenaza y alerta temprana

Calendario anual: todos los años.

Calendario mensual: fundamentalmente en invierno, pero pueden darse también con intensidad en octubre y noviembre.

Calendario semanal: todos los días de la semana.

Franja horaria: las 24 horas del día.

El Plan Específico de Protección Civil y Atención de Emergencias de la Comunidad Autónoma de Canarias por Riesgos de Fenómenos Meteorológicos Adversos ([PEFMA, 2014](#)) establece las olas de frío como un aviso especial, si bien dicho Plan también reconoce las temperaturas mínimas como una amenaza. Por otro lado, a través del Plan Nacional de Predicción y Vigilancia de Fenómenos Meteorológicos Adversos ([Meteoalerta, 2015](#)) de AEMET, se



señalan cuatro niveles básicos de avisos meteorológicos en función de los umbrales de adversidad establecidos para Canarias, también traspuestos en el [PEFMA](#) de la siguiente manera:

INFORMACION DE AEMET AL CECOES 1-1-2	
NIVEL VERDE	No existe ningún riesgo meteorológico
NIVEL AMARILLO	No existe riesgo meteorológico para la población en general aunque sí para alguna actividad concreta (fenómenos meteorológicos habituales pero potencialmente peligrosos).
NIVEL NARANJA	Existe un riesgo meteorológico importante (fenómenos meteorológicos no habituales).
NIVEL ROJO	El riesgo meteorológico es extremo (fenómenos meteorológicos no habituales de intensidad excepcional).

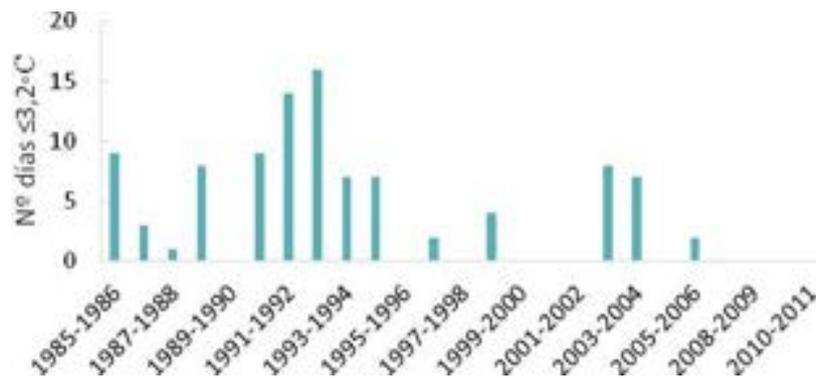
Además, en caso de declararse la situación de alerta por este fenómeno, el PEFMA proporciona recomendaciones orientativas de actuación y autoprotección a la población.

3.11.6 Principales causas

Las causas que originan las olas de frío en Canarias se deben principalmente a la llegada de advecciones de aire polar marítimo caracterizada por temperaturas marcadamente bajas, y en algunos casos, suelen estar acompañadas de precipitaciones en forma de nieve y granizo.

3.11.7 Umbrales

Figura 16. Número de días que no superaron los 3,2°C en la estación meteorológica de La Esperanza C.F. (1986-2011)



Fuente: AEMET

Las temperaturas mínimas en el municipio han llegado a alcanzar, en invierno, los $-0,2^{\circ}\text{C}$, si bien en noviembre se han registrado valores más bajos, como la ola de frío ocurrida entre el 20 y 22 de noviembre de 2004, con temperaturas de $-1,1, -1,9$ y $-1,5^{\circ}\text{C}$, respectivamente. Para la determinación de las olas de frío en El Rosario, se estableció un umbral aplicado por el percentil 5 de la serie de temperaturas mínimas de los meses de invierno (diciembre,



enero y febrero) de la estación meteorológica de La Esperanza C.F., situada a 875 m.s.n.m. El resultado de dicho percentil es de 3,2°C, valor a partir del cual se identificaron en el municipio 20 olas de frío entre 1986 y 2011, con una duración media de casi 3 días. Además, en el conjunto de los inviernos comprendidos para dicho período se han contabilizado 97 días en los que la temperatura ha sido igual o inferior a 3,2°C. En este sentido, el número de días más elevado con temperaturas muy bajas se concentran especialmente en los inviernos entre 1990 y 1995, y en concreto, en el invierno de 1992-1993, con 16 días. Por otro lado, la ola de frío de más larga duración, con 6 días, fue la sucedida entre el 15 y 20 de enero de 1995.

Según el Plan Nacional de Predicción y Vigilancia de Fenómenos Meteorológicos Adversos ([Meteoalerta, 2015](#)) de AEMET, el aviso amarillo por temperaturas mínimas en Canarias se activará cuando se alcanzaran valores de -1°C, habiéndose activado en la mencionada ola de frío de noviembre de 2004. Dichos umbrales y avisos establecidos para la Comunidad Autónoma de Canarias son los siguientes:

CODIGO	NOMBRE DE LA ZONA	PROVINCIA	temperatura máximas		temperatura mínimas		vientos		precipitación 12h		precipitación 24h		horas de niebla	
			aviso	umbrales	aviso	umbrales	aviso	umbrales	aviso	umbrales	aviso	umbrales	aviso	umbrales
059001	Norte de Gran Canaria	Las Palmas	34	37	-1	-4	75	90	40	60	15	30	2	5
059003	Cumbres de Gran Canaria	Las Palmas	34	37	-1	-4	75	90	40	60	15	30	2	5
059004	Este, sur y oeste de Gran Canaria	Las Palmas	34	37	-1	-4	75	90	40	60	15	30	2	5
059101	Lanzarote	Las Palmas	34	37	-1	-4	75	90	40	60	15	30	2	5
059201	Fuerteventura	Las Palmas	34	37	-1	-4	75	90	40	60	15	30	2	5
059302	Cumbres de la Palma	Sta Cruz de Tenerife	34	37	-1	-4	75	90	40	60	15	30	2	5
059303	Este de la Palma	Sta Cruz de Tenerife	34	37	-1	-4	75	90	40	60	15	30	2	5
059304	Oeste de la Palma	Sta Cruz de Tenerife	34	37	-1	-4	75	90	40	60	15	30	2	5
059401	La Gomera	Sta Cruz de Tenerife	34	37	-1	-4	75	90	40	60	15	30	2	5
059501	El Hierro	Sta Cruz de Tenerife	34	37	-1	-4	75	90	40	60	15	30	2	5
059601	Norte de Tenerife	Sta Cruz de Tenerife	34	37	-1	-4	75	90	40	60	15	30	2	5
059602	Área Metropolitana de Tenerife	Sta Cruz de Tenerife	34	37	-1	-4	75	90	40	60	15	30	2	5
059603	Este, sur y oeste de Tenerife	Sta Cruz de Tenerife	34	37	-1	-4	75	90	40	60	15	30	2	5

3.11.8 Listado de eventos

La determinación de los episodios de las olas de frío en el municipio de El Rosario se ha realizado a partir de los datos proporcionados por la estación meteorológica de La Esperanza C.F de la AEMET, dado que, por lo general, estos eventos suelen afectar principalmente los sectores de medianías y los núcleos de La Esperanza y Las Rosas. En la siguiente tabla se muestran las 20 olas de frío registradas en El Rosario desde 1986 a 2011, con valores inferiores o iguales a 3,2°C.

No obstante, existen crónicas en el pasado que apuntan a una ola de frío ocurrida en el invierno de 1801, que afectó a todo el norte de la isla de Tenerife y especialmente, a La Esperanza y los altos de La Orotava, produciendo numerosas víctimas.



Tabla 15. Episodios de olas de frío en el municipio de El Rosario (1985-2011)

Fecha	Año	Mes	T. mín. Día.	Nº días ≤ 3,2°C	Nº Olas Frío
04/02/1986		2	2,8		
05/02/1986		2	3	2	
07/02/1986		2	3,2		
08/02/1986		2	1,9		
09/02/1986	1986	2	1,5	3	2
21/12/1988		12	3,2		
22/12/1988		12	2,9		
23/12/1988	1988	12	2,9	3	1
15/01/1989		1	2,9		
16/01/1989		1	1		
17/01/1989	1989	1	2	3	1
08/01/1991		1	2,8		
09/01/1991		1	2,2		
10/01/1991		1	2,8		
11/01/1991		1	3,2		
12/01/1991		1	3	5	
29/12/1991		12	2		
30/12/1991	1991	12	1,8	2	2
11/01/1992		1	2,8		
12/01/1992		1	2,8	2	
27/01/1992		1	3,2		
28/01/1992		1	3		
29/01/1992		1	1,2		
30/01/1992		1	1,4	4	
06/02/1992		2	3,2		
07/02/1992		2	3,2	2	
11/02/1992		2	1,4		
12/02/1992	1992	2	2,6	2	4
10/01/1993		1	2,6		
11/01/1993		1	2,2		
12/01/1993		1	1,2		
13/01/1993		1	0,6	4	
26/01/1993		1	1,6		
27/01/1993		1	1		
28/01/1993		1	-0,2	3	
08/02/1993		2	2,4		
09/02/1993		2	1,6		
10/02/1993	1993	2	2,4	3	3
02/02/1994		2	3		
03/02/1994	1994	2	2	2	1
15/01/1995		1	3		
16/01/1995		1	3		
17/01/1995		1	3		
18/01/1995		1	2,6		
19/01/1995		1	1,4		
20/01/1995	1995	1	1,8	6	1
30/01/1999		1	2,5		
31/01/1999		1	3,2	2	
05/02/1999		2	2,9		
06/02/1999	1999	2	2,9	2	2
14/01/2003		1	3,1		
15/01/2003		1	3,1		
16/01/2003		1	3,1	3	
10/02/2003		2	3,1		
11/02/2003		2	2,3	2	
17/02/2003		2	2,7		
18/02/2003	2003	2	1,6	2	3

Fuente: AEMET



3.11.9 HIELO/NIEVE

NIVEL DE RIESGO: BAJO

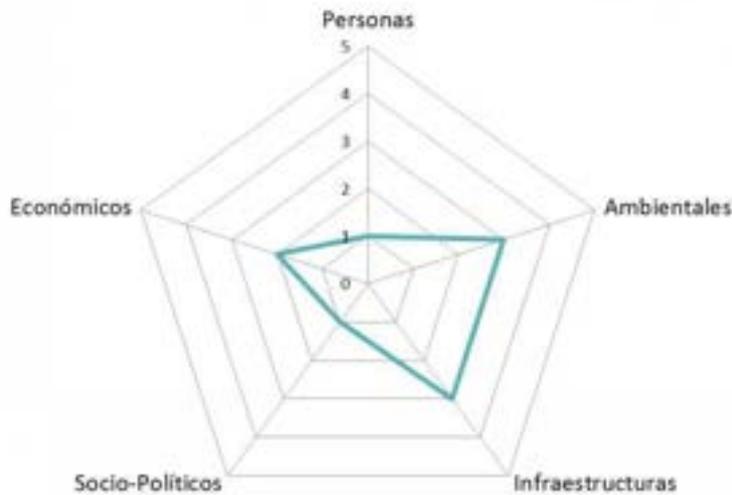


Figura 17: Impactos de la amenaza; Hielo/Nieve

Otros fenómenos hidrometeorológicos asociados a las olas de frío, son el hielo y la nieve. En el municipio de El Rosario estos eventos se circunscriben al ámbito espacial de medianías altas y cumbres del municipio, afectando fundamentalmente a núcleos como La Esperanza. La formación de placas de hielo derivadas de las bajas temperaturas es un fenómeno de relativa frecuencia dentro de estos sectores, generando sus principales afecciones en las vías de comunicación, como puede ser la TF-24. En ocasiones las placas de hielo están asociadas con la precipitación en forma de nieve, amenaza contemplada en el PEFMA. El municipio de El Rosario se ha visto afectado por la presencia de este fenómeno en repetidas ocasiones, cuyos principales efectos al igual que en el hielo están vinculados a los cortes en las principales vías de comunicación, sirva de ejemplo el temporal de marzo de 2011 o el temporal de marzo de 2016, en ambos episodios se produjeron precipitaciones en forma de nieve en el núcleo de La Esperanza y sus alrededores.

Las causas, el calendario y los umbrales son los apuntados para las olas de frío.



3.12.- NIEBLA

NIVEL DE RIESGO: BAJO

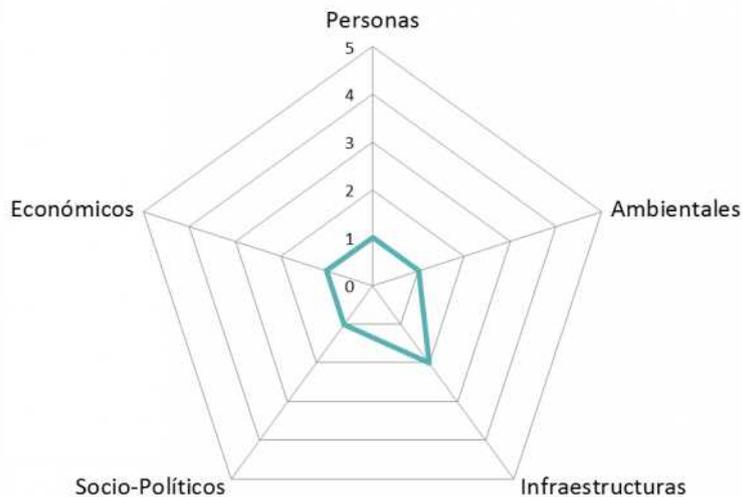


Figura 18: Impactos de la amenaza; Niebla

3.12.1 Descripción

Se considera día de niebla aquel en el que se ha observado una suspensión de gotitas de agua en el aire, en las capas más próximas al suelo, independientemente de su intensidad y duración, aunque existe un consenso en considerar que el fenómeno tiene lugar siempre y cuando dicha suspensión de gotitas reduzca la visibilidad horizontal a menos de un kilómetro.

76

La niebla es un hidrometeoro o agente atmosférico que a menudo se describe como nubes bajas, estratos en contacto con el suelo, compuestas mayoritariamente por diminutas gotitas de agua líquida (y/o hielo), cuyos diámetros oscilan entre 1 y 100 micras si bien el diámetro más frecuente es de unas 12 micras.

3.12.2 Localización

Los procesos de niebla se circunscriben principalmente al sector más elevado del municipio, en los alrededores de los núcleos de población de La Esperanza, Las Rosas, Las Barreras. No obstante en los sectores más elevados de la entidad del Llano del Moro es posible la aparición de este fenómeno.

3.12.3 Impactos de la amenaza

La niebla como tal no suele percibirse como una amenaza con riesgos importantes, sin embargo su afección fundamental es la pérdida de visibilidad, esto lleva asociado a que la



niebla sirva de elemento multiplicador ante otras amenazas como los accidentes de transporte fundamentalmente, ya sean terrestres o aéreos, en este último caso, el accidente de 1977 de Los Rodeos donde perdieron la vida 585 personas, fue causado en su génesis por la niebla y la escasa visibilidad del entorno.

Posibles impactos sobre las personas: muerte de personas, Personas gravemente lesionadas, Personas levemente heridas.

Posibles impactos económicos: costes adicionales en el sistema de salud pública, costes en medidas de emergencia inmediatas o a largo plazo, costes en restauración de sistemas de transporte público, costes de restauración del medio ambiente, costes de la interrupción de la actividad económica, pago de seguros.

Posibles impactos ambientales: no se contemplan para esta amenaza.

Posibles impactos sociales: no se contemplan para esta amenaza.

3.12.4 Incidencia del calentamiento global

En la actualidad no se conocen estudios vinculando posibles tendencias en la frecuencia e intensidad de este fenómeno con el calentamiento global. No obstante, se puede inferir que un calentamiento de la superficie terrestre dificultaría la conformación de nieblas de tipo de irradiación y advección.

3.12.5 Calendario de la amenaza

Calendario anual: todos los años.

Calendario mensual: las nieblas pueden afectar al municipio durante todo el año su disposición altitudinal hace que se vea afectado de forma casi constante por el mar de nubes, independiente de las variaciones altitudinales de este, cada resaltar que en verano la incidencia del mar de nubes sobre los núcleos de población de la parte alta del municipio es más significativa ya que el mar de nubes se sitúa a cotas más bajas, mientras que en invierno la franja nubosa afecta a sectores más elevados caracterizados por la presencia de formaciones vegetales fundamentalmente. Las nieblas asociadas a la irradiación se dan únicamente en los meses más fríos del año, coincidiendo con el invierno.

Calendario semanal: todos los días de la semana.

Franja horaria: si se trata de nieblas de tipo irradiativas, fundamentalmente coincidiendo con las primeras horas del día cuando la temperatura superficial es más fría, posteriormente a menudo que el suelo se calienta por la radiación solar se desvanecen. Las nieblas



asociadas al mar de nubes se disponen fundamentalmente durante las horas iniciales y finales del día.

3.12.6 Principales causas

La formación de la niebla implica un proceso complejo por la variedad de elementos que pueden contribuir a su aparición. Aunque existen múltiples tipos de niebla en función de su génesis, para el municipio de El Rosario, podemos agruparlas en dos tipos; las nieblas de irradiación y las asociadas al estancamiento de nubosidad. Las primeras constituyen un tipo de niebla de una marcada estacionalidad invernal y que se forman sobre tierra y por el enfriamiento del aire en su contacto con una superficie del suelo fría por procesos de irradiación nocturna. Son propias de noches despejadas, con tiempo estable. Este tipo de procesos pueden aparecer en entornos como Las Barreras o en áreas como el Llano de Las Lagunetas. El segundo tipo de niebla identificado es el más frecuente en Canarias, y en El Rosario, asociado a uno de los principales factores del clima de canarias, los vientos alisios. La práctica totalidad de las nieblas municipales se originan a consecuencia de la presencia del denominado mar de nubes, esta franja nubosa es consecuencia de la carga de humedad de los vientos alisios en su desplazamiento hasta el sur.

3.12.7 Umbrales

En función de su visibilidad se pueden establecer criterios clasificatorios, podríamos considerar con peligrosidad nula o baja a la bruma y la neblina, media a la de la niebla débil, alta para la moderada y muy alta para aquella en la que la visibilidad es inferior a 50m, esto es, en condiciones de niebla fuerte.

78

Tabla 16. Peligrosidad de la niebla en función de su visibilidad

TIPOS DE NIEBLA		VISIBILIDAD	PELIGROSIDAD
BRUMA		2.000-4.000 M	NULA O BAJA
NEBLINA		1.000-2.000 M	NULA O BAJA
NIEBLA	DÉBIL	100-1.000 M	MEDIA
	MODERADA	50-100 M	ALTA
	FUERTE	< 50 M	MUY ALTA

Fuente: Olcina, 2002

3.12.8 Listado de eventos

La alta frecuencia de este fenómeno meteorológico junto a la escasez de datos oficiales hace que no sea posible establecer un listado de eventos.



RIESGOS GEOLÓGICOS Y GEOMORFOLÓGICOS

3.13.- VOLCÁNICO

NIVEL DE RIESGO: MEDIO

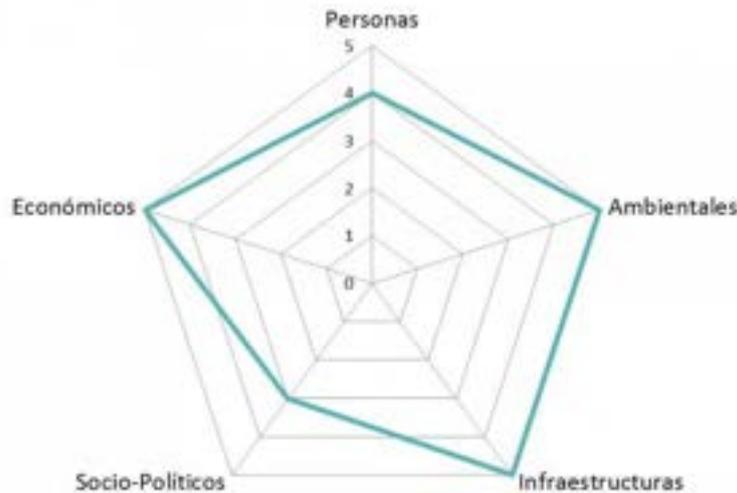


Figura 19: Impactos de la amenaza; Volcánica

3.13.1 Descripción

El municipio de El Rosario forma parte de un territorio insular de origen volcánico. En Las Islas Canarias, cada siglo acontece al menos 1 evento de amenaza asociada al volcanismo. La última erupción reciente en el archipiélago tuvo lugar en la isla de El Hierro, en el 2011, y fue de carácter submarino, es decir, las emisiones de lava no llegaron a emerger. La situación de alerta y de crisis que generó, además de los impactos económicos y ambientales, dieron cuenta de la necesidad que tiene cualquier territorio canario, de estar preparado frente a esta amenaza. La isla de El Hierro no estaba entonces considerada dentro del Plan de Emergencia Volcánica (PEVOLCA 2010) como un área de amenaza volcánica inminente, debido sobre todo a que en ella no se había manifestado volcanismo histórico subaéreo ([Pérez-Torrado et al 2012](#)).

El volcanismo es el proceso de transferencia de masa y energía mediante el flujo de fluidos y gases desde el interior de la tierra hacia la superficie. La actividad volcánica es responsable de la generación de procesos de muy variada índole capaces de engendrar riesgos muy diversos para las comunidades y el territorio donde se desarrolla. Dependiendo del tipo de dinamismo eruptivo se generan distintos tipos de productos volcánicos cuyos efectos espaciales pueden quedar reducidos a la escala local, afectar a toda una región o, incluso, tener repercusiones a escala global. En ocasiones el emplazamiento de los materiales volcánicos supone la destrucción total e irreversible del área afectada.



Los principales peligros directos asociados a la actividad volcánica son:

- Emisión de gases.
- Los flujos lávicos o coladas de lava.
- Piroclastos balísticos.
- Piroclastos de dispersión.
- Flujos piroclásticos.

Emisión de gases

Son el auténtico motor de la actividad eruptiva y su emisión suele anteceder, acompañar y perdurar en el tiempo tras la finalización de la erupción. Son los primeros productos en alcanzar la superficie, por lo que constituyen indicadores del grado de actividad de los sistemas volcánicos.

Los flujos lávicos o coladas de lava

Corresponden a la emisión de materiales asociados a la actividad volcánica efusiva, aún ricos en volátiles y que fluyen desde las bocas eruptivas derramándose sobre la superficie formando corriente o ríos de lava. Su caracteres varían en función de factores tales como, naturaleza del magma, viscosidad, temperatura, tasa de emisión (caudal emitido por unidad de tiempo), grado de cristalinidad, ambiente hidrogeológico y pendiente sobre la que se efectúa el drenaje de la lava.

Piroclastos balísticos

Corresponden a productos asociados a la actividad explosiva. Son fragmentos que se depositan uno a uno y cuyos caracteres y alcance espacial varían en función del tipo de magma, de la energía de la erupción, vientos dominantes durante el periodo activo, inclinación del conducto eruptivo, etc. Suelen constituir los productos proximales que dan lugar a la construcción de los edificios volcánicos.

Piroclastos de dispersión

Constituyen productos de menor tamaño asociados también a la actividad explosiva. Estos materiales se emiten a la atmosfera formando parte de las columnas eruptivas y se emplazan por gravedad en forma de lluvia de cenizas. Su inyección en las partes altas de la atmosfera permite su deposición, incluso a miles de kilómetros, de los centros de emisión. Es el peligro volcánico que tiene mayor radio de acción.

Flujos piroclásticos

Corresponden a una mezcla de gases, fragmentos de rocas y cenizas que se emiten en forma de flujos turbulentos, de mayor o menor densidad, que se mueven rápidamente con independencia de la topografía. Pueden llegar a alcanzar temperaturas superiores a los 300º



C, desplazarse a altas velocidades (entre los 200 y los 600 km/h) y alejarse a distancias considerables de los centros de emisión.

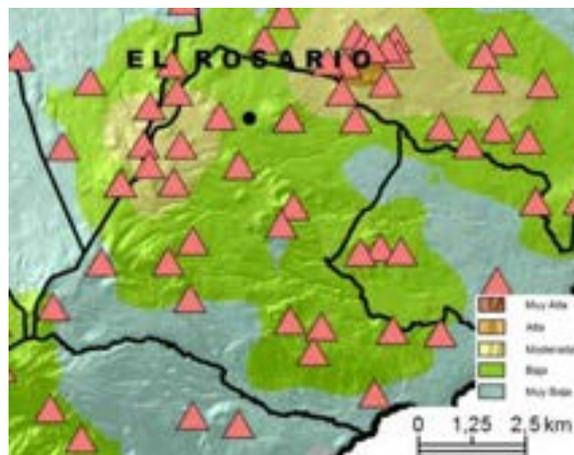
Cada uno de estos procesos tiene caracteres y formas de transporte y deposición de los materiales propios, por lo que los daños asociados a ellos son muy variados. Además, junto a los peligros vinculados directamente con la actividad eruptiva pueden producirse otros de carácter secundario (sismicidad, tsunamis, lahares, deslizamientos, desprendimientos, etc.) o inducidos (incendios, contaminación de aguas...) que pueden amplificar los daños.

Una forma de estimar los posibles peligros volcánicos de un determinado territorio es el establecimiento de los posibles escenarios eruptivos, entendiéndose como tales la probabilidad de desarrollo de eventos volcánicos que son resultado de erupciones con caracteres, magnitudes (VEI) y peligros determinados, desarrollados en áreas específicas.

Actualmente la isla de Tenerife cuenta con estudios de susceptibilidad y peligrosidad volcánica, que se han centrado *en la determinación de aquellas zonas que podrían llegar a verse afectadas por la ocurrencia de dicho tipo de eventos y de los fenómenos asociados (fundamentalmente coladas lávicas y piroclastos de caída y de proyección balística)* ([IGME, 2006](#))

3.13.2 Localización de la amenaza

Figura 20. Eventos volcánicos. El Rosario y entorno próximo



Fuente: Extraído del mapa peligro de eventos volcánicos (PTEOPRE, 2011)

Habitualmente se considera que el área fuente de la amenaza está definida por la ubicación, disposición, emplazamiento y carácter de los centros de emisión que caracterizan al volcanismo más reciente de las áreas volcánicas activas. Por este motivo, el territorio de El Rosario, donde no ha existido actividad reciente no está considerado actualmente como área fuente de alta probabilidad, sin embargo aunque una erupción en el municipio sea poco probable, ésta no puede ser descartada. De hecho, como vemos en la imagen inferior,



extraída del mapa del probabilidad de eventos volcánicos de Tenerife (PTEOPRE, 2011) en la mayor parte del territorio municipal, la posibilidad es baja y muy baja, pero en la zona Noroeste y Noreste del municipio en el límite con La Laguna, existen unas áreas de probabilidad alta y muy alta, debido a la existencia de antiguos conos volcánicos de series sub-recientes. De cualquier modo, como ya se dijo, debe atenderse a la posible afección por eventos eruptivos que se puedan desarrollar en entornos más o menos próximos localizados en áreas señaladas con más alta probabilidad, como en el edificio Teide-Cañadas (IGME, 2006).

En el municipio de El Rosario, como hemos visto en la imagen superior, la concentración de centros eruptivos, aunque inactivos y de edades superiores a 20.000 años, se encuentra sobre todo en la banda Norte del municipio, por ello los modelos de probabilidad incrementan en esta área las posibilidades de ocurrencia de un posible evento.

Los peligros más comunes asociados a estos escenarios corresponden a la caída de piroclastos balísticos o de dispersión, con probabilidades de afección de Alta a Muy alta en las cumbres, la emisión de gases y cenizas volcánicas, que pueden ser uno de los principales efectos a la población en todo el municipio; y a la emisión de lavas con probabilidad de afección a las zonas en cotas inferiores a las de la posible erupción. En este sentido, debe tenerse en cuenta que la lava se comporta como un fluido que se desplaza por la gravedad ocupando las líneas de drenaje existentes de acuerdo a la disposición del relieve. Sin embargo, unido a esto, la lava al mismo tiempo puede modificar el terreno por donde circula, colmatando áreas deprimidas o formando nuevas barreras al solidificarse, “auto-alterando” su trayectoria. Ésta es una de las cuestiones que hace compleja la modelización dinámica del comportamiento de los flujos lávicos. Por ello cuando se produce una erupción, el mapa de la amenaza puede cambiar en intervalos muy cortos de tiempo, lo que precisa una observación continua, así como el posible cambio de las medidas de prevención tomadas al efecto.

Por otro lado, es necesario considerar que el área fuente de la amenaza puede estar localizada a decenas de kilómetros del sector afectado por los mismos. Por ejemplo, durante la erupción de Sietefuentes Fasnia-Arafo (Tenerife, Diciembre de 1704 hasta marzo de 1705), las cenizas orientadas por los vientos llegaron a recogerse en áreas situadas a más de 24 kilómetros de los centros de emisión, existiendo información documental que menciona la caída de cenizas en Santa Cruz de Tenerife. En 1949 las cenizas del volcán de San Juan en la isla de La Palma, afectaron a las islas de El Hierro, La Gomera y Tenerife. Como consecuencia, ciertos peligros volcánicos deben ser considerados a escala no sólo local, sino también insular y regional.

El Rosario, se encuentra en lo que los expertos han individualizado para la isla de Tenerife como la Dorsal Noreste, diferenciada de la Dorsal Noroeste y los macizos antiguos de Teno y



Anaga (IGME, 2006). En estas dorsales, la actividad volcánica se ha caracterizado por no concentrarse espacialmente sólo en un punto geográfico determinado, sino que a lo largo del período activo, pueden abrirse sucesivos focos eruptivos alejados espacialmente unos de otros, con distancias variables que en algunos casos, como los registrados durante la etapa de volcanismo histórico de las islas llegan a superar la decena de kilómetros.

3.13.3 Impactos de la amenaza

Esta amenaza si puede producir algún tipo de impacto sobre los elementos vulnerables del municipio.

Posibles impactos sobre las personas: Muerte de personas, personas gravemente lesionadas, personas heridas, personas desplazadas de forma permanente, personas evacuadas temporalmente.

Posibles impactos económicos: Costes adicionales en el sistema de salud pública, costes en medidas de emergencia inmediatas o a largo plazo, costes en restauración de edificios., costes en restauración de sistemas de transporte público, costes en restauración de infraestructuras, costes en restauración del patrimonio cultural, costes en mobiliario urbano, costes en viviendas y enseres, costes de restauración del medio ambiente, costes de la interrupción de la actividad económica, pago de seguros, reducción de los ingresos por impuestos.

83

Posibles impactos ambientales: Daños a valores paisajísticos, daños de espacios naturales, daños a zonas verdes, jardines y espacios públicos, daños a playas, daños a la red de senderos o caminos tradicionales, daños a flora o fauna protegida, daños a bosques.

Posibles impactos sociales: Indignación pública, ansiedad en la sociedad, invasión del territorio, impacto psicológico social, impacto sobre el orden público y la seguridad, implicaciones políticas.

3.13.4 Incidencia sobre el calentamiento global

La frecuencia, intensidad tipo de impacto de esta amenaza no se ve alterada por los efectos del calentamiento global.

3.13.5 Calendario de la amenaza y alerta temprana

No es aplicable al tratarse de una amenaza geológica, sin embargo, si es importante destacar que los episodios eruptivos siempre vienen anteceditos por movimientos sísmicos que pueden sentirse por la población.



En Canarias, hoy gracias a esfuerzos impulsados por entidades científicas como el Instituto Volcanológico de Canarias (INVOLCAN) y el Instituto Geográfico Nacional (IGN) existe una red científica e instrumental de seguimiento de los movimientos sísmicos, la actividad geoquímica, la deformación del terreno e incluso dispositivos visuales de seguimiento. Gracias a esta red, el plan especial de vigilancia volcánica de Canarias ([PEVOLCA 2010](#)), puede recibir información que permite tomar decisiones de prevención y preparación.

El PEVOLCA es el plan que se activa en Canarias cuando existe esta amenaza y a través del mismo se coordinan el resto de planes territoriales, así como los planes locales de actuación (generalmente insulares). Se recomienda consultar el PEVOLCA con el fin de ampliar información sobre el riesgo volcánico en Canarias, así como medidas de coordinación, prevención y preparación ante el mismo. Véase más abajo, en los umbrales de la amenaza, el semáforo volcánico establecido en el PEVOLCA.

3.13.6 Umbrales de la amenaza

Desde el punto de vista científico y de la amenaza, para el establecimiento del orden de magnitud de los posibles eventos eruptivos que pueden afectar de modo directo o indirecto al municipio de El Rosario, deben utilizarse los criterios de clasificación de las magnitudes eruptivas establecidas en el [VEI](#) (Volcanic Explosivity Index).

Durante la etapa de actividad histórica para el conjunto del Archipiélago Canario el VEl nunca ha sido superior a 3. No obstante conviene resaltar que este índice no recoge los datos que permiten la caracterización de la actividad volcánica de tipo efusivo, que ha sido la predominante en Canarias durante los últimos 600 años, y que existen en el registro geológico, incluso reciente, de la isla de Tenerife, eventos eruptivos de mayor VEl.

En cuanto a los umbrales de emergencia y alerta, dentro del Plan de Emergencia Volcánica (PEVOLCA 2010), se establece distintas fases de situación frente a la amenaza volcánica. Para ello de acuerdo al nivel de actividad volcánica se ha establecido un semáforo identificativo (verde, amarillo, rojo) para definir la preparación de los servicios de emergencia, así como la información a la población. El mismo se muestra a continuación:



FASE	SITUACION	SEMAFORO VOLCÁNICO DE INFORMACIÓN A LA POBLACIÓN	NIVEL DE ACTIVIDAD VOLCÁNICA
NORMALIDAD	ESTABILIDAD	VERDE.-	Parámetros establecidos en situación de normalidad.
	PREALERTA	Desarrolla sus actividades normalmente. Conoce su medio físico e informe que hace en caso de actividad volcánica.	Moderada, anomalías en los registros instrumentales. Uno de los parámetros establecidos presenta anomalías significativas respecto a los valores normales. Moderada creciente. Uno de los parámetros establecidos presenta anomalías crecientes con un posible incremento de la dinámica pre-eruptiva.
PRE-EMERGENCIA	ALERTA	AMARILLO.- Esté atento a las comunicaciones de las autoridades de protección civil.	Fuerte Varios parámetros relevantes presentan anomalías respecto a la media con indicación de un posible estado pre-eruptivo. Intensa Los indicadores son coherentes con un estado pre-eruptivo.
EMERGENCIA	ALERTACIÓN Fase pre-eruptiva	ROJO.- Única al caso de la evacuación preventiva a riesgo a la población de las inmediaciones.	Feroces pre-eruptivo La situación volcánica tiende a la explosión. Comienza la erupción.
	I		
	ALARMA		Actividad volcánica en estado pre-eruptivo. Comienza la erupción. No se recomienda salir al exterior al momento.

Fuente: [PEVOLCA 2010](#)

3.13.7 Principales causas

La isla de Tenerife forma parte de una región volcánica activa situada en un margen continental pasivo donde, en teoría, no debería existir ni actividad sísmica ni volcánica según el modelo de la Tectónica de Placas. La existencia de un volcanismo prolongado durante los últimos 40 millones de años ha sido asociada, según diversos autores, tanto a la presencia de un Punto Caliente, como a los efectos del acortamiento cortical en bloques levantados, generados por tectónica regional.

3.13.8 Listado de eventos

Los periodos de retorno de este tipo de amenaza son muy variables en función de las características de los escenarios eruptivos. Para el volcanismo basáltico de bajo índice de explosividad se ha establecido una frecuencia eruptiva que varía entre los 26 y los 40 años para el conjunto de las Islas Canarias (Mar Astiz, Marta Tárrega y Nieves Sánchez, 2000). No obstante, tanto para el Archipiélago como para la isla de Tenerife esa frecuencia es difícil de establecer como consecuencia de la inexistencia de una muestra de eventos eruptivos lo suficientemente amplia como para permitir su tratamiento estadístico.

Tabla 17. Erupciones Históricas de Canarias⁴

Año	Isla	Denominación	Localización	Fecha erupción
1430/1440	La Palma	Tacande o Mtña Quemada	Cumbre Vieja	Desconocida
1492	Tenerife	Erupción de Colón	Desconocida	En actividad 24 y 25 de Agosto
S.XVI	Tenerife	Boca Cangrejo	Dorsal de Abeque	Desconocida
1585	La Palma	Tehuya	Cumbre Vieja	19 Mayo/10 Agosto
1646	La Palma	V. Martín o de Tigalate	Cumbre Vieja	2 Oct / 21 Dic
1667/1678	La Palma	V. de San Antonio	Cumbre Vieja	17 Nov / 21 Ene
1704/1705	Tenerife	V.de Sietefuentes	Dorso Cañadas	31 Dic / 4 ó 5 Ene
		V. de Fasnia	Ladera Sur de Izaña	5 Ene / 16 Ene
		V. de Arafo	Dorsal de Pedro Gil	5 Ene / 16 Ene
1706	Tenerife	E. de Garachico	Dorsal de Abeque	5 May / 13 Jun
1712	La Palma	E. del Charco	Cumbre Vieja	9 Oct / 3 Dic
1730/1736	Lanzarote	E. de Timanfaya	Sector centrooccidental	1 Sept 1730- 16 Abr 1736
1798	Tenerife	E. Narices del Teide	Laderas Pico Viejo	9 Jun / 15-15 Sep
1824	Lanzarote	V. de Tao o del Clérigo Duarte	Sector centrooccidental	31 Jul / 31 Jul
		V. Nuevo del Fuego o del Chinero	Sector centrooccidental	29 Sep / 5 Oct
		V. de Tinguatón	Sector centrooccidental	10 Oct / 24 Oct
1909	Tenerife	V. del Chinyero	Dorsal de Abeque	18 Nov / 27Nov
1949	La Palma	Erupción de San Juan	Cumbre Vieja	26 Oct / 18 Nov
1971	La Palma	V. del Teneguía	Cumbre Vieja	26 Oct / 18 Nov
2011/2012	El Hierro	Mar de Las Calmas	27°37'18''N 17° 59'58''W	10 Oct / 5 Marzo

Fuente: IGN

86

En los escenarios eruptivos con mayores índices de explosividad del volcanismo de la isla de Tenerife, los períodos de recurrencia son aún más amplios, alcanzando frecuencias eruptivas que superan los 1000 años. Además, los riesgos volcánicos asociados a este tipo de escenarios tienden a ser ignorados especialmente cuando no existen datos históricos sobre eventos eruptivos de este estilo desarrollados en período histórico (Martí, J; Sobradelo, R., Felpeto, A y García. O. 2012). Teniendo esto en cuenta sólo se exponen los episodios históricos⁴.

⁴ La información puede ampliarse en Tabla elaborada para el IGN por [C. Romero \(2007\) Dpto. Geografía. Univ. La Laguna](#)



3.14.- SISMOS

NIVEL DE RIESGO: MEDIO

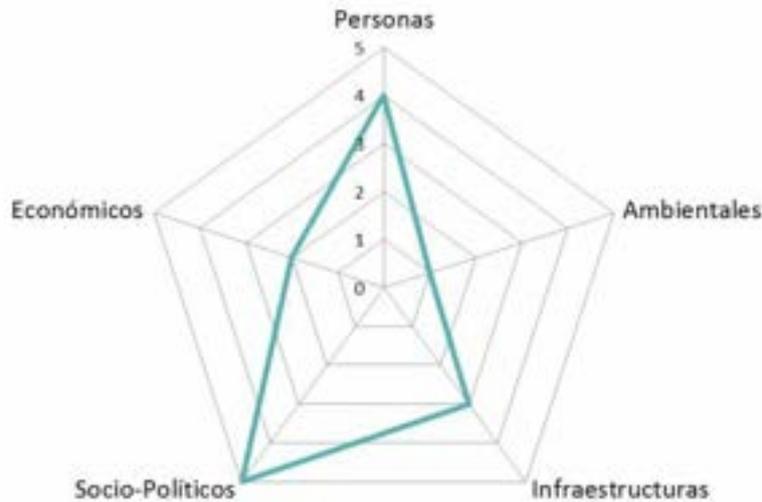


Figura 21: Impactos de la amenaza; Sismos

3.14.1 Descripción

Un sismo, terremoto o temblor de tierra es la liberación repentina de energía debido a la ruptura súbita de las rocas como consecuencia de la deformación acumulada en el medio. Esta liberación repentina de energía se propaga en forma de ondas provocando movimientos del terreno. Se denomina sismicidad a la probabilidad de ocurrencia de un terremoto en un sector determinado de la corteza terrestre.

Los daños provocados por un terremoto dependen tanto de la intensidad del mismo, de su duración, y de las características del suelo, así como de la vulnerabilidad de las estructuras afectadas (ubicación, diseño, realización y estado de la obra, así como de las relaciones entre unos edificios y otros). Por ello, una frase común entre los sismólogos es "los terremotos no matan, matan las construcciones".

3.14.2 Localización

Las ondas sísmicas se propagan por la corteza terrestre a través de capas de materiales de índole diversa, con distintas propiedades físicas y con presencia de irregularidades, por lo que a medida que las ondas se alejan de su área fuente se produce una pérdida de energía, que es denominada "atenuación". Por ello, los efectos que sobre las personas, los edificios e infraestructuras tienen los terremotos disminuyen al alejarnos del epicentro. No obstante, esas discontinuidades de la estructura cortical pueden generar cambios en la amplificación de las ondas sísmicas en función de las características geomecánicas de los materiales que



forman el subsuelo, pudiendo llegar a producir un aumento de la amplitud de las ondas sísmicas así como un aumento de la duración del movimiento del suelo. Este tipo de efecto es denominado como "efecto de sitio" o "efecto de suelo".

Ello significa que aunque la ocurrencia de sismos con epicentro en el municipio haya de ser considerada muy baja, ya que las fuentes sismogénicas de la mayoría de los sismos están asociadas a los sectores tectónicamente o volcánicamente activos de la isla de Tenerife. El Rosario puede verse afectado por terremotos ubicados fuera de sus límites geográficos y además, diversas áreas del municipio pueden tener distinta afección en función de los caracteres geomecánicos de los materiales que constituyen la estructura geológica del terreno.

3.14.3 Impactos de la amenaza

Esta amenaza si puede producir algún tipo de impacto sobre los elementos vulnerables del municipio.

Posibles impactos sobre las personas: Muerte de personas, personas gravemente lesionadas, personas heridas, personas enfermas, personas desplazadas de forma permanente, personas evacuadas temporalmente.

Posibles impactos económicos: Costes adicionales en el sistema de salud pública, costes en medidas de emergencia inmediatas o a largo plazo, costes en restauración de edificios, costes en restauración de sistemas de transporte público, costes en restauración de infraestructuras, costes en restauración del patrimonio cultural, costes en mobiliario urbano, costes en viviendas y enseres, costes de restauración del medio ambiente, costes de la interrupción de la actividad económica, pago de seguros, reducción de los ingresos por impuestos.

Posibles impactos ambientales: Daños a valores paisajísticos, daños de espacios naturales, daños a zonas verdes, jardines y espacios públicos, daños a playas, daños a la red de senderos o caminos tradicionales, daños a flora o fauna protegida, daños a bosques.

Posibles impactos sociales: Indignación pública, ansiedad en la sociedad, invasión del territorio, impacto psicológico social, impacto sobre el orden público y la seguridad, implicaciones políticas.

3.14.4 Incidencia del calentamiento global

Esta amenaza no puede sufrir variaciones de su impacto por los efectos del calentamiento global.



3.14.5 Calendario de la amenaza

Los terremotos, al ser fenómenos geológicos no obedecen a ningún calendario puesto que son posibles en cualquier momento.

En Comunidad Autónoma, el Plan Especial Sísmico de Canarias (PESICAN 2010), es el que se ha creado al efecto de coordinar los diferentes planes de actuación local, así como de gestionar las alertas respecto de esta amenaza en la región. De este modo, el PESICAN señala que el Centro de Coordinación Municipal (CECOPAL) deberá disponer de medios necesarios para facilitar la dirección y coordinación de las acciones del Plan de Actuación Municipal frente a Sismos. El CECOPAL tendrá su sede preferentemente en el Ayuntamiento siempre y cuando no esté dentro de una zona de riesgo.

Por regla general los terremotos no dan señales previas de sismicidad que permitan activar en forma temprana su desenlace, sin embargo, se pueden presentar pequeños terremotos que pueden dar la alarma a la población ([PESICAN 2010](#)), que pueden ser detectados por el instrumental de la red geosísmica instalado en Canarias.

Basados en los datos proporcionados por esta red, a través del [PESICAN](#) se establecen dos fases diferenciadas.

1. Fase de Intensificación del Seguimiento y la Información

En esta fase se establecen actuaciones de información al resto de planes de actuación local establecidos y también se concreta un protocolo de comunicación a la población para establecer medidas de prevención y preparación.

2. Fase de emergencia

Esta fase presenta distintos niveles en base a las previsiones de daños y la capacidad de respuesta. Llegando a alcanzar el nivel 3, donde se activa el plan estatal.

Para ampliar información se recomienda consultar el PESICAN ([2010](#))

3.14.6 Causas de la amenaza

Una parte de los terremotos que ocurren en territorios volcánicos tienen un origen volcanotectónico. Estos eventos sísmicos se asocian a la acumulación de esfuerzos en una determinada región hasta llegar al límite de resistencia del material y producir un proceso de ruptura que libera, en forma de ondas sísmicas, parte de la energía acumulada. La energía liberada por estos terremotos se relaciona con la dimensión de la zona de ruptura. Cuando un territorio volcánico activo se encuentra en reposo, la ocurrencia de este tipo de sismos es el único síntoma de actividad de la región.



No obstante, la fracturación hidráulica producida por la inyección de magma, generalmente en forma de diques, es la causa del mayor número de eventos sísmicos de los territorios volcánicos. Asociados a este mecanismo focal se producen dos tipos diferentes de eventos:

Eventos Sísmicos de largo período (LP)

Los primeros están caracterizados por tener duraciones que van desde los pocos segundos hasta algo más de un minuto y por presentar un contenido espectral limitado a bandas de frecuencias relativamente estrechas ($0.5 < f < 5$ Hz). Están causados por la dinámica de los fluidos presentes en un sistema volcánico. Existe una fuerte relación entre este tipo de eventos y la presencia cercana de erupciones volcánicas, por lo que habitualmente se usan como elementos precursores de la actividad eruptiva.

Tremor

El tremor es una vibración del terreno de poca energía que genera ondas de amplitud constante mantenidas en el tiempo de minutos a horas o días. Este tipo de evento se asocia a las vibraciones provocadas por el movimiento del magma en el interior de la corteza.

La aparición de terremotos en regiones volcánicas suele ser en forma de "enjambre", formando una secuencia de numerosos sismos agrupados en el tiempo, de tamaño similar y compartiendo la misma zona epicentral.

En Canarias la sismicidad asociada a las fases eruptivas, tanto vinculada con sus fases pre-eruptivas como eruptivas, es la que ha generado el mayor número de sismos, pudiendo alcanzar éstos intensidades considerables. De hecho esta sismicidad acompañante es la causa del mayor número de víctimas vinculadas al volcanismo histórico de las islas, pues durante el evento volcánico de 1705-1706, murieron 16 personas en el Valle Güímar (Romero, C et al, 2009).

Aunque menos numerosos, se producen también movimientos sísmicos de carácter tectónico asociados a la presencia de una falla activa situada entre Gran Canaria y Tenerife, que ha dado lugar al sismo de mayor magnitud (5,2 Mb) de la etapa instrumental (terremoto del 9 de mayo de 1989). No obstante, la sismicidad esperada en el Archipiélago y por tanto, en el municipio, ha de considerarse de baja magnitud en líneas generales.

3.14.7 Umbrales de la amenaza

Existen varias escalas para medir el tamaño de un terremoto. Este se define de forma cuantitativa a partir de la Magnitud y de forma cualitativa a partir de la Intensidad.



Magnitud

La magnitud es una medida del tamaño del terremoto que indica la energía liberada. Por ello para un sólo evento sísmico solo hay una única magnitud. Se establece a partir de la señal registrada en un sismograma.

Intensidad

La intensidad de un terremoto es un valor que indica el grado en que un terremoto afecta a una zona, los objetos, el entorno, los edificios y las infraestructuras o es percibido por las personas. Existen tantos valores de intensidad para un único evento sísmico como puntos donde ese sismo haya sido percibido o haya generado daños. Para su medición no se necesita ningún instrumento, pues se realiza utilizando escalas que atribuyen a los sismos un grado determinado según la gravedad de los daños observados en un lugar determinado. Actualmente en España se utiliza la Escala Macrosísmica Europea (EMS-98), pues considera algunos parámetros referidos a las construcciones que no estaban bien desarrollados en la escala M.S.K de uso común en Europa entre 1964 y 1998.

Para conocer los cambios en la amplitud de los sismos en función de las características geomecánicas de los materiales de un sector determinado se utiliza una medida de intensidad que viene determinada por la aceleración que sufre la superficie del suelo (aceleración sísmica). Se trata de una medida cuyos valores son utilizados habitualmente para establecer las normativas sísmicas (que determinan las condiciones técnicas que deberán cumplir edificios y otras construcciones de un determinado lugar ante los movimientos sísmicos) y las zonas de riesgo sísmico.

Aunque la Directriz básica de Planificación de Protección civil ante riesgo sísmico de 1995, no incluía al territorio canario, en la Modificación a la Directriz básica de Planificación de Protección Civil ante Riesgo Sísmico de 2004, en el apartado 2.1 referente a las áreas de peligrosidad sísmica, se señala que se consideraran como tales “aquellas zonas que a lo largo del registro histórico se han visto afectadas por fenómenos de naturaleza sísmica”; en el tercer párrafo de este apartado se incluyen las provincias de Las Palmas y Santa Cruz de Tenerife. No obstante, los municipios de la isla de Tenerife no están incluidos en los aquellos comprendidos en áreas donde son previsibles sismos de intensidad igual o superior a VII según los estudios de peligrosidad sísmica de España para un período de retorno de 500 años, por lo que no es obligada la confección de catálogos de los elementos en riesgo.

3.14.8 Listado de eventos

Aunque actualmente El [IGN](#) cuenta con un catálogo sísmico de la zona de Canarias donde constan unos 25126 terremotos (a fecha de 14 de noviembre de 2016). Ese registro es necesariamente incompleto y heterogéneo tanto en el espacio como en el tiempo, pues los



sismos históricos no están actualizados y los correspondientes a la etapa instrumental (años 1980) están obtenidos con técnicas de muy diferente precisión según etapas temporales distintas.

No obstante, dado que constituye el único catálogo acerca de la sismicidad del Archipiélago Canario se ha optado por incluir el mismo en el listado de eventos. El listado de sismos con epicentros en El Rosario es el reflejado en la Tabla 18.

Tabla 18: Principales Movimientos Sísmicos en El Rosario

Fecha	Hora	Profundidad	Magnitud	Intensidad
07/01/2004	0:20:49	--	1.7	II
22/10/2014	23:53:16	11	1.2	--

[PESICAN \(2010\)](#) 4124 DECRETO 72/2010, de 1 de julio, por el que se aprueba el Plan Especial de Protección Civil y Atención de Emergencias por riesgo sísmico en la Comunidad Autónoma de Canarias (PESICAN)



3.15.- TSUNAMI

NIVEL DE RIESGO: BAJO

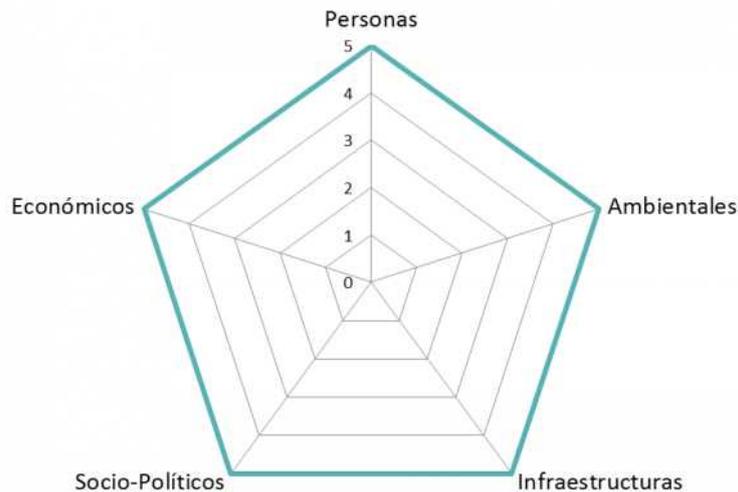


Figura 22: Impactos de la amenaza; Tsunami

3.15.1 Descripción

Los tsunamis o maremotos corresponden a trenes de olas de alta energía que se propagan a velocidades importantes y se generan por desplazamiento súbito del fondo oceánico provocados por terremotos, deslizamientos o erupciones volcánicas.

La longitud de la onda de los tsunamis puede superar los 100 km mostrando en alta mar alturas de las crestas menores a un metro. La velocidad de propagación de estas olas disminuye con la profundidad y en fondos de 5000 m se llegan a alcanzar los 500 Km/hora. Esta disminución de la velocidad va acompañada por un aumento de la altura de las olas a medida que se acercan a la costa, pudiendo llegar a tener hasta 40 metros. Las series de olas de un tsunami están separadas temporalmente por intervalos de sólo unos pocos minutos a una hora.

El poder destructivo de los tsunamis depende de factores tales como:

- Mecanismo de generación (fracturación, colapso, volcanismo, etc).
- Magnitud del evento de generación (Por ejemplo: magnitud del sismo y profundidad de su foco).
- Topografía submarina del área de propagación de las olas del tsunami.
- Distancia a la costa desde el área de generación.
- Configuración de la línea costera y topografía superficial de detalle de los sectores inundados (incluyendo pendiente, vegetación e infraestructuras).



3.15.2 Localización

El ámbito espacial de incidencia de un tsunami se circunscribe a la franja litoral del término municipal, así la configuración del litoral del municipio determina menor incidencia en las zonas acantiladas, si bien hay que tener en cuenta que en muchas de estas áreas se encuentran emplazadas edificios residenciales que se encuentran expuestos a peligros de este tipo sobre todo en las plantas más bajas.

3.15.3 Impactos de la amenaza

Esta amenaza si puede producir algún tipo de impacto sobre los elementos vulnerables del municipio.

Posibles impactos sobre las personas: Muerte de personas, personas gravemente lesionadas, personas enfermas, personas desplazadas de forma permanente, personas evacuadas temporalmente.

Posibles impactos económicos: Costes adicionales en el sistema de salud pública, costes en medidas de emergencia inmediatas o a largo plazo, costes en restauración de edificios, costes en restauración de sistemas de transporte público, costes en restauración de infraestructuras, costes en restauración del patrimonio cultural, costes en mobiliario urbano, costes en viviendas y enseres, costes de restauración del medio ambiente, costes de la interrupción de la actividad económica, pago de seguros, reducción de los ingresos por impuestos.

Posibles impactos ambientales: Daños a valores paisajísticos, daños de espacios naturales, daños a zonas verdes, jardines y espacios públicos, daños a playas, daños a la red de senderos o caminos tradicionales, daños a flora o fauna protegida, daños a bosques, daños o afección a la calidad del aire.

Posibles impactos sociales: Indignación pública, ansiedad en la sociedad, invasión del territorio, impacto psicológico social, impacto sobre el orden público y la seguridad, implicaciones políticas.

3.15.4 Incidencia del calentamiento global

Esta amenaza no puede sufrir variaciones de su impacto por los efectos del calentamiento global.

3.15.5 Calendario de la amenaza

No es aplicable, puesto que es un fenómeno geológico.



3.15.6 Principales causas

El desplazamiento súbito de agua de mar de los tsunamis puede asociarse a múltiples causas. Por un lado, la deformación súbita del fondo marino provocada por fallas submarinas de componente vertical. Por otro, la generación de desprendimientos y deslizamientos en el fondo marino o en los sectores litorales. Los movimientos sísmicos, tanto de altas como de bajas o moderadas magnitudes, vinculados a mecanismos de fallas inversas de pequeño ángulo, sismos de profundidad focal muy superficial o con valores pequeños del coeficiente de rigidez en la zona del foco. También las olas de un tsunami pueden estar vinculadas al desarrollo de erupciones volcánicas submarinas.

3.15.7 Umbrales

Existen varias escalas para el cálculo de la magnitud y el tamaño de los tsunamis, la de Inamura (1949), basada en la altura de las olas y los daños producidos en la línea costera, la de Lida (1963), que relaciona la altura máxima que alcanza la ola en tierra y la energía de los tsunamis de diferentes grados de intensidad. Por último, la más reciente y utilizada en la actualidad elaborada por Wiegel (1970), que realiza una clasificación de los tsunamis combinando las escalas de [Inamura y Lida](#) (Tabla 19).

Tabla 19. Escala de Wiegel

Grado Tsunami	Altura de la ola	Cota máxima de inundación	Descripción de los daños
0	1 a 2 m	1 - 1.5 m	No produce daños.
1	2 a 5 m	2 a 3 m	Casas inundadas y botes destruidos son arrastrados.
2	5 a 10 m	4 a 6 m	Hombres, barcos y casas son barridos.
3	10 a 20	8 a 12 m	Daños extendidos a lo largo de 400 km de la costa.
4	> 30	16 a 24 m	Daños extendidos sobre más de 500 km a lo largo de la línea costera.

3.15.8 Listado de eventos

En este listado se incorporan todos los eventos, tanto presentes en el registro geológico como los producidos en época histórica y con referencias documentales, generados en el entorno del Archipiélago Canario. Al tratarse de fenómenos que afectan a amplias superficies se ha considerado que cada evento, en realidad, ha afectado a la mayor parte de las costas canarias, tal y como demuestran las crónicas que hacen alusión a los efectos provocados por el tsunami asociado al terremoto de Lisboa del S. XVIII.



Tabla 20. Tsunamis acontecidos en Canarias

Isla	Lugar	Evento	Fuentes
Gran Canaria	Agaete	1,65-1,8 ma	Pérez Torrado, et al (2006); J. Madeira (2011)
Lanzarote	Piedra Alta	330-420 ka	Ferrer et al (2011)
Tenerife	Teno	150-180 ka	Ferrer et al (2011)
Tenerife	Garachico	1706	Bory de Saint Vincent (1803)
Canarias	Gran Canaria, Lanzarote, Fuerteventura y Tenerife	1º de Noviembre de 1755	-Anchieta, D. José Antonio de (1747-1764). - Alvarez Rixo, 1701-1872. - Cologan Fallon, Bernardo. Ms Not - Glas, G. (1764): Descripción
Canarias	Tenerife	31 marzo de 1761	Lope Antonio de la Guerra y Peña. Ms
Tenerife	Santa Cruz de Tenerife	7 Julio de 1941	Periódico <i>La tarde</i>

Fuente: Cátedra RDD. Ciudades Resilientes. Universidad de La Laguna



3.16.- MOVIMIENTOS DE LADERA

NIVEL DE RIESGO: ALTO

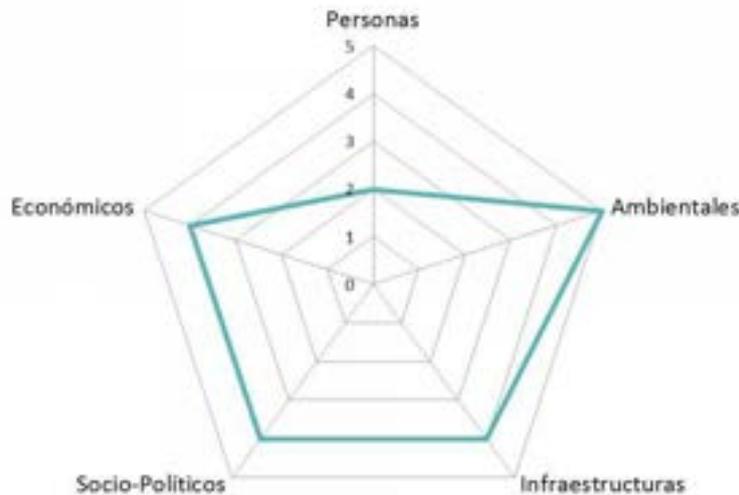


Figura 23: Impactos de la amenaza; Movimientos de Ladera

3.16.1 Descripción

Dentro de las múltiples definiciones que existen sobre los movimientos de ladera una de las más utilizadas es la de Varnes que define este fenómeno como aquel movimiento hacia abajo y hacia afuera de los materiales que conforman una ladera bajo la influencia de la gravedad. Asociado a este fenómeno se diferencian tres tipología de movimientos; los desprendimientos o caídas, deslizamientos y flujos.

Desprendimientos o caídas: Son aquellos movimientos de materiales de los taludes que se producen de forma súbita y fundamentalmente influenciados por la gravedad.

Deslizamientos: Se refiere únicamente a los movimientos de masas que se deslizan sobre un plano de rotura que separa los materiales más estables de aquellos materiales subyacentes. Los deslizamientos a su vez se clasifican en rotacionales y translacionales.

Flujos: Conforman movimientos de más o menos velocidad en los cuales las partículas del material viajan separadas dentro de la masa que se mueve. En función del tipo de material estos flujos se denominan de múltiples formas tales como flujo de rocas, flujo de derrubios y colada de fango.

3.16.2 Localización

Dentro de las amenazas geomorfológicas, los movimientos de ladera constituyen el principal riesgo de esta naturaleza dentro del municipio de El Rosario. Pese a que cualquier sector con



una pendiente media ya es susceptible de poder presentar estos fenómenos a nivel municipal, es posible delimitar aquellas áreas más proclives a esta amenaza.

El sector costero del municipio es el área con mayor riesgo frente a este fenómeno, las fuertes pendientes de la zona y sus características geológicas, sumado a la gran concentración de población dan como resultado que sea la zona de mayor riesgo frente a los procesos de dinámica de vertientes tal y como recoge el Gobierno de Canarias en su cartografía de riesgo oficial. Esta zona tradicionalmente ha presentado números procesos de desprendimientos, desencadenamos en su casi totalidad por episodios de lluvia. Así es posible encontrar fenómenos de laderas en todo el sector costero del municipio en áreas como El Varadero, Playa de El Puertito, Tabaiba Baja, Radazul, Playa de la Nea y Bocacangrejo. En los sectores de Radazul asociados a la actividad antrópica y los grandes taludes realizados para el asentamiento de edificios, constituyen zonas de gran susceptibilidad frente a este tipo de fenómenos, siendo catalogadas como zonas de riesgo alto.

Los sectores acantilados de la franja litoral del municipio, constituyen ámbitos de gran peligrosidad ante este tipo de fenómenos, sectores como Bocacangrejo, Playa de la Nea o La Costa de Varadero presentan múltiples afecciones derivadas de la inestabilidad de estos sectores acantilados.

El resto del municipio no presenta una peligrosidad tan elevada como los sectores costeros, si bien es cierto que esta peligrosidad está circunscrita a los sectores de barrancos, laderas y elevaciones topográficas, distribuidos en el término municipal, todos ellos sectores que presentan pendientes medias y altas. Los conos volcánicos existentes en el municipio, aunque con materiales por lo general muy consolidados pueden presentar fenómenos de dinámica de vertientes puntuales, como por ejemplo en Montaña Grande, Montaña Toriño y Montaña Birmagen, todos estos sectores son áreas de grandes desniveles y en algunos casos como montaña Birmagen con aprovechamientos de extracción de áridos.

Los sectores asociados a taludes de carreteras son otro ámbito muy proclive a los movimientos de ladera, los cortes laterales de las carreteras han propiciado la aparición de este tipo de fenómenos, el desalojo de los materiales de estos taludes provoca la acumulación de material inestable y que puede ser fácilmente desalojado por la acción del agua.

3.16.3 Impactos de la amenaza

Posibles impactos sobre las personas: muerte de personas, personas gravemente lesionadas, personas evacuadas temporalmente.



Posibles impactos económicos: costes en restauración de edificios, costes en restauración de infraestructuras, costes en mobiliario urbano, costes en viviendas y enseres, costes de restauración del medio ambiente, pago de seguros.

Posibles impactos ambientales: daños a valores paisajísticos, daños de espacios naturales, daños a la red de senderos o caminos tradicionales, daños a flora o fauna protegida, daños a bosques.

Posibles impactos sociales: indignación pública; impacto psicológico social.

3.16.4 Incidencia del calentamiento global

Esta amenaza, indirectamente a través de la lluvia y temperatura, si puede sufrir variaciones de su impacto por los efectos del calentamiento global.

Algunas de las consecuencias del calentamiento global para las regiones subtropicales pueden afectar de manera muy directa en el número e intensidad de los movimientos de ladera. El principal factor desencadenante de los movimientos de ladera son las lluvias, el posible incremento de las precipitaciones de rango extraordinario, puede llevar asociado un número mayor de eventos de movimientos de ladera. Asimismo, la intensificación de las olas de calor puede acrecentar los procesos de termoclastia, los cuales están directamente relacionados con el desencadenamiento de desprendimientos.

99

3.16.5 Calendario de la amenaza

Calendario anual: todos los años.

Calendario mensual: todos los meses. Resulta complejo situar temporalmente dichos fenómenos por la multitud de factores que juegan a la hora de desencadenar dichos procesos. Los desprendimientos se producen a lo largo de todo el año, sin embargo presentan su máxima frecuencia en aquellos meses donde la precipitación es mayor. No obstante, se generan todos los meses. Por otra parte, deslizamientos y flujos están más relacionados con la estacionalidad de la lluvia, ya que ésta juega un papel determinante en la génesis de los mismos.

Calendario semanal: todos los días de la semana.

Franja horaria: las 24 horas.



3.16.6 Principales causas

Los movimientos de ladera son, en general, fenómenos muy localizados espacialmente, cuyos mecanismos desencadenantes resultan ser bastantes complejos y están muy directamente relacionados con las características del material que se moviliza o con la presencia de discontinuidades respecto a las capas subyacentes. Con frecuencia aparecen asociados a otros agentes naturales como pueden ser terremotos o lluvias extraordinarias, aunque también pueden ser inducidos por la injerencia humana en la estabilidad de la ladera.

3.16.7 Umbrales

El desencadenamiento de un movimiento de ladera constituye un complejo proceso en el cual interactúan dos tipos de factores: los condicionantes y desencadenantes. Uno de los factores condicionantes con mayor repercusión es la pendiente, existen múltiples autores que establecen determinados umbrales de pendiente. Marsh (1978) establece una pendiente a partir de 25° para el desencadenamiento de procesos de inestabilidad. No obstante, existen umbrales más detallados para cada tipología de inestabilidad de ladera, Ferrer (1971) establece 50° para los desprendimientos, deslizamientos entre 20-40° y flujos >25°. El agua, por otra parte, es el principal desencadenante de un gran número de movimientos de laderas, algunos autores como Gostelow (1991) nos dan un umbral de 100mm/día, sin embargo con menores cantidades es posible la aparición de movimientos de laderas con 50mm/día.

100

Establecer a partir de que umbrales un determinado movimiento de ladera puede tener repercusiones negativas, es difícil. Sin embargo, la severidad de estos procesos depende de la velocidad del proceso y de la masa o volumen de material desalojado. Por tanto dependiendo de la conjugación de estos elementos los efectos serán unos u otros.

3.16.8 Listado de eventos

Con cualquier episodio de lluvias o cualquier otro factor desencadenante es posible encontrar multitud de movimientos de ladera en el municipio. Por ello y ante la gran cantidad de eventos anuales que se producen a continuación se reflejan sólo los de mayor importancia acontecidos en El Rosario.



Tabla 21. Principales movimientos de ladera acontecidos en El Rosario

Fecha	Evento	Área
Enero 1999	Desprendimientos	TF-5 Municipio de El Rosario
Mayo 2001	Desprendimientos	Autopista Sur (Altura Radazul)
Abril 2010	Desprendimientos	Radazul (carretera de acceso al muelle)
Diciembre 2013	Desprendimientos	Área costera
Noviembre 2014	Desprendimientos	Túnel de acceso a Tabaiba Baja

Fuente: Cátedra RDD. Ciudades Resilientes. Universidad de La Laguna



RIESGOS ANTROPOGÉNICOS

3.17.- ACCIDENTE DE TRANSPORTES

NIVEL DE RIESGO: ALTO

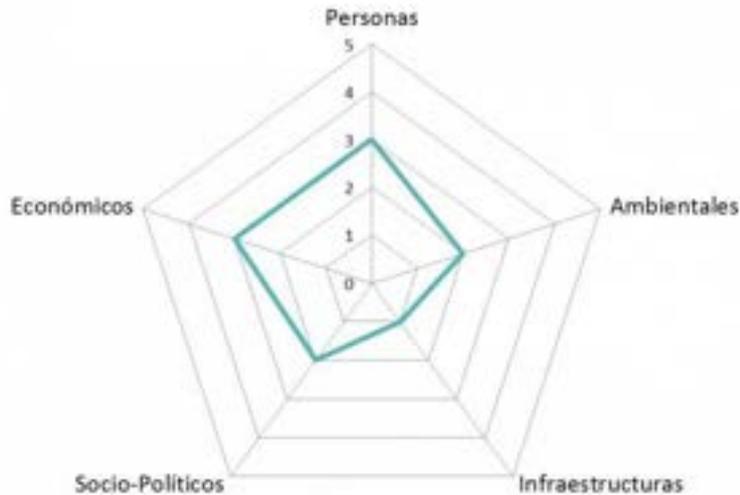


Figura 24: Impactos de la amenaza; Accidentes de Transportes

3.17.1 Descripción

De acuerdo a la Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja ([IFRC](#)), este tipo de amenaza se refiere a los accidentes tecnológicos de transporte en los que están involucrados medios de transporte mecanizados. Abarca cuatro subconjuntos de desastres: accidentes de transporte aéreo, naval y ferroviario, y accidentes de vehículos en carreteras y pistas.

3.17.2 Localización

En el municipio de El Rosario existe la posibilidad de amenaza de tipo naval en su perímetro costero, además de contar con un pequeño muelle pesquero y un puerto de embarcaciones de recreo.

Parte del territorio municipal se halla bajo la influencia del pasillo aéreo de Los Rodeos, y cuenta con un helipuerto en el Paisaje Protegido de Las Lagunetas. Debe hacerse mención de la posibilidad de que se produzca algún accidente de este tipo, posibilidad que se deriva de varios desastres históricos que se han producido.

En lo que se refiere al transporte ferroviario, este debe ser descartado como posible amenaza para El Rosario por el hecho de no existir en la actualidad ninguna infraestructura que permita el transporte en esta modalidad.



En cuanto al transporte en vehículo por carreteras y pistas, en este caso no sólo debe mencionarse la posible amenaza, sino señalar su importancia, ya que el municipio se encuentra atravesado de N a SW, en las cotas bajas, por la autopista TF-1 (86458 de IMD⁵), transitada por un flujo intenso y diario de vehículos. Además, existen luego otras carreteras que acumulan también importantes flujos de tráfico, como la TF-24, que conecta con la mencionada autopista y atraviesa los municipios de La Laguna, La Victoria, Candelaria, Arafo y La Orotava. Esta carretera es ampliamente utilizada para ascender a las cumbres de la isla, principalmente al Parque Nacional del Teide.

De acuerdo a su intensidad media diaria (IMD) de tráfico, las siguientes vías que destacan son la TF-28 (Carretera general del sur con 4133 de IMD), con un importante ratio de vehículos pesados en algunos de sus tramos (264 de IMD); luego, por orden de IMD, las carreteras que acogen cantidades importantes de tráfico son la TF-254, Carretera General del Sur y Barranco Hondo, con 3225 de IMD; la TF-258 que conecta con la TF-24 y con el Centro Penitenciario, con 1010 de registro de IMD; la TF-272 que conecta Llano del Moro y La Esperanza, una carretera de importante uso local, que registra 2637 de IMD; por último, la TF-274 que va a la Escuela Hogar, con 1111 de IMD.

En el anexo cartográfico se incluye un mapa esquemático de los flujos en la red principal del municipio del Rosario.

3.17.3 Impactos de la amenaza

103

Esta amenaza puede producir diversos tipos de impacto sobre los elementos vulnerables del municipio.

Posibles impactos sobre las personas: muerte de personas, personas gravemente lesionadas o heridas.

Posibles impactos económicos: costes en restauración de vehículos, costes en restauración de sistemas de transporte, costes en restauración de infraestructuras, costes en restauración del patrimonio cultural, costes en mobiliario urbano, costes de restauración del medio ambiente.

Posibles impactos ambientales: daños a valores paisajísticos, leves daños a ecosistemas próximos y contaminación temporal del aire.

Posibles impactos sociales: preocupación por los índices de mortalidad y accidentalidad, pérdida de calidad de vida y autonomía de las víctimas severas por accidente.

⁵ Intensidad Media de Tráfico Diario, Cabildo de Tenerife ([2014](#))



Transporte naval

Los accidentes de transporte naval, en este caso marítimo pueden producir víctimas, heridos o fallecimientos, así como el desalojo o confinamiento de personas por riesgo asociado. Además, los accidentes en el mar pueden producir derrames de productos tóxicos en las aguas, afectando a los ecosistemas y produciendo daños ambientales. En el caso de El Rosario y de sus instalaciones portuarias de recreo en Radazul, no se han recogido impactos históricos que den cuenta de las dimensiones que puedan alcanzar los daños asociados a accidentes de transporte en este ámbito local, sin embargo, dichas instalaciones deberán contar con sus planes de autoprotección, del mismo modo que la tripulación de las embarcaciones deberán tomar las medidas de protección y seguridad de acuerdo a la normativa vigente en esta materia.

Transporte aéreo

Los accidentes de transporte aéreo pueden producir víctimas, heridos o fallecimientos, así como el desalojo o confinamiento de personas por riesgo asociado. Los impactos de aeronaves pueden afectar a distintos ecosistemas, como, por ejemplo, en zonas de bosque, donde pueden producirse incendios derivados o vertidos, provocando daños ecológicos. En el caso de los accidentes producidos por vuelos de ocio con ingenios no motorizados (parapente, ala delta...), estos suelen producir daños a los propios tripulantes que al medio donde puedan accidentarse, sin causar graves daños al medio. En el municipio de El Rosario, se identifican varios accidentes aéreos históricos que se recogen en la Tabla 22.

104

Tabla 22. Eventos de accidentes aéreos en el municipio de El Rosario

Fecha	Evento	Lugar	Tipo de daños	Heridos	Fallecidos	Fuente
17/03/1964	Accidente aéreo	Hoya Núñez	Materiales, personales	11	4	Prensa
30/03/2001	Accidente aéreo	La Esperanza	Materiales, personales	1	0	Prensa
14/07/2006	Accidente aéreo	Birmagen	Materiales, personales	0	2	Prensa

Fuente: Cátedra RDD. Ciudades Resilientes. Universidad de La Laguna

Transporte en vehículos por carreteras y pistas

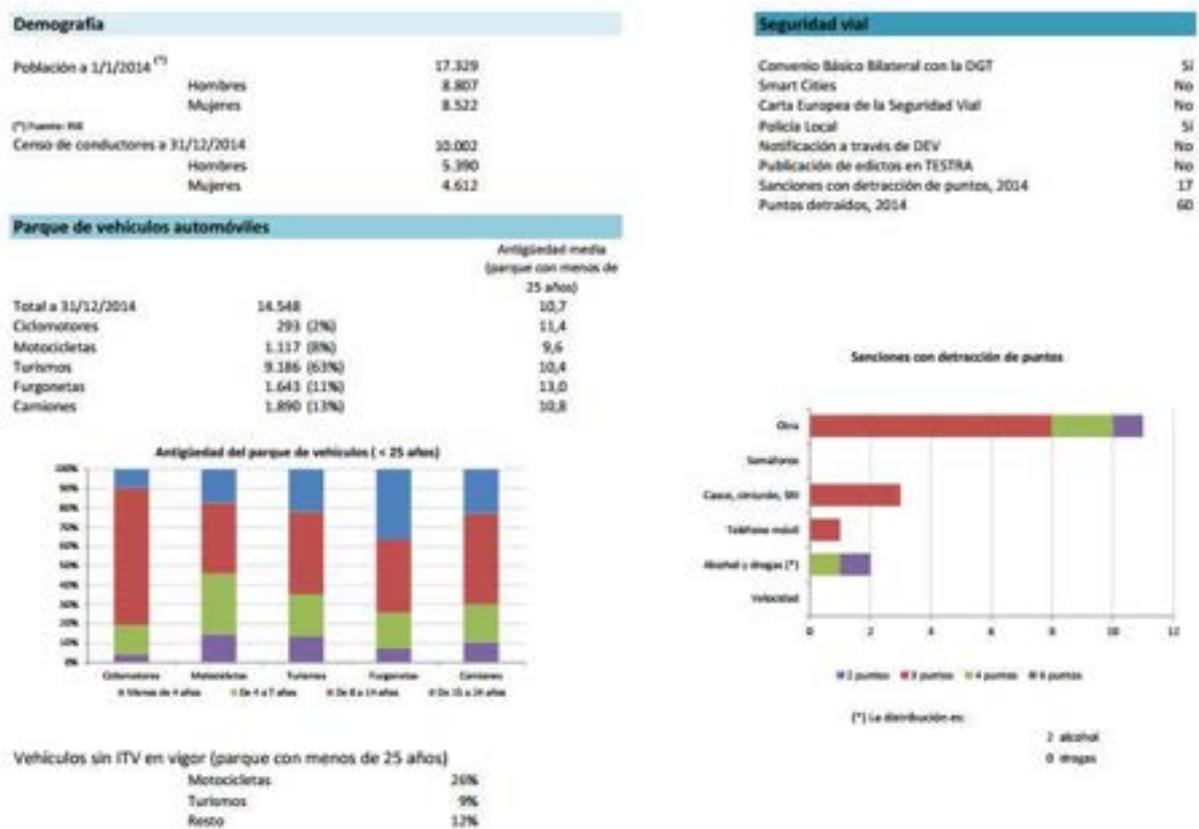
Los accidentes de transporte de vehículos por carretera pueden producir víctimas, heridos o fallecimientos, así como el desalojo o confinamiento de personas por riesgo asociado. Aunque normalmente el impacto de este tipo de accidentes no suele extenderse más allá de las vías de transporte y sus aledaños, exceptuando en los casos de vehículos de transporte de mercancías peligrosas, que son tratados específicamente en otro apartado de este



documento. Los tipos de accidentes en vehículos por carreteras se suelen agrupar mayormente en colisiones, atropellos y salidas de vía.

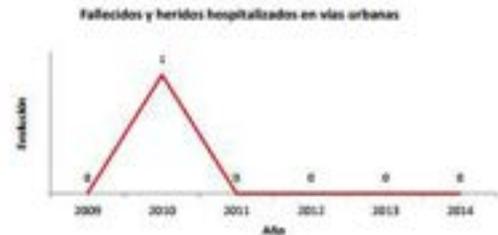
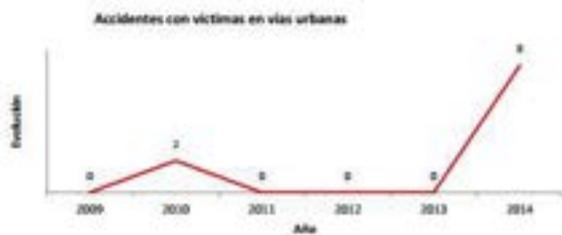
Las estadísticas de la Dirección General de Tráfico sobre accidentes para el municipio de El Rosario, informan de que en el área urbana se registra entre 2009 y 2014, 8 accidentes con víctimas. Para el año 2014, en vías interurbanas se contabilizan 22 heridos leves, 3 heridos hospitalizados y ningún fallecido (Figura 25).

Figura 25. Estadísticas de la DGT para El Rosario (2014)





	Vías Urbanas 2014			Vías Interurbanas 2014		
	Fallecidos	Heridos Hospitalizados	Heridos Leves	Fallecidos	Heridos Hospitalizados	Heridos Leves
Bicicletas	0	0	0	0	0	1
Ciclomotores	0	0	0	0	0	3
Motocicletas	0	0	1	0	2	4
Turismos	0	0	4	0	0	11
Furgonetas	0	0	2	0	0	2
Camiones	0	0	0	0	0	1
Autobuses	0	0	0	0	0	0
Otros vehículos	0	0	0	0	0	0
Peatones	0	0	2	0	1	0
Total	0	0	9	0	1	22



Fuente: Dirección General de Tráfico (DGT 2014)

3.17.4 Incidencia del calentamiento global

Esta amenaza no tiene una incidencia directa producida por el calentamiento global. Sin embargo, indirectamente, un aumento de la frecuencia de fenómenos meteorológicos adversos puede incrementar el número de accidentes de transporte debido a la circulación de vehículos en circunstancias de tiempo desfavorable.

3.17.5 Calendario de la amenaza

En cuanto al transporte marítimo, esta amenaza no tiene una periodicidad ni una intensidad variable a lo largo del tiempo, si bien, durante las épocas estivales (junio-septiembre), el uso de embarcaciones de recreo se intensifica, al igual que las aglomeraciones en las zonas de baño, lo cual incrementa el riesgo de accidente. En este sentido se deberá adecuar la atención, prevención y vigilancia sobre esta amenaza en dicho período.

Los accidentes de transporte aéreo tampoco tienen ninguna estacionalidad, aunque sí es cierto que durante las épocas de activación de la campaña de vigilancia contra incendios puede incrementarse el paso de dispositivos aéreos por el municipio. Del mismo modo, en caso de incendio forestal, también es importante tener en cuenta la existencia de circulación de aeronaves de apoyo a los ejercicios de extinción del fuego.

La amenaza de accidente de transporte en vehículos por carretera tiene una relación directa con la intensidad de tráfico en las vías de circulación. De esta manera, durante los períodos temporales en los que se producen desplazamientos masivos, la probabilidad de accidente se incrementa notablemente. Deben entonces tenerse en cuenta las variaciones de



movilidad diarias, denominadas “horas punta” (alta intensidad de tráfico) y “horas valle” (baja intensidad de tráfico). Las primeras se producen generalmente en los desplazamiento hacia los puntos de actividad (trabajo, estudios...) y también en el regreso a las áreas residenciales. A esta variabilidad diaria, debe también sumarse la variabilidad semanal, donde se producen notables diferencias entre los días laborables y los fines de semana, donde generalmente se reducen los desplazamientos por motivos de trabajo. No obstante, tanto en los fines de semana, como en los puentes, inicio y final de periodos festivos, también hay picos de desplazamientos relacionados con la visita de destinos vacacionales. Por último, es importante destacar la variación estacional del tráfico, por ejemplo, durante el mes de agosto suele funcionar una disminución generalizada de los desplazamientos por motivos de trabajo y estudios.

3.17.6 Principales causas

Los accidentes de transporte se producen en un altísimo porcentaje debido a fallos humanos, si bien en ocasiones pueden ocurrir accidentes debido a mala señalización, fallo del vehículo, fenómenos meteorológicos adversos o mal estado de la calzada, en el caso del transporte por carretera, donde se producen el mayor número de desplazamientos.

La Dirección General de Tráfico (DGT) en España, pone a disposición de los usuarios de las carreteras senda información acerca del estado del tráfico que puede ser consultada en su página web: <http://www.dgt.es/es/la-dgt/>. Incluso las causas de accidentes consideradas “no humanas”, pueden reducirse si se toman las máximas precauciones y se está atento a los avisos que reportan fuentes de confianza, como los servicios oficiales de seguridad y emergencia, la DGT, las instituciones públicas y los canales de comunicación oficiales establecidos a tal efecto. Del mismo modo, el mantenimiento adecuado de los vehículos de transporte reducen la vulnerabilidad de los mismos frente a la amenaza de accidente.

En la carretera, respetar las normas de circulación es un aspecto clave para la reducción del riesgo, véase por ejemplo como en las estadísticas de tráfico de 2014 se observa como una de las causas que más provoca sanciones de tráfico en el municipio de El Rosario, es la relacionada con el uso del casco y el cinturón (Figura 25).



3.18.- SUSTANCIAS PELIGROSAS

NIVEL DE RIESGO: MEDIO

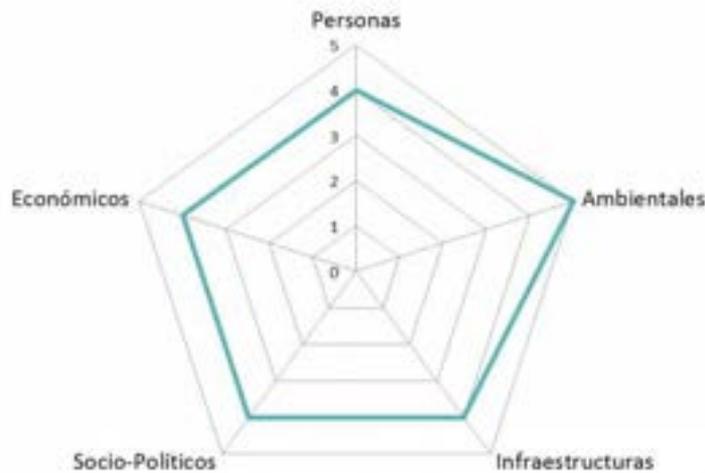


Figura 26: Impactos de la amenaza; Sustancias Peligrosas

3.18.1 Descripción

La mayor peligrosidad de las sustancias peligrosas se manifiesta a través de los accidentes. Por accidente grave se entiende cualquier suceso, como una emisión en forma de fuga o vertido, incendio o explosión importantes, que sea consecuencia de un proceso no controlado durante el funcionamiento de cualquier establecimiento al que sea de aplicación el Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio. Que sea además, susceptible de albergar una situación de grave riesgo, inmediato o diferido, para las personas, los bienes y el medio ambiente, bien sea en el interior, bien en el exterior del establecimiento, y en el que estén implicadas una o varias sustancias peligrosas. 108

Las sustancias peligrosas son aquellas sustancias, mezclas o preparados enumerados en el [Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio](#), por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas, y que estén presentes en forma de materia prima, productos, subproductos, residuos o productos intermedios, incluidos aquellos de los que se pueda pensar justificadamente que podrían generarse en caso de accidente.

3.18.2 Localización

La localización de esta amenaza se limitará a aquellos lugares o establecimientos donde se fabriquen, almacenen o manipulen cantidades importantes de sustancias peligrosas.



Además, estos establecimientos están regulados por el Real Decreto [1196/2003](#) de 19 de septiembre por el que se aprueba la Directriz Básica de Protección Civil para el control y planificación ante el riesgo de accidentes graves en los que intervienen sustancias peligrosas.

En el municipio de El Rosario las actividades de riesgo que conlleva esta amenaza se localizan principalmente en el Polígono Industrial de La Campana. Es aquí donde se emplazan las actividades que requieren el uso y almacenamiento de estos productos, tales como una fábrica de pinturas. También en la zona de La Esperanza, con acceso a la carretera T-24 encontramos algunas industrias cárnicas aisladas, que pueden albergar sustancias peligrosas.

3.18.3 Impactos de la amenaza

Esta amenaza sí puede producir algún tipo de impacto sobre los elementos vulnerables del municipio.

Posibles impactos sobre las personas: muerte de personas, personas gravemente lesionadas, personas heridas, personas desplazadas de forma permanente, personas evacuadas temporalmente.

Posibles impactos económicos: costes en medidas de emergencia inmediatas o a largo plazo, costes en restauración de edificios, costes en restauración de sistemas de transporte público, costes en restauración de infraestructuras, costes en restauración del patrimonio cultural, costes en mobiliario urbano, costes en viviendas y enseres, costes de restauración del medio ambiente, costes de la interrupción de la actividad económica, pago de seguros.

Posibles impactos ambientales: daños a valores paisajísticos, daños a zonas verdes, jardines y espacios públicos, daños a playas, daños o afección a la calidad del aire, puede generar episodios de contaminación de diversa índole.

Posibles impactos sociales: indignación pública, ansiedad en la sociedad, impacto psicológico social, impacto sobre el orden público y la seguridad, implicaciones políticas.

3.18.4 Incidencia del calentamiento global

Esta amenaza no puede sufrir variaciones de su impacto por los efectos del calentamiento global.

3.18.5 Calendario de la amenaza

No existen estadísticas que confirmen una concentración de accidentes producidos por el almacenamiento o manipulación de mercancías peligrosas, en una franja horaria o estacional concreta. Sin embargo, los incendios, explosiones, escapes gaseosos, nubes



tóxicas, etc. que se generan durante las horas nocturnas, pueden complicarse debido a que los sistemas de alerta y vigilancia generalmente se reducen.

3.18.6 Principales causas

Los accidentes susceptibles de ocurrir en establecimientos industriales son debidos a fugas, vertidos, incendios, explosiones y sucesos similares en los que intervienen sustancias químicas peligrosas, determinadas en la legislación aplicable.

Estos establecimientos manipulan, fabrican, transforman y almacenan grandes cantidades de sustancias peligrosas que, en ocasiones, bien debido a fallos mecánicos o de proceso, bien por fallos humanos, o ambos, pueden desencadenar consecuencias para la población, bienes y medio ambiente.

Además, el almacenamiento de estas sustancias químicas supone un riesgo añadido cuando intervienen amenazas de otro tipo, como las climáticas.

3.18.7 Umbrales

Los umbrales y efectos de la amenaza vendrán determinados por la cantidad y tipo de sustancias que se almacenen en las diferentes instalaciones industriales del municipio. En cualquier caso, los niveles de emergencia se encuentran definidos en el citado Real Decreto [1196/2003](#).

110

3.18.8 Listado de eventos

No se conoce ningún accidente datado dentro del municipio de El Rosario, tanto por fuga, vertido o incendio en lugares de almacenamiento de sustancias químicas peligrosas. En la siguiente tabla se recogen situaciones de amenaza en polígonos industriales de El Rosario y su entorno.

Tabla 23. Listado de Eventos Sustancias Peligrosas

Fecha	Evento	Lugar	Tipo de daños	Heridos	Fallecidos	Fuente
27/04/2016	Incendio en Polígono Industrial El Chorrillo	Polígono El Chorrillo - Santa Cruz de Tenerife	Materiales, Personales	3	0	112
27/05/2015	Incendio en Polígono Industrial La Campana. Nave de Trasteros	Polígono La Campana - El Rosario	Materiales	0	0	Bomberos Tfe



PLAN DE EMERGENCIAS MUNICIPAL DE EL ROSARIO. REVISIÓN 2016

Fecha	Evento	Lugar	Tipo de daños	Heridos	Fallecidos	Fuente
17/03/2015	Incendio de planchas en el exterior de una nave industrial en Los Baldíos	Los Baldíos - La Laguna	Materiales	0	0	Prensa
05/01/2013	Incendio en nave desocupada en Polígono La Campana	Polígono La Campana - El Rosario	Materiales	0	0	112

Fuente: Cátedra RDD. Ciudades Resilientes. Universidad de La Laguna



3.19.- TRANSPORTE MERCANCIAS PELIGROSAS

NIVEL DE RIESGO: MEDIO

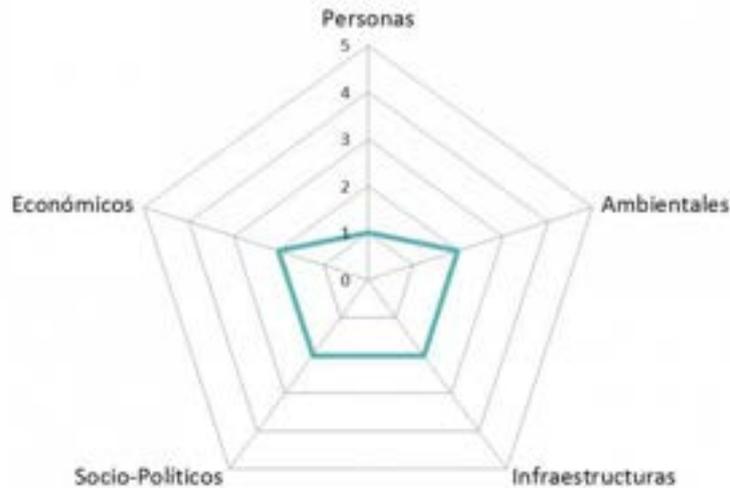


Figura 27: Impactos de la amenaza; Transporte Mercancías Peligrosas

3.19.1 Descripción

El mayor riesgo que viene proporcionado por el transporte de mercancías peligrosas se traduce en accidentes de tráfico, incluidos los vuelcos y descarrilamientos, que tengan o puedan tener como consecuencia la fuga, vertido, incendio o explosión de sustancias peligrosas. 112

Están consideradas, asimismo, como operaciones de transporte las actividades de carga y descarga de las mercancías en los vehículos.

Se entiende por mapa de flujos de los transportes de mercancías peligrosas por carretera, el análisis numérico y la expresión gráfica, en relación con un período de tiempo y un territorio determinado (Comunidad Autónoma de Canarias) de la estadística de los transportes comprendidos en los ámbitos de aplicación del Reglamento Nacional del Transporte de Mercancías Peligrosas por Carretera; con detalle del número de transportes cuyo itinerario haya discurrido, todo, o en parte, por dicho territorio, y de las cantidades totales de materias peligrosas transportadas; agrupados estos datos según materias, clases de materias y tramos de las vías utilizadas para el transporte.

3.19.2 Localización

Las principales zonas o áreas geográficas de la amenaza, son aquellas vías terrestres urbanas o interurbanas (de carácter público o privado) comprendidas en el ámbito territorial del



municipio, donde se localiza preferentemente el flujo del transporte de mercancías peligrosas.

La información sobre estos flujos se encuentran contenidos en bases de datos geográficas que suministran información sobre los transportes de mercancías peligrosas por carretera elaborados por el Gobierno de Canarias ([PEMERCA 2014](#)), según lo establecido por 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 [387/1996](#)).

Dentro de los límites del municipio de El Rosario, existen dos vías que son destacables en cuanto al transporte de estas sustancias se refiere. En primer lugar, la autopista TF-1, que sirve de soporte para transportar unas 315.000 toneladas/año de mercancías peligrosas en su tramo de paso por El Rosario, siendo el lugar donde más importancia cobra esta amenaza dentro del municipio; seguidamente encontramos la conexión desde la autopista TF-1 y el Polígono Industrial de la Campana, específicamente Calle La Campana, ya que el enlace principal se encuentra en el municipio de Santa Cruz de Tenerife (mapa de flujos, [PEMERCA 2014](#)). Por esta calle se transportan unas 13.016 toneladas/año de mercancías peligrosas (mapa de flujos, [PEMERCA 2014](#)); por último, en la TF-24, entre el km 4 y el km 6 (núcleo de La Esperanza), se registran alrededor de unas 4.000 toneladas/año (mapa de flujos, [PEMERCA 2014](#)).

3.19.3 Impactos de la amenaza

113

Esta amenaza sí puede producir algún tipo de impacto sobre los elementos vulnerables del municipio.

Posibles impactos sobre las personas: Muerte de personas, personas gravemente lesionadas, personas heridas, personas evacuadas temporalmente.

Posibles impactos económicos: Costes en medidas de emergencia inmediatas o a largo plazo, Costes en restauración de infraestructuras, Costes de restauración del medio ambiente, Pago de seguros, Costes por daños personales a peatones u otros conductores afectados así como bienes privados o públicos de diversa índole afectados por el accidente.

Posibles impactos ambientales: Daños a valores paisajísticos, Daños a zonas verdes, jardines y espacios públicos, Dependiendo de la naturaleza de la mercancía transportada pueden haber episodios de contaminación de diverso tipo.

Posibles impactos sociales: Indignación pública, Impacto sobre el orden público y la seguridad, Impacto sobre las principales vías y flujos de entrada y salida de vehículos de la ciudad.



3.19.4 Incidencia del calentamiento global

Esta amenaza no puede sufrir variaciones de su impacto por los efectos del calentamiento global.

3.19.5 Calendario de la amenaza

Calendario anual: todos los años.

Calendario mensual: todos los meses.

Calendario semanal: el establecido por el Ministerio del Interior en sus Resoluciones, a través de la Dirección General de Tráfico, estableciendo limitaciones o medidas especiales de regulación del tráfico cada año.

Franja horaria: el establecido por el Ministerio del Interior en sus Resoluciones, a través de la Dirección General de Tráfico, estableciendo limitaciones o medidas especiales de regulación del tráfico cada año.

3.19.6 Principales causas

Los accidentes en el transporte de mercancías peligrosas se corresponden con aquellas averías o accidentes de circulación ocurridos durante la carga, descarga o transporte 114 propiamente dicho de mercancías consideradas como peligrosas por la reglamentación en vigor. El vehículo no podrá continuar la marcha debido, en algunos casos, a una avería mecánica y, en otras ocasiones, por la salida de vía, por su vuelco y, a veces, por causa del derrame de la mercancía transportada, pudiendo en ocasiones incendiarse e incluso provocar una explosión, quedando afectado tanto el vehículo como el contenido del mismo, así como afectar a otros implicados que circulen por la misma vía.

3.19.7 Umbrales

Los umbrales y efectos de la amenaza vendrán determinados por la cantidad y tipo de sustancias que se transporten, además de por las condiciones que presenten las vías de comunicación.

3.19.8 Listado de eventos

No consta ningún accidente dentro de esta amenaza. Si bien en abril de 2013, debe mencionarse la realización de un simulacro de preparación y prevención, imitando accidente con nube tóxica, en la carretera TF-24.



3.20.- CONTAMINACIÓN MARINA

NIVEL DE RIESGO: BAJO

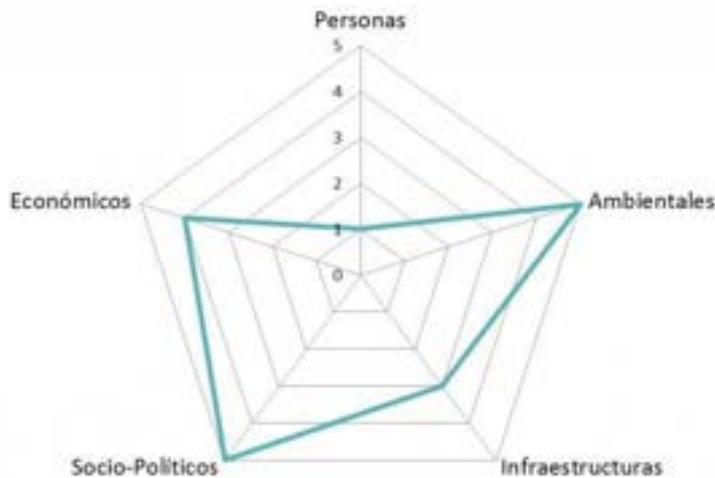


Figura 28: Impactos de la amenaza; Contaminación Marina

3.20.1 Descripción

En base a la definición de la Convención de las Naciones Unidas sobre el derecho del mar la cual asume el Plan Específico de Contaminación Marina Accidental en Canarias ([PECMAR](#)), 115 por contaminación del medio marino se entiende “la introducción por parte del hombre, directa o indirectamente, de sustancias o energía en el medio marino y sus estuarios, que produce o puede producir efectos nocivos y daños a los recursos vivos y a la vida marina, peligros para la salud humana, obstrucción a las actividades marítimas, incluidas la pesca y otros usos legítimos del mar, deterioro de la calidad del agua de mar para su uso seguro y deterioro de los lugares de recreo”. Asimismo, la contaminación marina se clasifica en contaminación biológica y contaminación química.

- **Contaminación biológica:**

Algas, plancton y similares en manchas de origen biológico transportadas por las corrientes marinas.

Plagas (medusas, etc.), situaciones que merecen tratamiento especial por afectar a un gran sector de la costa.

- **Contaminación química:**

Manchas de productos orgánicos o materiales en suspensión procedentes de colectores o escorrentías de valles.

Materias peligrosas, vertidos de sustancias calificadas como peligrosas según MARPOL, generalmente procedentes de tuberías, fondos o vertidos.



3.20.2 Localización

En función de las dos tipologías diferenciadas en el PECMAR, la que presenta una mayor peligrosidad es la contaminación química, debido a que es la que más daños puede causar tanto a bienes como a personas dentro del municipio de El Rosario.

El ámbito espacial de esta amenaza se circunscribe únicamente a la costa del municipio del término municipal de El Rosario. En función de la zonificación del litoral que realiza el propio PECMAR la costa del municipio presenta un riesgo medio. Esta observación fue perfectamente recogida en los talleres participativos celebrados para la redacción del presente documento. La peligrosidad media se fundamenta en dos aspectos esenciales, el primero está determinado por la presencia al norte del municipio del campo de boyas perteneciente al Puerto de la Hondura en Santa Cruz de Tenerife, dicho campo de boyas es el principal punto de trasvase de combustibles del archipiélago. El segundo aspecto se vincula al corredor marino que cruza entre Las Palmas de Gran Canaria y Tenerife, siendo uno de los cinco con mayor tráfico marítimo de Canarias, consecuencia del gran número de rutas interinsulares, nacionales e internacionales.

3.20.3 Impactos de la amenaza

Esta amenaza si puede producir algún tipo de impacto sobre los elementos vulnerables del municipio.

116

Posibles impactos sobre las personas: personas enfermas, personas evacuadas temporalmente.

Posibles impactos económicos: costes en medidas de emergencia inmediatas o a largo plazo, costes de restauración del medio ambiente, costes de la interrupción de la actividad económica, pago de seguros.

Posibles impactos ambientales: daños a valores paisajísticos, daños de espacios naturales, daños a playas, daños a flora o fauna protegida.

Posibles impactos sociales: indignación pública, impacto psicológico social.

3.20.4 Incidencia del calentamiento global

Esta amenaza no puede sufrir variaciones de su impacto por los efectos del calentamiento global.

3.20.5 Calendario de la amenaza

Calendario anual: no presenta regularidad cíclica.



Calendario mensual: no presenta regularidad mensual, se tiene que considerar que los peligros para la navegación marítima son mayores en las épocas con condiciones atmosféricas más adversas, especialmente en los meses de invierno y con mar gruesa, aumentando de ésta forma el riesgo de sufrir cualquier tipo de incidente.

Calendario semanal: no presenta regularidad diaria.

Franja horaria: no es aplicable

3.20.6 Principales causas

El origen de la contaminación marina es diverso, se pueden definir una serie de focos contaminantes atendiendo a la posibilidad de en que éstos se puedan generar algún tipo de accidente. Estos focos se clasifican en focos terrestres y focos marinos.

La contaminación relacionada con los focos terrestres se articula en tres tipos de fuentes, instalaciones industriales, puertos-campos de boyas y emisarios submarinos.

Respecto a las instalaciones industriales las únicas que son susceptibles de generar una contaminación marina importante son las relacionadas con el transporte, almacenamiento y tratamiento de productos de hidrocarburos y las instalaciones dedicadas al tratamiento de residuos peligrosos.

Las operaciones portuarias de entrada, salida, atraque, embarque, etc., constituyen uno de los principales focos de contaminación marina potencial en Canarias.

Los emisarios submarinos corresponden a conducciones de desagüe, emisarios submarinos, vertidos directos y aliviaderos. Los emisarios presentes en el municipio son urbanos y según la [Directiva del Consejo 76/464/CEE](#) no constituyen un riesgo de contaminación marina a nivel de activación de un plan de emergencias, ya que no liberan al medio sustancias tóxicas, sino mayoritariamente carga orgánica. No obstante, si se han prohibido en determinadas ocasiones el baño en sectores litorales del municipio, como las playas de Tabaiba en 2014.

Los focos marinos en base a lo citado en el PECMAR se dividen en dos grupos principales, en función de su localización espacial; aquellas áreas destinadas a la exploración, prospección y explotación petrolífera y, por otro, los corredores marítimos por los cuales discurre el tráfico marítimo de productos potencialmente contaminantes. Éste último tipo es el que se encuentra dentro del ámbito municipal, los focos móviles de contaminación están representados principalmente por los buques petroleros, quimiqueros y en general por cualquier buque mercante que transporte o contenga mercancías potencialmente contaminantes.



3.20.7 Umbrales

Los umbrales y efectos de la amenaza vendrán determinados por la cantidad y tipo de vertido hacia el mar. El viento junto a la corriente de Canarias generan un campo de transporte de la contaminación marina. La corriente presenta una dirección dominante N-S y NE-SE, las velocidades de dispersión que se dan fuera de las islas oscilan entre los 10-20cm/s y entre los pasillos insulares la velocidad es mayor 50-60cm/s. Estos datos presentan una doble lectura, en primer lugar la rapidez en llegar de posibles focos contaminantes desde el norte y en segundo lugar el rápido desalojo de estos materiales hacia el sur.

3.20.8 Listado de eventos

Tabla 24. Listado de Eventos Contaminación Marina

Año	Buque	Contaminante vertido	Cantidad (ton.)	Localización
1973	Golar Patricia	Agua oleosa	10.000	130 millas al N de Canarias
1973	Spiendld Breeze	Crudo	2.000	Entre Canarias y Madeira
1986	Ángela Pando	Fuel y aceite	50	La isleta (Gran Canaria)
1989	Krark V	Crudo	70.000	350 millas al N de Canarias
1989	Aragón	Crudo	25.000	33 millas al S de Madeira
1990	CGM Ronsard	Fuel y aceite	34	Próximo a Canarias.

Fuente: PECMAR



3.21.- INFRAESTRUCTURAS CRÍTICAS

NIVEL DE RIESGO: MEDIO

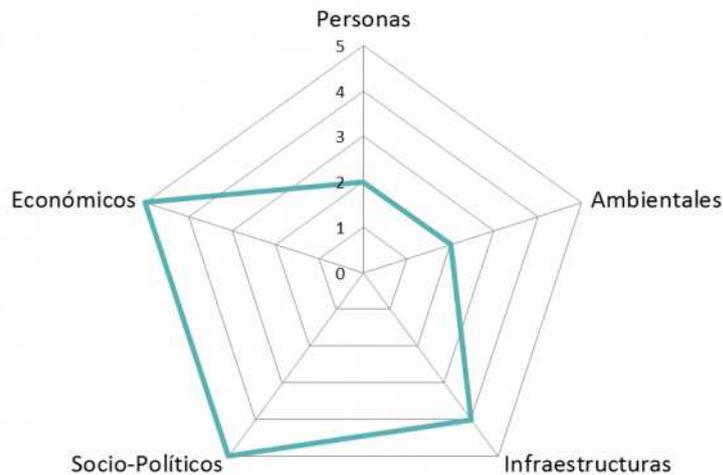


Figura 29: Impactos de la amenaza; Infraestructuras Críticas

3.21.1 Descripción

El funcionamiento de las ciudades depende totalmente hoy día de las infraestructuras que dan soporte o están involucradas en la prestación de servicios esenciales para la población, por lo que actualmente no hay actividad humana en nuestra sociedad que no dependa de una forma u otra de algún sector estratégico. Estos servicios son los de abastecimiento de alimentos, agua, energía, combustibles, etc. Asimismo, dichas infraestructuras están expuestas a fallos propios de los sistemas o redes, a fallos de otras redes, y a las amenazas geológicas, geomorfológicas, climáticas y antropogénicas.

Según la [Ley 8/2011, de 28 de abril, por la que se establecen medidas para la protección de las infraestructuras críticas](#), se define como Infraestructuras críticas, aquellas infraestructuras estratégicas cuyo funcionamiento es indispensable y no permite soluciones alternativas, por lo que su perturbación o destrucción tendría un grave impacto sobre los servicios esenciales. Por su parte, también se define como servicio esencial, al servicio necesario para el mantenimiento de las funciones sociales básicas, como la salud, la seguridad, el bienestar social y económico de los ciudadanos, o el eficaz funcionamiento de las Instituciones del Estado y las Administraciones Públicas.

En la norma que regula el [Sistema Canario de Seguridad y Emergencia](#), en su artículo 36, la definición de servicios esenciales es muy similar, entendiéndose por aquellos que ofrecen a la población las condiciones necesarias para el desarrollo normal de sus actividades y, dentro de estos la electricidad, suministro de agua, suministro de combustibles, telecomunicaciones



(telefonía y radio), los transportes colectivos y el mantenimiento activo de sus vías terrestres, aéreas y acuáticas.

Por otro lado, según el marco de relaciones laborales, se han establecido definiciones sobre los servicios esenciales. Por ejemplo el [Fundamento jurídico 10 de la Sentencia 26/81, de 17 de julio del TC](#) define los servicios esenciales como *“aquellas actividades industriales o mercantiles de las que derivan prestaciones vitales o necesarias para la vida de la comunidad. Para que el servicio sea esencial deben ser esenciales los bienes e intereses satisfechos. Como bienes e intereses esenciales hay que considerar los derechos fundamentales, las libertades públicas y los bienes constitucionales protegidos. Además de aquellas actividades industriales o mercantiles de las que derivan prestaciones vitales o necesarias para la vida de la comunidad”*.

3.21.2 Localización

Según el [Plan Nacional de Protección de Infraestructuras Críticas](#) se pueden localizar en el municipio los siguientes 9 tipos o sectores de infraestructuras estratégicas:

- Redes de energía eléctrica y transformadores.
- Tecnologías de la información y las comunicaciones.
- Sistema Financiero y Tributario (por ejemplo, banca, valores e inversiones).
- Sector sanitario (Hospitales, centros de urgencias...).
- Alimentación.
- Agua (embalses, almacenamiento, tratamiento y redes).
- Transportes (aeropuertos, puertos, instalaciones intermodales, ferrocarriles y redes de transporte público, sistemas de control del tráfico).
- Industria Química.
- Administración (servicios básicos, instalaciones y redes de información).

120

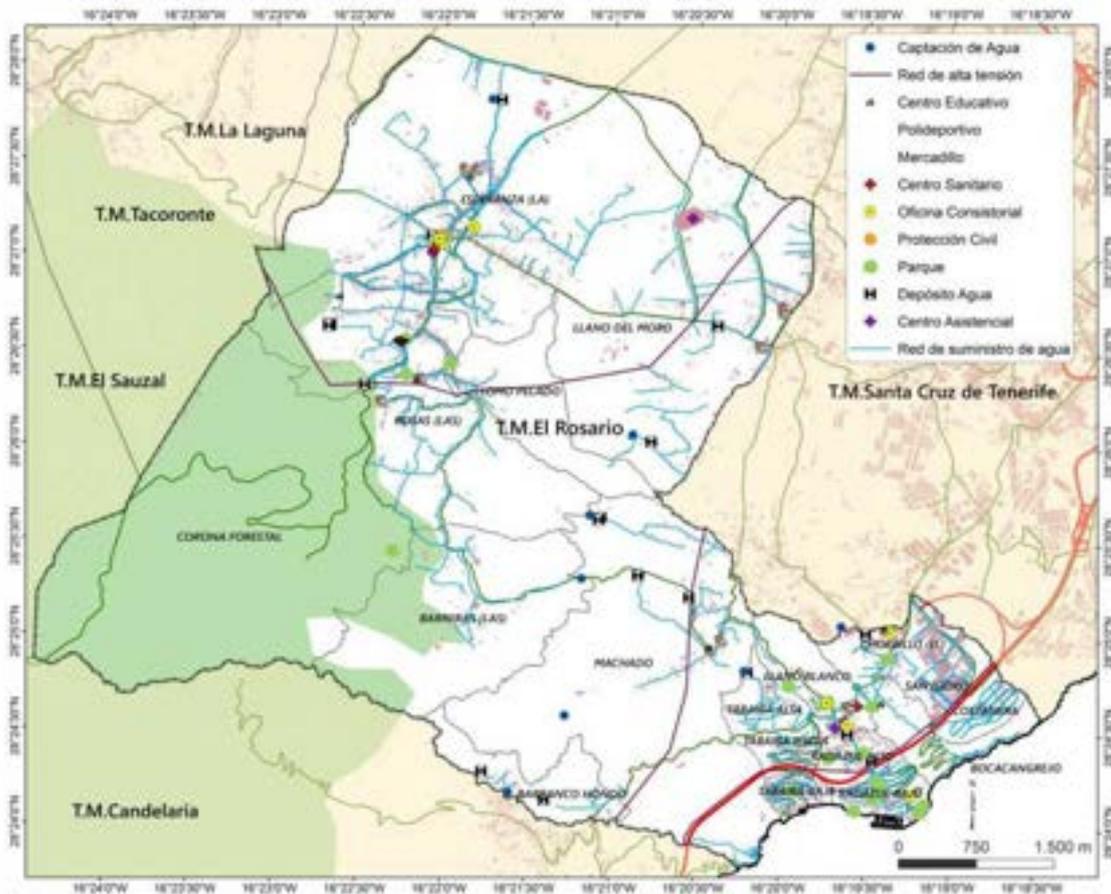
En este sentido, en el conjunto del municipio de El Rosario se encuentran, al menos, 83 infraestructuras críticas que merecen especial atención. También lo son, especialmente, las redes de suministro de agua, de las cuales el 80% dependen de estaciones de bombeo que funcionan con energía eléctrica. Asimismo, el abastecimiento de agua y de electricidad está sujeto a fallos propios, como la rotura de tuberías o la caída de una torreta de alta tensión o la avería de uno de sus elementos, ocasionando el corte de dichos servicios esenciales y afectando a centenares de abonados. Por ello, resulta importante la identificación de tales infraestructuras, conocer su vulnerabilidad y el grado de impacto que pueden provocar.

La mayoría de las infraestructuras se van a localizar en aquellos núcleos con altas densidades de población del municipio. Se concentran principalmente en La Esperanza, Radazul Bajo y Alto y Llano Blanco, mientras los demás se reparten en las entidades de medianías. Por otro



lado, las redes de suministro de agua, cifradas en aproximadamente 145,5 km de longitud, se distribuyen siguiendo el continuo urbano y en algunos casos, partiendo de los puntos de captación. Además, esta red es mucho más densa en La Esperanza y en los sectores costeros de Tabaiba, Radazul y Costanera.

Figura 30. Localización de las principales infraestructuras críticas en el municipio de El Rosario



Fuente: Grafcan y UNIFICA

Finalmente, el municipio es atravesado por tres tramos de la red de alta tensión que inician su recorrido en la Central Térmica de Caletillas. El primero de ellos atraviesa la parte baja de Machado, Tabaiba Baja, Radazul Alto, San Isidro y El Chorrillo; mientras el otro, recorre parte de Barranco Hondo y la mitad de Machado. El último, se localiza en la zona alta de El Rosario y recorre el municipio de este a oeste, atravesando Las Rosas, Lomo Pelado y Llano del Moro a partir del tramo mencionado anteriormente. Además, en este recorrido pasa por una torre de alta tensión situada en Montaña Birmagen que puede ser afectado por el viento o por sismos y ocasionar un riesgo grave de corte en el suministro eléctrico. Por otro lado, también atraviesa parte de la zona boscosa, lo que un fallo puede inducir al riesgo de incendios forestales. En cualquier caso, la red cuenta con una longitud aproximada de 13,4 km en todo el municipio.



3.21.3 Impactos de la amenaza

Un fallo o avería de las infraestructuras críticas o servicios esenciales, puede producir algún tipo de impacto sobre los elementos vulnerables del municipio.

Posibles impactos sobre las personas: personas evacuadas temporalmente. Ocasionalmente pérdida de vidas humanas, posibles damnificados.

Posibles impactos económicos: costes en restauración de infraestructuras; costes en mobiliario urbano; pago de seguros.

Posibles impactos ambientales: posible contaminación (fallo en las redes de saneamiento)

Posibles impactos sociales: indignación pública, impacto psicológico social.

3.21.4 Incidencia del calentamiento global

No se observan variaciones directas del impacto de esta amenaza por los efectos del calentamiento global.

3.21.5 Calendario de la amenaza

Calendario anual: no presenta regularidad anual.

Calendario mensual: no presenta regularidad mensual, salvo los fallos que se desencadenen en servicios esenciales o infraestructuras críticas como consecuencia de otras amenazas climáticas que puedan presentar regularidad en determinados meses del año.

Calendario semanal: no presenta regularidad.

Franja horaria: no presenta regularidad.

3.21.6 Principales causas

La amenaza de fallo, rotura o corte en las infraestructuras críticas viene derivado generalmente por la pérdida del funcionamiento normal de algún elemento o parte de la red de suministro o de las instalaciones de distribución de servicios esenciales. Además, la pérdida de la calidad de dichas redes y servicios que se prestan pueden derivar también en una amenaza, al igual que un corte o fallo en el mismo cuando afecta a grandes áreas y es de larga duración. A su vez, estos fallos se pueden originar por saturaciones debidas al aumento de la demanda de los servicios o por caídas en cascada de varias redes. En este sentido, un ejemplo de esto último, fue el ocurrido tras el paso de la tormenta tropical Delta en 2005 en el municipio de El Rosario. Una de las consecuencias más inmediatas fue el corte en el



suministro eléctrico por la caída de las torretas de alta tensión, lo que afectó también al suministro de agua, altamente dependiente de la energía eléctrica.

Por lo general, muchos de estos fallos pueden evitarse mejorando la exposición y la sensibilidad de los componentes de los sistemas y redes de infraestructuras, por ejemplo, evitando colocar los transformadores eléctricos o los centros de coordinación y comunicaciones en zonas inundables, o adecuando la resistencia de las torres eléctricas a los episodios de viento máximo registrado.

Otro aspecto que disminuye enormemente la vulnerabilidad frente a esta amenaza, son los conceptos de redundancia y de modularidad. El primero se refiere a la colocación de elementos redundantes en el sistema, que puedan suplirse mutuamente en caso de fallo de alguno de estos. Por ejemplo, un centro de coordinación que sitúa dos grupos electrógenos en distintas localizaciones previendo el fallo de uno de los mismos por efecto de una inundación. El segundo, la modularidad, se refiere a la forma en que están construidas las redes. En este caso, una red con alta modularidad, hace que un corte o avería en un punto determinado sólo afecte a un módulo de la red, permitiendo el funcionamiento o abastecimiento adecuado del resto de módulos. No obstante, la existencia de varias fuentes de abastecimiento a la red, incrementan también sus posibilidades de modularidad.

3.21.7 Umbrales

Quedarán determinados por el tipo de infraestructura crítica que presente fallo así como la influencia de la misma sobre la población.

3.21.8 Listado de eventos

En la Tabla 25 se muestran los eventos ocurridos recientemente en el municipio de El Rosario y en los últimos 30 años en el contexto del archipiélago canario relacionados con el fallo o corte de las infraestructuras críticas y de servicios esenciales. Los daños producidos y el elevado número de afectados pueden ayudar a entender los posibles impactos y el grado de amenaza que pueden suponer.



Tabla 25. Fallos de las infraestructuras críticas y servicios esenciales en el contexto canario y en el municipio de El Rosario

	Fecha	Fallo	Infraestructura crítica/ Servicios esenciales
Municipio El Rosario	16/02/2016	Cero de tensión en la subestación eléctrica de Caletillas (Candelaria)	El apagón afectó a 200 000 clientes del norte de la isla, las zonas altas del sureste y parte de Santa Cruz de Tenerife, La Laguna, Tegueste y El Rosario
	11/11/2015	Rotura de una tubería de aguas depuradas	Inundación de parte de Radazul Bajo y afectó a 6 viviendas, especialmente en una, de la que tuvieron que ser rescatadas 4 personas en su interior por la Guardia Civil
	01/05/2015	Avería en un paso de una línea aérea a otra subterránea	Sin suministro eléctrico a unos 300 abonados de la zona de La Esperanza y La Laguna durante más de 14 horas
	29/11/2005	Tormenta Tropical Delta	Sin suministro de agua y eléctrico en el municipio de El Rosario. El 80% del suministro de agua depende de estaciones de bombeo que funcionan con energía eléctrica
Canarias	11/12/2013	Borrasca	Red suministro eléctrico, 3500 domicilios afectados, principalmente el sur de Tenerife. Corte total en la isla de la Palma
	03/01/2010	Red informática y eléctrica	Aeropuertos de Tenerife Norte, Gran Canaria y Lanzarote
	29/11/2005	Tormenta Tropical Delta	Red eléctrica, alcantarillado, telefonía fija y móvil, colegios y gasolineras
	31/03/2002	Lluvias intensas y movimientos ladera	Alcantarillado, telefonía fija y móvil, Internet, red eléctrica, puertos, red viaria, colegios, bancos, gasolineras, centros comerciales y supermercados
	24/10/1987	Corte del cable submarino	Red de comunicación telefónica de las Islas Canarias con el exterior

Fuente: Cátedra RRD. Ciudades Resilientes. Universidad de La Laguna



3.22.- INCENDIO URBANO Y/O TECNOLÓGICO

NIVEL DE RIESGO: BAJO

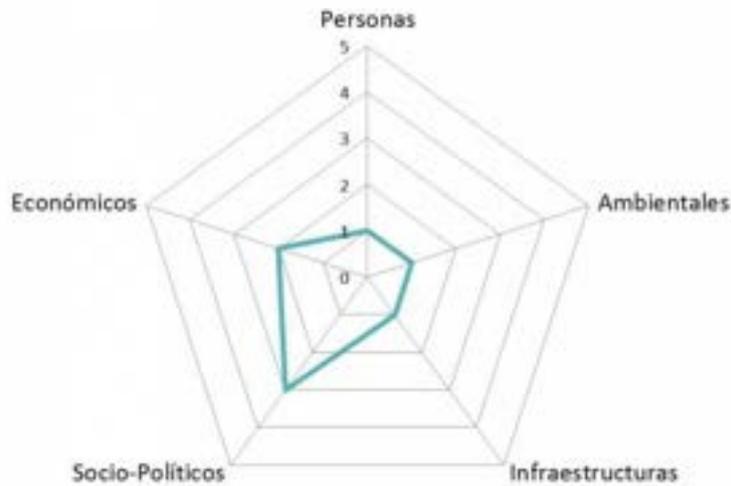


Figura 31: Impactos de la amenaza; Incendio Urbano y/o Tecnológico

3.22.1 Descripción

Se considera que nos encontramos ante un incendio urbano cuando se produce un fuego de grandes proporciones que se desarrolla sin control, el cual puede presentarse de manera instantánea o gradual, pudiendo provocar daños materiales, interrupción de los procesos de producción, pérdida de vidas o daños humanos y afectación al medioambiente.

125

En un incendio pueden intervenir distintos materiales combustibles que forman parte de las edificaciones donde se realiza la actividad diaria de las personas en el municipio (residencia, trabajo, ocio...). Dentro de estos materiales se identifican una amplia gama de gases, líquidos y sólidos, los cuales se utilizan en el desarrollo de las mencionadas actividades. Las características de estas sustancias, dentro de este ámbito relacionado con el incendio, las dotan de diferencias en su capacidad de iniciar una combustión (ignición), su facultad para extender el fuego (propagación de la llama) y su potencial para intensificarlo (velocidad de liberación del calor).

Los incendios en edificaciones en ámbito urbano no industrial, además de producir daños y destrucción en los bienes, propiedades y personas, también pueden ocasionar impactos en el medioambiente, debido sobre todo a la emisión de gases tóxicos y contaminantes que pueden afectar también, dependiendo de su magnitud, a la salud de las personas. De hecho, en muchos casos, las víctimas de un incendio suelen sufrir inicialmente la afección por inhalación de gases tóxicos, que producen asfixia. Por ello, durante un evento de este tipo, son tan importantes las medidas de protección frente a la inhalación de humos, como hacia los posibles impactos térmicos.



Relacionadas con los incendios en edificaciones, además de los efectos de combustión propios de la propagación de la llama, pueden producirse explosiones, de tipo deflagración o detonación; fenómenos de combustión súbita generalizada (*flashover*); y explosión de gases de humo (*blackdraft*).

La explosión puede ser el factor de ignición de un incendio, o también producirse durante el mismo. Ésta se produce utilizando la energía de activación a partir de un fenómeno físico y eléctrico (colisión mecánica, choque de vehículos, caída de un rayo...), o partir de una reacción química (contacto entre elemento o sustancias químicas reactivas). De manera técnica se distingue una deflagración cuando las ondas de propagación viajan a una velocidad inferior a la velocidad del sonido, y una detonación cuando las ondas superan esta velocidad.

La combustión súbita generalizada (*flashover*) y la explosión de gases de humo (*blackdraft*), son un tipo de deflagración, que deben ser muy tenidas en cuenta, ya que producen el desarrollo rápido del incendio, y por tanto suponen un grave peligro. La primera de ellas, se produce en situaciones de fuego confinado, cuando áreas que estaban fuera del alcance directo de la llama de manera súbita y debido a la ignición de una bolsa de gases, producen la propagación inmediata de la llama hacia estas zonas. En el segundo, la explosión de gases de humo o *blackdraft*, también se produce en situaciones de fuego confinado, pero en este caso, se origina cuando hay una ausencia de oxígeno que impide la combustión completa. Una ventilación brusca del espacio cerrado que produce un efecto explosivo que acelera súbitamente la velocidad de propagación de las llamas. Se trata de un fenómeno que puede producirse, por ejemplo, al abrir la puerta de una habitación, ya sea porque alguien la abre o por las presiones producidas por la combustión incompleta del interior. Su virulencia es tal, que incluso los profesionales de extinción de incendios resultan a veces impactados por este tipo de fenómenos a pesar de su precavida experiencia.

126

Atendiendo al lugar donde se producen dentro del entorno urbano y según el tipo de uso al que esté destinado el inmueble pueden catalogarse en incendios generados en inmuebles de:

- **Viviendas:** relacionado en muchas ocasiones con fugas de gas o problemas en instalaciones eléctricas, las malas prácticas domésticas y la antigüedad de la vivienda.
- **Uso administrativo:** que presentan un riesgo motivado por la elevada concentración de aparatos eléctricos y ausencia de personal que advierta del inicio de los mismos fuera del horario de la actividad.
- **Uso socio-sanitario:** de especial consideración por la situación de sus usuarios y la complejidad de evacuación de los mismos.
- **Pública concurrencia:** incrementando el riesgo la alta densidad de ocupación de los mismos.



- **Uso docente:** atendiendo a la alta ocupación y disparidad de sus ocupantes
- **Actividad comercial/industrial:** donde debe atenderse a la posible existencia o almacenamiento de sustancias químicas o productos altamente inflamables.

En todos los casos es preciso tener en consideración la altura del inmueble, la densidad de ocupación, la antigüedad del mismo y su situación en pendiente, son factores que acrecientan el riesgo de incendio urbano.

Asimismo también hay que tener en cuenta la accesibilidad a los servicios de emergencia, dado que existen elementos, tanto internos (cerramientos, pasillos comunes, zonas ajardinadas, etc.) como externos (vías de anchura insuficiente, elementos de mobiliario urbano, etc.) que pueden dificultar la intervención en los mismos.

3.22.2 Localización

En el municipio de El Rosario, este tipo de incendio puede manifestarse en los núcleos urbanos de concentración de edificaciones, siendo La Esperanza el más importante de la parte alta del municipio, ya que alberga un importante número de edificaciones contiguas, aunque estos no suelen superar las 3 alturas. En el resto de medianías, las áreas residenciales por lo general tienen un carácter disperso, existiendo importantes alineaciones de viviendas residenciales unifamiliares en zonas como Las Rosas, Las Barreras, y de mayor entidad, Machado y Llano del Moro. Por último, en la zona de costa encontramos urbanizaciones concentradas de baja altura y construcción planificada, como Costanera, y otras de tipologías también de cierta concentración pero con predominio de edificaciones de autoconstrucción o promoción individual, como Boca Cangrejo y Varadero. Por último, una serie de núcleos como Tabaiba Alta y Baja, Radazul Alto y Bajo, donde se ubica una importante concentración de edificaciones, en la que encontramos áreas con edificios de gran altura, algunos mayores a 7 plantas, la mayoría en primera línea de costa.

127

Siguiendo este tipo de clasificación por tipos de edificación y estructuras urbanas, de manera general se han diferenciado las siguientes estructuras edificatorias, que en cuanto a sus características y disposición espacial pueden tratarse de manera diferenciada en el caso de producirse en ellas un evento de incendio y/o explosión.

A. Casco de La Esperanza

Conjunto de edificaciones de tipología urbana compacta con existencia de algunos tejados que pueden contener materiales altamente inflamable, generalmente madera, y por tanto con peligro de una rápida extensión horizontal del fuego.

En este núcleo existe un importante peligro de cercanía a las áreas de bosque, y amenaza de extensión del fuego entre las viviendas.



B. Núcleos de medianía (Las Barreras, Las Rosas, Las Barreras, Llano del Moro, Machado)

Generalmente conformados por agrupación de edificaciones de viviendas unifamiliares en estructuras más o menos compactas, muchas veces alineadas a caminos y de una sola fila, donde predominan las construcciones de cemento armado, ladrillo y bloque. También se incluyen aquí viviendas más o menos aisladas. En estas estructuras se pueden generar incendios en áreas urbanas no desarrolladas, como solares en abandono, tierras de cultivo imbricadas en las urbanizaciones. La extensión del fuego entre viviendas puede ser más controlable debido a la menor concentración de edificios.

C. Barrios costeros tradicionales (Boca Cangrejo, Varadero)

Agrupaciones de viviendas que forman pequeños entramados urbanos cerca del mar. A veces con calles y con disposición lineal. Los materiales empleados en las edificaciones suelen ser mampostería de bloque, cemento y hormigón armado.

D. Residenciales de baja o media altura (Costanera, Radazul Alto, Tabaiba Alta)

Se ha distinguido esta tipología en El Rosario, donde existen estructuras urbanas compactas planificadas compuestas por edificaciones residenciales con una o dos plantas de altura, polígonos residenciales de cierta entidad, intercalados a veces con edificaciones unifamiliares de adosados. Además de en los lugares mencionados, estas estructuras pueden encontrarse también en áreas bajas de Radazul y Tabaiba.

E. Residenciales en altura (Tabaiba Baja y Radazul Bajo)

En los mencionados núcleos de costa se encuentran una serie de edificios más o menos agrupados, que llegan a tener alturas superiores a las 7 plantas. En esta tipología, los incendios en pisos pueden extenderse al edificio si no se logran contener a tiempo. Además las tareas de rescate pueden complicarse, sobre todo en las plantas altas.

F. Edificaciones aisladas

Se trata de viviendas o edificaciones de baja accesibilidad y en cierta lejanía de los caseríos o núcleos urbanos. En este caso se distinguen por estas características de aislamiento que pueden afectar a posibles operaciones de extinción y rescate en caso de incendio.

G. Instalaciones y Equipamientos (Ej. Las Raíces)

Se distinguen en esta categoría aquellas edificaciones de uso público y/o colectivo, como instalaciones deportivas, centros de educación, bibliotecas, ayuntamiento, auditorios, etc. Que precisamente por tener la capacidad para albergar un número considerable de personas, incrementan el factor de riesgo respecto a la amenaza de incendio y/o explosión en edificios.



H. Polígono Industrial

Las estructuras edificatorias del polígono industrial de La Campana, obedecen a las denominadas naves. Las naves, dedicadas a la logística o algún tipo de actividad de transformación industrial, suelen estar erigidas sobre paredes, con pilares de hormigón o estructuras metálicas, generalmente con cubiertas también metálicas de algún tipo de lámina prefabricada. Las naves se encuentran a veces anexas, incrementando el peligro de propagación del fuego entre las mismas. En el caso del municipio de El Rosario, las áreas industriales son una de las zonas que cuentan con hidrantes para la extinción de incendios.

3.22.3 Impactos de la amenaza

Esta amenaza puede producir impacto sobre los elementos vulnerables del municipio. Los principales daños asociados a la materialización de un incendio o explosión son:

Posibles impactos sobre las personas: consecuencias como la pérdida de vidas humanas, posibles damnificados desde el punto de vista sanitario (quemados, heridos, intoxicados, etc.)

Posibles impactos económicos: pérdidas materiales, daños estructurales de la propiedad, paralización de la actividad e influencia y afección directa o indirecta a otros sectores.

Posibles impactos ambientales: contaminación atmosférica por humos o nubes tóxicas. Daños al medio ambiente en zonas de valor ecológico. 129

Posibles impactos sociales: indignación pública, ansiedad en la sociedad, impacto psicológico social, impacto sobre el orden público y la seguridad, implicaciones políticas.

3.22.4 Incidencia del calentamiento global

Esta amenaza no puede sufrir variaciones de su impacto por los efectos del calentamiento global. No obstante, una de las causas del incendio en los inmuebles está motivada por la sobrecarga de la instalación eléctrica. Si las condiciones meteorológicas generan aumento térmico, puede producir un incremento en la utilización de equipo de refrigeración, ventilación o climatización los cuales generalmente están alimentados por energía eléctrica lo que se podría traducir en un mayor riesgo de incendios en inmuebles.

3.22.5 Calendario de la amenaza

No es aplicable.



3.22.6 Principales causas

Principalmente por fallos humanos relacionados imprudencias, descuidos, o fallos de carácter técnico, muchas veces concerniente a estados deficientes de redes eléctricas e instalaciones energéticas, de climatización, refrigeración o ventilación.

Seguir las normas y los controles respecto a la mencionada tecnología, así como las instrucciones de seguridad para el uso de cualquier fuente térmica en el interior de edificios e instalaciones, contribuye enormemente a reducir este riesgo.

3.22.7 Umbrales

Los umbrales estarán determinados por algunos de los factores citados en la descripción tales como el material combustible, efectos y tipo de la combustión o al lugar donde se produzca la amenaza.

3.22.8 Listado de eventos

Tabla 26. El Rosario. Relación de eventos de incendios en edificaciones (2006-2016)

Fecha	Evento	Lugar	Tipo de daños	Heridos	Fallecidos	Fuente
19/09/2006	Incendio en Vivienda	Calle La Vereda	Materiales	0	0	Bomberos Tfe
05/01/2013	Incendio en nave desocupada en Polígono La Campana	Polígono La Campana - El Rosario	Materiales	0	0	112
12/06/2013	Incendio Vivienda	Avenida Marítima de Tabaiba	Materiales, personas	1	0	112
22/03/2014	Incendio Vivienda	Carretera TF-28	Materiales	0	0	112
17/03/2015	Incendio de planchas en el exterior de una nave industrial en Los Baldíos	Los Baldíos - La Laguna	Materiales	0	0	Prensa
27/05/2015	Incendio en Polígono Industrial La Campana. Nave de Trasteros	Polígono La Campana - El Rosario	Materiales	0	0	Bomberos Tfe
24/06/2015	Incendio Rastrojos	Radazul Alto	Materiales	0	0	112
08/03/2016	Incendio en Vehículo	TF-1 Radazul	Materiales	0	0	Bomberos Tfe
27/04/2016	Incendio en Polígono Industrial El Chorrillo	Polígono El Chorrillo - Santa Cruz de Tenerife	Materiales, personas	3	0	112
07/09/2016	Incendio en un Salón	Llano Blanco	Materiales	0	0	Bomberos Tfe

Fuente: Cátedra RDD. Ciudades Resilientes. Universidad de La Laguna



3.23.- CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

NIVEL DE RIESGO: MEDIO

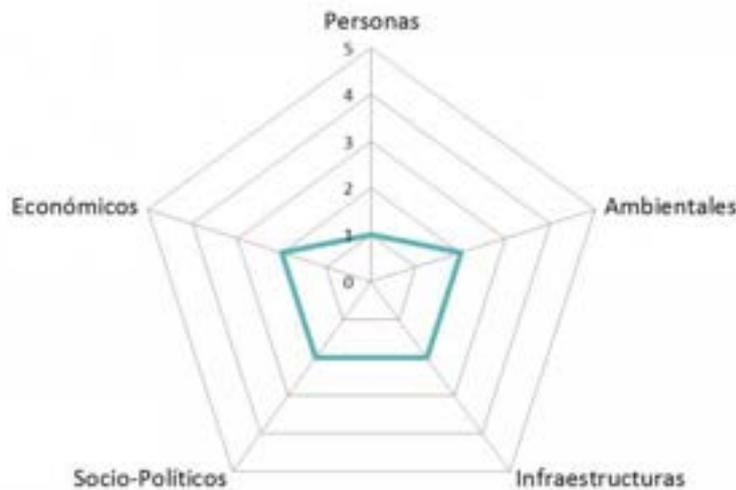


Figura 32: Impactos de la amenaza; Contaminación Atmosférica

3.23.1 Descripción

Se entiende como contaminación atmosférica a la presencia en la atmósfera de sustancias o energía en concentraciones superiores a las “normales” o “naturales”, de manera que **131** puedan suponer molestia o daño a las personas, o al medio ambiente. Los [contaminantes](#) pueden ser muy variados y existe una normativa específica para los principales.

La contaminación atmosférica se encuentra definida en fundamentalmente en dos procesos: la inmisión y la emisión.

Los procesos de inmisión

Son los derivados de la concentración del contaminante en la atmósfera, por lo que es el factor crítico en cuanto a los efectos sobre la población.

Los procesos de emisión

Son los que producen la descarga de gases, líquidos y/o partículas en la atmósfera a través de chimeneas, tubos de escape, etc.

Ambos procesos están íntimamente relacionados, donde la inmisión depende directamente de la emisión, pero a la vez está condicionada por la meteorología local, es decir, las condiciones de dispersión dependen del estado de la atmósfera.



3.23.2 Localización

La ausencia de datos sobre contaminación en el municipio hace que sólo sea posible establecer unas pautas generales de aquellos sectores en los cuales la contaminación atmosférica puede ser más notable. Estas áreas corresponden sobre todo a las zonas anexas a la autopista, donde existe mayor densidad de tráfico de vehículos.

3.23.3 Impactos de la amenaza

Esta amenaza si puede producir algún tipo de impacto sobre los elementos vulnerables del municipio.

Los principales efectos se relacionan con la salud de la población, en especial con agravamientos en enfermedades del aparato respiratorio. Éstos dependen básicamente de la concentración de contaminantes, es decir, de la inmisión, del tipo de contaminantes y del tiempo de exposición.

Posibles impactos sobre las personas: muerte de personas, personas enfermas, personas evacuadas temporalmente.

Posibles impactos económicos: costes adicionales en el sistema de salud pública, costes en medidas de emergencia inmediatas o a largo plazo, costes de restauración del medio ambiente.

Posibles impactos ambientales: daños a la calidad del aire, pudiendo afectar a plantas y animales.

Posibles impactos sociales: indignación pública, ansiedad en la sociedad, impacto psicológico social, implicaciones políticas.

3.23.4 Incidencia del calentamiento global

Esta amenaza puede sufrir alteraciones de su impacto por el calentamiento global, debido a que como se ha mencionado, el proceso de inmisión puede verse alterado por cambios en las condiciones meteorológicas locales.

Por otro lado, la contaminación atmosférica es el principal causante del efecto invernadero. Algunos de los contaminantes emitidos en el municipio tienen un peso importante en el calentamiento del planeta como es el caso, además del CO₂, del O₃. Además, las partículas PM_{2,5} y PM₁₀, también tienen una repercusión en el balance energético de la Tierra. En definitiva, la incidencia del calentamiento global es más bien en el sentido de que las emisiones contribuyen al incremento del efecto invernadero, más que los niveles de inmisión se vean significativamente alterados como consecuencia del propio calentamiento.



3.23.5 Calendario de la amenaza

Calendario anual: todos los años.

Calendario mensual: la contaminación en entornos poco industrializados y latitudes subtropicales no presenta una estacionalidad marcada, de manera que los episodios pueden distribuirse a lo largo de todo el año, siendo posible en todos los meses.

Calendario semanal: todos los días de la semana pero en especial las jornadas laborables, de lunes a viernes, dependiendo del tipo de contaminante.

Franja horaria: las 24 horas del día pero, especialmente en las horas punta de tráfico rodado.

3.23.6 Principales causas

Los episodios de alta contaminación se corresponden con valores elevados de inmisión y están directamente relacionados con las condiciones atmosféricas del momento. Suelen ser frecuentes en situaciones de acusada estabilidad atmosférica: vientos en calma e inversiones térmicas bajas o superficiales. Esto es especialmente habitual en las advecciones de aire sahariano que acostumbran a venir acompañadas de una disminución altitudinal muy significativa de la inversión térmica habitual de Canarias. Además, es frecuente que en estas situaciones de calma atmosférica se puedan generar brisas, especialmente diurnas, que arrastren los gases y partículas hacia el interior del municipio. 133

El principal foco de contaminación del municipio de El Rosario es el relacionado con el tráfico de vehículos. Los principales ejes viarios que discurren por El Rosario serán los que concentren potencialmente una mayor contaminación atmosférica. Puntualmente es posible la llegada de gases procedentes de la central térmica de La Refinería de Petróleo, ubicada en Santa Cruz de Tenerife.

3.23.7 Umbrales

La mayor parte de los contaminantes son medidos en $\mu\text{g}/\text{m}^3$ y los valores extremos varían mucho en función del contaminante, el periodo de exposición y situación atmosférica. La [legislación](#) en materia de [inmisión](#) es muy precisa a este respecto. En este sentido los umbrales máximos permitidos están definidos en la citada normativa.

3.23.8 Listado de eventos

No se hallaron eventos de este tipo de riesgo materializado en el municipio.



3.23.9 Principales elementos contaminantes atmosféricos

Los principales contaminantes se pueden clasificar en dos grupos, atendiendo al modo en que se incorporan a la atmósfera: **contaminantes primarios y contaminantes secundarios**.

Los contaminantes primarios se definen como aquellos que son vertidos directamente a la atmósfera desde los focos contaminantes. Los secundarios se originan en la atmósfera como consecuencia de reacciones químicas que transforman los contaminantes primarios.

Los principales contaminantes, la mayoría de los cuales sometidos a control de mediciones y legislativo son:

- Dióxido de azufre (SO₂), Trióxido de azufre (SO₃) y Sulfuro de hidrógeno (H₂S).
- Monóxido de carbono (CO) y Dióxido de carbono (CO₂).
- Óxidos de nitrógeno (NO_x).
- Hidrocarburos (HC).
- Ácido nítrico (HNO₃) y Ácido sulfúrico (H₂SO₄).
- Benceno (C₆H₆).
- Partículas: su procedencia y composición es muy variada.
- Intrusiones de material particulado y partículas en suspensión.
- Metales pesados: plomo, cadmio, mercurio, etc.
- Compuestos organovolátiles (COV).
- Ozono (O₃).



3.24.- EVENTOS PÚBLICOS

NIVEL DE RIESGO: MEDIO

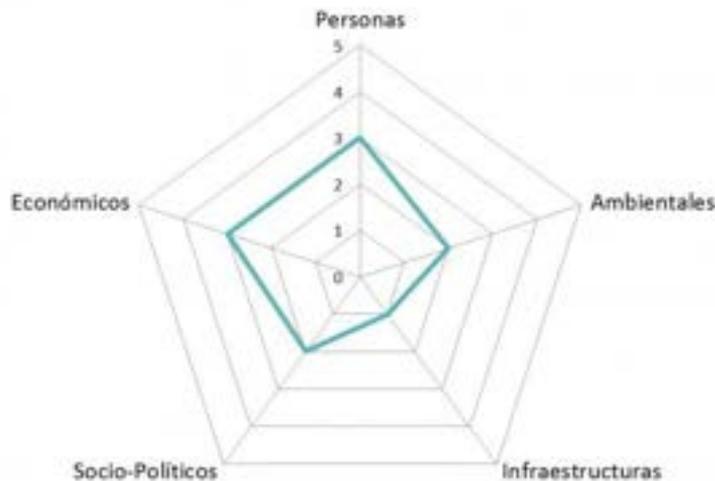


Figura 33. Impactos de la amenaza; Eventos Públicos

3.24.1 Descripción

Los eventos públicos se pueden clasificar en varios tipos, dependiendo de si son previamente organizados, los eventos convencionales y los espontáneos. Los eventos organizados son convocados previamente y tienen una finalidad determinada, con una estructura jerarquizada, una duración determinada y un servicio de orden, como pueden ser las procesiones, romerías, manifestaciones, etc. Por otro lado, los eventos convencionales se caracterizan principalmente por ser espectáculos de concurrencia pública en espacios habilitados a tal efecto, de tal manera que se conoce el lugar, la fecha y hora, además de existir unas normas y un cierto orden en dichos espacios. En cambio, los eventos espontáneos ocurren sin organización previa, de tal manera que se producen concentraciones o aglomeraciones de personas ante cualquier evento.

Sin embargo, también en cuanto a la ubicación de dichos eventos se pueden diferenciar los ocurridos en locales de pública concurrencia de aquellos realizados en espacios públicos o lugares sin catalogación de “locales”. Los primeros consisten en establecimientos, recintos o instalaciones regulados para la concentración de un gran número de personas, sin que exista una planificación previa del evento. Por su parte, los últimos se refieren a aquellas acumulaciones de personas más o menos regular en calles, parques públicos, plazas, etc.



3.24.2 Localización

El municipio de El Rosario acoge, al menos, nueve festividades de relevancia a lo largo del año, en Machado, El Chorrillo, Llano del Moro, Bocacangrejo, Tabaiba, Radazul, El Varadero, La Esperanza y Las Rosas. Además la mayoría de las fiestas suelen concentrarse en plazas y calles.

3.24.3 Impactos de la amenaza

Esta amenaza si puede producir algún tipo de impacto sobre los elementos vulnerables del municipio.

Posibles impactos sobre las personas: Muerte de personas, personas gravemente lesionadas.

Posibles impactos económicos: Pago de seguros, costes de reparación de daños tanto a personas como a bienes (públicos o privados).

Posibles impactos ambientales: Perturbaciones originadas por ruidos, concentración temporal de residuos sólidos urbanos e impactos en espacios naturales protegidos producidos por el paso de personas durante la celebración de romería patronal.

Posibles impactos sociales: Indignación pública, impacto psicológico social, impacto sobre el orden público y la seguridad, implicaciones políticas.

136

3.24.4 Incidencia del calentamiento global

No se observan variaciones del impacto de esta amenaza por los efectos del calentamiento global.

3.24.5 Calendario de la amenaza

La mayoría de los eventos públicos están sujetos a una planificación temporal concreta, y los actos de gran afluencia como eventos deportivos, conciertos, romerías, etc., cuentan generalmente con una programación en la agenda cultural y deportiva municipal. Por tanto, el calendario de eventos tiene un carácter dinámico y depende directamente de las fechas que se señalen a tal efecto. Sin embargo, existen una serie de celebraciones festivas de arraigo que se suceden todos los años cuya localización y fecha se encuentran ya establecidas, si bien es posible que se produzcan variaciones. Entre éstas, las de mayor afluencia e importancia, son las Fiestas de Nuestra Señora de La Esperanza, en la Villa de La Esperanza desde el 22 de julio; las Fiestas de San Isidro Labrador y Santa María de la Cabeza en El Chorrillo a mediados de mayo; las Fiestas de la Exaltación de la Santa Cruz en Llano del



Moro, a principios de julio; y la Peregrinación a Candelaria por el Camino Viejo, a mediados de agosto.

3.24.6 Principales causas

Los espectáculos públicos de gran afluencia se corresponden con grandes concentraciones de ciudadanos o espectadores, tanto en recintos como en vía pública, para participar de una actividad o espectáculo de carácter temporal, generalmente para su ocio y esparcimiento. El principal problema de los eventos públicos es la concentración humana y la evacuación del lugar donde ésta se produce si fuera necesario. Esta situación supone un riesgo real para la integridad física de las personas y puede estar motivada por un incendio, un hundimiento, alcohol y drogas, apagones o por divulgación de falsas alarmas de diversa índole. Los principales efectos de esta amenaza son las situaciones de avalancha o aplastamientos si cunde el pánico entre las personas, lo que ya no solo supone un riesgo en sí mismo, sino que también dificulta enormemente la actuación de los equipos de emergencias. Otras consecuencias derivadas son los desmayos, lipotimias, extravíos, asfixias, quemaduras, etc. Asimismo, es importante señalar que cada año, dependiendo del éxito de estos eventos en ediciones anteriores y de la repercusión mediática que haya causado, el número de asistentes y la complejidad de las actividades se van incrementando, lo que supone un riesgo añadido a tener en cuenta.

Por tanto, dichas actividades o festejos están expuestas a diversos peligros propios de la actividad, aunque, de la misma manera, estos eventos públicos también pueden estar expuestos a amenazas externas por el emplazamiento de la actividad, como las climáticas. En este sentido, lo habitual es que estos eventos queden suspendidos una vez AEMET activa el aviso amarillo por fenómenos meteorológicos adversos, al menos, cuando dichas actividades previamente organizadas se realizan al aire libre. No obstante, también pueden quedar expuestos ante amenazas antropogénicas como pueden ser los atropellos, por ejemplo, durante la [Peregrinación a Candelaria](#) a mediados de agosto. Al tratarse de un evento de gran popularidad en la isla, el municipio de El Rosario acoge a un volumen de personas importante (150.000 personas por las cuatro rutas tradicionales en 2016), lo que además requiere de la coordinación de los Planes de Emergencias de otros municipios. Asimismo, al transcurrir por algunos senderos, supone un riesgo a incendios forestales. Por otro lado, los eventos espontáneos pueden constituir una amenaza en sí mismo al no haber adoptado las medidas de seguridad correspondientes y localizarse en cualquier espacio del municipio.

En cualquier caso, los servicios de emergencias y de seguridad ciudadana deben siempre tratar de proveer medidas de control del número de asistentes y participantes, sobre el comportamiento humano derivadas de estas concentraciones en masa, de las rutas de



evacuación y de la disposición del personal de seguridad. No obstante, si estos acontecimientos cuentan con sus respectivos planes de autoprotección, los controles serán mucho más eficaces, al igual que la capacidad de respuesta de los equipos de emergencia ante situaciones de riesgo a la integridad física de las personas.

3.24.7 Umbrales

Los umbrales de la amenaza estarán definidos por la cantidad de espectadores concentrados en cada evento.

3.24.8 Listado de eventos

Tabla 27. Eventos públicos más relevantes del municipio de El Rosario

Evento	Lugar	Tipo	Fecha	Nº de personas
San Amaro, Santa Lucía y San Sebastián	Machado	Misa Ermita de Machado y Verbena en Plaza de Machado	15-16 de enero	500
San Isidro Labrador y Santa María de la Cabeza	El Chorrillo	Romería, misa, gala y día infantil en la Plaza El Chorrillo y actos culturales	Mediados de mayo	2000
Exaltación de la Santa Cruz	Llano del Moro	Romería y actos culturales en la plaza o en el polideportivo de Llano del Moro	5 de julio	2000
Nuestra Señora del Carmen	Bocacangrejo, Radazul y Playa Varadero	Misa, gala y actividades infantiles y Procesión Marítima en Radazul	16 de julio	800
Nuestra Señora de La Esperanza	Villa de La Esperanza	Romería, Gala de la Romera mayor y de la Tercera Edad, Procesión, degustación de comidas, exhibición de coches, concierto juvenil y Día Infantil	22 de julio hasta el primer domingo de agosto	4000-5000
Peregrinación a Candelaria	Camino Viejo	Peregrinación	13-15 de agosto	150000
Nuestra Señora de El Rosario	Machado	Misa en la Ermita de El Rosario, Gala, Procesión, semana cultural de cine y Festival folklórico	7 de octubre	1000
Nuestra Señora de Los Dolores	Las Rosas	Misa, Procesión, semana cultural, Gala, Festival Folklórico	Segunda semana de octubre	700
Fiestas de San Juan	Tabaiba	Hogueras y fuegos acuáticos. Actividades Infantiles.	23 de junio	3000

Fuente: Plan de Emergencias Municipal (2005)



No se han recogido eventos históricos de este tipo en el municipio relacionados con la amenaza expuesta a partir del análisis histórico y a través de los informadores locales. En la siguiente tabla se muestran los nueve eventos públicos más importantes y la localización de las fiestas, el tipo de actividades que se suelen realizar (sujeto a modificaciones y ampliaciones) y la fecha de ocurrencia. Por último, se muestra el número de personas mínimo que suelen asistir a dichos eventos, sin embargo, son cifras indicativas, pudiendo posiblemente, incrementarse en las próximas ediciones.



RIESGOS BIOLÓGICOS

3.25.- PANDEMIAS, EPIDEMIAS Y AFECCIONES A LA SALUD

NIVEL DE RIESGO: MEDIO

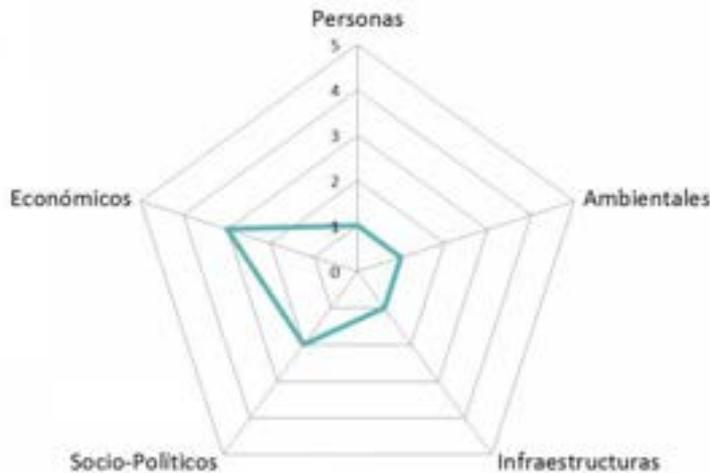


Figura 34: Impactos de la amenaza; Pandemias, Epidemias y Afecciones a la salud

3.25.1 Descripción

Una epidemia se produce por la elevación considerable en la frecuencia de los casos de una enfermedad determinada, afectando a un número cada vez mayor de individuos, en una región determinada y de manera persistente en el tiempo. Cuando una epidemia alcanza grandes proporciones en cualquier país o abarca países enteros, e incluso continentes, se le denomina pandemia. En este sentido, estas amenazas constituyen la inmensa mayoría de los eventos que pueden provocar emergencias generalizadas de salud pública. Por tanto, el conocimiento previo de las enfermedades, el análisis, la detección, el posterior control o contención y, finalmente, la mitigación son los medios más eficaces para la mejora de la seguridad en lo que respecta a la salud pública.

140

El análisis del riesgo sanitario estima el potencial de peligro para un receptor humano a partir de la exposición a una sustancia química presente en el ambiente para, tras su identificación, poder evaluar, seleccionar e implementar acciones para reducirlos de un modo más eficiente. Por otro lado, este riesgo no se ha de analizar aisladamente en base a sus efectos directos, sino en consonancia con otras importantes consecuencias indirectas que la manifestación del mismo conlleva tanto dentro del ámbito sanitario, como fuera de este. El conocimiento actual de los mecanismos de emergencia epidémica o pandémica no permite predecir cuándo se dará el próximo episodio, ni qué virus lo ocasionará. Por tanto, no es posible descartar que pueda ser de alta letalidad.



3.25.2 Localización

Esta amenaza manifiesta una distribución espacial compleja, debido a su carácter sinérgico y dinámico. Al incidir directamente sobre el ser humano o animales y ser su fuente de transmisión y contagio diversa, no permite una localización específica del riesgo. Por ello, desde la perspectiva de análisis del riesgo se muestra problemática a la hora de determinar su comportamiento probable antes de su aparición temporal y espacial y su georreferenciación. Estos aspectos se pueden tomar en consideración una vez manifestado el brote a efectos de su estudio, evolución y control. No obstante, los estudios sobre los factores de exposición y vulnerabilidad sobre sectores de la población sensible o áreas de peligro derivadas de determinadas condiciones ambientales resultan de gran utilidad, puesto que ayudan a encaminar y planificar medidas para la reducción del riesgo.

Los grupos de riesgo son los mayores de 65 años, las personas con patologías crónicas, los profesionales claves, como médicos, enfermeros, bomberos o policías, las mujeres embarazadas y los menores de 6 meses. (El Día, 20/2/2016)

3.25.3 Impactos de la amenaza

Esta amenaza sí puede producir algún tipo de impacto sobre los elementos vulnerables del municipio.

Posibles impactos sobre las personas: muerte de personas, personas enfermas, personas evacuadas temporalmente.

Posibles impactos económicos: costes adicionales en el sistema de salud pública., costes en medidas de emergencia inmediatas o a largo plazo. costes de la interrupción de la actividad económica.

Posibles impactos ambientales: no se han identificado.

Posibles impactos sociales: indignación pública, ansiedad en la sociedad, invasión del territorio, impacto psicológico social, impacto sobre el orden público y la seguridad, implicaciones políticas.

3.25.4 Incidencia del calentamiento global

El Quinto Informe del IPCC señala que los cambios en el clima y en los patrones climáticos están teniendo consecuencias negativas en la salud humana. La alteración de las temperaturas y de las precipitaciones están provocando la aparición de enfermedades en zonas donde antes no eran endémicas. En este contexto, es previsible que el archipiélago canario por su cercanía al continente africano quede bajo la influencia de las enfermedades



tropicales transmitidas por vectores, como pueden ser los mosquitos, causantes del dengue o la malaria.

3.25.5 Calendario de la amenaza

Calendario anual: No es aplicable.

Calendario mensual: No es aplicable.

Calendario semanal: No es aplicable.

Franja horaria: No es aplicable.

3.25.6 Principales causas

Un virus de un subtipo nuevo para el ser humano, surge por mutación o hibridación y es capaz, si se dan las condiciones propicias, de empezar a contagiarse de persona a persona con mayor o menor explosividad, produciendo ondas epidémicas que eventualmente pueden llegar a cualquier punto en el planeta. Otro de los vectores puede ser el agua, por el cual se pueden transmitir enfermedades como el cólera, la fiebre tifoidea, la disentería, la meningitis o las hepatitis A y B.

3.25.7 Umbrales

Los umbrales de la amenaza son de dos tipos:

Cuantitativo: Escala de gravedad pandémica del CDC (Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades). Que fallezca menos del 1 por mil o más del 1 por cien de los enfermos.

Cualitativo: Factores de gravedad pandémica de la OMS, que "depende de factores de la enfermedad (contagiosidad, gravedad, a qué edades afecte más), y de factores de la sociedad (disponibilidad de recursos, grado de organización de la respuesta).

3.25.8 Listado de eventos

En la siguiente tabla se muestran algunos eventos históricos de epidemias que de manera directa e indirecta han afectado al municipio de El Rosario. Los casos de 1807 y 1862 son algunos ejemplos que se inician fuera del término municipal, lo que evidencia la dificultad de determinar con antelación donde se sucederá un brote epidémico y la rapidez de propagación del mismo abarcando incluso varios municipios. Por otro lado, en septiembre de 2009 se produjeron 23 casos con síntomas propios de la gripe A en el Centro Penitenciario Tenerife II, en el que, siguiendo el protocolo del centro, se tomó como medida preventiva el aislamiento colectivo (Diario de Avisos, 24/09/2009). Asimismo, el



Ayuntamiento de El Rosario ha llevado a cabo campañas de prevención en colegios y mediante folletos de información y ha realizado un Plan Municipal de Actuación ante Emergencias de Pandemia de Gripe (El Día, 8/8/2009; 23/9/2009).

Actualmente, Canarias se encuentra en fase epidémica de gripe. Ha causado 80 ingresos hospitalarios, de los cuales 31 estuvieron requirieron de ingreso hospitalario en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) y seis de ellos fallecieron. Asimismo, gran parte de estos casos padecían Gripe A (El Día, 20/2/2016).

Tabla 28. Episodios epidémicos ocurridos en el municipio de El Rosario

Años	Enfermedad	Lugar de inicio	Lugares afectados
03/1807	Calenturas y dolores en el pecho y en la espalda	La Laguna	La Esperanza
10/1862	Fiebre amarilla	Santa Cruz de Tenerife	La Esperanza
1950-1951	Tuberculosis	Municipio El Rosario	3513 afectados
23/09/2009	Gripe A	Centro Penitenciario Tenerife II	23 afectados

Fuente: Ortega Abraham, 1983



3.25.9 INTOXICACIÓN ALIMENTARIA

NIVEL DE RIESGO: BAJO

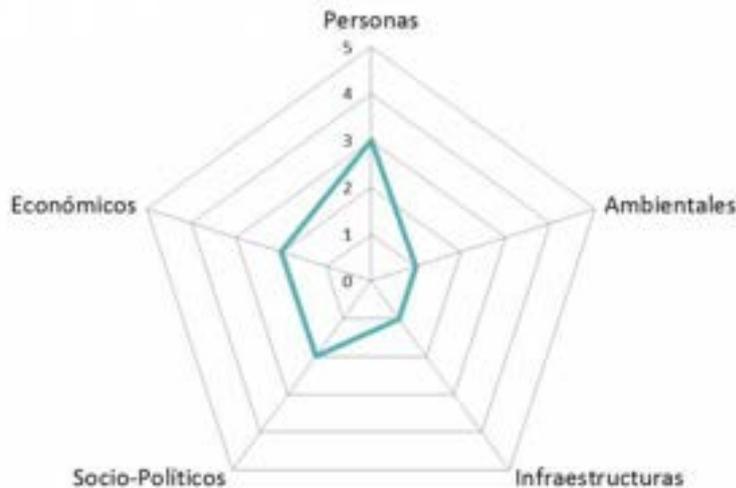


Figura 35: Impactos de la amenaza; Intoxicación Alimentaria

Durante los procesos participativos realizados en el municipio se identificó como amenaza las intoxicaciones alimentarias. Las intoxicaciones alimentarias son un tipo de [Enfermedad Transmitida por Alimentos](#) (ETA). Las ETA son producidas por la ingestión de toxinas formadas en tejidos de plantas o animales, o de productos metabólicos de microorganismos en los alimentos, o por sustancias químicas que se incorporan accidentalmente o con carácter intencional en cualquier momento, desde su producción hasta su consumo. También otro tipo de ETA son las infecciones alimentarias, producidas por la ingestión de alimentos y/o agua contaminada por agentes infecciosos como virus, bacterias, hongos, etc.

144

La Organización Mundial de la Salud (OMS) [determina la existencia de un brote](#) cuando se detecta una ETA exótica para el área o cuando aparecen varios casos ligados por un evento común. En esta fase resulta importante la identificación del número de enfermos, los síntomas predominantes, los alimentos sospechosos y sobre todo, los lugares donde se consumió, dentro de las 72 horas anteriores al inicio de los síntomas.

Dichas intoxicaciones alimentarias son más frecuentes durante el verano, cuando la llegada del buen tiempo y de las vacaciones propicia los excesos alimentarios de las personas, lo que unido a una mala conservación de los alimentos y/o a un mayor descuido en el almacenamiento, preparación y tratamiento de los mismos provocan el incremento del riesgo, tanto en consumo propio, como en el consumo en restaurantes, hoteles, cafeterías, bares, supermercados, industrias alimenticias, comedores de colegios, etc. Los síntomas más habituales son fundamentalmente digestivos: las náuseas, vómitos, diarreas, dolor



abdominal, deshidratación, insuficiencia renal, fiebre, etc.; que en casos extremos pueden llegar a ser mortal, por lo que requieren de hospitalización. Por otro lado, los grupos de riesgo más vulnerables son los lactantes, los niños pequeños, las mujeres embarazadas, ancianos, pacientes con enfermedades crónicas o con el sistema inmune deprimido.

En el municipio no se han registrado intoxicaciones colectivas de relevancia, si bien hasta mediados del año 2015 se han contabilizado en Canarias 13 brotes (Diario de Avisos, 24/8/2015). Ello evidencia que El Rosario podría verse afectado por esta amenaza, ya que su manifestación espacial es aleatoria.



3.25.10 PLAGAS

NIVEL DE RIESGO: MEDIO

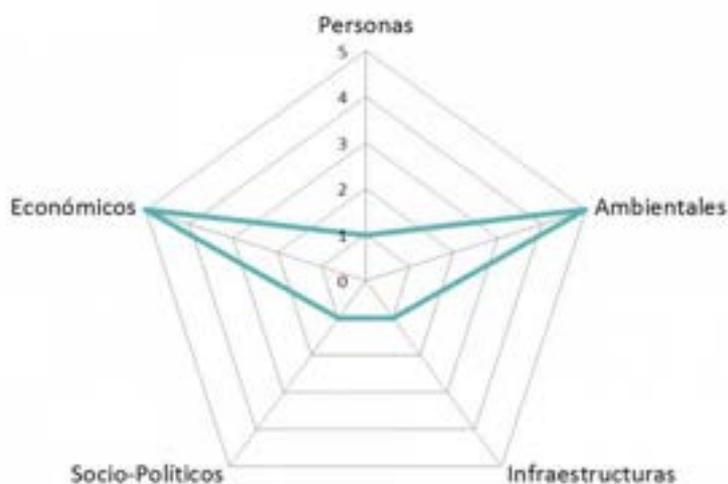


Figura 36: Impactos de la amenaza; Plagas

Otro de los aspectos identificados en los talleres desarrollados en El Rosario fue la aparición de plagas en el municipio. Las plagas son causadas únicamente por animales y se entiende por ellas cuando como consecuencia de la acción humana se provoca una ruptura en el equilibrio ecológico y su abundancia provoca efectos negativos en el ámbito económico, social, medioambiental o sanitario, lo que justifica una intervención para su control.

146

Existen diferentes tipos de plagas en función del ámbito al que afecten. Estos tipos son: plagas agrícolas, plagas forestales, plagas de productos almacenados, plagas de ornamentales o las correspondientes a vectores de enfermedades. Estas últimas se caracterizan por no presentar un ámbito espacial determinado y suponen un riesgo potencial para la salud de animales y de las personas, pudiendo inducir al riesgo de epidemia. Los daños de las plagas pueden ser muy diversos en función del sector afectado, desde las pérdidas económicas causadas en la agricultura, la pérdida en la cantidad del producto forestal, desequilibrios medioambientales graves o graves afecciones a la salud.

En los procesos participativos se identificaron las plagas de langosta y de ratas. Las plagas de langosta han sido una amenaza constante en el pasado, sobre todo para la agricultura. Algunas crónicas señalan varios episodios como el ocurrido los días 14 y 15 de octubre de 1659, donde la plaga alcanzó el municipio de Buenavista del Norte y posiblemente fue el peor episodio registrado en Tenerife de estas características. Otros eventos posteriores fueron en 1680 y 1687 (La Opinión, 2/5/2002), o entre febrero y marzo de 1783, que asoló los trigales y los sembrados de La Esperanza y del Llano de Los Rodeos. Más recientemente, la última gran plaga que afectó a Canarias se produjo en noviembre de 2004, afectando



principalmente a las islas de Lanzarote y Fuerteventura. Por último, las plagas de ratas se localizan principalmente en los entornos urbanos del municipio y su control es fundamental en la medida que son vectores transmisores de enfermedades infecciosas que pueden ocasionar daños en la salud pública.

2016

Plan de
Emergencias
Municipal

CAPÍTULO IV

ESTRUCTURA DEL PLAN



AYUNTAMIENTO DE

EL ROSARIO



CONTENIDOS

CAPÍTULO 4.- ESTRUCTURA DEL PLAN	3
4.1.- INTRODUCCIÓN	3
4.2.- ORGANIGRAMA GENERAL	4
4.3.- ÓRGANO DIRECTIVO.....	4
4.3.1 La Dirección del Plan	5
4.3.2 Director Técnico	6
4.3.3 Comité Asesor	6
4.3.4 Gabinete de Información	7
4.4.- ÓRGANO DE COORDINACIÓN.....	8
4.4.1 Centro de Coordinación Operativo Municipal (CECOPAL)	9
4.4.2 Puesto de Mando Avanzado (PMA)	14
4.5.- ÓRGANO EJECUTIVO.....	15
4.5.1 Grupo de Intervención Operativa	16
4.5.2 Grupo Sanitario	17
4.5.3 Grupo de Apoyo Técnico	18
4.5.4 Grupo de Seguridad.....	19
4.5.5 Grupo Logístico.....	20
4.5.6 Grupo de Rehabilitación de Servicios Esenciales	21



CAPÍTULO 4.- ESTRUCTURA DEL PLAN

4.1.- INTRODUCCIÓN

En este capítulo se describe la estructura operativa de dirección, coordinación y ejecución, del Plan de Emergencias Municipal de Protección Civil de El Rosario. Se definen las funciones, y la responsabilidad e integrantes de cada uno de los órganos y grupos que pueden intervenir en la gestión de situaciones de emergencia o ante un posible desastre en el ámbito del municipio.

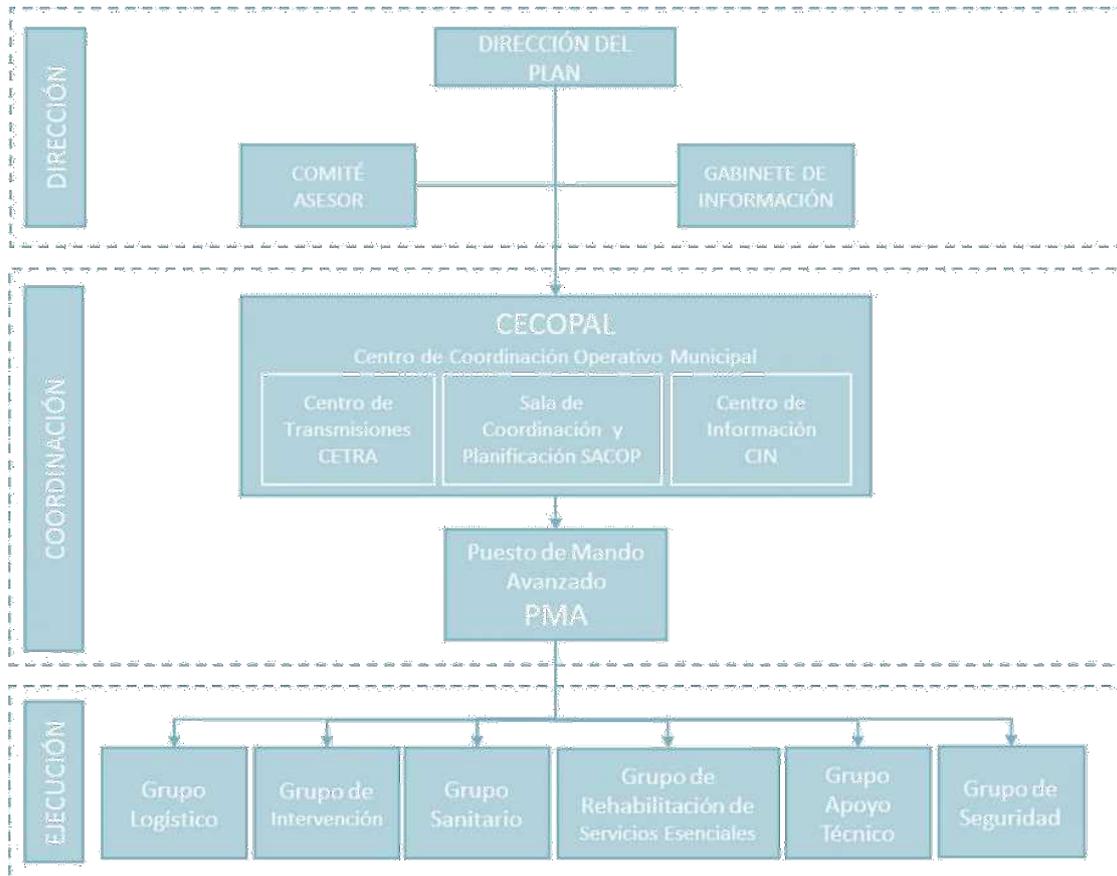
También se representa en un organigrama las principales relaciones funcionales y de jerarquía entre los diferentes órganos y grupos. La estructura organizativa mantiene una similitud orgánica con la establecida en el Plan Territorial de Emergencia de Protección Civil de la Comunidad Autónoma de Canarias (PLATECA¹), con el objetivo de facilitar la integración de los medios y recursos, en el caso de que se produzca un cambio de nivel en la gestión de la emergencia o el desastre. El organigrama funcional establecido debe ser totalmente asumido por todos los servicios y entidades que participan en el PEMU de El Rosario.

¹ Según versión de Plan Territorial de Emergencia de Protección Civil de la Comunidad Autónoma de Canarias (PLATECA) homologado en CNPC (comisión nacional de Protección Civil). (pendiente publicar en web). Consulta marzo 2015. <http://www.gobiernodecanarias.org/dgse/descargas/Plateca/PLATECA2014.pdf>



4.2.- ORGANIGRAMA GENERAL

Figura 4-1. Organigrama funcional del Plan en una Emergencia



La estructura diseñada se basa en la existencia de tres órganos bien diferenciados, y tiene por objeto poder atender la diversidad de situaciones de emergencia que puedan materializarse en El Rosario. También es un instrumento para planificar las acciones de implantación y mantenimiento del Plan por parte de la Concejalía con competencias en materia de Seguridad Ciudadana y Protección Civil.

4.3.- ÓRGANO DIRECTIVO

El órgano directivo es el responsable de la toma de decisiones en caso de emergencia, le corresponde ejercer y facilitar la Unidad de Mando del Plan. Las órdenes deben ser generadas en el órgano directivo y transmitidas para su cumplimiento a los restantes órganos.



Figura 4-2. Órgano Directivo del Plan



Son cuatro los componentes esenciales del Órgano Directivo:

- **La Dirección del Plan** o máximo responsable.
- **Comité Asesor**, o equipo de apoyo a la Dirección.
- **Director Técnico**, de la coordinación operativa.
- **Gabinete de Información**, o responsable de la información sobre la emergencia, tanto a los implicados como a la ciudadanía afectada y al público en general.

4.3.1 La Dirección del Plan

La máxima responsabilidad del **PEMU de El Rosario** y por tanto, la Dirección del Plan, corresponde a la Alcaldía del municipio y, por delegación, a la Concejalía con competencias en materia de Seguridad Ciudadana y Protección Civil.

La Dirección del Plan dirigirá y coordinará todas las acciones a desarrollar en este PEMU, siendo sus principales **misiones** las siguientes:

- Declarar formalmente la aplicación del Plan.
- Establecer los objetivos y las misiones prioritarias, para controlar la emergencia en el ámbito territorial de El Rosario.
- Solicitar medios no circunscritos al municipio o isla, que se requieran ante la emergencia.
- Determinar la información que debe darse a la población y sobre las medidas de autoprotección que deben tomar.
- Acordar la vuelta a la normalidad y declarar el final de la emergencia.
- Activar la estructura organizativa del PEMU así como los Grupos de Acción que se precisen.
- Constituir el Centro de Coordinación Operativo Municipal, CECOPAL, y los sistemas de comunicación.
- Informar a los niveles superiores (Comunidad Autónoma) y colaterales (Cabildo Insular) sobre el desarrollo de la emergencia y su posible extensión fuera del municipio de El Rosario, garantizando asimismo la coordinación entre los distintos niveles.
- Garantizar la asistencia y atención a los damnificados, protección a la población, al medio



ambiente, a los bienes y al personal adscrito al PEMU.

- Asegurar la implantación, mantenimiento y revisión del **PEMU de El Rosario** en su ámbito territorial.

4.3.2 Director Técnico

El Director Técnico, es el técnico competente con experiencia en emergencias, designado por la Dirección del Plan a propuesta del Responsable del Grupo de Seguridad. Deberá ser personal en plantilla del Ayuntamiento y con formación en materia de Emergencias y Protección Civil.

Tiene la responsabilidad de la adopción de las medidas necesarias para la protección de las personas y/o los bienes culturales, económicos, infraestructuras o servicios públicos que requieran del despliegue de un dispositivo específico de protección civil.

Entre sus funciones estarán:

- Coordinación operativa de la emergencia.
- Dirección y establecimiento del Puesto de Mando Avanzado (PMA).

4.3.3 Comité Asesor

Estará formado por los miembros que designe el Director del Plan. Asimismo, y si lo considera necesario la Dirección, incluirá personas de especial competencia en el tipo de riesgos planificados. En el Comité Asesor, estará un representante del Gobierno de Canarias, competente en materia de Seguridad y Emergencias.

Tabla 4-1: Estructura y funciones del Comité Asesor

ÓRGANO/GRUPO	COMITÉ ASESOR
FUNCIONES	<ul style="list-style-type: none">▪ Analizar la situación, de acuerdo con sus conocimientos, experiencia y con la información que se vaya recabando sobre la emergencia.▪ Asesorar a la Dirección del PEMU de El Rosario sobre posibles medidas a adoptar, consecuencias de la emergencia, medios y recursos necesarios en cada momento.▪ Actuar como órgano auxiliar de la Dirección Local de la emergencia.▪ Estudiar y proponer las modificaciones pertinentes para una mayor eficacia del PEMU de El Rosario.▪ Proponer y evaluar los simulacros que hayan de realizarse, así como las acciones encaminadas al mantenimiento de la operatividad del Plan.
RESPONSABLE	La Dirección del Plan.
INTEGRANTES	<ul style="list-style-type: none">▪ Concejalía con competencias en materia de Seguridad Ciudadana y Protección Civil.▪ Concejalías delegadas de las diferentes materias.



ÓRGANO/GRUPO	COMITÉ ASESOR
	<ul style="list-style-type: none">▪ El Jefe de la Policía Local y Jefe del Grupo de Seguridad▪ Personal directivo municipal.▪ Gabinete de Prensa del Ayuntamiento de El Rosario.▪ Expertos en la gestión de riesgos y el tipo de amenaza. <p>La Dirección del PEMU podrá incorporar a las personas que considere oportuno, y si fuera el caso a:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Subdelegación del Gobierno en Tenerife.▪ Delegado de Gobierno en la Comunidad Autónoma de Canarias.▪ Representantes de la Guardia Civil y de la Policía Nacional.▪ Representación de las empresas de servicios afectadas por la emergencia.

El Comité Asesor estará compuesto por una serie de personas cuya misión principal es asistir a la Dirección del PEMU en la ejecución de sus funciones. Será éste quien, en situación de emergencia, ordene reunir a aquellos miembros del Comité que considere adecuados para la gestión de la emergencia desde el CECOPAL.

Desde el Servicio con competencias en materia de Seguridad Ciudadana y Protección Civil se designarán, con antelación, los expertos que se puedan incorporar al Comité Asesor.

4.3.4 Gabinete de Información

Con dependencia directa de la Dirección del PEMU de El Rosario, deberá constituirse el Gabinete de Información, dirigido por el/la responsable del Gabinete de Prensa del Ayuntamiento de El Rosario, o persona designada de antemano por la Dirección del PEMU.

Tendrá las siguientes misiones:

- Facilitar a los medios de comunicación social información acerca de cómo evoluciona la situación.
- Transmitir a la población afectada las consignas dadas por el Director del Plan.
- Organizar sistemas de información a personas y organismos interesados.
- Coordinar los servicios públicos esenciales, a fin de informar sobre:
 - La circulación viaria.
 - El estado de las carreteras, puertos y aeropuertos.
 - Las comunicaciones telefónicas y telegráficas.
 - El suministro de energía eléctrica.



Tabla 4-2: Estructura y funciones del Gabinete de Información

ÓRGANO/GRUPO	GABINETE DE INFORMACIÓN
FUNCIONES	<ul style="list-style-type: none">▪ Centralizar, coordinar y preparar la información general sobre la emergencia, de acuerdo con la Dirección del Plan y facilitarla a los medios de comunicación y a través de las redes sociales.▪ Difundir las órdenes, consignas y recomendaciones orientativas que la Dirección del Plan dicte, a través de los medios de comunicación y redes sociales con difusión en el ámbito del municipio.▪ Informar sobre la emergencia.▪ Obtener, centralizar y facilitar toda la información relativa a contactos familiares, localización de personas y datos referidos a posibles evacuados y trasladados.▪ Preparar la intervención de las autoridades en cualquier momento de la emergencia para informar a la opinión pública.▪ Coordinarse con los distintos servicios públicos esenciales con la finalidad de informar sobre: Circulación viaria; Estado de las carreteras, puerto y aeropuerto (aunque éste no pertenezca al municipio, puede estar afectado asimismo por la emergencia); Telecomunicaciones; Suministro de servicios públicos: agua potable, electricidad, etc.
RESPONSABLE	Responsable del Gabinete de Prensa del Ayuntamiento de El Rosario.
INTEGRANTES	<ul style="list-style-type: none">▪ Personal del Gabinete de Prensa del Ayuntamiento designado por su responsable.▪ Se podrán incorporar a decisión de la Dirección del Plan, personal del Gabinete de Comunicación del Cabildo de Tenerife o de otras administraciones.

El Gabinete de Información será el único con facultad para proporcionar información relativa al evento, de manera que se asegure la unidad de información y que ésta sea fidedigna y contrastada. Para ello deberá contar con los medios del Centro de Información (CIN) del CECOPAL, así como los medios de comunicación social de El Rosario.

4.4.- ÓRGANO DE COORDINACIÓN

El Órgano de Coordinación está constituido por el Centro de Coordinación Operativo Municipal (CECOPAL), que integra: la Sala de Coordinación Operativa (SACOP); el Centro de Transmisiones (CETRA); el Centro de Información (CIN); y el o los Puestos de Mando Avanzados (PMA) que se puedan constituir si fuera necesario, según la dimensión de la emergencia o el desastre.



Figura 4-3.-Órgano de Coordinación del Plan



4.4.1 Centro de Coordinación Operativo Municipal (CECOPAL)

El Centro de Coordinación Operativo Municipal (CECOPAL) es el centro coordinador de la emergencia a nivel municipal desde donde se respaldan las actuaciones determinadas por la Dirección del Plan de Emergencia. También es el emplazamiento físico de los órganos de coordinación, control y seguimiento de todas las operaciones en caso de emergencia (SACOP, o Sala de Coordinación Operativa, CETRA o Centro de Transmisiones, y CIN, o Centro de Información). Es el Centro de conexión entre el Órgano de Dirección y el Órgano de Ejecución del PEMU.

Estará ubicado en las dependencias de la Policía Local y deberá mantener unos sistemas de comunicación permanentes con el CECOPIN y el CECOES 1-1-2.

Activado el Plan de Emergencias, o una Alerta o Alerta Máxima que pueda afectar al municipio, el CECOPAL de El Rosario establecerá un servicio de 24 horas/día.

La Sala de Control de la Policía Local, que presta un servicio de 24 horas/día, los 365 días del año, ejercerá las funciones de Coordinación de Emergencias hasta tanto se constituye formalmente el CECOPAL. El personal que atienda el servicio de Control de la Policía Local deberá conocer el contenido, finalidad y procedimientos del Plan de Emergencias y las aplicaciones de gestión de comunicaciones y emergencias. También deberá tener nociones sobre los Sistemas de Información Geográfica, así como las posibilidades de actuación de los diferentes Servicios de emergencias del municipio.



Tabla 4-3: Estructura y funciones del CECOPAL

ÓRGANO/GRUPO	CENTRO DE COORDINACIÓN OPERATIVO MUNICIPAL (CECOPAL)
FUNCIONES	<ul style="list-style-type: none">▪ Ejecutar las actuaciones encomendadas por la Dirección local del Plan.▪ Coordinar las actuaciones del Órgano Ejecutivo (Grupos de Acción) así como su integración en los operativos insular o autonómico si se activan niveles superiores como consecuencia del desarrollo de la emergencia.▪ Garantizar la comunicación con el Puesto de Mando Avanzado.▪ Traslada información puntual sobre el desarrollo de la emergencia al CECOPIN (Centro de Coordinación Operativo Insular) o al CECOES (Centro Coordinador de Emergencias y Seguridad).▪ Garantizar las comunicaciones con las autoridades implicadas en la emergencia.
RESPONSABLE	La Dirección del PEMU de El Rosario.
SUPERVISIÓN OPERATIVA	El Oficial de la Policía Local de mayor antigüedad. En su ausencia, el Policía Local designado por el Responsable del Grupo de Seguridad.
INTEGRANTES	<ul style="list-style-type: none">▪ El Comité Asesor.▪ El Gabinete de Información.▪ La Sala de Coordinación Operativa (SACOP)▪ El Centro de Transmisiones (CETRA)▪ El Centro de Información (CIN).

El CECOPAL estará ubicado en dependencias municipales de la Policía Local, y deberá dotarse de una sala de unas dimensiones mínimas en la que se podrán independizar tres salas, cada una de ellas con una función perfectamente definida: SACOP, o Sala de Coordinación Operativa; CETRA o Centro de Transmisiones; y CIN, o Centro de Información.

10

El CECOPAL debe contar con los medios y equipos necesarios para: Recepción de avisos de emergencia; puesta en práctica de la secuencia de avisos y llamadas que establezca el Plan, y tratamiento de los datos.

El tratamiento de los datos debe permitir la determinación de posibles consecuencias y zonas de riesgos, coordinar la movilización de medios y recursos adscritos al PEMU de El Rosario, y efectuar un seguimiento continuo de la situación y su desarrollo en el tiempo.

El proyecto estará soportado mediante la conjunción de tres sistemas:

- **Sistema de comunicaciones**, que se define en el Plan de Transmisiones.
- **Sistema informático**, que responda a la necesidad de optimizar los recursos disponibles.
- **Infraestructura** del recinto en el que se ubique el CECOPAL.
- **Fax / Fotocopiadora/Escáner.**
- **Sistema de alimentación ininterrumpida (SAI) y Grupo electrógeno de energía** que



asegure el funcionamiento autónomo de la sala.

4.4.1.1 Sala de Coordinación Operativa (SACOP)

Dentro del CECOPAL, se establecerá un espacio para la Sala de Coordinación Operativa (SACOP) en la que se centraliza toda la información necesaria para adoptar las decisiones. Es el lugar de reunión de la Dirección del PEMU de El Rosario con el Comité Asesor, y desde donde se irán emitiendo las órdenes oportunas en cada momento para la resolución de la emergencia.

Para cumplir este objetivo, el SACOP debería contar con unos medios mínimos que le permitan disponer de:

- Total fluidez en la recepción y transmisión de información y órdenes.
- Permanente comunicación de todos los órganos operativos con sus unidades de acción.
- Perfecta y permanente comunicación de las Jefaturas de los Grupos de Acción entre sí y con la Dirección del PEMU.
- Sistema de presentación de la información que permita su visualización en cualquier momento que se necesite.
- Información totalmente precisa y clara sobre la población y zonas afectadas, y datos sobre la situación y movilización del personal que interviene en la emergencia.

11

Esta Sala contará con:

- **Sistema informático** para la gestión de la emergencia, incluidas todas las comunicaciones.
- **Documentación en soporte digital:** Todos los planes de Emergencia de aplicación en el municipio; legislación y normativa de Protección Civil; manuales y guías actualizadas y disponibles de intervención ante Mercancías Peligrosas y las diferentes emergencias; directorios telefónicos y de localización de los responsables y suplencias de los diferentes órganos y servicios que forman parte de la estructura del Plan.
- **Sistema de Información Geográfica (SIG):** Se desarrollará un SIG del CECOPAL que dispondrá de:
 - Sistema de Información Geográfica en servidor local (servidores informáticos propios del CECOPAL).
 - Cartografía que se actualizará periódicamente con el SIG municipal.
 - Cartografía específica de las amenazas, elementos vulnerables y riesgos.
 - Bases de datos geolocalizadas (población de El Rosario, catálogo de medios y



recursos del municipio, infraestructuras y redes de servicios esenciales, centros escolares y hospitalarios y de mayores, empresas, centros de trabajo, establecimientos de hospedaje y turísticos,..).

4.4.1.2 Centro de Transmisiones (CETRA)

En otra Sala, se establecerá el Centro de Transmisiones del CECOPAL de El Rosario (CETRA). Esta sería la Sala de Control de la Policía local, que se constituye como tal en una situación de emergencia, con la finalidad de centralizar y coordinar todas las comunicaciones (emisión y recepción de la información) entre los Mandos y los distintos Servicios y Entidades que participen en la emergencia.

Tiene como misión disponer de los medios y equipos necesarios para asegurar una comunicación continua e ininterrumpida, en tiempo real, entre la Dirección del PEMU y los Grupos de Acción, con el fin de conocer y disponer de información sobre la situación exacta de la emergencia y su posible evolución, así como garantizar que las directrices del órgano directivo lleguen correctamente hasta los Grupos de Acción.

También tiene como misión la de ser el Centro Municipal de Alerta Temprana para remitir todos los avisos y situaciones de prealerta, alerta, alerta máxima, o emergencia. Estos avisos se transmitirán por los diferentes medios y soportes a la Redes de Alerta Temprana.

Tabla 4-4: Estructura y funciones del Centro de Transmisiones

ÓRGANO/GRUPO	CENTRO DE TRANSMISIONES (CETRA)
FUNCIONES	<ul style="list-style-type: none">▪ Asegurar las comunicaciones con los diferentes Grupos de Acción y el Puesto de Mando Avanzado, así como las del PMA con el CECOPAL.▪ Transmitir toda la información emitida por los Grupos de Acción y el PMA.▪ Remitir todos los avisos y situaciones de emergencia a toda la red de Alerta Temprana.▪ Valorar el estado de las diferentes redes de comunicación e informar a través de los procedimientos establecidos, a la Dirección del PEMU de El Rosario.▪ Solicitar los recursos necesarios para el establecimiento de las transmisiones.▪ Proponer donde sean necesarios, sistemas alternativos de transmisiones.
RESPONSABLES	El Oficial de Mayor antigüedad de la Policía Local, le sustituye el Policía Local designado por el Jefe de la Policía Local.
ENLACES	<ul style="list-style-type: none">▪ Centro coordinador de emergencias y Seguridad 112.▪ Sala de Control de la Policía Local.▪ Red de Alerta Temprana con los Barrios del Municipio.▪ Red de Alerta Temprana con las Emisoras de Radio.
COLABORADORES	Servicio técnico de comunicaciones y de informática.



Para que la Sala de Control de la Policía Local puede ejercer las funciones de CETRA en situaciones de Emergencia, Alerta o Alerta Máxima, se debe dotar de los medios mínimos suficientes para poder atender con garantías la recepción de llamadas, avisos de emergencia, la activación de protocolos de localización, movilización, y la comunicación de la Dirección del PEMU con el PMA (Puesto de Mando Avanzado), con los demás Grupos de Acción actuantes y demás dependencias, organismos y entidades implicados en la emergencia.

El CETRA debe contar con unos mínimos **medios** que le aseguren:

- Posibilidad de conectar, de forma instantánea, a través de más de un medio de transmisión con cada organismo citado.
- Capacidad de comunicación constante, y estar cubierta por un sistema de energía redundante ante posibles fallos de la red eléctrica.
- Sistema integrado de comunicaciones desde y hacia la Sala de Control Operativo (SACOP).
- Mecanismo de registro y grabación de todas las comunicaciones que se reciban y emitan a través del CECOPAL, con la finalidad de una posterior reconstrucción de las actuaciones si fuera necesario.

En una emergencia, si fuera necesario, el CETRA se puede organizar en tres áreas:

- Área de gestión informática.
- Área de recepción de llamadas y primeras actuaciones.
- Área de conexión con los organismos implicados.

Todo el material de comunicaciones cumplirá las especificaciones de las normas UNE y Directivas de la UE que les afecten, así como estar homologados por la Dirección General de Telecomunicaciones.

4.4.1.3 Centro de Información (CIN)

En otra sala anexa, debe existir espacio para un Centro de Información, CIN, que tiene como función ofrecer soporte al Gabinete de Información en sus tareas de comunicación tanto a la población afectada como al público en general y a los medios de comunicación social. Este órgano, en el caso de una emergencia, sería el portavoz de la Dirección del PEMU y será su responsable el Gabinete de Comunicación del Ayuntamiento de El Rosario.

Para garantizar la correcta operatividad del Gabinete de Información, el CIN debe disponer de una infraestructura que le asegure:

- Registro, clasificación y archivo de la información disponible sobre la población que



se haya visto afectada por la emergencia.

- Registro de los medios de comunicación social de influencia en la zona de la emergencia.

Para ejercer sus funciones y apoyo al Gabinete de Información, el CIN en función de la dimensión de la emergencia deberá tener previsto espacios o áreas para poder realizar los siguientes trabajos:

- **Sala del Gabinete de Prensa**, desde la que se coordinarán las labores informativas, transmitiendo las notas de prensa a la Redacción del Gabinete de Información del PEMU.
- **Sala de Redacción**, en la que se elaborarán las notas de prensa y se ejecutarán las órdenes transmitidas por el Gabinete de Información del PEMU.
- **Sala de Prensa**, en la que se atenderán a los representantes de los medios de comunicación.

4.4.2 Puesto de Mando Avanzado (PMA)

El Puesto de Mando Avanzado es el centro de mando lo más cercano al lugar de la emergencia (siempre que se reúnan unos mínimos requisitos de seguridad para sus integrantes), desde el que se dirigen y coordinan las actuaciones de los Grupos de Acción, en consonancia con las órdenes dictadas por la Dirección del Plan. El Director Técnico, establecerá y dirigirá el Puesto de Mando Avanzado, con el Responsable del Grupo de Intervención en función de la emergencia. El PMA estará próximo al lugar donde se produzca la emergencia, y sus funciones serán de prolongación de su correspondiente Centro de Coordinación.

Tabla 4-5: Estructura y funciones del Puesto de Mando Avanzado

ÓRGANO/GRUPO	PUESTO DE MANDO AVANZADO (PMA)
FUNCIONES	Trasladar las directrices generales procedentes de la Dirección del PEMU. Coordinar las funciones desempeñadas por los Grupos de Acción. Como representante directo de la dirección en la zona siniestrada, es el responsable de velar por la seguridad de las personas y los bienes, y en especial del personal asignado al PMA.
RESPONSABLE	El PMA contará con una Dirección Técnica, a designar por la Dirección del Plan, que tiene la responsabilidad de organizar, dirigir y coordinar todas las actuaciones que se desarrollen en el lugar de la emergencia. Hasta la llegada de éste actuará como Jefe del PMA el responsable del grupo de acción más representativo en la emergencia producida.



Según la naturaleza y la magnitud de la emergencia, la Dirección del PEMU determinará si se considera necesario constituir uno o varios Puestos de Mando Avanzados.

4.5.- ÓRGANO EJECUTIVO

Figura 4-4.-Órgano Ejecutivo del Plan



El Órgano Ejecutivo estará constituido por grupos de actuación en misiones específicas, denominadas Grupo de Acción, con dependencia de la Dirección del Plan, pero con plena autonomía y responsabilidad en el cumplimiento de sus funciones. Se definirán, según el tipo de emergencia que se considere, el número de Grupos de Acción necesarios y sus funciones, teniendo en cuenta que los mandos deberán estar definidos de antemano, así como las funciones de cada uno de ellos.

En el caso de contar en estos grupos con medios y recursos ajenos al propio Ayuntamiento², se deberá establecer previamente la forma de movilización de los mismos, la línea de mando de los indicados medios y recursos, y las personas responsables de los mismos. Todos los grupos de acción tendrán un jefe designado por la Dirección del Plan.

El Órgano Ejecutivo está constituido por los distintos servicios que pueden intervenir en las misiones específicas que requiera la emergencia, o el desastre, y que se denominan de forma genérica como Grupos de Acción.

Los Grupos de Acción se encargan de los servicios operativos ordinarios, y están diseñados para actuar coordinadamente bajo una dirección única, de acuerdo con lo establecido en este PEMU bajo las directrices del PLATECA. Para el desarrollo de sus funciones, los Grupos de Acción actuarán coordinados entre sí y con el resto de los servicios, a través del CECOPAL. La actuación de los profesionales en las situaciones de emergencia se caracteriza por formar grupos homogéneos, que operan encuadrados con sus mandos naturales, con diferentes actuaciones ante la emergencia.

Cada grupo deberá tener la capacidad para trabajar de forma autosuficiente y autónoma,

² Podrán adscribirse medios y recursos de titularidad ajena al Plan siempre y cuando exista autorización previa o bien se haya firmado un convenio de actuación al respecto.



cuando sea necesario, durante un plazo determinado. Para ello, deberá disponer de sus propios medios de suministro, abastecimiento y logística, con el fin de reducir la vulnerabilidad de su personal, y garantizar su plena capacidad y autonomía de actuación en una emergencia o desastre.

4.5.1 Grupo de Intervención Operativa

Se considera Grupo de Intervención a todo grupo u organización formada por profesionales y/o voluntarios que actúa directamente contra las consecuencias de un riesgo y la emergencia causada.

Tabla 4-6: Estructura y funciones del Grupo de Intervención Operativa

ÓRGANO/GRUPO	GRUPO DE INTERVENCIÓN OPERATIVA
FUNCIONES	<ul style="list-style-type: none">▪ Informar a la Dirección del Plan, a través de los sistemas de comunicación establecidos, realizando una valoración de la situación, así como de los daños ya producidos o los que pudieran producirse, y de la viabilidad de las operaciones a realizar.▪ Eliminar, reducir y controlar las causas y efectos del desastre.▪ Proceder a la búsqueda, rescate y salvamento de las personas y los bienes afectados por el desastre.▪ Realizar acciones de socorro.▪ Vigilar los riesgos latentes una vez controlada la emergencia.
RESPONSABLES	El cargo de mayor graduación que actúe como primera intervención en la emergencia o desastre.
INTEGRANTES	<ul style="list-style-type: none">▪ Consorcio de Prevención y Extinción de Incendios y Salvamento de la Isla de Tenerife.▪ Policía Local de El Rosario.▪ Brigadas de Incendios Forestales del Cabildo Insular de Tenerife.
COLABORADORES	Medios especiales de carácter privado de intervención general, tal como maquinaria pesada y de obras, o bien equipos privados específicos de rescate y salvamento.

Este Grupo ejecutará todas aquellas medidas necesarias para reducir y controlar los efectos de la emergencia, combatiendo directamente la causa que la produce y actuando, preferentemente, en aquellos puntos que requieren una acción inmediata por concurrir en ellos circunstancias que facilitan su evolución o propagación.

Por otra parte, este Grupo es el responsable de ejecutar las acciones de auxilio a la población afectada, efectuando las operaciones de búsqueda, socorro, rescate y salvamento. Las acciones de este grupo son tan extensas y variadas como lo son las situaciones de emergencia, desde la extinción en el caso de un incendio como el salvamento y rescate en situaciones de inundaciones, derrumbamientos, etc.



La jefatura del Grupo de Intervención actuará en el Puesto de Mando Avanzado (esto es, en el propio lugar del evento) como Jefatura de los Grupos de Acción.

4.5.2 Grupo Sanitario

Tabla 4-7: Estructura y funciones del Grupo Sanitario

ÓRGANO/GRUPO	GRUPO SANITARIO
<p>FUNCIONES</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Valorar e informar sobre el estado sanitario e higiénico de la zona siniestrada a la Dirección del Plan, así como de los riesgos sanitarios que pudieran materializarse como consecuencia de los desastres (epidemias, intoxicaciones) y la viabilidad de las operaciones a realizar. ▪ Prestar asistencia sanitaria de urgencia a los heridos en la zona de intervención del desastre. ▪ Llevar a cabo medidas preventivas de carácter médico. ▪ Organizar los dispositivos médicos y sanitarios, así como los medios profilácticos para evitar riesgos derivados del desastre. ▪ Proceder a la clasificación, estabilización y evacuación de aquellos heridos cuyo estado sanitario grave así lo requiera. ▪ Coordinar el traslado de accidentados a los Centros Sanitarios del municipio. ▪ Realizar la inspección sanitaria de la población ilesa que haya sido evacuada y alojada en albergues de emergencia. ▪ Recabar el máximo de información posible sobre la localización, identidad y estado sanitario de las personas asistidas. ▪ Colaborar en la identificación de los fallecidos. ▪ Controlar las condiciones higiénicas sanitarias y los brotes epidemiológicos como consecuencia de los efectos de la propia emergencia. ▪ Gestionar la cobertura de las necesidades farmacéuticas de la población afectada por el desastre. ▪ Control de potabilidad de las aguas e higiene de los alimentos. ▪ Colaborar en la información a la población afectada sobre las normas de conducta a seguir para garantizar la higiene sanitaria y evitar riesgos de epidemias, intoxicaciones, etc.
<p>RESPONSABLES</p>	<p>Servicio de Urgencias Canario. Concejalía con competencia en materia de sanidad, control y gestión ambiental.</p>
<p>INTEGRANTES</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Servicio de Urgencias Canario. ▪ Personal de Medio Ambiente y Sanidad municipal. ▪ Personal de los Centros de Salud y de los Hospitales de Tenerife. ▪ Instituto Canario de Salud. ▪ Asamblea Local y Provincial de la Cruz Roja.
<p>COLABORADORES</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Servicios asistenciales dependientes del Ayuntamiento de El Rosario. ▪ Medios móviles sanitarios para evacuaciones. ▪ Servicios Sanitarios de la Cruz Roja. ▪ Medios móviles especiales. ▪ Instituciones sanitarias permanentes.



ÓRGANO/GRUPO	GRUPO SANITARIO
	<ul style="list-style-type: none">▪ Voluntariado de Protección Civil. Como medios especiales, este Grupo podrá contar con la red privada de transporte sanitario y con los centros asistenciales privados del municipio de El Rosario.

Es el responsable de la asistencia sanitaria a la población de El Rosario afectada por el desastre, para lo cual deberá garantizar la actuación coordinada y eficaz de todos los recursos sanitarios, públicos y privados, existentes en el propio municipio y, si fuera necesario, en los municipios cercanos.

4.5.3 Grupo de Apoyo Técnico

El Grupo de Apoyo Técnico es el Grupo responsable de facilitar los mecanismos de información para la toma de decisiones del Director/a Técnico, evaluando la situación y estableciendo posibles evoluciones de la emergencia. Este grupo se constituirá preferentemente en el Centro de Coordinación a criterio del Director/a Técnico.

Tabla 4-8: Estructura y funciones del Grupo de Apoyo Técnico

ÓRGANO/GRUPO	GRUPO DE APOYO TÉCNICO
FUNCIONES	<ul style="list-style-type: none">▪ Evaluar la situación y establecer predicciones sobre la posible evolución de la emergencia y sus consecuencias.▪ Recabar la información necesaria relacionada con la emergencia en cuestión para el Director/a Técnico.▪ Recabar la información meteorológica y ambiental precisa para el Director/a Técnico.▪ Analizar la vulnerabilidad de la población, bienes, etc. ante los posibles efectos de la emergencia.▪ Elaborar los informes técnicos necesarios para la dirección del Plan.
RESPONSABLES	El científico o técnico especialista en el tipo de emergencia designado por la Dirección del Plan.
INTEGRANTES	<ul style="list-style-type: none">▪ Los diferentes servicios e instituciones de la Administración Pública, como; AEMET, IGN, IGME, INVOLCAN o la Cátedra de Reducción de Riesgos de la ULL.
COLABORADORES	<ul style="list-style-type: none">▪ Personal técnico o especializado de las empresas ubicadas en el municipio.

En el periodo de implantación del Plan se establecerán acuerdos con diferentes instituciones u organismos para establecer un panel de expertos para los tipos de riesgos que se han identificado en el Plan de Emergencias Municipal, para su incorporación al Grupo de Apoyo Técnico del PEMU de El Rosario.



4.5.4 Grupo de Seguridad

El Grupo de Seguridad es el responsable, dentro el PEMU de El Rosario, de garantizar la seguridad ciudadana y el orden en la situación de emergencia que se está tratando de resolver al activar el Plan.

Tabla 4-9: Estructura y funciones del Grupo de Seguridad

ÓRGANO/GRUPO	GRUPO DE SEGURIDAD
FUNCIONES	<ul style="list-style-type: none">▪ Valorar el nivel de seguridad de la población afectada y de los Grupos de Acción del PEMU, e informar sobre ello a la Dirección del PEMU.▪ Garantizar la seguridad ciudadana.▪ Controlar el tráfico para la evacuación en aquellos puntos donde se prevea un aumento considerable de la circulación, como consecuencia de la emergencia producida.▪ Balizar la zona de intervención, controlando los accesos a la zona de operaciones y cerrando el acceso al área de intervención a personas no autorizadas.▪ Recabar información sobre el estado de las carreteras en el municipio.▪ Mantener la red vial en condiciones expeditivas para su uso en la resolución del desastre, señalizando los tramos de carreteras deterioradas y estableciendo rutas alternativas para los itinerarios inhabilitados.▪ Apoyar al Grupo de Intervención en las acciones de búsqueda, rescate y salvamento de personas.▪ Apoyar al Grupo de Logística en las tareas de evacuación.▪ Reconocer la zona de operaciones, en apoyo a otros Grupos, para la evaluación de daños y el seguimiento de las actuaciones.▪ Proteger los bienes públicos y privados ante posibles actos delictivos.▪ Controlar posibles grupos antisociales.▪ Apoyar las tareas de difusión de avisos a la población.▪ Facilitar la evacuación urgente de personas en peligro.▪ Establecer las operaciones de aviso a la población afectada en El Rosario.▪ Organizar los puntos de puntos de reunión de evacuados para su posterior traslado.
RESPONSABLES	La jefatura de la Policía Local. En caso de ausencia, le sustituye el Oficial de Servicio.
INTEGRANTES	<ul style="list-style-type: none">▪ Policía Local.▪ Cuerpo General de la Policía Canaria.▪ Guardia Civil.
COLABORADORES	<ul style="list-style-type: none">▪ El departamento con competencias en materia Seguridad vial y ordenación de la circulación.▪ Empresas concesionarias de los servicios de señalización, vallas, y grúas.▪ Empresas de seguridad.▪ Agrupación de Voluntarios de Protección Civil.



La Policía Local de El Rosario actuará si es necesario en colaboración con las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado (previa solicitud al Subdelegado del Gobierno) y llevarán a cabo las funciones que tienen encomendadas según la legislación vigente en su marco competencial y, siempre, actuando bajo la tutela de sus mandos naturales.

Los medios materiales que moviliza este Grupo son, además de los propios de los cuerpos y servicios que lo integran, así como los medios de mantenimiento de la red viaria del Ayuntamiento de El Rosario y, si fuera necesario, de otras Administraciones (Cabildo, Gobierno de Canarias). Asimismo, puede ser necesario movilizar medios específicos de empresas privadas de construcción y obras públicas.

4.5.5 Grupo Logístico

Tabla 4-10: Estructura y funciones del Grupo Logístico

ÓRGANO/ GRUPO	GRUPO LOGÍSTICO
FUNCIONES LOGÍSTICAS	<ul style="list-style-type: none">▪ Informar al CECOPAL de las operaciones en curso y de la viabilidad de las que se programen.▪ Colaborar con el personal Técnico responsable del CECOPAL en la determinación de los equipamientos, suministros y medios que se necesiten para atender a la población de El Rosario afectada por el desastre.▪ Determinar, de acuerdo con el Grupo Sanitario, el área de socorro y el área base.▪ Establecer la zona de operaciones y los centros de distribución que sean necesarios.▪ Establecer junto al Grupo de Seguridad los procedimientos de evacuación.▪ Proporcionar al resto de los Grupos de Acción todo el apoyo logístico que necesiten, así como el suministro de los productos o equipos necesarios para poder llevar a cabo su cometido.▪ Resolver los problemas de agua potable y alimentos, así como la organización de la intendencia, tanto de los Grupos de Acción como de la población afectada.▪ Suministrar iluminación para los trabajos nocturnos.
FUNCIONES DE ASISTENCIA SOCIAL	<ul style="list-style-type: none">▪ Atender a la población del municipio que se haya quedado aislada.▪ Habilitar aquellos lugares que se consideren susceptibles de albergar a la población y proporcionar alojamiento de emergencia en caso de ser necesaria su evacuación.▪ Abastecer a la población evacuada en los albergues de emergencia.▪ Proporcionar asistencia social a las personas afectadas por el desastre.
RESPONSABLES	Responsables de Logística, Responsable/s del Parque Móvil Municipal Responsable de Asistencia Social, el personal Técnico de Servicios Sociales designado, y su suplente.
INTEGRANTES	El personal del Parque Municipal y el de señalización, el servicio municipal con competencias en materia de Servicios Sociales.



ÓRGANO/ GRUPO	GRUPO LOGÍSTICO
	El personal de Deportes y el personal de la Agrupación de Voluntarios de Protección Civil.
COLABORADORES	Cruz Roja Española. Empresas concesionarias de diferentes servicios municipales que puedan prestar funciones de apoyo logístico.

El Grupo Logístico tiene dos grupos de funciones, la provisión de todos aquellos medios que tanto la Dirección del PEMU como los Grupos de Acción requieran para el cumplimiento de sus respectivas misiones y las relacionadas con el albergue y asistencia social de la población evacuada. Las funciones y la disponibilidad de medios y recursos se asignarán según las capacidades profesionales de sus integrantes.

Respecto a la provisión de medios a los Grupos de Acción, en el proceso de implantación del Plan, se impulsarán las capacidades para que cada grupo pueda trabajar de forma autosuficiente y autónoma, cuando sea necesario, durante un plazo determinado.

Este grupo cuenta para cumplir con sus funciones con los medios propios del ayuntamiento, y los de las empresas concesionarias de diferentes servicios municipales.

El Coordinador de Medios y Recursos establecido en el CECOPAL, trabajará como apoyo instrumental a este Grupo.

4.5.6 Grupo de Rehabilitación de Servicios Esenciales

Este Grupo se encarga de recuperar el funcionamiento de los servicios que prestan los suministros básicos, cuando, a causa de un desastre, se produce una distorsión en el funcionamiento normal del municipio.

Estos servicios básicos son el suministro de agua potable, el de energía eléctrica, el de combustible, o alimentación, así como el funcionamiento de las redes de telefonía, las redes de comunicación, las redes de alcantarillado y los centros de seguridad y emergencias.

Tabla 4-11: Estructura y funciones del Grupo de Rehabilitación de Servicios Esenciales

ÓRGANO/GRUPO	GRUPO DE REHABILITACIÓN DE SERVICIOS ESENCIALES
FUNCIONES	<ul style="list-style-type: none">• Valorar el estado de los servicios básicos del municipio e informar al respecto a la Dirección del PEMU, así como sobre los daños producidos o los que pudieran llegar a producirse, y la viabilidad de las operaciones a realizar.• Evaluar las medidas necesarias para la pronta rehabilitación de los servicios básicos.• Restablecer los servicios esenciales del municipio de agua, y red de alcantarillado.



PLAN DE EMERGENCIAS MUNICIPAL DE EL ROSARIO. REVISIÓN 2016

ÓRGANO/GRUPO	GRUPO DE REHABILITACIÓN DE SERVICIOS ESENCIALES
	<ul style="list-style-type: none">• Colaborar con las empresas concesionarias de las redes de suministro eléctrico, telefonía y combustible para su restablecimiento.• Colaborar para el restablecimiento del suministro de alimentos.• Buscar soluciones alternativas de carácter temporal.• Determinar las necesidades de equipos complementarios.• Coordinar las actuaciones de rehabilitación, y la responsabilidad de organismos o empresas de servicios correspondientes que actúen en El Rosario.
RESPONSABLES	El Arquitecto municipal designado, y le sustituye la persona designada de la Oficina Técnica Municipal
INTEGRANTES	Personal de la Concejalía de Urbanismo, Obras e Infraestructuras, y de la Concejalía de Nuevas Tecnologías del Ayuntamiento de El Rosario. Compañía eléctrica, UNELCO. Telefónica y otras compañías de comunicaciones. Compañía suministradora de agua.

Los medios materiales que moviliza el Grupo de Rehabilitación de Servicios Esenciales son los propios del Ayuntamiento de El Rosario. Como medios especiales, se pueden asignar los de las empresas de servicios de agua, luz, teléfono, combustibles, gas, alimentos, colegios profesionales y empresas privadas.

Este grupo también se encarga de realizar las evaluaciones o valoraciones del estado de seguridad de las edificaciones, del patrimonio, así como la inspección técnica de infraestructuras, redes viarias, instalaciones, construcciones y obras que pudieran ser afectadas por un desastre.

2016

Plan de
Emergencias
Municipal

CAPÍTULO V

OPERATIVIDAD



AYUNTAMIENTO DE

EL ROSARIO



CONTENIDOS

CAPÍTULO 2.- OPERATIVIDAD.....	4
2.1.- ESTABLECIMIENTO DE LAS SITUACIONES.....	5
2.1.1 Situación de Prealerta	5
2.1.2 Situación de Alerta	5
2.1.3 Situación de Alerta Máxima	6
2.1.4 Situación de Emergencia	6
2.2.- NIVEL DE LA EMERGENCIA	7
2.2.1 Nivel Municipal de Gestión	7
2.2.2 Nivel Insular de Gestión	8
2.2.3 Nivel Autonómico de Gestión	9
2.2.4 Nivel Estatal de Gestión	9
2.2.5 Cambios de nivel en la Gestión	10
2.3.- INTERFASES DEL PLAN DE EMERGENCIA MUNICIPAL	10
2.3.1 Autonomía de organización y gestión.....	10
2.3.2 Coordinación	11
2.3.3 Complementariedad	11
2.3.4 Subsidiaridad	11
2.3.5 Integralidad	11
2.3.6 Información	11
2.4.- PROTOCOLOS BÁSICOS.....	12
2.4.1 Notificación	12
2.4.2 Activación	13
2.4.3 Evolución	14
2.4.4 Fin de la intervención	14
2.5.- MEDIDAS OPERATIVAS DE PROTECCIÓN.....	15
2.6.- MEDIDAS DE PROTECCIÓN a la población.....	16
2.6.1 Información a la Población Durante la Situación de Emergencia	16
2.6.2 Determinación de la zona de emergencia	19



PLAN DE EMERGENCIAS MUNICIPAL DE EL ROSARIO. REVISIÓN 2016

2.6.3	Control de acceso	19
2.6.4	Movilización de la población	19
2.6.5	Asistencia sanitaria.....	23
2.7.-	Protección de bienes	23
2.8.-	MEDIDAS DE INTERVENCIÓN y reparadoras	24
2.8.1	Valoración de daños y evaluación de riesgos	24
2.8.2	Medidas de protección para los Grupos de Acción	25
2.8.3	Vuelta a la normalidad	25



CAPÍTULO 2.- OPERATIVIDAD

La operatividad definida en este Capítulo es el conjunto de procedimientos, estrategias y tácticas que en función del [Plan Territorial de Emergencia de Protección Civil de la Comunidad Autónoma de Canarias \(PLATECA\)](#), permite la activación del Plan de Emergencia Municipal de Protección Civil de El Rosario.

La activación del Plan puede ser global o parcial, dependiendo del ámbito territorial, y la gravedad de la incidencia, evento, o desastre producido. También se puede activar como consecuencia de una alerta por la predicción del impacto de alguna amenaza (*previsiones meteorológicas, volcánicas, etc*), y la localización de elementos vulnerables que puedan generar riesgos. Por tanto, la operatividad va a describir de forma generalizada, las actuaciones que se deben llevar a cabo, tanto en una situación normal, como en las distintas fases que se presentan en una situación de emergencia.

En los apartados 5.1, 5.2, 5.3 y 5.4, de este capítulo, se describen los procedimientos destinados a la activación preventiva de los medios y recursos para dar respuesta a una incidencia, evento, o desastre producido, o para una alerta temprana:

- 5.1. Establecimiento de las situaciones.
- 5.2. Definición de los distintos niveles de emergencia.
- 5.3. Interface o relación con otros planes de emergencia.
- 5.4. Protocolos de actuación para la gestión de la emergencia.

Y en los apartados, 5.5, 5.6, 5.7 y 5.8 se definen las diferentes estrategias que pueden ser utilizadas para obtener la máxima protección a las personas, los bienes y el medio ambiente:

- 5.5. Medidas operativas de protección.
- 5.6. Medidas de protección a la población.
- 5.7. Protección de bienes.
- 5.8. Medidas de intervención y reparadoras.

El Órgano Directivo del PEMU de El Rosario analizará las características específicas de cada evento, con el fin de determinar las medidas que resulten más convenientes a adoptar y que serán ejecutadas por los Grupos de Acción.



2.1.- ESTABLECIMIENTO DE LAS SITUACIONES

En función de las previsiones que se tengan de determinados fenómenos o riesgos potenciales, se van a establecer diferentes situaciones. Este tipo de situaciones se refieren al estado en que se encuentra el fenómeno o el riesgo que se produzca. Según la situación de riesgo, se establecerán distintos niveles para una gestión más eficaz de los recursos. Los niveles hacen referencia al estado de mando, dirección de la emergencia y actuación directa en que se encuentran los diferentes servicios llamados a intervenir.

La declaración de estas situaciones se remitirá desde el Centro de Transmisiones Municipal (CETRA), a través de los diversos sistemas de comunicación disponibles a los titulares, responsables, integrantes y colaboradores de los órganos y estructuras del Plan de Emergencias Municipal, así como a los diferentes Servicios, Departamentos, Organismos y Entidades municipales. Para redundar su conocimiento, el CETRA procederá a la lectura íntegra de la declaración a los medios y recursos enlazados vía radio, solicitando confirmación de recepción. Una vez ejecutada dicha acción, se comunicará al Técnico del Centro de Coordinación Municipal (CECOPAL) cualquier incidencia al respecto.

De acuerdo con lo establecido en el [PLATECA \(4.2, p. 66\)](#) se definen las siguientes situaciones: Prealerta; Alerta; Alerta Máxima; y Emergencia.

2.1.1 Situación de Prealerta

Se estima que no existe riesgo para la población en general aunque si para alguna actividad concreta o localización de alta vulnerabilidad.

La declaración de esta situación se remitirá a través de los medios que se estimen oportunos a los Organismos y Entidades del Plan. Para redundar su conocimiento, CECOES 1-1-2 procederá a su lectura íntegra a los medios y recursos enlazados vía radio solicitando confirmación de recepción. Una vez ejecutada dicha acción, se comunicará al Jefe de Servicio responsable de la Dirección General de Seguridad y Emergencias de cualquier incidencia al respecto.

No se emitirán avisos a la población afectada.

2.1.2 Situación de Alerta

Se estima que existe un riesgo importante (fenómenos no habituales y con cierto grado de amenaza para las actividades generales del municipio).

La declaración de esta situación se remitirá a través de los medios que se estimen oportunos a los Organismos y Entidades del Plan. Para redundar su conocimiento, CECOES 1-1-2



procederá a su lectura íntegra a los medios y recursos enlazados vía radio solicitando confirmación de recepción. Una vez ejecutada dicha acción, se comunicará al Jefe de Servicio responsable de la Dirección General de Seguridad y Emergencias de cualquier incidencia al respecto.

Como objetivo general: deberán activarse los mecanismos para la actualización de la información e iniciarse las tareas de preparación que permitan disminuir los tiempos de respuesta ante una posible intervención. El cambio de situación de prealerta a alerta trae consigo la emisión de [avisos y orientaciones de autoprotección a la población](#) que proporcionará recomendaciones orientativas de actuación ante el riesgo que se prevea a corto plazo.

2.1.3 Situación de Alerta Máxima

Se estima que el riesgo es extremo (fenómenos no habituales, de intensidad excepcional y con un nivel de riesgo para la población muy alto).

La declaración de esta situación se remitirá a través de los medios que se estimen oportunos a los Organismos y Entidades del Plan. Para redundar su conocimiento, el Centro Autonómico de Coordinación de Emergencias y Seguridad (CECOES 1-1-2) procederá a su lectura íntegra a los medios y recursos enlazados vía radio solicitando confirmación de recepción. Una vez ejecutada dicha acción, se comunicará al Jefe de Servicio responsable de la Dirección General de Seguridad y Emergencias de cualquier incidencia al respecto.

Como objetivo general: se reforzarán los mecanismos para la actualización e información a la población potencialmente expuesta. Se establecerán instrucciones tácticas de preparación que permitan disminuir los tiempos de respuesta de la intervención. Estarán disponibles los medios que permitan realizar una primera valoración en caso de materializarse efectos adversos y una primera intervención. Se podrán adoptar medidas preventivas de protección a la población y bienes, incluyendo el cese de actividades y reduciendo así la vulnerabilidad y exposición a los agentes del peligro.

El cambio de situación de alerta a alerta máxima trae consigo la emisión de [avisos y orientaciones de autoprotección a la población](#) que proporcionará recomendaciones de actuación ante el riesgo que se prevea a muy corto plazo.

2.1.4 Situación de Emergencia

Se trata de aquella situación en la que se ha materializado alguna de las amenazas o riesgos y es necesario activar los sistemas públicos de protección civil y emergencias para protección de la población, los bienes y el medio ambiente.



Se considera finalizada la emergencia cuando las consecuencias derivadas de la emergencia o el desastre, dejan de suponer un peligro para las personas y los bienes del municipio de El Rosario. En ese momento, se da por acabada la función del PEMU, procediéndose a replegar de forma escalonada todas las unidades que hayan intervenido en la resolución de la emergencia. Solamente se continúan las actuaciones referentes a la rehabilitación de los servicios públicos esenciales, que cesarán tan pronto como sea posible, haciéndose cargo de las mismas los distintos organismos competentes.

2.2.- NIVEL DE LA EMERGENCIA

Una vez declarada la situación de Emergencia, y de acuerdo con lo establecido en el [PLATECA \(4.2, p. 71\)](#), existen cuatro niveles de gestión de una emergencia o desastre: la municipal, la insular, la autonómica, y la estatal.

El PLATECA recoge como dentro de la situación de emergencia se diferenciarán distintos niveles de actuación en función del órgano competente de gestión de la emergencia, ámbito territorial de suceso, recursos necesarios para hacer frente al suceso y capacidad para asumir las consecuencias del desastre.

En los siguientes apartados se definen las principales características de cada uno de estos niveles de gestión.

2.2.1 Nivel Municipal de Gestión

Se considera una emergencia municipal aquella que afecta exclusivamente a un territorio municipal. Las emergencias a nivel municipal están controladas mediante la movilización de medios y recursos locales, independientemente de la titularidad de los medios y recursos movilizados.

En este nivel se activa el Plan de Emergencia Municipal (PEMU) y se conforma el Centro de Coordinación Municipal (CECOPAL).

En la Situación de Emergencia de Nivel Municipal, el Gobierno de Canarias a través de su centro coordinador realizará funciones de seguimiento y apoyo.

Cuando la naturaleza y extensión de la emergencia y los recursos son tales, que se hace necesaria una respuesta insular, se procede a pasar la Situación de Emergencia a Nivel Insular y la integración de los Planes Municipales en el correspondiente Plan Insular.

Una vez declarado el Nivel Insular, el Director del Plan de Emergencias Municipal (PEMU) pasa a formar parte del Comité Asesor del Plan de Emergencias Insular (PEIN). En este caso, los distintos Grupos de Acción a Nivel Municipal formarán parte de los correspondientes



Grupos de Acción del PEIN y, si es necesario, el CECOPAL se convertiría en Puesto de Mando Avanzado.

Las emergencias que afecten exclusivamente a un municipio, pero en las que exista un Plan de Emergencias Especial o Específico, la gestión de la emergencia se ceñirá a lo establecido en dicho Plan, pudiendo variar el Nivel a criterio del Director del Plan.

2.2.2 Nivel Insular de Gestión

Se considera una emergencia a Nivel Insular cuando se prevea que no pueda o no puede ser controlada con los medios y recursos adscritos a los Planes Municipales.

En este caso, se activa el Plan de Emergencias Insular (PEIN) que coordinará la intervención de los medios y recursos propios o asignados, asumiendo su máximo responsable la dirección y coordinación de todas las acciones. El Centro de Coordinación Insular (CECOPIN) se establecerá como centro coordinador.

El paso a este nivel se puede producir por petición del Director del PEMU del Ayuntamiento afectado o por resolución motivada del Director del Plan a Nivel Insular.

El Gobierno de Canarias a través del PLATECA en Nivel Insular estará, realizando, a través del Centro de Coordinación de Emergencias y Seguridad (CECOES 1-1-2), labores de seguimiento, apoyo y evaluación de la situación, garantizando, en su caso, la prestación del apoyo correspondiente.

Cuando la naturaleza y extensión de la emergencia y los medios a movilizar son tales, que se hace necesario una respuesta supra-insular, se procede a la integración de los Planes Insulares en el PLATECA.

Una vez declarado el Nivel Autonómico, el Director del Plan de Emergencia Insular pasa a formar parte del Comité Asesor.

En este caso, los distintos Grupos de Acción a Nivel Insular formarán parte de los correspondientes Grupos de Acción del PLATECA y, si es necesario, el CECOPIN se convertiría en Puesto de Mando Avanzado.

Las emergencias que afecten exclusivamente a una isla, pero en las que exista un Plan de Emergencias Especial o Específico, la gestión de la emergencia se ceñirá a lo establecido en dicho Plan, pudiendo variar el Nivel a criterio del Director del Plan.



2.2.3 Nivel Autonómico de Gestión

Se consideran emergencias de Nivel Autonómico las que no pueden ser gestionadas con los medios insulares y requieran la plena movilización de la estructura organizativa y de los medios y recursos asignados y no asignados e incluso particulares.

Emergencias que se produzcan en la Comunidad Autónoma de Canarias, de especial repercusión para la población, podrá ser declarada de Nivel Autonómico por el Consejero competente en la materia.

En este nivel se procederá a la integración de los Planes Municipales e Insulares en el Plan Territorial de Emergencias de Protección Civil de la Comunidad Autónoma de Canarias.

La declaración del Nivel Autonómico corresponde al Director del PLATECA, pudiéndose realizar a instancias de los directores de los planes inferiores.

Se procede a cursar aviso de alerta a la Delegación del Gobierno en Canarias ante la posibilidad de declarar el Nivel Estatal por interés nacional.

Cuando los factores desencadenantes de este Nivel desaparecen, la desactivación del Nivel autonómico corresponde al Director del PLATECA, pudiendo declarar el Nivel Insular, Municipal o la vuelta a la normalidad.

2.2.4 Nivel Estatal de Gestión

Se consideran emergencias de este nivel, aquellas en las que esté presente el interés nacional de acuerdo con el artículo 1.2, señalado en el capítulo IV de la [Norma Básica de Protección Civil](#) (RD 407/1992). Los supuestos en que está presente el interés nacional previsto en la Norma Básica, son los siguientes:

- Las que requieren para la protección de las personas y bienes la aplicación de la [Ley Orgánica 4/1981, de 1 de junio, reguladora de los estados de alarma, excepción y sitio](#).
- Aquéllas en las que es necesario prever la coordinación de administraciones diversas, porque afectan a varias comunidades autónomas y exigen una aportación de recursos a nivel supra-autonómico.
- Las que, por sus dimensiones afectivas o previsibles, requiera una Dirección Nacional de las Administraciones Públicas implicadas.

El Ministerio del Interior, conforme al punto 9.2 de la Norma Básica de Protección Civil declara el interés nacional por propia iniciativa o a instancia del Presidente del Gobierno de Canarias o del Delegado del Gobierno.



La Dirección de este nivel corresponderá al representante de la Administración General de Estado, pasando el Director/a del PLATECA a formar parte del Comité de Dirección.

En las situaciones de Nivel Estatal se podrán incorporar al CECOP los miembros de la Administración General de Estado que designe el representante del Ministerio del Interior en el Comité de Dirección.

Cuando los factores desencadenantes de este Nivel desaparezcan, la desactivación del interés nacional corresponde al Ministro del Interior, pudiéndose declarar el Nivel Autonómico o la vuelta a la normalidad.

Cuando las emergencias de Nivel Estatal afecten exclusivamente a la Comunidad de Canarias y deriven en situaciones de las recogidas en el art. 4 de la Ley Orgánica 4/1981, el Presidente del Gobierno de Canarias en virtud de la habilitación prevista en el art. 5 de la referida Ley podrá solicitar del Gobierno de la Nación la declaración del estado de alarma.

2.2.5 Cambios de nivel en la Gestión¹

Para garantizar el paso correcto de un nivel a otro, se deben tener en consideración las siguientes premisas:

- El cambio de nivel (inferior o superior) se podrá realizar a instancias del Director del nivel inferior o por decisión del Director del nivel superior. La activación del Plan de un nivel sólo la puede realizar el Director de dicho nivel. En cualquiera de los casos, un cambio de nivel no significa, en ningún momento, la paralización de servicios realizados en el nivel inferior, sino su integración al nivel superior a través de los mecanismos pertinentes.
- El cambio de nivel implica la transferencia de Dirección al nivel superior.

10

2.3.- INTERFASES DEL PLAN DE EMERGENCIA MUNICIPAL

Para asegurarse una correcta acción conjunta del PEMU de El Rosario con los planes de ámbito superior (insular, planes especiales) e inferior (planes de autoprotección corporativa, planes específicos, planes sectoriales), se ha organizado en base a los siguientes criterios:

2.3.1 Autonomía de organización y gestión

Todos y cada uno de los organismos implicados en los planes de ámbito inferior deben disponer de capacidad suficiente, en sus ámbitos competenciales respectivos, para organizar sus medios y mecanismos de actuación, en función de:

¹ Ver página 76 del PLATECA para ver de manera esquemática los niveles de la emergencia (<http://www.gobiernodecanarias.org/dgse/descargas/Plateca/PLATECA2014.pdf>)



- La titularidad de los servicios relacionados con la Protección Civil y la Atención de Emergencias.
- La disposición de medios humanos y materiales para la dotación de cada uno de los servicios.
- Las características y ámbito del riesgo.
- La efectiva capacidad de intervención frente a la situación de emergencia.

2.3.2 Coordinación

El principio universal de la escasez de medios para la total cobertura de las exigencias de garantía de protección al ciudadano y a sus bienes, hace necesaria, la coordinación de estructuras y medios.

Esta coordinación se hace igualmente imprescindible en el terreno de las actuaciones, pues éstas, para conseguir una respuesta eficaz ante una emergencia, deben estar perfectamente estructuradas, tanto funcional como orgánicamente, de manera que no se produzcan disfunciones en las líneas jerárquicas de mandos, ni en la utilización de medios y recursos de los diferentes organismos implicados.

2.3.3 Complementariedad

La aplicación de este criterio tiende a evitar la duplicidad y/o ausencia de medios para conseguir que, en el conjunto de las actuaciones, se garantice la optimización indispensable de los mismos para la prevención y corrección de la emergencia.

2.3.4 Subsidiaridad

En una estructura formada por distintos niveles de intervención, con diferentes medios y recursos, los niveles superiores deben atender las emergencias que, por sus características, no puedan los niveles inferiores afrontar con sus propios recursos.

2.3.5 Integralidad

La organización y definición de los planes de ámbito inferior deben estar concebidas de tal forma que se asegure su integración eficaz, tanto por lo que se refiere a los aspectos operativos como técnicos.

2.3.6 Información

Es necesaria una garantía de que la información sobre riesgos, medios, recursos, organización y actuaciones sea completa, y extensiva a organismos llamados a intervenir en la resolución de la emergencia o un desastre. Asimismo, será necesario que los planes de



ámbito inferior sean conocidos por los de ámbito superior como el PLATECA, no sólo en su elaboración inicial, sino en sus respectivas actualizaciones.

2.4.- PROTOCOLOS BÁSICOS

La gestión y coordinación de las acciones a tomar en caso de desastre son responsabilidad del Órgano de Coordinación del CECOPAL de El Rosario, bajo las órdenes del Órgano Directivo. Para ello, se definen los procedimientos operativos que, para la resolución de la emergencia, se deben completar en cada una de las siguientes etapas:

- **Notificación:** Define los protocolos de recogida de información, así como el personal encargado de recibir los mensajes de alerta.
- **Activación:** Define las situaciones que proceden a activar el PEMU de El Rosario y sobre qué personas recae la responsabilidad de activarlo formalmente.
- **Evolución:** Define los procedimientos de gestión del siniestro distribuyendo responsabilidades.
- **Fin de la intervención:** Define las actividades de finalización de la emergencia estableciendo prioridades.

2.4.1 Notificación

La notificación de la emergencia o el desastre, llegará al CECOPAL del Ayuntamiento de El Rosario, procedente de distintas fuentes de información, como Servicios de las Administraciones Públicas, Organismos, Empresas o particulares, de los que se intentará recabar la máxima información sobre datos iniciales del suceso.

En esta etapa, se realiza la recogida de información que permita a los expertos en Protección Civil determinar el alcance y la gravedad de un evento de riesgo, así como su localización y clasificación. En una primera etapa, se recopilará información básica sobre el posible evento de riesgo, que se completará, en una segunda etapa de recogida de datos más amplia:

- Recopilación de información básica sobre el evento, a través de un protocolo normalizado que recoja, de forma rápida y estandarizada, los siguientes datos:
 - Tipo de evento
 - Lugar de ocurrencia
 - Identificación del comunicante
 - Tiempo transcurrido desde su inicio

Así, con este mínimo de información, se pueden comenzar a adoptar medidas urgentes para afrontar la posible emergencia, si ésta realmente termina por considerarse como tal.



También puede ocurrir que se constate que la emergencia no haya llegado a producirse, pero se observen condiciones de riesgo que sugieren activar el nivel de alerta, alerta máxima o emergencia.

Siempre se informará de la emergencia a la Dirección del PEMU de El Rosario, que tomará las medidas oportunas en función de la magnitud y la previsible evolución del evento.

- Recogida de información más completa, a través de un segundo protocolo, cuyo contenido dependerá del tipo de evento. La información que se recoge en este segundo nivel es complementaria de la información recopilada inicialmente, y puede ser recabada a partir de otras fuentes. En definitiva, se trata de obtener datos como los siguientes:
 - Número de víctimas.
 - Accesibilidad a la zona del evento.
 - Severidad de los daños.
 - Identificación de otras amenazas y elemento vulnerables.
 - Otros datos de interés.

2.4.2 Activación

Tras haber identificado la emergencia y, en función de la naturaleza del siniestro y de su posible evolución, la Alcaldía del municipio de El Rosario y la Dirección del PEMU, decidirán si es necesaria su activación total o parcial, según el nivel de respuesta que se estime oportuno. Esta activación que debe decidirse lo más rápido posible, consta de dos etapas fundamentales:

- **Planificación de las actuaciones y toma de decisiones:**
 - Notificación a los Jefes de los distintos Grupos de Acción, que a su vez procederán a informar a sus integrantes.
 - Activación y constitución del CECOPAL del municipio de El Rosario, así como del Puesto de Mando Avanzado en el lugar de emergencia o desastre, si procede.
 - Estudio de las posibles alternativas de actuación para hacer frente al evento.
 - Análisis de prioridades de medios y actuaciones.
 - Elaboración de las medidas inmediatas que deban adoptarse.
 - Identificación y cuantificación de los recursos necesarios.
 - Localización de medios externos que posibiliten la coordinación cuando en las acciones estén involucrados otros organismos relacionados con la emergencia.



- Análisis de la disponibilidad y localización de los recursos.
- **Movilización:**
 - Enlace entre el CECOPAL y el Puesto de Mando Avanzado, así como con otros Centros de Coordinación existentes.
 - Movilización de medios.

2.4.3 Evolución

Durante la evolución de la emergencia, las gestiones para resolver la situación se basan en las siguientes actividades:

- Control y seguimiento de las actuaciones y responsabilidades de los distintos grupos de acción, labor que se llevará a cabo desde el CECOPAL.
- Ejecución y dirección en el mismo lugar del desastre de las actuaciones planificadas.
- Control de los recursos operativos disponibles, con el objetivo de optimizar la eficacia y coordinación de sus acciones.
- Movilización de medios complementarios, de acuerdo con las necesidades manifestadas por los Grupos de Acción.
- Modificaciones tácticas de las actuaciones, si procede.
- Información a los distintos organismos involucrados.
- Emisión de comunicados a la población y a los medios de comunicación social.

14

2.4.4 Fin de la intervención

Cuando la emergencia o el desastre esté plenamente controlado y no exista condición de riesgo para las personas, la Alcaldía del municipio de El Rosario, como responsable de la Dirección del PEMU, con las indicaciones del Comité Asesor, declara formalmente el fin de la emergencia con la consiguiente desactivación del Plan.

La declaración de fin de la emergencia no impide, sin embargo, que si es necesario continúe la vigilancia preventiva en el lugar o zona afectada por el accidente y se sigan realizando las tareas reparadoras y de rehabilitación, así como que se mantengan medidas preventivas.

El fin de la emergencia se comunicará a las autoridades, organismos y servicios que se encontrasen movilizados, alertados o notificados en algún sentido.

Asimismo, se llevarán a cabo las siguientes acciones:

- Retirada de operativos, si bien este paso no impide que, si es necesario, el Jefe del Grupo de Intervención determine continuar la vigilancia preventiva en el lugar del evento y que se sigan realizando tareas reparadoras o de rehabilitación.

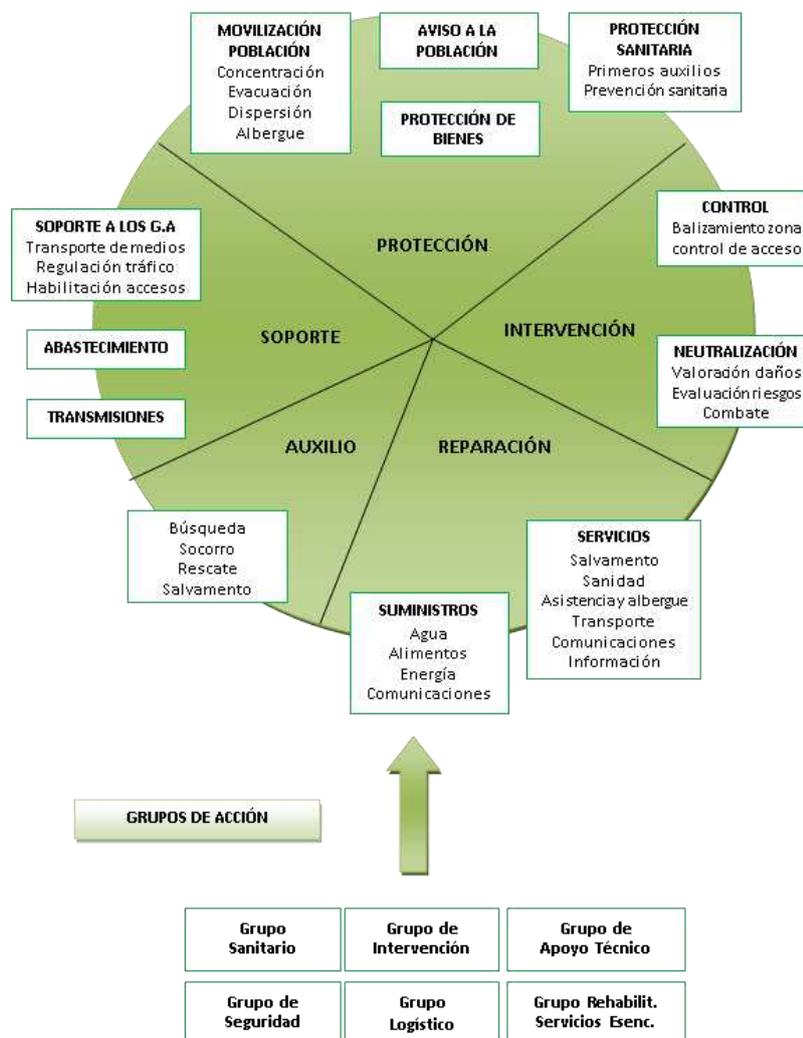


- Repliegue de recursos, con la misma salvedad que en el apartado anterior.
- Realización de medidas preventivas complementarias a adoptar, si procede.
- Evaluación final de la emergencia o el desastre: análisis de las actuaciones realizadas.
- Elaboración de informes y estadísticas.

2.5.- MEDIDAS OPERATIVAS DE PROTECCIÓN

El objetivo fundamental del presente documento es obtener la máxima protección para las personas, el medio ambiente y los bienes que resulten o puedan resultar afectados en cualquier situación de emergencias o desastres de una manera ágil, rápida y eficiente.

Figura 1. Medidas que constituyen, de forma generalizada, la operatividad en el tratamiento de un desastre.



El Órgano de Dirección del PEMU frente a cualquier emergencia, analizará las situaciones específicas del suceso con el fin de determinar las medidas operativas a adoptar. Estas medidas serán realizadas por los distintos Grupos de Acción, coordinadas bajo una dirección única en el marco del PEMU.



Las medidas que constituyen la operatividad se han clasificado en los siguientes grupos:

- Medidas de protección, ya sea a la población o los bienes
- Medidas de auxilio
- Medidas de intervención y control de la situación
- Medidas reparadoras
- Medidas de soporte

2.6.- MEDIDAS DE PROTECCIÓN A LA POBLACIÓN²

Las medidas de protección a la población y sus bienes, son el conjunto de acciones cuyo fin es evitar, paliar y atenuar las consecuencias de una emergencia, proteger frente a los riesgos derivados de la misma y reducir el impacto de una emergencia o desastre ya producido.

Estas medidas variarán en función de la naturaleza del riesgo que haya provocado la emergencia o el desastre, la forma en que se ha presentado y las consecuencias que se han derivado. Estas medidas serán de aplicación, tanto a la población, como a los grupos operativos, el medio ambiente, o los medios materiales tanto públicos como privados.

En los siguientes apartados se desarrollan los principales medidas de protección, que se pueden adoptar por los órganos de Dirección y Ejecución del PEMU.

2.6.1 Información a la Población Durante la Situación de Emergencia

16

Los principales objetivos que se pretenden conseguir con los avisos y la información a la población son los siguientes:

- Alertar e informar a la población.
- Asegurar la autoprotección.
- Reducir y mitigar el riesgo.

El Gabinete de Información previsto en la estructura del Plan, tiene la función de elaborar los avisos e informar a la población sobre el riesgo y sobre las medidas de autoprotección que deben tomarse en cada momento. En un primer momento podrán utilizarse los sistemas de megafonía o en casos especiales puerta a puerta por los medios del grupo de seguridad. En un segundo momento, los avisos a la población se efectuarán a través de los medios de comunicación social (radios, televisión, internet, etc.). Para ello, se establecerán los correspondientes protocolos, convenios o acuerdos con las principales sociedades

² Se deben consultar los consejos o recomendaciones a la población en función del tipo de riesgo. Para ello la DGSE del Gobierno de Canarias dispone de fichas de actuación de terminadas amenazas, recogiendo en ellas consejos a la población. Información disponible en el siguiente enlace: [DGSE, Fichas de Actuación y Recomendación](#).



concesionarias de radiodifusión, a fin de garantizar la difusión de los mensajes en caso de emergencia. **En el nivel de prealerta no se transmiten avisos a la población.**

El derecho de las personas y comunidades a la información y participación en las decisiones que puedan afectar a sus vidas, a sus propiedades y a todo aquello que les resulte valioso es un principio reconocido en los documentos técnicos y estrategias internacionales de gestión del riesgo de desastres.

La información y la participación consciente de la población del conocimiento de los riesgos, contribuye a su reducción y facilita la colaboración en la gestión de la emergencia.

Sin embargo, no se debe olvidar que una comunicación de riesgos mal gestionada puede provocar el efecto contrario al deseado, y llevar a una situación de desconfianza, generando incluso en ocasiones un pánico que ocasionaría peores consecuencias que la propia emergencia.

Para que la comunicación de riesgos consiga una población bien informada, interesada, práctica y colaboradora, es necesario plantearse adecuadamente tres cuestiones:

- Qué se debe informar.
- Cómo se debe informar.
- Cuándo se debe informar.

17

Sobre el primer aspecto, resulta interesante informar a la población sobre los siguientes temas:

- Características de los riesgos a que están expuestos.
- Medidas adoptadas para mitigarlos o reducirlos.
- Medidas a tomar por la población en caso de emergencia.

En cuanto a la segunda cuestión, es muy importante conocer el núcleo o núcleos de población a quien va a ir dirigida la información para, a partir de este punto, elaborar correctamente el “cómo”.

La confianza de la población y la credibilidad de las autoridades responsables del proceso de comunicación son, asimismo, dos factores esenciales para lograr el éxito.

La tercera cuestión tendría un desarrollo adecuado si se consigue que la información transmitida a la población en el momento considerado, haya conseguido mitigar o reducir el riesgo y por tanto los daños y la vulnerabilidad.

Es importante señalar que en la información proporcionada durante la emergencia se deben tener muy claros los siguientes objetivos:



- Centralizar, coordinar y preparar toda la información.
- Dar solamente noticias contrastadas, evitando rumores, informaciones incongruentes o contradictorias.

Se pueden establecer una serie de Normas Básicas para la comunicación de riesgos:

- La estadística sobre riesgos por sí sola no reduce la inquietud y preocupación del público, sobre todo si se trata de riesgos incontrolables, involuntarios o desconocidos.
- Se deben reconocer los aspectos emocionales asociados a la percepción de riesgos y reaccionar ante ellos.
- Colaboración con los medios de comunicación, entendiendo y facilitando su labor en la medida de lo posible.
- Crear confianza, recalando que se está actuando para controlar, afrontar y reducir los riesgos.
- La Alcaldía de El Rosario y otras administraciones implicadas en la emergencia, si las hubiere, deben conseguir un alto grado de consenso en las opiniones que hacen sus representantes ante los medios de comunicación.
- Elegir el mejor portavoz, y tener apoyo de terceros, como técnicos, expertos o líderes de opinión para informar a la población y al público en general.
- Las autoridades deben adoptar una postura abierta y flexible, que reconozca sus errores y proporcione información desde el primer momento, aunque el riesgo se considere "pequeño e irrelevante".
- Se debe usar un lenguaje claro, asequible para toda la población, de manera que resulte convincente, huyendo de tecnicismos y ambigüedades.
- Ser sincero en las informaciones y mostrar respeto por los ciudadanos de El Rosario, tratando de involucrarlos lo antes posible en las cuestiones referentes a los riesgos.
- Realizar un seguimiento de las tareas de información para comprobar el grado de consecución de los objetivos.
- Dar consignas claras.
- Instrucciones para la evacuación si fueran necesarias.
- Dar recomendaciones orientativas.
- Peticiones de colaboraciones específicas.
- Otras que considere necesario el La Dirección del PEMU.

Por la Dirección General de Seguridad y Emergencias del Gobierno de Canarias se han publicado una serie de [avisos y orientaciones de autoprotección a la población](#) ante situaciones de alerta o emergencia.



2.6.2 Determinación de la zona de emergencia

Para la determinación de la evaluación de la emergencia, el Director/a del Plan y la Dirección Técnica dispondrán de diferentes fuentes de información.

- La procedente del CECOES 1-1-2.
- La facilitada por el Comité Asesor y los diferentes centros operativos.
- La que desarrolle los Grupos de Acción.

Con estos datos la Dirección del Plan determinará la zona de emergencia, y en su caso, definirá zonas de actuación prioritaria.

2.6.3 Control de acceso

El control de acceso tiene como objetivo controlar las entradas y salidas de personas y vehículos de la zona de emergencia. Con este control se pretende:

- Facilitar la entrada y salida de los Grupos de Acción en la zona de emergencia.
- Establecer el control del tráfico y disposición de los vehículos de los diferentes grupos que llegan al Puesto de Mando Avanzado.
- Evitar la entrada en la zona de emergencia de personal no adscrito al Plan.
- Realizar los cortes y desvíos que correspondan para evitar daños a las personas y vehículos por acceso a vías inseguras.
- Minimizar el efecto de la emergencia sobre la normalidad del tráfico y la seguridad vial.

El control de acceso es integral en la zona afectada y la aplicación de esta medida debe implicar cortar, desviar y controlar el tráfico en la zona afectada y es básicamente, responsabilidad de los integrantes del Grupo de Seguridad de acuerdo con su plan de actuación y en coordinación con los titulares o gestores de las vías afectadas.

2.6.4 Movilización de la población

En determinadas circunstancias, cuando la situación implique riesgo en el municipio, se puede considerar la necesidad de movilizar a la población, trasladándola a zonas de seguridad donde puedan permanecer hasta la desaparición de la amenaza.

2.6.4.1 Confinamiento

El confinamiento consiste en el refugio de la población en sus domicilios, o en otros edificios o recintos próximos en el momento de anunciarse la adopción de esta medida. Tiene la



finalidad de protección ante un riesgo externo, la población permanecerá en estos espacios adoptando las medidas específicas de autoprotección dictadas por la Dirección del PEMU.

Esta medida puede ser aconsejable cuando:

- El desastre es súbito e inesperado.
- El riesgo residual es de corta duración.
- Afecta a mucha población.
- Existe una falta de entrenamiento e información de la población en evacuaciones.
- Sea la medida menos perjudicial de las que se puedan adoptar en ese momento por las características del siniestro que se está desencadenando.

También es importante distinguir el confinamiento propiamente dicho del alejamiento que consiste en el traslado de la población desde posiciones expuestas de riesgos a lugares seguros, generalmente poco distantes y utilizando sus propios medios para el desplazamiento. Esta medida es la más adecuada cuando el suceso es de corta duración.

En aquellos casos en que la medida de protección a la población aconseje el confinamiento, los elementos que las autoridades del Ayuntamiento de El Rosario deben tener en cuenta para su propia información y para las actuaciones de la población, son los siguientes:

- Naturaleza y características del riesgo.
- Protección contra la amenaza.
- Entradas y ventanas.
- Ventilación.
- Abastecimiento de agua, alimentos y medicinas.
- Instalaciones sanitarias.
- Suministro de energía.
- Relaciones con el exterior.
- Convivencia (generalmente en albergues habilitados).

Cuando se decide el confinamiento, como actuación prioritaria, la naturaleza y características de la amenaza, condiciona las demás medidas a adoptar, especialmente en las emergencias o desastres provocados por contaminación atmosférica, peligros de explosión, movimientos sísmicos e inundaciones.

Las **10 precauciones** a tener en cuenta en caso de **confinamiento** son:

1. Mantener siempre la calma. Es necesario en primer lugar pensar y después actuar. Las carreras y los gritos suelen desencadenar el pánico y éste origina habitualmente más víctimas que la propia emergencia.



2. No propagar rumores o informes exagerados sobre los peligros o daños, sobre todo si no disponemos de información suficiente y veraz.
3. No bloquear las líneas telefónicas. Se debe usar el teléfono únicamente para llamadas urgentes o para informar a las autoridades.
4. Seguir en todo momento las instrucciones que difunda las autoridades competentes, a través de los distintos medios informativos.
5. Disponer siempre de una radio y linterna con pilas.
6. Tener siempre en casa una pequeña reserva de agua, alimentos y medicinas habituales que necesite la familia.
7. Eliminar puntos de ignición, puede haber fugas de gas o de algún tipo de combustible.
8. Permanecer en el interior de las casas o recintos, hasta que se avise de que el peligro ha pasado. No ir a recoger a los niños al colegio, allí estarán más seguros.
9. Ayudar a los demás, especialmente a los más débiles, y colaborar con los servicios públicos en el restablecimiento de la normalidad una vez pasada la emergencia.
10. Adoptar las precauciones específicas en cada caso, según el tipo de amenaza.

El grupo operativo directamente implicado en estas labores de confinamiento, como en las de alejamiento, es el Grupo de Seguridad, con el apoyo del Grupo Logístico, sobre todo en caso de utilizar albergues habilitados.

2.6.4.2 Dispersión

La dispersión es una evacuación fraccionada que busca precisamente la separación física de los evacuados. Actualmente queda reducida a una separación de unos colectivos de otros en razón del riesgo que uno de ellos pueda tener para los demás. Esta separación se realiza desde un punto de vista estrictamente sanitario.

Declarada una epidemia por las autoridades sanitarias, se procede al aislamiento de aquellas, llevando a los afectados, portadores de dicha enfermedad, a lugares aptos para su tratamiento. Deberán desinfectarse los lugares donde han permanecido los afectados, así como sus enseres, destruirse las fuentes que den origen a nuevas infecciones, poner en cuarentena a los posibles enfermos, etc.

2.6.4.3 Evacuación

La evacuación es un proceso de traslado de un colectivo desde su lugar habitual de residencia hasta otro con garantías de seguridad frente al riesgo materializado, pero que a veces puede resultar desconocido para la población evacuada.



Ésta es una medida que resulta compleja y difícil y, por tanto, sólo se justifica si el peligro al que está expuesta la población es lo suficientemente importante y siempre que dicho peligro no sea mayor en el traslado que el que se debiera afrontar permaneciendo en sus residencias habituales.

Las condiciones más favorables para realizar la evacuación serían las siguientes:

- Población no excesivamente numerosa.
- Condiciones climáticas favorables.
- Riesgo residual duradero.
- Estructura y medios adecuados.
- Población informada y entrenada en evacuaciones.

El término de alejamiento, se utiliza para aquellos casos en que la medida se realiza de forma urgente porque la amenaza está próxima. Se trata de una decisión difícil que, sin embargo, debe ser tomada sin dilación cuando la situación así lo aconseje.

En contraposición a este concepto de urgencia, en los casos en que el peligro se ve lejano en el tiempo o la situación está controlada y el movimiento de las personas puede hacerse con cierta calma, la evacuación se denomina traslado.

Las ventajas de la evacuación son:

- Mejor atención a la población en el nuevo lugar.
- Mejores condiciones higiénicas.
- Menor riesgo residual.
- Mejores relaciones sociales.
- Facilidad de actuaciones para los equipos de emergencia en la zona del siniestro.

Los inconvenientes de esta medida son:

- Actitud rebelde ante algo impuesto.
- Riesgos inherentes a la propia evacuación (sobre todo en grupos de riesgo).
- Posibilidad de efecto multiplicador del desastre.
- Problemas de orden público.
- Desprotección de la zona abandonada (robo, actos vandálicos, etc.).

2.6.4.4 Albergue

Los albergues son los centros previstos para dar protección a las personas evacuadas como consecuencia del desastre ocurrido en el municipio.



La población evacuada puede ser albergada en hoteles, residencias e incluso en domicilios particulares. Esta es una buena solución cuando esta población es pequeña y se prevé una corta duración en su estancia, pero a veces esta opción no es posible y en estos casos se recurre a los albergues de circunstancias.

Otra cuestión es si éstos han de estar en la localidad o fuera de ella. En ambos casos hay ventajas e inconvenientes, dependiendo de factores tanto físicos como sociológicos que deberán ser analizados en cada caso particular, cuando exista esta alternativa.

Tanto en unos sitios como en otros es conveniente que la población evacuada permanezca unida, tanto para no romper los lazos sociales, como para no interferir demasiado en la vida de los ciudadanos del lugar donde se ubica el albergue.

2.6.5 Asistencia sanitaria

La asistencia sanitaria a la población afectada por el desastre es responsabilidad del Grupo Sanitario, y se fundamenta en la siguientes tres actividades:

- **Primeros auxilios:** Tratamiento sanitario en la propia zona de la emergencia, consiste en la identificación de las personas heridas y aplicación de curas de emergencia.
- **Traslado:** Movilización de las personas heridas en ambulancias y traslado a los centros sanitarios, si se considera necesario.
- **Prevención sanitaria:** Mediante el control de los posibles brotes epidemiológicos y focos de contaminación.

23

2.7.- PROTECCIÓN DE BIENES

Es tarea prioritaria de los distintos servicios de emergencia proteger la vida e integridad de las personas. Una vez atendida éstas, y tan pronto como sea posible, deberán ordenarse también medidas de protección de los bienes dirigidas al rescate o conservación de los de mayor valor o importancia, tanto material como cultural (museos, iglesias, archivos históricos, monumentos, etc.).

Las medidas protectoras de los bienes deben cumplir dos objetivos principales:

- Rescate o conservación de los bienes catalogados como más importantes, tanto material como cultural: bienes inmuebles y muebles de carácter histórico, artístico o cultural.
- Protección de bienes cuyo daño o destrucción pueda incrementar el riesgo inicial, es decir evitar que se produzcan riesgos asociados los cuales puedan incrementar los daños.



Por otra parte, y una vez garantizadas la adopción de medidas que protejan la vida humana, se deben tomar, asimismo, las medidas encaminadas a proteger el medio ambiente en el entorno de la emergencia, en concreto, se debe prevenir la contaminación de:

- Los suelos, la flora y la fauna.
- El sistema hídrico (cauces de los ríos, acuíferos, manantiales, embalses, lagunas...).
- La atmósfera.

2.8.- MEDIDAS DE INTERVENCIÓN Y REPARADORAS

Las medidas de intervención tienen por objeto eliminar, reducir o controlar el agente que provoca el desastre, actuarán directa o indirectamente sobre los puntos críticos donde concurren las circunstancias que facilitan su evolución y propagación.

Lo más importante en este aspecto será neutralizar, minimizar o reducir el agente que ocasiona el riesgo, procediendo seguidamente a la restauración de los servicios esenciales para el municipio de El Rosario.

Así pues, las medidas de intervención abarcan las operaciones de:

- Valoración de daños y evaluación de riesgos.
- Neutralización de los efectos de la emergencia: Intervención.
- Control y vigilancia de la zona afectada.

2.8.1 Valoración de daños y evaluación de riesgos

La valoración de daños es la primera labor a realizar al llegar a la zona de la emergencia. Todos los Grupos de Acción, cada uno dentro de sus responsabilidades y funciones asignadas, deben proceder a valorar los daños en su área correspondiente. El resultado se reflejará en un informe enviado al CECOPAL y en el que se contemplarán los siguientes aspectos:

- Daños humanos producidos.
- Bienes materiales afectados.
- Riesgos asociados a la emergencia o el desastre, que puedan agravar la situación.
- Zona geográfica afectada.
- Tipo de población afectada.

A partir de esta valoración, el Órgano Ejecutivo del PEMU de El Rosario, contará con información suficiente para poder evaluar la gravedad de lo acaecido y tomar las decisiones oportunas respecto a las medidas a adoptar, así como sobre los medios que es necesario movilizar.



Asimismo, será necesario delimitar claramente las áreas afectadas por la emergencia o desastre, para lo cual se definirán las siguientes áreas:

- **Área de Intervención:** Es el área donde se ha producido el evento y en la que se realizan las misiones de evacuación directa. Habitualmente, la población debe ser evacuada de esta zona, permitiéndose únicamente el acceso a ella de los Grupos Operativos y personal autorizado. Igualmente, es necesario habilitar accesos a esta área con dedicación exclusiva al movimiento de dichos Grupos.
- **Área de Socorro:** Es una franja alrededor del área de intervención en la que no existe riesgo para las personas. Está dedicada a las operaciones de socorro sanitario más inmediatas. Además, es en esta zona donde se organizan los escalones de apoyo al Grupo de Intervención Operativa.
- **Área Base:** Es aquella zona donde se pueden concentrar y organizar las reservas; también puede ser el lugar donde se organice la recepción de evacuados y su distribución hacia los albergues habilitados al efecto.

2.8.2 Medidas de protección para los Grupos de Acción

Dichas medidas se basarán en:

- Asegurar que todos los Grupos de Acción disponen de los equipos personales de intervención EPIs homologados.
- Que los Grupos de Acción dispongan de la formación adecuada para la ejecución de las operaciones así como que conozcan las consignas básicas de protección personal en emergencias.

Se deberá dotar a los Grupos de Acción locales de las medidas de protección necesarias para garantizar su seguridad.

2.8.3 Vuelta a la normalidad

Los procedimientos encuadrados dentro de la fase de vuelta a la normalidad son, básicamente los citados a continuación:

- Rehabilitación de las infraestructuras dañadas por el desastre y reparación de daños.
- Limpieza de las zonas afectadas (desescombro, enterramiento de animales...).
- Reposición de servicios no esenciales, o de aquellos servicios esenciales que fueron habilitados por medidas alternativas de urgencia.
- Repliegue de los efectivos.
- Tramitación de indemnizaciones.



En esta fase, los diferentes organismos privados o públicos serán los responsables de llevar a cabo las tareas de reposición de los servicios e infraestructuras propias, con independencia de que se proceda o no, posteriormente, al pago de las debidas indemnizaciones.

2016

Plan de
Emergencias
Municipal

CAPÍTULO VI IMPLANTACIÓN



AYUNTAMIENTO DE

EL ROSARIO



CONTENIDOS

CAPÍTULO 2.- IMPLANTACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL PLAN	3
2.1.- INTRODUCCIÓN	3
2.2.- IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA MUNICIPAL	3
2.2.1 Puesta a punto de la infraestructura	3
2.2.2 Asignación del personal implicado.....	4
2.2.3 Difusión del Plan.....	4
2.2.4 Programas de Información y Capacitación (PIC).....	5
2.2.5 Ejercicios de adiestramiento	5
2.2.6 Información a la población.....	10
2.2.7 Avisos a la población y fichas informativas para los grupos de intervención....	12
2.3.- MANTENIMIENTO DEL PLAN DE EMERGENCIAS MUNICIPAL	12
2.3.1 Comprobaciones ordinarias y extraordinarias.....	12
2.3.2 Mantenimiento	13
2.4.- AGENDA DE ACCIONES	14



CAPÍTULO 2.- IMPLANTACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL PLAN

2.1.- INTRODUCCIÓN

A continuación se definen los mecanismos para la implantación y mantenimiento del Plan Territorial municipal del municipio de El Rosario, cuyo fundamento se sostiene en los siguientes puntos:

- Establecer procedimientos de actuación para adaptar y mejorar las infraestructuras y equipamientos que pueden ser necesarios para la gestión de una emergencia.
- Adiestrar a todo el personal que puede intervenir en la gestión de las emergencias, adquiriendo los hábitos necesarios para que asuman perfectamente su misión dentro de la estructura del Plan de Emergencias.
- Formar a la población para que pueda adoptar las medidas de autoprotección para garantizar su seguridad y, si fuese necesario, pueda colaborar con su comunidad y los servicios en la gestión de una emergencia.

2.2.- IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA MUNICIPAL

Las actuaciones que deben llevarse a cabo tras la revisión del Plan de Emergencias Municipal de El Rosario, tienen por objeto la actualización de los conocimientos sobre evaluación de riesgos, sobre adecuación de la estructura del Plan y sobre las nuevas técnicas y estrategias destinadas a la reducción del riesgo de desastres.

Para ello, se ha diseñado un Programa de Implantación, que contiene las siguientes acciones destinadas al mantenimiento y actualización del PEMU:

- Puesta a punto de la infraestructura necesaria.
- Asignación del personal implicado en el Plan.
- Difusión del Plan Territorial al personal implicado.
- Realización de programas de información y capacitación. Los programas se impartirán en forma de seminarios, en colaboración con la organización del PLATECA y bajo la dirección de ésta.
- Realización de ejercicios de adiestramiento.
- Realización de Simulacros.
- Información a la población.

2.2.1 Puesta a punto de la infraestructura

Comprobación de la idoneidad y puesta a punto de toda la infraestructura necesaria para la activación del Plan.



- Conformación del CECOPAL y adaptación del mismo a las necesidades del PEMU.
- Verificación de la disponibilidad de la red de transmisión.
- Comprobación de la idoneidad de los sistemas informáticos existentes y, en especial, el soporte informático del Catálogo de Medios y Recursos.
- Puesta a punto de los sistemas de aviso a la población.

2.2.2 Asignación del personal implicado

- Designación de los componentes del Comité Asesor, CECOPAL y Gabinete de Información, y la definición de los sistemas para su localización.
- Designación de los mandos y de sus sustitutos, de los componentes de los Grupos de Acción, y de los sistemas necesarios para su movilización.
- Establecimiento de los protocolos necesarios, convenios y acuerdos con los organismos y entidades participantes, tanto para clarificar actuaciones, como para la asignación de medios.

2.2.3 Difusión del Plan

Se elaborará un programa de información que asegure el conocimiento del Plan a todas las personas que intervienen en el mismo. Esta difusión deberá completarse con acciones informativas y formativas determinadas por la Concejalía con las competencias en materia de Seguridad Ciudadana y Protección Civil, con la supervisión de la Dirección del Plan.

El Plan de Emergencias Municipal de El Rosario debe ser accesible para toda la población y distribuirse en formato digital para toda los Jefes de los distintos Grupos de Acción y los componentes del Comité Asesor.

También existirán extractos para su distribución a los miembros de los Grupos de Acción, incidiendo especialmente en la parte de la estructura y operatividad que corresponda a cada uno.

También se garantizará que las distintas autoridades, instituciones y servicios tengan acceso permanente a un ejemplar digital y actualizado del Plan de Emergencias PEMU: Alcaldía de El Rosario; Tenencias de Alcaldía y Concejalías; Direcciones Generales y Jefaturas de Servicio; Jefaturas de los distintos Grupos de Acción; Delegación del Gobierno; Gobierno de Canarias; Cabildo Insular de Tenerife; y Ayuntamientos vecinos de La Laguna, Santa Cruz de Tenerife, Candelaria, El Sauzal y Tacoronte.



2.2.4 Programas de Información y Capacitación (PIC)

Para asegurar un nivel básico y homogéneo de conocimientos en el personal que debe intervenir en el Plan, se elaborará un Plan General de Capacitación destinado a todo el personal que se mencione en el Plan y deba actuar en él.

El programa de formación del personal adscrito al Plan debe estar adaptado a sus funciones y nivel de formación, contemplando, al menos, los siguientes contenidos:

- Descripción general del Plan.
- Descripción de la evaluación de los riesgos potenciales en El Rosario.
- Procedimientos de actuación en cada riesgo.
- Medidas de protección para prevenir, mitigar o reducir 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 en general.

Los objetivos fundamentales del Plan General de Capacitación son:

- Asegurar un conocimiento adecuado acerca de las características posibles de las amenazas, los elementos vulnerables, los riesgos y las medidas de protección que se han de adoptar.
- Dar a conocer la estructura organizativa del PEMU 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 deberá ser permanente, con la finalidad de comunicar las continuas modificaciones y revisiones del Plan, así como para la formación del personal nuevo incorporado a estos grupos.

2.2.5 Ejercicios de adiestramiento

Los ejercicios de adiestramiento son actividades formativas destinadas a familiarizar a los distintos grupos con los equipos y técnicas a utilizar en caso de activación del Plan.

Los ejercicios deben ser considerados como una parte fundamental del proceso de planificación y no como un conjunto de acciones complementarias aisladas del mismo. Antes de llevar a cabo los ejercicios, es importante que las personas que conforman los Grupos de Acción hayan sido de alguna forma preparados en cada uno de los roles que cubren dentro de los ejercicios dispuestos dentro del Plan. Después de cada uno de estos ejercicios de



adiestramiento y sobre todo de aquellos que pongan a prueba la operatividad del Plan, el mismo debe ser revisado y mejorado a través de las lecciones aprendidas en estos procesos de entrenamiento y aprendizaje.

Consisten en la alerta de una parte del personal y los medios adscritos al Plan (por ejemplo un Grupo de Acción o un servicio). El responsable de cada grupo o servicio deberá preparar los ejercicios adecuados y propondrá, tras la evaluación de los mismos, el establecimiento de procedimientos operativos o modificaciones de los establecidos.

Tras el ejercicio, los miembros de cada Grupo de Acción intercambiarán experiencias, impresiones y sugerencias con objeto de mejorar la operatividad del Plan. Las aportaciones se recogerán en un informe para tenerlas en cuenta en las revisiones o actualizaciones del Plan.

Anualmente se establecerán la programación de los ejercicios a realizar por las distintas partes de la organización. El responsable de cada grupo será el encargado del desarrollo de los ejercicios de adiestramiento de sus componentes, para contribuir a poner a punto la totalidad de la estructura organizativa del Plan.

La organización de ejercicios de adiestramiento organizados por otras entidades, en los que participen recursos y medios municipales adscritos al Plan de Emergencias Municipal, deberán ser autorizados por la Concejalía con las competencias en materia de Seguridad Ciudadana y Protección Civil, y las funciones y estructura de los grupos ajustarse a lo previsto en este Plan.

Los ejercicios de adiestramiento pueden dividirse en cuatro tipos básicos:

- Seminario de discusión.
- Simulación de escenarios.
- Puesto de mando avanzado.
- Simulacro.

2.2.5.1 Simulación de escenarios

Los seminarios o talleres de discusión basados en ejercicios de adiestramiento para situaciones de emergencia, tratan de reunir a los agentes que deberán intervenir en la activación del Plan de Emergencias con el objetivo de conocer los riesgos existentes en el municipio, plantear posibles escenarios de riesgo y generar discusiones acerca de la actual operatividad del Plan, el rol de los Grupos de Acción, así como la propia implantación de éste. En estos ejercicios no es necesario involucrar a todos los miembros de los equipos de intervención. Se trata de entrenar sobre todo a los equipos de coordinación, a través de su



propio examen del Plan de Emergencias municipal, de modo que constituya un ejercicio de formación acerca del mismo.

2.2.5.2 Seminario de discusión

Este ejercicio consiste en una actividad enfocada a la práctica. A través del mismo los participantes son situados en una situación de riesgo simulada, para lo cual cada uno de estos será requerido en función del rol que éste desempeñe de acuerdo a la activación del Plan de Emergencias. Todo ello con el propósito de impulsar la preparación de los distintos agentes y Grupos de Acción, sometiendo a prueba sus actuaciones, entrenamiento y el mismo Plan de Emergencia. Este tipo de simulación se puede llevar a cabo sin grandes costes de infraestructura y equipamiento, ya que se trata de un ejercicio de gabinete.

2.2.5.3 Puesto de mando avanzado

En estos ejercicios, los responsables de los diferentes Grupos de Acción (intervención, logístico, sanitario, seguridad) se posicionan en los puestos de control que se dispondrían de acuerdo al diseño de un ejercicio de simulación sobre una situación de emergencia específica. De este modo realizan pruebas sobre la organización de la comunicación entre los distintos Grupos de Acción y lo que es esencial, sobre el flujo de información entre la Dirección del Plan (que incluye el gabinete de información y comité asesor). No es necesario involucrar a todo el personal de los distintos Grupos de Acción más allá de los puestos de responsabilidad y coordinación. De este modo este tipo de adiestramiento es bastante eficiente, en relación con su coste y eficiencia respecto a las pruebas de estrés sobre el Plan, procedimientos y agentes clave en los procesos de gestión de la emergencia.

2.2.5.4 Simulacro

Son los ejercicios de adiestramiento que por lo general tienen mayor coste, ya que deben integrar la mayor cantidad de efectivos y medios a escala de detalle (Grupos de Acción, personal de seguridad, voluntarios, material, vehículos...), factores (imprevistos, encadenamiento de eventos de riesgo, cambios meteorológicos, variaciones en el avance de un frente de incendio...) y procesos (evacuación, confinamiento...) que pueden integrar un rango determinado de respuestas y actuaciones de emergencia. Por otro lado, el ejercicio debe englobar toda la escala organizativa, incluyendo a los puestos de mando y el resto de organizaciones coordinadas en la respuesta.

Los simulacros no deberían llevarse a cabo hasta que existe un cierto grado de confianza en la formación previa de todos los agentes implicados en la emergencia, lo que deriva a la necesidad de realizar previamente los mencionados ejercicios de adiestramiento.



El coste de los simulacros suele ser mayor que el resto de los ejercicios, sin embargo la realización de los mismos es el mejor de los medios para confirmar el éxito de las comunicaciones dentro del operativo de una emergencia, ya que se incluyen situaciones fortuitas que pueden darse en los eventos reales de riesgo.

En el diseño de los ejercicios de adiestramiento se deberá definir el objetivo de comprobación (que parten del Plan se quieren poner a prueba), las materias que se trabajarán, y los grupos participantes.

Los simulacros consisten en la activación simulada del Plan de Emergencias Municipal en su totalidad, pudiendo trabajar con ejercicios de interface para mejorar la coordinación con otros niveles operativos (Planes de Autoprotección, Plan de Emergencias Insular, Plan de Emergencias regional...) y tienen como objeto comprobar la capacidad de respuesta y el nivel de preparación alcanzado, empleando los medios previstos.

El objetivo de los simulacros es comprobar:

- El funcionamiento y efectividad de los sistemas de aviso a la población y transmisiones.
- La rapidez de respuesta de los Grupos de Acción y de la aplicación de las medidas de protección.
- El funcionamiento (en condiciones simuladas) de los Grupos de Acción y una primera evaluación de su eficacia.

La finalidad del simulacro es la de evaluar la operatividad del Plan de Emergencias Municipal respecto a las prestaciones previstas y tomar las medidas correctoras pertinentes, o revisar la operatividad del Plan si fuera necesario. En este sentido, deben establecerse criterios de evaluación de la coordinación de las actuaciones y la eficacia de estas.

Dicho lo anterior, existen puntos que no pueden ponerse a prueba en los simulacros:

- La rapidez en asumir la situación de emergencia a niveles superiores al municipal en función de favorecer una coordinación jerarquizada.
- La capacidad de reacción de los núcleos afectados por la situación emergencia.
- La capacidad de organización del Plan para hacer frente a acontecimientos imprevistos que requieran la modificación de criterios de intervención preestablecidos.

Los simulacros deben entenderse como procedimientos, más de entrenamiento, que de evaluación, donde pueden producirse situaciones imprevistas que deben ser solucionadas.



Las características básicas de los simulacros son:

- Parten de una situación de emergencia predeterminada.
- Comprueban la mecánica interna y funcional del Plan, o de la parte que corresponda al simulacro.
- Son globales, cuando afectan a la totalidad de la organización.
- Son parciales, cuando sólo afectan a determinados Grupos o Servicios, o a niveles de Mando, o de Ejecución, o a los Centros de Coordinación Operativa.
- Son completos, cuando intervienen los medios y recursos necesarios asignados al Plan.
- Son de cuadros, cuando intervienen sólo los responsables.

Para el diseño de un simulacro deberá efectuarse un estudio previo del desarrollo de la emergencia.

La Concejalía con las competencias en materia de Seguridad Ciudadana y Protección Civil, será la responsable de elaborar el Programa de Simulacros, que deberá ser aprobado por el la Dirección del Plan, en colaboración con el Comité Asesor. El Programa comprenderá, para cada uno de los simulacros previstos, la siguiente información:

- 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 diseño deberá estar escrito de forma que sea asimilado fácilmente por los actuantes y permita cierta flexibilidad en la respuesta ante algunos hechos, logrando el equilibrio óptimo de libertad de actuación dentro del marco de simulación.

La Concejalía con las competencias en materia de Seguridad Ciudadana y Protección Civil, propondrá al Comité Asesor 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 deberá contener los siguientes puntos:

- 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:

- La naturaleza de la emergencia.
- Las distancias entre el escenario de la situación de emergencia y las redes de las unidades movilizadas.
- Las condiciones meteorológicas y, si es posible, la evaluación aproximada de las dificultades que incluiría la activación del Plan, 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 o Servicio sea alertado.

2.2.5.5 Periodicidad de los simulacros

Deberá realizarse como mínimo un simulacro al año. Es aconsejable que se realicen durante estaciones climáticas distintas y para diferentes supuestos de emergencia. Cada tres años, como máximo, se realizará un simulacro nocturno.

Los simulacros en los que participen recursos y medios municipales adscritos al Plan de Emergencias Municipal, deberán ser autorizados por la Concejalía con las competencias en materia de Seguridad Ciudadana y Protección Civil, debiendo ajustarse las funciones y organización a lo previsto en este Plan.

2.2.6 Información a la población

Es fundamental que la población de El Rosario tenga conocimiento del Plan de Emergencias Municipal, de forma que la información transmitida a todos los habitantes del municipio sea la adecuada en función de que pueda adoptar las decisiones y actitudes correctas ante los avisos, la propia situación de emergencia o ante un desastre.

Desde la Concejalía con las competencias en materia de Seguridad Ciudadana y Protección Civil, se promoverá una campaña de divulgación permanente entre la población del municipio, en especial aquella de las zonas más vulnerables, para garantizar que tengan un conocimiento adecuado y suficiente del contenido del Plan y las actitudes a adoptar en caso de emergencia. Con todo ello, la Dirección del Plan se asegurará la enseñanza básica de las medidas fundamentales de autoprotección entre la población.



La campaña de divulgación del Plan de Emergencias Municipal a la población de El Rosario deberá ser diseñada teniendo en cuenta:

- Determinación de la diversidad generacional, cultural y socioeconómica en el municipio.
- Elaboración de materiales informativos acerca del Plan para la población: folletos informativos, cartas de presentación, video divulgativo, página web, etc.
- Formación de aquellas personas que actuarán como portavoces.
- Charlas informativas a colegios y colectivos de interés.
- Distribución del material informativo a los distintos colectivos de interés.
- Realización de un simulacro donde se convoque la asistencia de la población.

La campaña de divulgación del Plan debe ser una labor continuada en el tiempo, por lo que se deben llevar a cabo periódicamente las siguientes acciones:

Campañas informativas a la población. Se establecerá un programa de talleres y charlas estableciendo preferencias a los colectivos más vulnerables:

- Colegios.
- Guarderías y otros centros de enseñanza.
- Centros sanitarios.
- Centros y asociaciones de mayores.

11

Y a otro tipo de colectivos que pueden ser necesarios activar para colaborar con el Plan:

- Medios de comunicación social.
- Empresas de Seguridad.
- Cruz Roja y ONGs involucradas en acciones sociales, sanitarias y logísticas.
- Organizaciones de voluntariado de Protección Civil.
- Empresas de transporte.
- Asociaciones de Vecinos.

Así como otro tipo de colectivos que pueden también colaborar en una emergencia:

- Colectivos u organizaciones sociales, culturales, juveniles, religiosas, etc.
- Empresas, profesionales de distintos sectores.
- Sectores responsables de servicios e infraestructuras críticas.

La campaña informativa irá orientada a informar sobre:



- Las características de las distintas amenazas, los elementos vulnerables y los riesgos que pueden afectar al municipio, con especial referencia a los efectos del calentamiento global.
- La existencia de un Plan de Emergencias que ha analizado y evaluado los riesgos del municipio y en las acciones previstas para intervenir en las causas que los originan.
- La organización de medios para atender a las emergencias o los posibles desastres, y los mecanismos de coordinación entre los grupos que velan por su seguridad.
- Los sistemas de alerta y los consejos de autoprotección, y las medidas de protección a la población (alejamiento, evacuación, albergue).

Por lo que se refiere a las técnicas de información o comunicación, es conveniente utilizar los diversos soportes disponibles y de manera tanto escrita como oral. Se debe intentar que la información destinada a la reducción de los riesgos de desastres tenga la máxima accesibilidad posible por parte de todos los colectivos y segmentos sociales.

En el proceso de información se debe priorizar la organización de talleres y la utilización de las herramientas típicas de las evaluaciones de riesgo comunitarias y herramientas como el "Aprendizaje Basado en Problemas".

También es fundamental que la información se pueda incorporar en aplicaciones informáticas y en la página web municipal, y también que esté disponible en varios idiomas.

12

Se debe establecer un proceso de evaluación de la calidad de la información, así como de la aceptación del Plan por parte de la población, para rectificar o ajustar los contenidos, y para evaluar cada una de las campañas. Todo ello es fundamental para lograr los objetivos y para economizar gastos y esfuerzos.

2.2.7 Avisos a la población y fichas informativas para los grupos de intervención

Para los casos de emergencia, el Plan de Emergencias Territorial de Canarias (PLATECA), recoge en su Anexo las fichas informativas de intervención por tipo de accidente. En ellas también se recogen los avisos que debe recibir la población en caso de producirse alguno de estos accidentes en el municipio, producidos por las amenazas más importantes identificadas para El Rosario en este Plan Municipal de Emergencias (ver [PLATECA, Anexo 5](#)). Este Anexo del PLATECA se recoge de manera íntegra entre los anexos de este documento.

2.3.- MANTENIMIENTO DEL PLAN DE EMERGENCIAS MUNICIPAL

2.3.1 Comprobaciones ordinarias y extraordinarias

La revisión del Plan de Emergencias Municipal de El Rosario es la consecuencia del desarrollo del Programa de Implantación y de las actuaciones que se llevan a cabo para garantizar que,



en todo momento, se disponga de un Plan actualizado y operativo. Para ello, deberán realizarse comprobaciones periódicas que pueden ser ordinarias o extraordinarias.

Las comprobaciones ordinarias tendrán una periodicidad, al menos anual. Deben efectuarse de la totalidad del Plan para analizar los procedimientos de actuación y las medidas de protección, utilizando para ello los resultados de los ejercicios de adiestramiento y los simulacros que se lleven a cabo, y/o las propias emergencias que pudieran afectar al municipio.

Por otra parte, pueden hacerse necesarias comprobaciones extraordinarias del Plan por algunas de las siguientes causas:

- Cambios en la legislación.
- Variación de la dotación humana en los órganos del Plan de Emergencias.
- Incorporación de nuevos medios y recursos al Plan.
- Experiencias ajenas o propias debidas al desarrollo de emergencias o por conclusiones extraídas de simulacros.
- Aparición de nuevos riesgos o variación significativa de los ya existentes.

2.3.2 Mantenimiento

Se entiende por mantenimiento el conjunto de actuaciones destinadas a garantizar el buen funcionamiento del Plan, en concreto: tener identificados y actualizados los procedimientos de localización de los titulares de los diferentes órganos y unidades que forman parte de la estructura; tener establecidos los procedimientos de actuación; y tener actualizados y accesibles las evaluaciones de riesgos; y localizados los medios materiales adscritos.

Para este mantenimiento, que permite la vigencia y asegurar en todo momento la operatividad del Plan de Emergencias Municipal, la Concejalía con las competencias en materia de Seguridad Ciudadana y Protección Civil deberá establecer las instrucciones sobre:

- Nuevos nombramientos de responsables del Plan. Deben estar nombrados los responsables titulares de cada grupo y servicio, sus suplentes y siguientes suplentes, y el sistema para su localización permanente. Esta información se incorporará al Directorio del Plan de Emergencias Municipal de El Rosario.
- Procedimientos de actuación. Los procedimientos y protocolos vigentes, para activación del Plan y la movilización de recursos y medios, que se integrarán en un manual operativo.
- Mantenimiento del inventario de medios y recursos movilizables. Base de datos sobre los medios y recursos, a ser posible geolocalizadas. Los diferentes departamentos municipales y responsables de los Grupos o Servicios del Plan



deberán mantener el inventario con la actualización de datos e información de sus respectivos medios y recursos.

- Mantenimiento del catálogo de riesgos de El Rosario. Deberá estar actualizado, debiendo colaborar en ello todos los Organismos con responsabilidad en el Plan.

Todas las acciones de mantenimiento del Plan, que puedan ser susceptibles de ello, deberán ser comunicadas a la Comisión Autónoma de Protección Civil que homologó el Plan, así como a todos los servicios y Organismos que participan en él. Si afectan a su contenido, estas actualizaciones se publicarán como información complementaria del Plan de Emergencias Municipal en formato digital y en la versión accesible y pública, hasta tanto se produce la revisión y actualización.

2.4.- AGENDA DE ACCIONES

Se fija un calendario para el desarrollo e implantación del Programa de Implantación anual y permanente del Plan de Protección Civil de El Rosario, tomando como período de referencia doce meses.

Tabla 1 . Calendario de referencia para el programa de implantación.

ACCIONES	MESES											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.Puesta a punto de la infraestructura												
2.Asignación del personal implicado												
3. Difusión del plan												
4. Programa de información y capacitación												
5. Ejercicios de adiestramiento												
6. Simulacros												
7. Información a la población												

2016

Plan de
Emergencias
Municipal

CAPÍTULO VII

ANEXOS



AYUNTAMIENTO DE

EL ROSARIO



CONTENIDOS

CAPÍTULO 7.- ANEXOS.....	3
7.1.- ANEXO I. CATÁLOGO DE MEDIOS Y RECURSOS.....	3
7.2.- ANEXO II. PLAN DE COMUNICACIONES.....	25
7.3.- ANEXO III. CARTOGRAFÍA	34
7.4.- ANEXO IV. PLAN DE CARENCIAS O DE REDUCCIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES.....	36
7.5.- ANEXO V. PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO DE RIESGO.....	39
7.6.- ANEXO VI. MODELOS DE ACTIVACIÓN Y DESACTIVACIÓN.....	43



CAPÍTULO 7.- ANEXOS

7.1.- ANEXO I. CATÁLOGO DE MEDIOS Y RECURSOS

7.1.1 Abastecimiento (MOVILIZABLE EN CASO DE EMERGENCIA)

Establecimiento	Actividad	Localización	Teléfono
La Granja De Pipo	Carnicería	Carretera de La Ermita, 1, (BARRIO MACHADO), 38290, EL ROSARIO, SAN JUAN DE LA RAMBLA (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	922681431
Zumin	Frutas y hortalizas	Campana (Pol. Ind. S. Isidro), MZ 6, 38109, SAN ISIDRO, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	922623450
Juan Antonio Torres S.L.U	Pastelerías y confiterías	Agrícola Quintana Alonso, 4, 38290, LA ESPERANZA, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	822178452
Alimentos Mara Tenerife S.L	Supermercado	España, 22, 38190, TABAIBA, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	922681848
Colver	Alimentación; Distribución	Tajinaste, 4, 38190, TABAIBA, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	922682506
Diaz Torre S.L	Alimentación	Verode, 36, 38190, TABAIBA, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	922681190
Supermercado Spar	Supermercado	El Calvario, 19, 38290, LA ESPERANZA, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	922297168
Montesano Canarias S.A	Embutidos y fiambres; fabricantes	Ctra. Gral. TF-24, 32, 38290, LA ESPERANZA, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	922548325
Superdino	Supermercado	Juan Sebastián Elcano, S/N, 38109, RADAZUL, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	922684675
Digalva	Alimentos congelados	N. Diesel (Pol. Ind. La Campana), 10, 38109, SAN ISIDRO, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	922596451



PLAN DE EMERGENCIAS MUNICIPAL DE EL ROSARIO. REVISIÓN 2016

Establecimiento	Actividad	Localización	Teléfono
Leoter Tenerife	Alimentación; Distribución	J Guttemberg, 11, 38109, SAN ISIDRO, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	922684112
Embutidos de Tenerife Montesano	Alimentación	Ctra. Cañadas, KM. 4,7, 38290, LA ESPERANZA, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	922548300
Nicanor Gonzalez Bacallado	Pastelerías y confiterías	Ctra. Gral. TF-24, 69, 38290, LA ESPERANZA, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	922548355
Patricia Baute Ramos	Alimentación	Preventorio, 13, 38290, LAS BARRERAS, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	922297242
Importadora Dolag S.L.	Alimentación	Llano y Acero, 6, 38109, SAN ISIDRO, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	922622357
Sada	Matadero industrial	Pol. Ind. El Molino, KM 10, 38109, SAN ISIDRO, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	922611216
Tu Alteza	Supermercado	Ctra. Gral. Esperanza, S/N, 38290, LA ESPERANZA, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	671691963
Pida	Alimentación	Luis de Torres Quevedo, 1, 38109, SAN ISIDRO, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	922684618
Egatesa	Alimentación	Cno. Cañada, 17, 38290, LA ESPERANZA, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	619199300
Duwison Guitian	Alimentación; Distribución	Juan Guttemberg (Pol. Ind. La Campana), 1, 38109, SAN ISIDRO, EL ROSARIO (TENERIFE)	922622068
Tirma S.A	Conservas vegetales	Juan de la Cierva (Pol. Ind. La Campana), S/N, 38109, SAN ISIDRO, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	922622646



PLAN DE EMERGENCIAS MUNICIPAL DE EL ROSARIO. REVISIÓN 2016

Establecimiento	Actividad	Localización	Teléfono
Tirma S.A	Alimentación	Isaac Peral (Pol. Ind. San Isidro), 7, 38109, SAN ISIDRO, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	922618657
Chamar	Supermercado	Sbda. Machado, 46, 38108, MACHADO, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	922684464
Fidel Diaz Martin	Frutas; producción	Los Lirios, 5, 38290, LA ESPERANZA, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	922548494
Danoinerfa S.L	Productos lácteos	Ctra. Llano Blanco-Machado, 2, 38109, SAN ISIDRO, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	922682202
Superdino	Supermercado	Ctra. Gral. Esperanza, S/N, 38290, LA ESPERANZA, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	922297769
Santiago Cruz Castillo	Alimentación	Cno. los Panascos Altos, 1, 38290, LA ESPERANZA, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	922548296
Casiano Rodriguez Diaz	Alimentación	Ctra. La Ermita, 5, 38190, MACHADO, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	922681077
Congelados Noemir	Alimentación	El Sino, 81, 38290, LA ESPERANZA, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	922297618
Colver	Alimentación; Distribución	Tajinaste, 4, 38190, TABAIBA, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	922682506
Maria del Carmen Oliva Luis	Alimentación	Los Herederos, 4, 38420, EL ROSARIO, SAN JUAN DE LA RAMBLA (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	922360228
Juan Pedro Suarez Delgado	Panadería	El Convento, 12, 38291, LLANO DEL MORO, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	922616457



PLAN DE EMERGENCIAS MUNICIPAL DE EL ROSARIO. REVISIÓN 2016

Establecimiento	Actividad	Localización	Teléfono
Distribuciones Almart S.L.	Ferretería	Mediterráneo (Urb. Costanera), 28, 38109, RADAZUL, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	922687119
Representaciones Gutierrez Luna	Ferretería	Juan Guttemberg (Pol. Ind. La Campana), 15, 38109, SAN ISIDRO, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	922509726
Ferretería Hernández	Ferretería	Agrícola Quintana Alonso, 12, 38290, LA ESPERANZA, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	922297070
Foncal	Ferretería	Thomas A. Edison (Pol. Ind. La Campana), 12, 38109, SAN ISIDRO, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	922624000
Femacan	Ferretería	Benjamín Franklin (Pol. Ind. San Isidro), S/N, 38109, SAN ISIDRO, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	922647350
Aqualia	Agua	Cortes, 1, 38109, RADAZUL, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	922680489
Emmasa	Agua	Cno. Cuevecilla, S/N, 38291, LLANO DEL MORO, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	902539000
Emmasa	Agua	Ctra. Esperanza-Llano del Moro, S/N, 38291, LLANO DEL MORO, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	902539000
Fuentealta	Agua	O. Diesel (Pol. Ind. La Campana), 4, 38109, SAN ISIDRO, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	922102107

**7.1.2 Construcción y Maquinaria (MOVILIZABLE EN CASO DE EMERGENCIA)**

Establecimiento	Actividad	Localización	Teléfono
Construcciones y Pinturas Jabalera Canarias	Empresas constructoras	Calle violeta, 2, 38190, TABAIBA, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	670963714
Canarias Chemical	Hormigón; Patologías; Reparación y Refuerzos	Gravina, 3, 38109, RADAZUL, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	609773686
Olimpia Asistencias S.L.	Empresas constructoras	J Guttemberg, 1, 38109, SAN ISIDRO, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	922684602
Raúl Santos de Oliveira	Reformas	Las Charquitas, 8, 38290, LAS ROSAS, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	609201932
Explotaciones Ganaderas de Tenerife S.A.	Ganadería	La Cañada, 17, 38290, LA ESPERANZA, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	922297749
Iglucan Instalaciones	Instalaciones comerciales	Pizarro, 4, 38109, RADAZUL, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	922681009
Leongri S.L.	Empresas constructoras	J Guttemberg, 10, 38109, SAN ISIDRO, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	922684702
Pedro Luis Darias S.L.	Empresas constructoras	Cno. Cuevecilla, 2, 38291, LLANO DEL MORO, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	922297281
Disa Corporación Petrolífera S.A.	Empresas constructoras	Av. Colón, 48, 38109, RADAZUL, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	922681004



PLAN DE EMERGENCIAS MUNICIPAL DE EL ROSARIO. REVISIÓN 2016

Establecimiento	Actividad	Localización	Teléfono
Ritensa	Riegos; Instalaciones y Materiales	Benjamín Franklin (Pol. Ind. San Isidro), S/N, 38109, SAN ISIDRO, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	666543451
Julio Cainzos Sanjurjo Y Cia C.B.	Empresas constructoras	Dinamarca, 1, 38190, TABAIBA, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	922683177
Construcciones Intel S.L.	Empresas constructoras	Benjamín Franklin (Pol. Ind. San Isidro), 5, 38109, SAN ISIDRO, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	922684164
Manuel Abalera Cruz	Empresas constructoras	Violeta, 2, 38190, TABAIBA, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	922682821
Alex Tenerife C.M.	Limpieza	Juan Sebastián Elcano, 1, 38109, RADAZUL, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	695199608
Juan Pablo Andres Johns	Reformas	Cno. la Mina, 9, 38290, LA ESPERANZA, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	626156171
Electronic Traffic S.A.	Empresas constructoras	Diesel, 5, 38109, SAN ISIDRO, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	922467905
Aquagym	Piscinas; Construcción y Mantenimiento	Juan Guttemberg (Pol. Ind. La Campana), 1, 38109, SAN ISIDRO, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	922682857
Miguel Angel Arias Tecnicas Hidraulicas S.L.	Energía Solar	Juan de la Cierva (Pol. Ind. La Campana), S/N, 38109, SAN ISIDRO, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	922610181
Construcciones Veritor	Empresas constructoras	España, 6, 38190, TABAIBA, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	625435539



PLAN DE EMERGENCIAS MUNICIPAL DE EL ROSARIO. REVISIÓN 2016

Establecimiento	Actividad	Localización	Teléfono
Ascensur	Ascensores y Montacargas	Calle Gestur, 2, - Pol. Ind. La Campana, 38109, EL ROSARIO, SAN JUAN DE LA RAMBLA (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	922882696
Retrac	Maquinaria para Obras Públicas	Diesel, S/N, 38109, SAN ISIDRO, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	922623885
F.S.V. Archipiélago S.L.	Maquinaria	Benjamín Franklin (Pol. Ind. San Isidro), 7, 38109, SAN ISIDRO, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	922682589
Bonnet Suministro Y Maquinaria S.L.	Maquinaria	Cortes, 14, 38109, RADAZUL, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	922891577
Sertecan S.L.	Maquinaria	Juan Sebastián Elcano, 26, 38109, RADAZUL, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	922629596
Frigicoll	Maquinaria para Hostelería	Campana (Pol. Ind. S. Isidro), S/N, 38109, SAN ISIDRO, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	922626441
Alfaland S.A.	Maquinaria	Juan de la Cierva (Pol. Ind. La Campana), 4, 38109, SAN ISIDRO, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	922617771
Airclima Canarias S.L.	Aire acondicionado	Garabato, 18, 38290, LA ESPERANZA, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	922548906
Suinro	Retenes	Juan Guttemberg (Pol. Ind. La Campana), 1(EL TABLERO), 38109, SAN ISIDRO, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	922311810



PLAN DE EMERGENCIAS MUNICIPAL DE EL ROSARIO. REVISIÓN 2016

Establecimiento	Actividad	Localización	Teléfono
Aveman	Aire acondicionado	Campana (Pol. Ind. S. Isidro), 18, 38109, SAN ISIDRO, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	922626223
Olivera	Automatización	Diesel, 5, 38109, SAN ISIDRO, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	922537537
Terclima Canarias	Aire acondicionado	Campana (Pol. Ind. S. Isidro), 6, 38109, SAN ISIDRO, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	922629701
Mixclima S.L.	Aire acondicionado	Campana (Pol. Ind. S. Isidro), 2, 38109, SAN ISIDRO, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	922822066
Macservi S.A.	Maquinaria para la construcción	J Guttemberg, 3, 38109, SAN ISIDRO, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	922226246
Minirent Canarias	Maquinaria para Obras Públicas	Gestur Tenerife, 2, 38109, SAN ISIDRO, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	922625051
Ok Servicios	Aire acondicionado	Magallanes, S/N, 38109, RADAZUL, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	609984107
Toyota Material Handling España S.A.	Carretillas Elevadoras	Thomas A. Edison (Pol. Ind. La Campana), 5, 38109, SAN ISIDRO, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	922681662

**7.1.3 Profesionales (MOVILIZABLE EN CASO DE EMERGENCIA)**

Establecimiento	Actividad	Localización	Teléfono
Teneduría Y Asesoramientos Tenerife S.L.	Asesorías fiscales	Juan Sebastián Elcano, S/N, 38109, RADAZUL, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	922277267
T.Elect	Electricistas	Cno. Carlote, 33, 38290, LA ESPERANZA, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	627678106
Manuel Montoya Ezquerria	Abogados	Juan Sebastián Elcano, 9, 38109, RADAZUL, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	922682611
Jose Luis Pelaez Montoro	Medicina	Valdés, S/N, 38109, RADAZUL, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	922681147
Colegio de Registradores de la Propiedad	Colegio Profesional Oficial	El Calvario, 4, 38290, LA ESPERANZA, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	922897247
Diego Martel Barth-Hansen	Medicina	Laurel, 8, 38190, TABAIBA, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	922681136
Tecnice 21 S.L.	Arquitectura	Cortes, S/N, 38109, RADAZUL, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	922683020
Nueva Medicalia S.C	Medicina	Av. Colón, S/N, 38109, RADAZUL, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	922681886
Burgueño Samarin Colectivo de Abogados	Abogados	Las Rosas, 25, 38290, LAS ROSAS, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	922548967
Topografía Hernández	Topografía	Ctra. General, 5, 38420, EL ROSARIO, SAN JUAN DE LA RAMBLA (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	679208085
Hernandez Cabrera S.L.	Ingeniería industrial	Valdés, 15 (EDF.MIRADOR), 38109, RADAZUL, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	922682364



PLAN DE EMERGENCIAS MUNICIPAL DE EL ROSARIO. REVISIÓN 2016

Establecimiento	Actividad	Localización	Teléfono
Suministros Team Service S.L.	Electricistas	Benjamín Franklin (Pol. Ind. San Isidro), 9, 38109, SAN ISIDRO, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	922684246
Sabina Roleff Sosna y Bladimir Sanchez-Coaching	Academia de Formación Profesional	Pizarro, 22, 38109, RADAZUL, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	822174255
Incargó S.L.	Consignatarios	Juan de la Cierva (Pol. Ind. La Campana), 2, 38109, SAN ISIDRO, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	922682568
Estudio de Arquitectura Velmar S L U	Arquitectura	Palmera, 16, 38190, TABAIBA, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	922684608
Lavin Arquitectos S.L.	Arquitectura	Alvarado, 5, 38109, RADAZUL, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	679497757
Fred Olsen	Consignatarios	Benjamín Franklin (Pol. Ind. San Isidro), S/N, 38109, SAN ISIDRO, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	922628200
Electrotec	Electricistas	Av. Pacífico (Urb. Costanera), 61, 38109, RADAZUL, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	922685259
Beatriz Reyes Díaz	Arquitectura	Balboa, 1, 38109, RADAZUL, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	676057761
Exide Technologies Tudor	Representantes Comerciales	Isaac Peral (Pol. Ind. San Isidro), 3, 38109, SAN ISIDRO, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	922684710
Grupo Norte Tenerife 1970 S.L.	Abogados	Av. Marítima, 1, 38190, TABAIBA, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	822179282
Ama Arquitectura y Medio Ambiente	Arquitectura	Drago, 7, 38190, TABAIBA, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	922680538
Antonio Matias Rivero Ledesma	Mecánica - Automóvil	Ctra. Gral. TF-24, 16, 38290, LA ESPERANZA, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	922548502



PLAN DE EMERGENCIAS MUNICIPAL DE EL ROSARIO. REVISIÓN 2016

Establecimiento	Actividad	Localización	Teléfono
Transportes de Guaguas La Esperanza	Mecánica - Automóvil	Ctra. Gral. Esperanza, KM 5,200, 38290, LA ESPERANZA, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	649921916
Rm Motors	Mecánica - Automóvil	Gestur Tenerife, 6, 38109, SAN ISIDRO, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	608394256
Manuel Olivera Rodríguez S.L.	Mecánica - Automóvil	Diesel, 5, 38109, SAN ISIDRO, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	922682311
Taller Roca	Mecánica - Automóvil	Ctra. TF-28, KM.9'400, 38109, SAN ISIDRO, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	922615902
Cardiovascular Canaria S.L.	Medicina	Av. Atlántico (Urb. Costanera), 89, 38109, RADAZUL, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	922686869
Cardiovida S.L.U.	Medicina	Laurel, 7, 38190, TABAIBA, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	922682762

13

7.1.4 Farmacias (MOVILIZABLE EN CASO DE EMERGENCIA)

Establecimiento	Actividad	Localización	Teléfono
Farmacia Lana Beaumont	Farmacia	Plaza del Ayuntamiento, 13, 38290, EL ROSARIO, SAN JUAN DE LA RAMBLA (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	922548104
Centro Farmacéutico de Tenerife S.A.	Farmacia	Campana (Pol. Ind. S. Isidro), S/N, 38109, SAN ISIDRO, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	922620816
Victor Modesto Vidarte Chico	Farmacia	Cardón, 16, 38190, TABAIBA, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	922684649
Maria Celeste Sánchez Galdrán	Farmacia	Ctra. Llano Blanco-Machado, 2, 38109, SAN ISIDRO, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	822172350
Radazul	Farmacia	Av. Colón, S/N, 38109, RADAZUL, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	922681148



PLAN DE EMERGENCIAS MUNICIPAL DE EL ROSARIO. REVISIÓN 2016

Establecimiento	Actividad	Localización	Teléfono
Cefargal	Productos Farmacéuticos	Isaac Peral (Pol. Ind. San Isidro), 1, 38109, SAN ISIDRO, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	922682926

7.1.5 Centros de Hospedaje (MOVILIZABLE EN CASO DE EMERGENCIA)

Establecimiento	Actividad	Localización	Teléfono
Club Cultural de la Tercera Edad de la Villa de La Esperanza	Residencia para personas mayores	Amilcar González Díaz, 2, 38290, LA ESPERANZA, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	922297191
Femax	Residencia para personas mayores	Cas. Llano Blanco, S/N, 38109, SAN ISIDRO, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	922681866
Hotel Rural Cho Pinito	Casa Rural	Cno. el Centro, 1, 38290, LAS ROSAS, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	676783756
Finca La Majadera-El Peral	Casa Rural	Las Rosas, 58, 38290, LAS ROSAS, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	922680922
Casa Domi	Casa Rural	Cno. Cruz del Negro, 19, 38290, LA ESPERANZA, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	607307888
Casas Rurales Parque Los Patos	Casa Rural	Ctra. Escuela Hogar, 9, 38290, LAS BARRERAS, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	699229823

14

7.1.6 Centros de Seguridad (RECURSO PERMANENTE)

Establecimiento	Actividad	Localización	Teléfono
Policía Local de El Rosario	Seguridad Local	Pl. el Ayuntamiento, 1, 38290, LA ESPERANZA, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	922548386



PLAN DE EMERGENCIAS MUNICIPAL DE EL ROSARIO. REVISIÓN 2016

Voluntarios de Protección Civil El Rosario	Recursos y Materiales
<p>Pl. el Ayuntamiento, 1, 38290, LA ESPERANZA, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE) Teléfono: 620201379</p>	<p>2 Bombas de Agua de Achique. 1 Motosierra. 9 Mascarillas. 10 Mascarillas de incendio. 3 Cascos de moto. 3 Mascarillas de Casco. 1 Bomba de agua de incendio. 10 Cascos. 11 Mangueras de incendio. 4 Botiquines. 2 Motores de luz. 3 Esparadrapos (acofar). 1 Punta de lanza. 6 Botes de suero fisiológico. 4 Bicicletas. 6 Sprays de frío. 2 Azadas. 6 Betadines en Spray. 3 Palas. 3 Reflex. 2 Palancas. 6 Silvederma (quemaduras). 3 Hachas. 6 Tiritas. 2 Bate-fuegos. 20 Chaquetas de agua. 1 Compresor de aire pequeño. 10 Emisoras de mano. 6 Machetes. 2 Emisoras de base. 1 Cizalla. 10 Botas de agua. 2 Patas de Cabra. 1 Moto de agua. 2 Remolques. 2 Motos. 1 Niple de agua. 1 Quad. 2 Arneses Caninos. 6 Rastrillos. 1 Hospital de campaña. 1 Vehículo.</p>

**7.1.7 Transporte (MOVILIZABLE EN CASO DE EMERGENCIA)**

Establecimiento	Actividad	Localización	Teléfono
Taxi Radazul	Taxi	Calle Valdes, s/n, 38109, LA ESPERANZA, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	659641115
Manuel Luis Sosa Perdomo	Taxi	El Sol, S/N, 38290, LA ESPERANZA, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	922548458
Insular Express Logística	Almacenaje, logística y distribución	Llano y Acero, 1, 38109, SAN ISIDRO, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	922613378
Nacex	Transporte urgente	Campana (Pol. Ind. S. Isidro), S/N, 38109, SAN ISIDRO, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	900100000
Martínez Cano Canarias	Papel, reciclaje	Pol. Ind. San Isidro, KM 10, 38109, SAN ISIDRO, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	922613150
María Elena Antón Brito	Transporte de mercancías	Campana (Pol. Ind. S. Isidro), 6, 38109, SAN ISIDRO, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	922622288
Excavaciones Rojas Alonso e Hijos S.L.	Transporte por carretera	Canino, S/N, 38290, LA ESPERANZA, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	922548433
Herasa Tenerife S.A.	Transporte por carretera	Campana (Pol. Ind. S. Isidro), 2, 38109, SAN ISIDRO, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	922629650
T.R.D. Logística S.L.	Almacenaje, logística y distribución	Ctra. TF-28, KM 9,5, 38109, SAN ISIDRO, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	922623042
Herasa Tenerife	Transportes	Campana (Pol. Ind. S. Isidro), 4, 38109, SAN ISIDRO, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	922629791
Jose Padilla González	Grúas para vehículos	Bélgica, 4, 38190, TABAIBA, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	922681981



PLAN DE EMERGENCIAS MUNICIPAL DE EL ROSARIO. REVISIÓN 2016

Establecimiento	Actividad	Localización	Teléfono
Tejo y Tabaiba Club de Viajes y Turismo SI	Transportes internacionales	Av. Palmeras, S/N, 38190, TABAIBA, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	680537616
Transportes de Guaguas La Esperanza	Transporte	Ctra. Gral. Esperanza, KM 5,200, 38290, LA ESPERANZA, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	649921916
Sepet	Transporte de mercancías	Campana (Pol. Ind. S. Isidro), 2 Y 3, 38109, SAN ISIDRO, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	922684591
Gandolas de Tenerife	Transporte de mercancías	a Vista, 18, 38290, LA ESPERANZA, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	922577814
Tejera - Van Mudanza	Mudanza	O. Diesel (Pol. Ind. La Campana), S/N, 38109, SAN ISIDRO, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	922624166
Cuchi	Grúas para vehículos	El Convento, S/N, 38291, LLANO DEL MORO, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	922622448
Cecilio Virgilio Coello Díaz	Taxi	Valdés, S/N, 38109, RADAZUL, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	922681900
Zoalfer S.A.	Almacenaje, logística y distribución	Thomas A. Edison (Pol. Ind. La Campana), 10, 38109, SAN ISIDRO, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	822142332
Grupaten	Transporte de mercancías	Thomas A. Edison (Pol. Ind. La Campana), 4, 38109, SAN ISIDRO, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	922621033

7.1.8 Administración (RECURSO PERMANENTE)

Establecimiento	Actividad	Localización	Teléfono
Centro Penitenciario Santa Cruz de Tenerife	Centro penitenciario	Cno. Escaño, S/N, 38290, LA ESPERANZA, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	922620571



PLAN DE EMERGENCIAS MUNICIPAL DE EL ROSARIO. REVISIÓN 2016

Establecimiento	Actividad	Localización	Teléfono
Juzgado de Paz de El Rosario	Juzgados	Pl. el Ayuntamiento, 1, 38290, LA ESPERANZA, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	922297314
Ayuntamiento de El Rosario	Ayuntamiento	Pl. el Ayuntamiento, 1, 38290, LA ESPERANZA, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	922010160
Servicios Sociales	Administración Local	Pl. el Ayuntamiento, 1, 38290, LA ESPERANZA, EL ROSARIO (TENERIFE) (SANTA CRUZ DE TENERIFE)	922010160



7.1.9 Puntos de Reunión

Entidad de Población	Punto/s de Reunión	Coordenadas
Corona Forestal	Plaza de las Rosas	28.44008, -16.37163
Las Rosas	Plaza de las Rosas	28.44008, -16.37163
La Esperanza	Rotonda de Las Erillas	28.4483, -16.37675
	Plaza del Adelantado	28.45147, -16.36769
	Plaza del Ayuntamiento	28.45155, -16.36683
	Campo de Fútbol	28.45733, -16.36328
Llano del Moro	Plaza Gabriel Cruz	28.4423, -16.33465
Lomo Pelado	Plaza de las Rosas	28.44008, -16.37163
Las Barreras	Plaza de las Rosas	28.44008, -16.37163
Barranco Hondo	Calle Las Camelleras	28.40334, -16.35983
	Sala Tenerife Sur	28.4002, -16.35148
Machado	Colegio Público Machado	28.41543, -16.33998
Tabaiba Alta	Parque La Higuera	28.412, -16.33269
Tabaiba Media	Polideportivo El Chorrillo	28.41039, -16.32626
Tabaiba Baja	Plaza Humboldt	28.40349, -16.33211
	Estacionamiento La Gotita	28.40156, -16.33275
Llano Blanco	Polideportivo El Chorrillo	28.41039, -16.32626
Radazul Alto	Polideportivo El Chorrillo	28.41039, -16.32626
Radazul Bajo	Parking Tecnosana	28.40541, -16.3233
	Plaza de La Nea	28.4032, -16.31907
	Muelle Deportivo	28.40145, -16.32278
San Isidro	Polideportivo El Chorrillo	28.41039, -16.32626
Boca Cangrejo	Polideportivo	28.40722, -16.31304
Costanera	Solar	28.41263, -16.31235
El Chorrillo	El Humilladero	28.4166, -16.31342
	Restaurante Campomar	28.42046, -16.32035

Los emplazamientos de los **Puntos de Reunión** como sus **Rutas de Evacuación** están reflejados en su correspondiente mapa dentro de la Cartografía del Plan de Emergencias Municipal.



7.1.10 Centros de Albergue

Referencia	Superficie Cubierta	Coordenadas	Capacidad
Polideportivo Lomo Pelado	1325 m ²	28.4391, -16.36919	100 personas
Polideportivo La Esperanza	3250 m ²	28.4575, -16.36464	250 personas
Colegio Público Leoncio Rodríguez	4913 m ²	28.4568, -16.36429	300 personas
Polideportivo Llano del Moro	1390 m ²	28.4422, -16.33551	100 personas
Colegio Público Machado	256 m ²	28.41573, -16.3403	20 personas
Polideportivo El Chorrillo	3470 m ²	28.41068, -16.3264	275 personas
Colegio San Isidro	1689 m ²	28.41109, -16.3232	150 personas

Los emplazamientos de **Centros de Albergue** están reflejados en su correspondiente mapa dentro de la Cartografía del Plan de Emergencias Municipal.



7.1.11 Equipamientos

Figura 1. Red de Equipamiento de La Esperanza

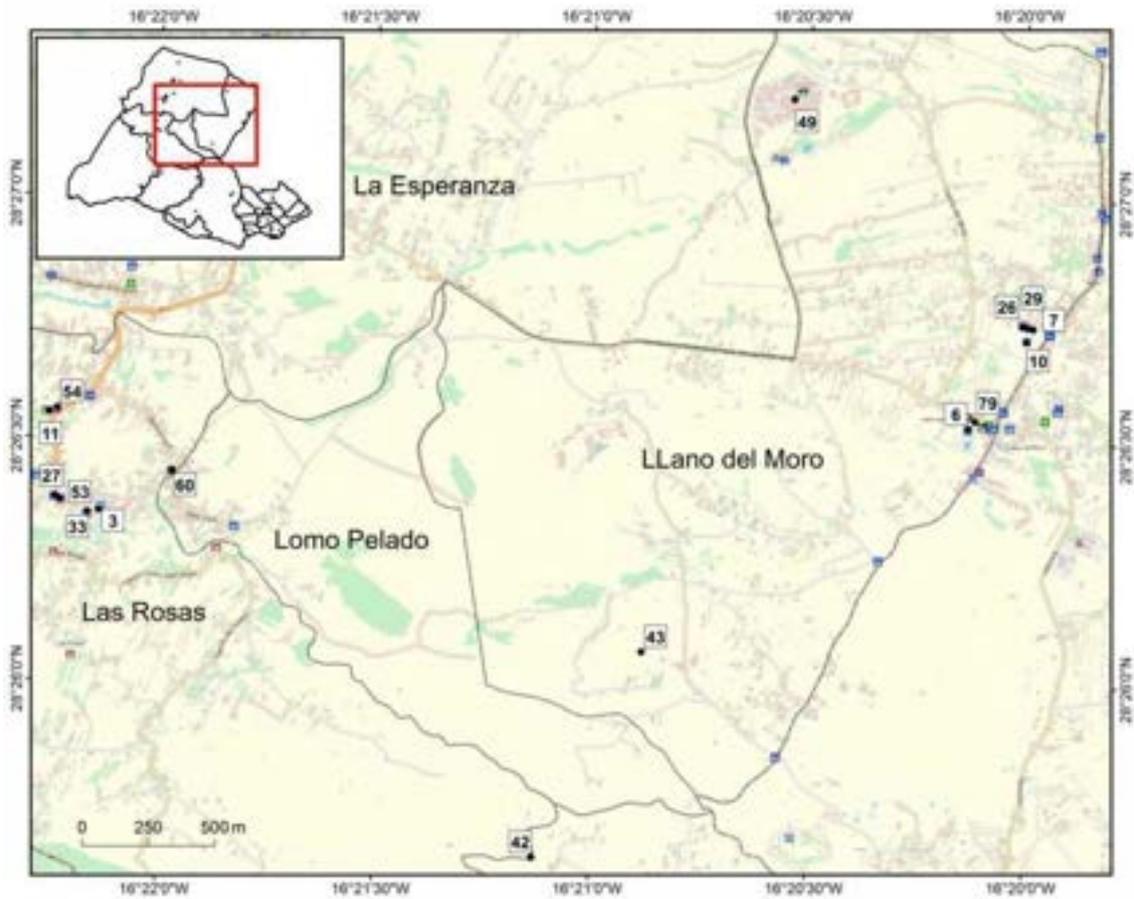


MAPA	EJERCICIO	NOMBRE	TITULAR	S. Cubierta	S. Aire Libre	S. solar	ESTADO
4	2013	POLIDEPORTIVO LA ESPERANZA	MU	3250	0	3250	B
5	2013	CAMPO MUNICIPAL DE FUTBOL LA ESPERANZA	MU	380	11620	12000	B
13	2013	POLICIA LOCAL Y SERVICIOS SOCIALES	MU	700	100	900	R
14	2013	AYUNTAMIENTO EL ROSARIO	MU	3323	1129	1976	B
15	2013	OFICINAS Y DEPENDENCIAS AYUNTAMIENTO EL ROSARIO	MU	672	0	435	R
16	2013	PARQUE MOVIL AYUNTAMIENTO EL ROSARIO	MU	648	792	1440	R
20	2013	CEMENTERIO EL ROSARIO	MU	0	0	0	-
24	2013	ASOCIACION JUVENIL CANEI	MU	30	270	300	B
25	2013	CENTRO CULTURAL LA ESPERANZA	MU	493	0	493	B
30	2013	CASA DE JUVENTUD DEL ROSARIO CASCO	MU	270	312	582	E
34	2013	COLEGIO PUBLICO LEONCIO RODRIGUEZ	CE	4913	7913	10271	B
37	2013	CONSULTORIO LOCAL LA ESPERANZA	MUN	492	650	1142	M
41	2013	POZO LA CADADA	MU	0	0	0	B
48	2013	GUARDERIA LA ESPERANZA	MU	351	849	1200	B
51	2013	PROTECCION CIVIL LA ESPERANZA	MU	20	415	435	B
61	2013	PLAZA DEL ADELANTADO	MU	0	1500	1500	B
62	2013	PLAZA DE LA ESPERANZA	MU	0	642	642	B
75	2013	CASA DEL MEDICO	MU	108	181	289	R
77	2013	TANATORIO LA ESPERANZA	MU	100	590	690	B

Fuente: UNIFICA, IDEE CANARIAS



Figura 2. Red de equipamientos de Llano del Moro, Lomo Pelado y Las Rosas

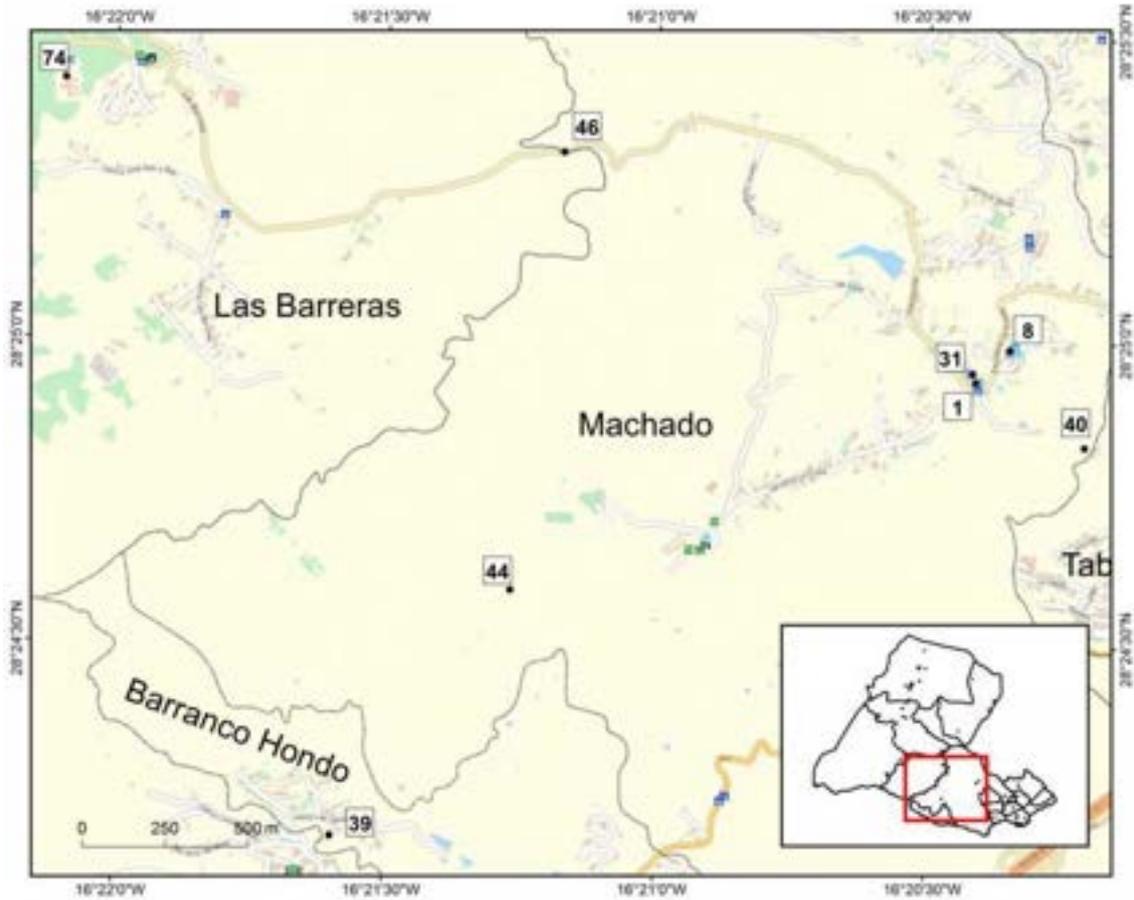


MAPA	EJERCICIO	NOMBRE	TITULAR	S. Cubierta	S. Aire Libre	S. solar	ESTADO
2	2013	TERRERO LAS ROSAS	MU	983	0	983	B
3	2013	POLIDEPORTIVO LOMO PELADO	MU	1325	175	1500	B
6	2013	POLIDEPORTIVO LLANO DEL MORO	MU	1390	1490	2880	B
7	2013	TERRERO LLANO DEL MORO	MU	316	1984	2300	B
10	2013	CANCHA DE BOCHAS CUBIERTA LLANO DEL MORO	MU	340	0	340	B
11	2013	MERCADILLO LA ESPERANZA	MU	350	1029	1379	B
26	2013	LUDOTECA EL ISLOTE PERDIDO	MU	280	170	450	B
27	2013	CENTRO CIVICO SOCIAL LOMO PELADO	MU	150	195	270	R
29	2013	AAVV LA SANTA CRUZ	MU	50	0	323	B
33	2013	COLEGIO LOMO PELADO	CE	500	2754	3177	B
36	2013	COLEGIO LAS ERILLAS	CE	200	442	642	B
42	2013	CANAL PORTEZUELO TOMA 2	PV	0	0	0	B
43	2013	CANAL ARAYA TOMA 4	PV	0	0	0	R
49	2013	CENTRO PENITENCIARIO TENERIFE 2	OT	9999	7093	17092	B
53	2013	PARQUE INFANTIL LOMO PELADO 1	MU	0	375	375	B
54	2013	ZONA RECREATIVA LAS CALDERETAS	MU	30	3970	4000	B
60	2013	PARQUE INFANTIL LOMO PELADO 2	MU	0	238	238	B
79	2013	TANATORIO LLANO DEL MORO	MU	150	0	150	B

Fuente: UNIFICA, IDEE CANARIAS



Figura 3. Red de equipamientos de Las Barreras, Machado y Barranco Hondo



MAPA	EJERCICIO	NOMBRE	TITULAR	S. Cubierta	S. Aire Libre	S. solar	ESTADO
1	2013	POLIDEPORTIVO MACHADO	MIU	0	1388	1388	R
8	2013	TERRERO MACHADO	MIU	320	440	760	B
31	2013	COLEGIO PUBLICO MACHADO	CE	256	182	438	B
39	2013	POZO BARRANCO HONDO	PV	0	0	0	R
40	2013	CANAL ARAYA TOMA 2	PV	0	0	0	R
44	2013	CANAL ARAYA TOMA 1	PV	0	0	0	R
46	2013	CANAL PORTEZUELO TOMA 1	PV	0	0	0	B
74	2013	ESCUELA HOGAR	CA	1800	4400	6000	M

Fuente: UNIFICA, IDEE CANARIAS

Figura 4. Red de Equipamientos de Tabaiba, Llano Blanco, Radazul, San Isidro, Bocacangrejo, El Chorrillo Y Costanera.



PLAN DE EMERGENCIAS MUNICIPAL DE EL ROSARIO. REVISIÓN 2016



MAPA	EJERCICIO	NOMBRE	TITULAR	S. Cubi	S. Aire Libre	S. solar	ESTADO
9	2013	POLIDEPORTIVO EL CHORRILLO	MU	3470	3030	8500	B
12	2013	CENTRO ADMINISTRATIVO AYUNTAMIENTO EL ROSARIO	MU	318	0	318	B
17	2013	POLICIA LOCAL LLANO BLANCO	MU	300	50	350	B
18	2013	POLICIA LOCAL RADAZUL BAJO	MU	85	110	195	B
19	2013	PARKUE MATERIAL NAVE PRUNISA	MU	350	0	300	B
21	2013	CENTRO CULTURAL DE LLANO BLANCO	MU	275	0	275	B
22	2013	BIBLIOTECA MUNICIPAL TABAIBA	MU	210	0	210	B
23	2013	AAVV 25 DE MAYO	MU	158	0	158	B
26	2013	CASA DE LA JUVENTUD EL CHORRILLO	MU	1009	818	1291	B
32	2013	COLEGIO SAN ISIDRO	CE	1689	6215	7904	B
35	2013	COLEGIO RODRIGUEZ CAMPOS	PR	8130	6909	11987	B
38	2013	CENTRO DE SALUD SAN ISIDRO-EL CHORRILLO	CAJ	1459	1100	1700	B
45	2013	CANAL ARAYA TOMA 3	PV	0	0	0	B
47	2013	GUARDERIA LLANO BLANCO	MU	2800	400	1200	B
50	2013	CENTRO DE DIA LLANO BLANCO	MU	3500	500	4000	B
55	2013	PARKUE INFANTIL RADAZUL CENTRO COMERCIAL	MU	0	430	430	B
56	2013	PARKUE INFANTIL RADAZUL ALTO	MU	0	80	80	B
57	2013	PARKUE INFANTIL SAN ISIDRO	MU	0	75	75	B
58	2013	PARKUE INFANTIL LLANO BLANCO	MU	0	60	60	B
59	2013	PLAZA SAN ISIDRO	MU	0	538	538	B
63	2013	PLAZA HUMBOLDT	MU	0	1000	1000	B
64	2013	ZONA RECREATIVA DEPORTIVA PUERTO RADAZUL	MU	0	16000	16000	B
65	2013	PLAYA LA NEA	MU	0	15000	15000	B
66	2013	PARKUE INFANTIL PLAYA LA NEA	MU	0	430	430	B
67	2013	PARKUE PERIURBANO LA HIGUERA	MU	0	7000	7000	B
68	2013	PLAZA RADAZUL ALTO	MU	0	2880	2880	B
69	2013	PARKUE INFANTIL RADAZUL ALTO 2	MU	0	88	88	B
70	2013	PLAZA RADAZUL BAJO 1	MU	0	2115	2215	B
71	2013	PLAZA RADAZUL BAJO 2	MU	0	1395	1395	B
72	2013	PARKUE INFANTIL RADAZUL BAJO 2	MU	0	120	120	B
73	2013	PLAZA LLANO BLANCO	MU	0	600	600	B
76	2013	TANATORIO SAN ISIDRO	MU	180	0	180	B

Fuente: UNIFICA, IDEE CANARIAS



7.2.- ANEXO II. PLAN DE COMUNICACIONES

7.2.1 PLAN DE TRANSMISIONES A NIVEL MUNICIPAL

En la actualidad, los avisos de urgencias o emergencias en el municipio de El Rosario se reciben a través de dos vías; directamente en los servicios de urgencias, o a través del [CECOES \(Centro Coordinador de Emergencias y Seguridad\), Servicio 112](#), que depende del Gobierno de Canarias. Este último, cuando recibe la alerta la clasifica y transfiere de forma automática a los distintos Servicios de Acción intervinientes en la emergencia, como son Bomberos, Policía Local, Urgencias Sanitarias, Salvamento Marítimo, Protección Civil, etc.

Estos Servicios de Acción son los que a su vez contactan con Protección Civil Municipal, que también pueden ser alertados a través del CECOES. Desde Protección Civil Municipal se comunicará con la Dirección del Plan de Emergencias Municipal, siempre que la intervención no sea un accidente o incidente rutinario, que en caso necesario activará en cualquiera de sus fases el Plan de Emergencias Municipal de El Rosario.

La comunicación entre Protección Civil Municipal y los distintos Servicios de Acción, o el CECOES, se realizará a través del Centro de Transmisiones municipal.

Sistema Digital - Tetra

Las Transmisiones a nivel Local, funcionan a través de la red TETRA que disponen los distintos Servicios de Acción:

- Policía Local
- Agrupación de Voluntarios de Protección Civil

La Policía Local se encuentra interconectada con el CECOES (112) por el sistema de comunicaciones TETRA, así como por el sistema de transmisión de datos SENDA.

El servicio de ambulancias de la red provincial y regional, también se encuentran interconectados con el CECOES-112. (Con base en Llano Blanco)

Sistema Analógico, Redundante – PMR (Professional Mobile Radio)

Sistema de Radio comunicación analógico en Banda de UHF, por medio de multi-repetidor con sistema voting. Frecuencia propiedad del Ayuntamiento.

Todas las radiocomunicaciones policiales se encuentran encriptadas para evitar la escucha por personas ajenas al servicio policial y para poder garantizar la Ley de Protección de Datos.



7.2.2 PLAN DE TRANSMISIONES

El Plan de Transmisiones define el marco de actuación para la consecución de una Red de Comunicaciones que asegure la interconexión de todas las personas que han de intervenir en la resolución de las situaciones de emergencia.

En función del tipo de acciones a realizar por cada uno de los grupos, organismos e instituciones implicados en la resolución de la emergencia, se establecen cuatro tipos de subsistemas o redes de comunicación, interconectadas entre sí:

- **Red de Control:** cuyo objeto es permitir la comunicación entre todas las instituciones y organismos participantes en el control de la emergencia, incluyendo a los departamentos o entidades colaboradoras que realizan labores de asesoramiento.
- **Red de Actuación:** ha de garantizar las comunicaciones entre los organismos encargados del control de la emergencia, con los medios implicados en la intervención física de ésta, así como entre estos propios medios o grupos operativos.
- **Red de Alerta y Seguimiento:** ha de permitir la comunicación del CECOPAL con todos aquellos organismos que tienen a su cargo sistemas de alarmas. Por lo tanto, el CECOPAL deberá estar capacitado para recibir información proveniente de organismos a cuyo cargo está encomendada la medición de parámetros sobre riesgos contaminantes, meteorológicos, sísmicos y otros, con objeto de activar los mecanismos de alerta cuando sea necesario.
- **Red de Información al Público:** ha de permitir el envío de información sobre la evolución de la emergencia, así como la transmisión de mensajes dirigidos al público en general, bien para su información o para recabar su ayuda.

26

Las redes que soportan los subsistemas de Control, Alerta y Seguimiento e información al público deben complementarse entre sí, evitando que actuaciones no previstas colapsen los medios de comunicación o interfieran en las comunicaciones entre dichas redes.

7.2.2.1 Identificación de usuarios

Relación de usuarios de cada una de las redes definidas:

- **Red de Control:** Son usuarios de esta Red los organismos encargados de realizar el control de la emergencia, y aquellos que realizan actividades de asesoramiento y apoyo a la autoridad directora de la situación.
 - Dirección del Plan de Emergencia Municipal.
 - Comité Asesor.
 - Dirección del CECOPIN



- Dirección del CECOES.
- Delegación de Gobierno en S/C de Tenerife.
- **Red de Actuación:** Está integrada por servicios cuyo despliegue puede ser necesario en la zona de emergencia, así como aquellos que actúan como nexo de unión entre el subsistema de control y el de actuación.
 - Dirección del Plan de Emergencias Municipal.
 - Mandos de los Grupos de Acción.
 - Centro de Coordinación Municipal.
 - Servicios contra Incendios.
 - Servicios de Salvamento.
 - Servicios Sanitarios.
 - Servicios de Seguridad:
 - Guardia Civil.
 - Cuerpo Nacional de Policía.
 - Cuerpo General de la Policía Canaria
 - Policía Local.
 - Brigadas forestales.
 - Aeropuertos.
 - Puertos.
 - Protección Civil
 - Y cualquier otro organismo que se considere de interés.
- **Red de Alerta y Seguimiento:** Son usuarios de la Red de Alerta todos aquellos organismos que disponen de sistema de control o alarmas sobre parámetros de interés en la prevención, detección o seguimiento de emergencias.
 - Servicios forestales y medioambientales.
 - AEMET.
 - Centro de control de Autoridades Portuarias.
 - Centro de control Aéreo de Canarias.
 - Grupo de Predicción y Vigilancia (G.P.V.).
 - Red Vigilancia Contaminación.
 - Otros organismos.
- **Red de Información:** Son usuarios de la Red de Información aquellos organismos susceptibles de establecer comunicaciones con medios de comunicación de masa, tanto públicos como privados, con el objeto de difundir información sobre la evolución de la situación o solicitar actuaciones concretas por parte de la población.



También se pueden considerar usuarios del subsistema a los propios medios de difusión, como receptores de la información.

- Gabinete de Información del Plan de Emergencias Municipal.
- Medio de emisoras locales, públicos o privados: prensa, TV y radio.
- Asociaciones de Vecinos.

7.2.2.2 Flujos de información

Partiendo de la estructura operativa del Plan y de los Organismos implicados en las diferentes fases se pueden deducir los flujos de comunicación entre los diferentes usuarios.

- **Red de Control:** El CECOPAL tendrá comunicación con la Delegación de Gobierno en Santa Cruz de Tenerife. Además, tendrá capacidad de conectarse con el CECOES e informar de la situación de emergencia declarada y de las necesidades de recursos detectadas.
- **Red de Actuación:** El flujo de información debe permitir comunicaciones bidireccionales entre el CECOPAL y el CECOES, y entre el CECOPAL y los responsables de los Grupos de Acción, o los Puestos de Mando Avanzados, en el caso de constitución de éstos. Asimismo, será necesaria la comunicación entre el Puesto de Mando Avanzado y el personal que participe en la resolución de la emergencia, y la de este personal entre sí, durante el desarrollo de las acciones de emergencia.
- **Red de Alerta y Seguimiento:** Existirá comunicación de todos los órganos encargados de la detección de parámetros relacionados con situaciones de emergencia, con el CECOPAL. Así pues, el CECOPAL estará capacitado para recibir información proveniente de organismos a cuyo cargo está encomendado la medición de parámetros meteorológicos, sísmicos, volcánicos, etc.
- **Red de Información:** La Red de Información estará centralizada en el CIN y existirá conexión permanente entre éste, el SACOP y el CECOES para difundir la información al público general, que se considere conveniente por la Dirección del Plan.

7.2.2.3 Requisitos del sistema de comunicaciones

El Sistema de Comunicaciones deberá tener, como criterio general los siguientes requisitos técnicos:

- **Suficiente**, dimensionado de forma que pueda absorber el tráfico de comunicaciones sin saturación ni colapso.
- **Redundante**, de forma que en caso de fallo de un equipo o enlace exista otro que lo sustituya y asegure la continuidad de la comunicación.



- **Autónomo**, dotado de equipos de alimentación ininterrumpida, que aseguren el funcionamiento aún en el caso de cortes energéticos.
- **Seguro y confidencial**, dotado de medios que aseguren la inviolabilidad de la información, tales como secrefonía o encriptación de datos, y la inaccesibilidad de usuarios no autorizados.
- **Modular**, de modo que tenga garantizado su crecimiento.
- **Flexible**, permitiendo el acceso o interconexión de redes de comunicación fijas y móviles, tanto locales como remotas.
- **Auditable**, dotado de facilidades que le permitan registrar los flujos de información establecidos, la información transmitida y los usuarios involucrados.

Será capaz de adecuarse a las necesidades del tipo de información a transmitir, voz, datos e imágenes y de integrar e incorporar diferentes medios, redes y servicios (radio, telefonía fija y móvil, facsímil, teletexto, redes de datos públicas y privadas, comunicaciones vía satélite, videocomunicación, etc).

7.2.3 ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA DE TRANSMISIONES

7.2.3.1 Centro de Transmisiones (CETRA)

Para centralizar y coordinar las comunicaciones en el CECOPAL se constituye el Centro de Transmisiones o CETRA. El CETRA estará operado por personal especializado.

El CETRA, ubicado en el CECOPAL, se constituye como nodo central hacia el que se dirige la información sobre la emergencia y desde el que fluye tanto la información de mando y control, como la información a difundir al público.

El diseño y dimensionamiento de su infraestructura de comunicaciones deberá garantizar, en todo momento, las comunicaciones entre los correspondientes usuarios de los distintos subsistemas de control, alarma, actuación e información. De tal forma que el CETRA se configura en base a los siguientes sistemas:

- Sistema de Comunicaciones.
- Sistema de Información Geográfico y de gestión.

7.2.3.2 Funciones del CETRA en caso de emergencia

En caso de emergencia el CETRA está formado por el Técnico municipal, y el personal a su cargo, tanto el personal contratado para la operación del CETRA, como el perteneciente a organismos y entidades colaboradoras con Protección Civil.

Las principales misiones del CETRA en caso de emergencia son:



- Garantizar los enlaces entre el CECOPAL y los Grupos de Actuación y Puestos Avanzados.
- Mantener operativas las comunicaciones entre el CECOPAL y todos los organismos relacionados con la operatividad del Plan.
- Establecer conexiones alternativas y coordinarse con el Grupo Logístico para el despliegue de los equipos móviles en caso de necesidad.
- Coordinar el uso de los medios de transmisión por los distintos usuarios y las personas u organizaciones que en cada momento deben disponer de prioridad en el establecimiento de comunicaciones.

El uso de los medios de transmisión durante la situación de emergencia declarada, estará dirigido desde el CETRA.

El CETRA podrá planificar y establecer los medios a utilizar por los diferentes grupos usuarios de la red de comunicaciones de emergencias y en el caso de comunicaciones por radio establecerá las frecuencias ordinarias y alternativas de transmisión y recepción.

La responsabilidad de establecer las comunicaciones necesarias en el área de intervención y en el área de socorro, recae en el CETRA, con el que colaborará el resto de los Grupos para disponer los recursos necesarios para su actuación.

7.2.4 Sistema de comunicaciones

30

El sistema de comunicaciones facilita la emisión, recepción y grabación de transmisiones entre el CETRA y el resto del CECOPAL, así como con el exterior.

Este sistema está compuesto por los siguientes subsistemas:

- **Subsistema de conmutación.** Permite el acceso a las redes de telefonía, de radio comunicaciones y la red interna del CECOPAL.
- **Subsistema de telefonía.** Permite el acceso a las redes públicas telefónicas.
- **Subsistema de radiocomunicaciones.** Permite las comunicaciones vía radio entre los operadores del CETRA y los diferentes organismos y grupos operativos implicados.
- **Subsistema de grabación vocal.** Permite la grabación de todas las conversaciones que se desarrollen entre los operadores y las llamadas salientes y entrantes.
- **Subsistema de integración.** Interconecta todos los subsistemas definidos a través de un módulo de control.

7.2.5 Sistema de Información Geográfico (SIG) y de gestión

Facilita el proceso de atención y seguimiento de la emergencia y la ayuda a la toma de decisiones. Este sistema se compone de los siguientes subsistemas:



- **Subsistema de gestión** de la emergencia que facilitará la activación, seguimiento y archivo de la emergencia.
- **Subsistema de Información Geográfica** que facilitará la ubicación exacta de la emergencia así como la ubicación de los medios y recursos disponibles.
- **Subsistema de localización de recursos** y medios humanos y materiales que facilitará la incorporación, mantenimiento e información de los recursos disponibles para el seguimiento de la emergencia.
- **Subsistema de planes de acción** que facilitará a los operadores un conjunto de actividades a realizar en caso de que la emergencia pueda ser afrontada mediante un protocolo predeterminado.
- **Subsistemas de informes y estadísticas** que facilitará la generación, de forma automática, de informes y estadísticas.
- **Subsistema de información adicional** que facilitará el acceso a través de datos externos.

7.2.6 Operadores

Las funciones previstas en el CETRA serán desempeñadas por personal especializado y son las siguientes:

- **Receptores de llamada**, cuya misión será la recepción y atención de las llamadas, evaluación y cumplimiento de su registro, así como su encaminamiento.
- **Operadores**, cuya misión fundamental será la localización de recursos y envío de las órdenes operativas así como el seguimiento y desenlace de la acción.
- **Supervisores**, serán los encargados generales del CECOPAL y sus misiones serán las de coordinación y configuración dinámica de los sistemas operativos.
- **Técnicos de mantenimiento y administradores de los sistemas**, que serán responsables del mantenimiento y configuración de los sistemas así como de la realización de estadísticas e informes.

31

7.2.7 GRUPOS PARA LOS TERMINALES

7.2.7.1 TETRA (Sistema Digital)

RESCAN: Red de Emergencias y Seguridad de Canarias. El Gobierno pone a disposición de todas las administraciones locales para los servicios de Protección Civil, Medioambiente, Emergencias, Policía Local, etc.

Es un estándar de Trunking publicado por el Instituto Europeo de Estandarización (ETSI) que define un sistema de radio móvil que aporta mayor privacidad y confidencialidad, más



calidad de audio, mejora la velocidad de transmisión de datos, además de la capacidad de acceso a otras redes como Internet, red telefónica fija o móvil.

Estaciones base que se encargan de dar cobertura en un área territorial. (*Emplazamientos remotos*).

Nodo de conmutación que se encarga de aportar inteligencia a toda la estructura de la red y permite a un usuario saber la cobertura que tiene para enrutar una llamada que está haciendo en otra celda. (*Emplazamiento maestro*).

Da cobertura a un grupo de usuarios concretos y limitados, se cuenta en el Municipio:

Tabla 1. Códigos GSSI. Municipio El Rosario

POLICÍA LOCAL
GSSI
BASE. 775100
PORTATÍLES
775200
775201
775202
775204
775300
PROTECCIÓN CIVIL
PORTATIL
775205

7.2.7.2 PMR (Sistema Analógico)

Se compone de cuatro repetidores, donde tres son de propiedad municipal y están radio-enlazados y uno que trabaja en modo autónomo.

Ubicados en: Birmagen - Cumbre de Gran Canaria y Radazul.

Quedando radio-enlazados entre ellos en UHF y con dos controladores Voting en Birmagen y en Gran Canaria.

Existe otro repetidor en Pico El Español, de no titularidad municipal, siendo el único que no está enlazado con citados anteriormente. Dando cobertura a la zona Este del término municipal.

En Gran Canaria se encuentra instalado el repetidor de Protección Civil dando cobertura a parte del término municipal.



POLICÍA LOCAL	PROTECCIÓN CIVIL
<p>UNA BASE En la Jefatura de La Esperanza son: TK 7180E y también un TK 780E</p> <p>TRES VEHÍCULOS Tienen instalados el modelo de emisora Kenwood TK 7180E con el software de voting que permite la interconexión automática de repetidores, permitiendo de ésta manera el disponer de la mejor cobertura conforme a la ubicación del vehículo.</p> <p>15 PORTÁTILES Los equipos portátiles de cada agente son del modelo: TK 780 y TK7180 , también con la aplicación de voting así como también de otras frecuencias importantes como puede ser las del Cecoes 112 y Protección Civil municipal.</p>	<p>BASE De Protección Civil son TK 7160E.</p> <p>VEHÍCULO El equipo móvil que se encuentra instalado en el jeep de Protección Civil es un TK 7160E.</p> <p>PORTÁTILES Los equipos portátiles de Protección Civil son diez y se encuentran en una maleta rígida con cargador autónomo. Son de la marca HYT y NO tienen la frecuencia policial.</p>

Telefonía Móvil

<p>POLICIA LOCAL BASE: 922248386 MÓVILES: SUBINSPECTOR 679481399 (5400) OFICIALES 610285139 (5404) 647321231 (5402) 647321232 (5403)</p>
<p>PROTECCIÓN CIVIL BASE: 92254 620201379 (5601)</p>



7.3.- ANEXO III. CARTOGRAFÍA

El plan dispone de una serie de contenidos relativos a información cartográfica (Tabla **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**). Estos se dividen en: MAPAS DE RIESGO, aquellos que informan acerca de la posible localización de distintos tipos de riesgo, generalmente derivados de fuentes oficiales. Los mapas representan también elementos vulnerables del municipio; MAPAS AUXILIARES y MAPA DE RECURSOS, cuya utilidad tiene un carácter informativo respecto al contexto espacial del municipio y el ámbito geográfico.

Los mapas se disponen a una escala adecuada para su visualización en formato electrónico "pdf" y en papel, si se desea disponer de copias impresas de los documentos. Del mismo modo, toda la información contenida en los documentos cartográficos acerca de los riesgos, se encuentra a disposición de la corporación municipal en diversos formatos legibles por programas de Sistemas de Información Geográfica (*shapefile*), para usuarios expertos, y también en formato basado en XML (KML) para ser visualizados en visores cartográficos de internet por cualquier usuario¹.

Es importante destacar que la información cartográfica está sujeta a continuos cambios. Este hecho, que ocurre con cualquier tipo de información que refleje aspectos derivados de la actividad humana, desde cualquier dimensión, social, económica y/o ambiental. Por tanto, la mayor garantía de dicha información se encuentra vinculada sobre todo a la mayor actualización de la misma. En este sentido, debe tenerse en cuenta que la información espacial contenida en este plan puede sufrir cambios y debe ser tomada siempre con cierta cautela, tratando de incorporar modificaciones que puedan surgir relativas a cualquiera de los aspectos incluidos en las bases de datos de datos proporcionadas en este Plan, tanto en sus revisiones integrales como en la sucesiva actualización del mismo, a raíz, por ejemplo de pruebas de estrés y los propios ejercicios de adiestramiento (Capítulo VI).

¹ Excepto cuando la fuente se deriva de un servicio web de mapas de la Comunidad Autónoma de Canarias, como en el caso de los productos "RiesgoMap".



Tabla 2. Cartografía PEMU El Rosario, 2016.

RIESGOS	Escala	Fuente	Año
Accidente de transporte	1:15.000	Cabildo Tenerife (PTEOPRE), Jefatura de la Policía Local de El Rosario, Cátedra RRD, ULL	2011, 2016
Incendio forestal	1:15.000	Dirección General de Seguridad y Emergencias, Gobierno de Canarias, Expertos Locales	2011,2014, 2016
Inundación	1:15.000	Dirección General de Seguridad y Emergencias, Gobierno de Canarias, Cabildo Tenerife (PDA), Expertos locales	2014, 2015
Movimientos de ladera	1:15.000	Dirección General de Seguridad y Emergencias, Gobierno de Canarias, Expertos Locales	2011,2014, 2016
Sismo	1:15.000	Dirección General de Seguridad y Emergencias, Gobierno de Canarias	2011, 2014
Sustancias peligrosas	1:15.000	Expertos locales	2016
Transporte de mercancías peligrosas	1:15.000	Dirección General de Seguridad y Emergencias, Gobierno de Canarias	2011
Volcánica	1:15.000	Dirección General de Seguridad y Emergencias, Gobierno de Canarias, Expertos Locales	2011, 2014
MAPAS AUXILIARES	Escala	Fuente	Año
Infraestructuras Críticas	1:15000	UNIFICA, IGN, DP. GEOGRAFIA ULL, CRRD	2013, 2014 ,2016
Hidrológico	1:15.000	DPTO. GEOGRAFÍA ULL, CRRD	2016
Geología	1:15.000	IGME - GRAFCAN	2012
Pendientes	1:15.000	LIDAR - IGN	2014
Vegetación	1:15.000	GRAFCAN	2010
Población	1:15.000	GRAFCAN – IGN - ISTAC	2015



7.4.- ANEXO IV. PLAN DE CARENCIAS O DE REDUCCIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES

La Reducción de los Riesgo de Desastres (RRD) debe ser un proceso transversal y multisectorial, en el cual intervengan tanto los agentes públicos, privados y sociales. El presente documento debe ser entendido como una planificación estratégica que atiende a ámbitos más generales e integrales que los propios Planes de Emergencias de Protección Civil. En este apartado se establece una estructura básica de diez aspectos esenciales, con varias líneas de trabajo propuestas para conseguir la RRD. Estas propuestas se engloban dentro de los aspectos esenciales de la [Campaña Ciudades Resilientes](#) de la UNISDR a la cual se [acogió el Ayuntamiento de El Rosario](#). Muchas de las propuestas que se detallan a continuación surgen de los procesos participativos que se han ido desarrollando a lo largo de todo el plan.

7.4.1 ORGANIZACIÓN Y COORDINACIÓN

Línea 1. Fortalecimiento de las áreas de competencias y la estructura organizativa de los servicios municipales destinados a la atención de emergencias, que actualmente desempeñan la Protección Civil municipal, para el impulso de las acciones de reducción del riesgo de desastres, con un carácter transversal en el resto de áreas de gobierno.

Línea 2. Vinculación de los grupos de ciudadanos y la sociedad civil en las acciones de reducción de riesgos, lo cual puede ayudar a comprender y reducir el riesgo de desastre, mediante la creación de un foro u órgano estable para facilitar su participación activa. Desde los procesos participativos se ha propuesto la creación de un grupo de personal de pronto auxilio, dicho grupo estará compuesto por un listado de profesionales de diferentes ámbitos que permitan realizar o ayudar en las labores de intervención ante una emergencia.

Línea 3. Comprensión por parte de todos los departamentos y servicios municipales de su importante papel y contribución que pueden hacer a la reducción del riesgo de desastres.

7.4.2 DOTACIÓN PRESUPUESTARIA

Línea 1. Mantener y desarrollar nuevas dotaciones presupuestarias asociadas con la reducción del riesgo de desastres.

7.4.3 INFORMACIÓN SOBRE AMENAZAS Y VULNERABILIDADES

Línea 1. Mantenimiento y actualización de la información sobre las amenazas y las vulnerabilidades del municipio, así como de las evaluaciones de riesgo.



Línea 2. Incorporación de la reducción de riesgos en los planes estratégicos y de desarrollo del municipio.

Línea 3. Disponibilidad para toda la ciudadanía de la información y los planes de reducción de riesgos, y establecer diálogos entre los diferentes sectores de la ciudadanía.

7.4.4 INVERSIÓN EN INFRAESTRUCTURAS

Línea 1. Creación física de un Centro de Coordinación Operativa de la Administración Local (*CECOPAL*). Acondicionamiento o mejora de las dependencias policiales con el objetivo de facilitar su rápida respuesta ante cualquier emergencia local y que garantice la seguridad del cuerpo. Asimismo, se aconseja en las dependencias actuales la presencia de un grupo electrógeno que permita mantener las comunicaciones en caso de caída del sistema eléctrico.

Línea 2. Mantener las inversiones y el mantenimiento en infraestructuras que reduzcan el riesgo, tal como las redes de drenaje o desagües para evitar inundaciones y según sea necesario, ajustarla de tal forma que pueda hacer frente a la incidencia del calentamiento global. En esta línea se hace referencia a la necesidad de la mejora de la red de pluviales del municipio con acciones concretas como la fijación de las alcantarillas al suelo para evitar que con grandes cantidades de lluvia salgan expedidas y puedan causar algún tipo de incidente a personas o bienes materiales.

Línea 3. Analizar, mejorar y mantener las infraestructuras de hidrantes del municipio.

7.4.5 SEGURIDAD EN ESCUELAS, CENTROS DE MAYORES Y DE SALUD

Línea 1. Incorporación de acciones destinadas a la seguridad y autoprotección en los centros escolares, guarderías, centros de mayores, y centros de salud.

7.4.6 ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

Línea 1. Incorporar los resultados de las evaluaciones de riesgo y la cartografía del presente documento, en los estudios y mapas de riesgo de las futuras actualizaciones de los planes de ordenación del territorio.

Línea 2. Incorporar los resultados de los escenarios futuros del calentamiento global como base para los planes y las decisiones relativas al desarrollo urbano.

Línea 3. Incorporar en los procedimientos urbanísticos y de obras municipales, los resultados obtenidos de la elaboración del presente documento, con el objetivo de que las áreas de mayor riesgo sean en la medida de lo posible excluidas de este tipo de procesos.



7.4.7 EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN

Línea 1. Facilitar la incorporación de las evaluaciones de riesgos del Plan de Emergencias, en acciones o programas educativos de los centros escolares.

Línea 2. Colaborar en la capacitación sobre la reducción del riesgo de desastres, en los barrios, organizaciones sociales y sectores empresariales.

Línea 3. Establecer acuerdos con centros universitarios para integrar las acciones que se realizan en un programa de educación y capacitación para la reducción del riesgo de desastres en el municipio.

7.4.8 ZONAS NATURALES

Línea 1. Continuar y desarrollar acciones de protección de los ecosistemas.

7.4.9 SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA

Línea 1. Actualizar y regular el mantenimiento de la Red de Alerta Temprana en los barrios y en las emisoras de radio.

Línea 2. Revisar y regular el mantenimiento, de la Red de estaciones meteorológicas municipal.

Línea 3. Desarrollar acciones de divulgación de medidas de autoprotección, y organizar simulacros en diversos espacios municipales con el fin de preparar a la población.

7.4.10 REHABILITACIÓN DE SERVICIOS ESENCIALES

Línea 1. Continuar mejorando la respuesta ante una emergencia o desastres de los servicios públicos, infraestructuras, urbanísticos, y de asistencia social del municipio.

Línea 2. Reforzar la integración de los operadores de servicios esenciales, como el suministro de agua potable, o de la red eléctrica, u otras infraestructuras críticas en las tareas de los grupos de acción y respuesta del plan de emergencia municipal.



7.5.- ANEXO V. PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO DE RIESGO

Como se citó en la metodología del Capítulo 3 del presente documento, el Análisis Integrado de Riesgo estuvo precedido por un proceso participativo, donde fueron involucrados todos los sectores locales (instituciones públicas, instituciones privadas, técnicos, científicos y sociedad civil), en función de construir, no sólo un proceso de evaluación de rigor, sino un ejercicio informativo de implicación, formación y difusión de la cultura de la reducción del riesgo. Donde, además, se recopila información de los expertos locales, pero al mismo tiempo se produce retroalimentación positiva social e interactiva, dirigida al conocimiento de las amenazas, las causas del riesgo y por ende, a la reducción de la vulnerabilidad, y por tanto, del riesgo de desastre.

A continuación, se expondrán los principales resultados obtenidos en el proceso participativo de evaluación de riesgo. En este proceso participativo se empleó el Índice de Riesgo (IR) recomendado en el PLATECA, el cual se calcula mediante el Índice de Probabilidad (IP) y la valoración de los daños esperados, Índice de Daños Previsibles (ID); con la siguiente fórmula: **IR=IP x ID**.

Índice de Daños Previsibles (ID): Los valores más altos de daños materiales muy graves o daños irreparables al medio ambiente y posibilidad de elevado número de víctimas mortales ha sido evaluada sólo para la amenaza de inundaciones (ID=7). Sin embargo, con importantes daños materiales o al medio ambiente y/o numerosos afectados con posibilidad de algunas víctimas mortales (ID=5) se determinaron para las amenazas de incendios forestales, ola de calor, movimientos de ladera, accidentes de transporte, vientos, sustancias peligrosas, transportes de Mercancías Peligrosas, contaminación atmosférica y tsunamis (Figura 5).

Índice de Probabilidad (IP): La mayor probabilidad considerada, que se puede producir una o más veces al año (IP=4), han sido establecidas para las amenazas de inundaciones, incendios forestales, olas de calor, movimientos de ladera, accidentes de transporte, vientos, sustancias peligrosas, contaminación marina, granizo, rayo, calima o polvo en suspensión y niebla (Figura 6).

Índice de Riesgo (IR). El resultado de la evaluación participativa realizada en El Rosario considera como riesgo Muy Alto, a las inundaciones, sustancias peligrosas, vientos, accidentes de transporte, movimientos de ladera, olas de calor e incendios forestales. Sólo se determinó como riesgo Alto a los transportes de mercancías peligrosas, mientras el resto de las amenazas fue catalogado como riesgo Medio, siendo las de riesgo Bajo los tsunamis, los seísmos, los incendios en edificios, las sequías y la niebla (Figura 7).



Figura 5. Índice de Daños Previsible (ID)

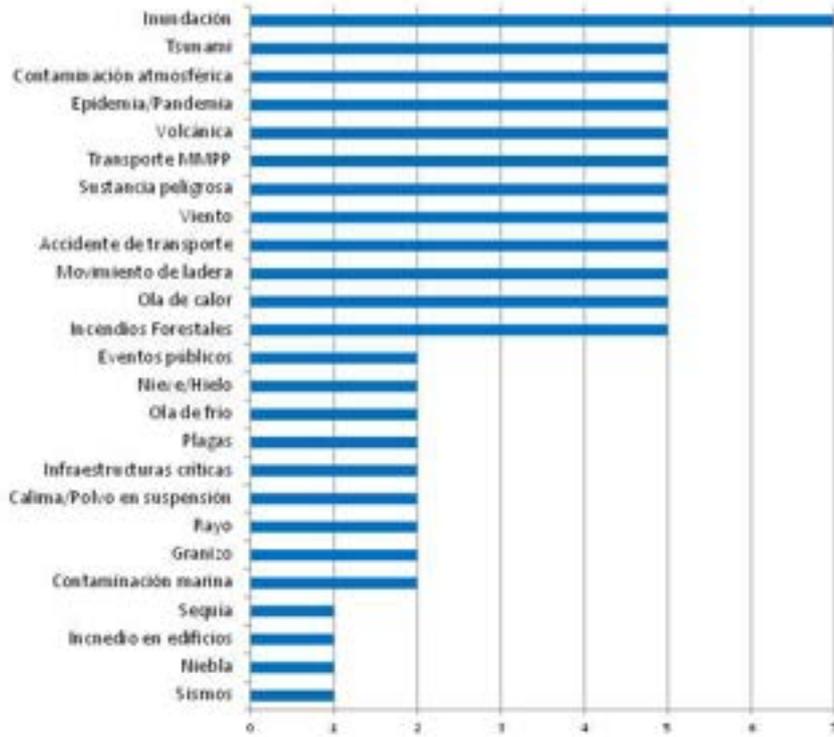
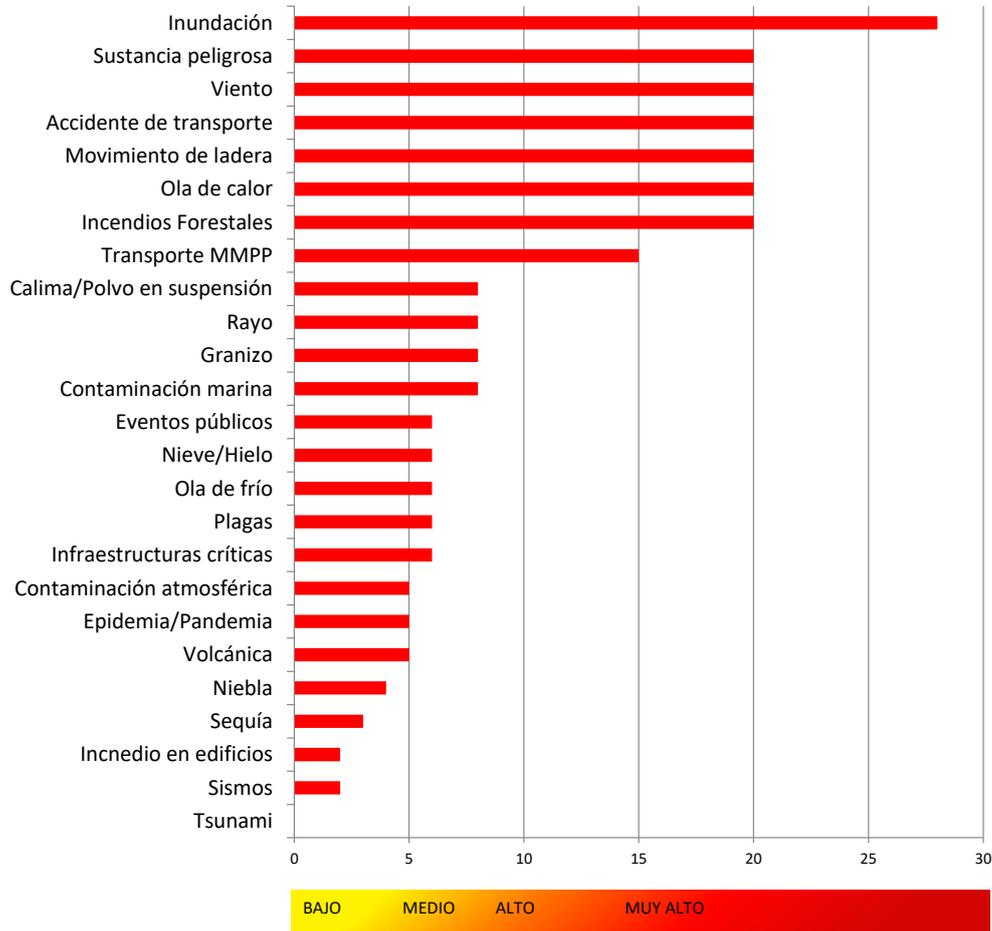


Figura 6- Índice de Probabilidad (IP)





Figura 7. Índice de Riesgo (IR)



Tras la obtención de los resultados de la evaluación de riesgo participativa se pasa a la elaboración del **Índice de Riesgo Integrado**. Este nuevo indicador tiene como objetivo matizar o puntualizar los resultados del proceso participativo con el fin de tener el resultado más certero posible y ajustado a la realidad. Este nuevo índice está elaborado por el equipo científico y consultado a un grupo de expertos locales. A continuación, se presenta tanto el Índice de Riesgo (IR) como el Índice de Riesgo Integrado (IRI) (Figura 8). Los cambios más significativos están recogidos en las columnas de Nivel de Riesgo. En este sentido, son seis las amenazas que sufren algún tipo de variación respecto al Índice de Riesgos. Las amenazas que disminuyen su nivel de Riesgo de Muy Alto a Alto son las olas de calor, los movimientos de ladera, los accidentes de transporte y los vientos. De Riesgo Muy Alto a Riesgo Medio son las amenazas correspondientes a las sustancias peligrosas, y de Alto a Medio los transportes de Mercancías Peligrosas. Se han bajado los valores del índice de probabilidad de las olas de calor, los movimientos de ladera, los accidentes de transporte y los vientos de 4 a 3, mientras que los transportes de mercancías peligrosas se aumentan de 3 a 4. Estos cambios se justifican por la elevada frecuencia de aparición de eventos extremos de dichas



amenazas. Por otro lado, disminuyen también los índices de daños para las sustancias peligrosas y transportes de mercancías peligrosas de 5 a 2, ante la manifestación espacial reducida y las características de los daños que producen estas amenazas.

Por último, en los talleres participativos realizados en El Rosario se identificaron las intoxicaciones alimentarias como una amenaza. La misma no fue evaluada por los expertos locales durante este proceso, por lo que el equipo técnico ha incluido su valoración, dando como resultado Riesgo Bajo.

Figura 8. Análisis comparativo de Índices de Riesgo

Amenaza	Índice de Probabilidad		Índice de Daños		Índice de Riesgo		Nivel de Riesgo	
	IR	IRI	IR	IRI	IR	IRI	IR	IRI
Inundación	4	4	7	7	28	28	MUY ALTO	MUY ALTO
Incendios Forestales	4	4	5	5	20	20	MUY ALTO	MUY ALTO
Ola de calor	4	3↓	5	5	20	15↓	MUY ALTO	ALTO↓
Movimiento de ladera	4	3↓	5	5	20	15↓	MUY ALTO	ALTO↓
Accidente de transporte	4	3↓	5	5	20	15↓	MUY ALTO	ALTO↓
Viento	4	3↓	5	5	20	15↓	MUY ALTO	ALTO↓
Sustancia peligrosa	4	4	5	2↓	20	8↓	MUY ALTO	MEDIO↓
Transporte MMPP	3	4↑	5	2↓	15	8↓	ALTO	MEDIO↓
Contaminación marina	4	4	2	2	8	8	MEDIO	MEDIO
Granizo	4	4	2	2	8	8	MEDIO	MEDIO
Rayo	4	4	2	2	8	8	MEDIO	MEDIO
Calima/Polvo en suspensión	4	4	2	2	8	8	MEDIO	MEDIO
Infraestructuras críticas	3	3	2	2	6	6	MEDIO	MEDIO
Plagas	3	3	2	2	6	6	MEDIO	MEDIO
Ola de frío	3	3	2	2	6	6	MEDIO	MEDIO
Nieve/Hielo	3	3	2	2	6	6	MEDIO	MEDIO
Eventos públicos	3	3	2	2	6	6	MEDIO	MEDIO
Volcánica	1	1	5	5	5	5	MEDIO	MEDIO
Epidemia/Pandemia	1	1	5	5	5	5	MEDIO	MEDIO
Contaminación atmosférica	1	1	5	5	5	5	MEDIO	MEDIO
Sismos	2	2	1	1	2	2	BAJO	BAJO
Niebla	4	4	1	1	4	4	BAJO	BAJO
Incendio en edificios	2	2	1	1	2	2	BAJO	BAJO
Sequía	3	3	1	1	3	3	BAJO	BAJO
Tsunami	0	0	5	5	0	0	BAJO	BAJO
Intoxicación Alimentaria *	*	3	*	1	*	3	*	BAJO

*Incorporada posteriormente por el equipo técnico.



7.6.- ANEXO VI. MODELOS DE ACTIVACIÓN Y DESACTIVACIÓN

MODELO DE **ACTIVACIÓN** DEL PLAN DE EMERGENCIAS MUNICIPAL DE EL ROSARIO

ACTIVACIÓN	
Excmo. Ayuntamiento de El Rosario CECOPAL de El Rosario	
(Riesgo sobre el que se informa) (PRE-ALERTA, ALERTA MÁXIMA Ó EMERGENCIA)	
Fecha:	Hora:
En aplicación del Plan de Protección Civil y Emergencias Municipal del municipio de El Rosario, el Director/a del PEMU, en virtud de las competencias que tiene establecidas, declara la SITUACIÓN DE (...) con las siguientes características:	
Descripción del riesgo:	
Zonificación o ámbitos afectados:	
Las medidas previstas son:	
Información complementaria:	
Se ruega permanezca en contacto con el CECOPAL, a través de (...) donde se irá facilitando nueva información. En El Rosario, a las (..) horas del día (..) de (..) de 20(..)	
Sello	Fdo.



MODELO DE **FINALIZACIÓN** DEL PLAN DE EMERGENCIAS MUNICIPAL DE EL ROSARIO

FINALIZACIÓN	
Excmo. Ayuntamiento de El Rosario CECOPAL de El Rosario	
(Riesgo sobre el que se informa)	
FINALIZACIÓN	
(PRE-ALERTA, ALERTA MÁXIMA Ó EMERGENCIA)	
Fecha:	Hora:
En aplicación del Plan de Protección Civil y Emergencias Municipal del municipio de El Rosario, el Director/a del PEMU, en virtud de las competencias que tiene establecidas, declara la FINALIZACIÓN (...) de la Fase (...).	
Descripción del riesgo:	
Zonificación o ámbitos afectados:	
Las medidas previstas son:	
Información complementaria:	
Lo que le informamos para su conocimiento y traslado a la/s autoridades competentes. En El Rosario, a las (..) horas del día (..) de (..) de 20(..)	
Sello	Fdo.

