



PROTOCOLO DE VIGILANCIA Y ALERTA DE LEGIONELOSIS

Actualizado a Diciembre 2017

Índice

DESCRIPCIÓN DE LA ENFERMEDAD.....	3
Introducción	3
Agente	3
Reservorio	3
Modo de transmisión	4
Período de incubación	4
Inmunidad/susceptibilidad	4
VIGILANCIA DE LA ENFERMEDAD	4
Objetivos	4
Definición de caso	4
Criterio clínico	4
Criterio de laboratorio	5
Clasificación de casos, Definición de alerta	6
Modo de vigilancia.....	7
Medidas de salud pública	9
Medidas preventivas	9
Medidas ante un caso	9
Medidas ante un brote. Realización de encuestas.....	10
BIBLIOGRAFÍA	11
Anexos	12
Anexo 1: Encuesta de movilidad urbana.....	¡Error! Marcador no definido.
Anexo 2: Arquitectura del Proceso de Legionelosis	14
Anexo 3: Casos declarados por la Red Europea de Vigilancia de la Legionelosis. FA y FB	¡Error! Marcador no definido.
Anexo 4: Calculo del periodo de exposicion en funcion del periodo de incubación	19
Anexo 5: Ejemplo de cálculo de duracion probable del foco emisor	20

Protocolo de Vigilancia y Alerta por legionelosis

DESCRIPCIÓN DE LA ENFERMEDAD

Introducción

Legionelosis es una enfermedad de origen ambiental. Fue identificada por primera vez en 1976 tras el estudio de un brote de neumonía en Filadelfia. La introducción en la década de los años noventa de pruebas rápidas de diagnóstico, como la prueba de detección del antígeno de este microorganismo en orina, ha contribuido al aumento de la incidencia observado en los países desarrollados. El término genérico de legionelosis se utiliza para describir las distintas formas de presentación de la enfermedad. La fiebre de Pontiac es la forma no neumónica que cursa de manera leve y auto limitada, el paciente se recupera en 2 a 5 días de manera espontánea. La forma más grave, la neumónica, tiene una evolución rápida y potencialmente fatal si no se instaura el tratamiento adecuado. Legionelosis es una enfermedad de distribución mundial, aunque es en los países desarrollados donde presenta una mayor incidencia y constituye un problema de salud pública. La enfermedad puede presentarse en forma de casos esporádicos u originar brotes de distinta magnitud dependiendo de la fuente de infección. Los brotes producidos por torres de refrigeración son los que mayor impacto tienen en la población debido a la gran dispersión que pueden tener los aerosoles que producen. Otros brotes se restringen a establecimientos y lugares cerrados como hospitales, hoteles, barcos, etc. La enfermedad tiene una presentación estacional y los casos se producen con mayor frecuencia a finales de verano y en otoño.

Agente

La enfermedad está causada por la bacteria *Legionella*, que es un bacilo Gram negativo del que se conocen 50 especies y 70 serogrupos aunque se continúan describiendo nuevas especies. *Legionella pneumophila* comprende 16 serogrupos, siendo el serogrupo 1 el que aparece como patógeno principal para el hombre al causar alrededor del 70-90% de las infecciones. Otras especies que se han identificado como causa de enfermedad en el hombre son: *L. longbeachae*, *L. micdadei*, *L. bozemanii* y *L. dumoffi*.

Reservorio

Legionella se encuentra en bajas concentraciones en las aguas superficiales de ríos y lagos e infecta a una gran variedad de especies de amebas y protozoos, tanto en medios acuáticos naturales como en los creados por el hombre. Es capaz de sobrevivir en un amplio rango de condiciones físico-químicas. La bacteria pasa desde estos reservorios naturales a los sistemas de abastecimiento de agua de las ciudades y se incorpora a las instalaciones de agua doméstica u otras instalaciones que requieren la utilización de agua para su funcionamiento. Las condiciones de estancamiento del agua, la presencia de limo, sedimentos, desechos de corrosión junto con la existencia de biofilms y las temperaturas entre 25° y 45° juegan un importante papel en la persistencia de la bacteria y le aportan las condiciones favorables para su crecimiento y multiplicación. Las bacterias se dispersan al exterior del sistema colonizado cuando existan mecanismos productores de aerosoles (duchas, baños con movimiento de agua, sistemas de riego, torres de refrigeración, etc.)

Modo de transmisión

Es por vía aérea mediante la inhalación de aerosoles contaminados con la bacteria. También se ha descrito la micro aspiración de agua contaminada con la bacteria, aunque es muy poco frecuente y se da en pacientes hospitalizados.

Período de incubación

Es de 2 a 10 días. En algunos brotes se han descrito casos con períodos de incubación de hasta 14 días. En los casos de Fiebre de Pontiac el período de incubación es de 5 a 66 horas (mayor frecuencia de 24 a 48 horas).

Inmunidad/susceptibilidad

El desarrollo de la enfermedad va a depender de la cantidad de inóculo de la bacteria que llega a los alveolos pulmonares del paciente, de la susceptibilidad de éste y de factores de patogenicidad y virulencia de la bacteria, en general, poco conocidos. La susceptibilidad individual y los factores de riesgo que favorecen la infección por Legionella son aquellos que favorecen alteraciones de la vía respiratoria (ser fumador, padecer una enfermedad pulmonar crónica, etc.) por una parte, y la afectación de la inmunidad celular por otra, ya sea por enfermedades o tratamientos que causan inmunodepresión.

VIGILANCIA DE LA ENFERMEDAD

Objetivos

- Conocer y describir el patrón de presentación de legionelosis en la población
- Detectar precozmente casos y agregaciones de casos para controlar la difusión de la enfermedad, establecer medidas de prevención y evitar brotes.
- Contribuir a la identificación de fuentes de infección para orientar medidas de control.

Definición de caso

Criterio clínico

Legionelosis: enfermedad respiratoria aguda con signos focales e imágenes radiológicas compatibles con neumonía. Otros síntomas y signos son cefalea, mialgias, diarrea y vómitos, la mitad de los pacientes pueden presentar confusión mental y delirio.

Fiebre de Pontiac: síndrome febril agudo auto limitado sin neumonía.

Criterio de laboratorio

Criterios de Caso confirmado:

Aislamiento de cualquier especie o serogrupo (SG) de Legionella a partir de secreciones respiratorias, tejido pulmonar o sangre.

Detección de antígeno L pneumophila en orina por Inmunocromatografía o ELISA.

Seroconversión (aumento del título de anticuerpos en cuatro veces o más) con un segundo título mínimo de 128 frente a L. pneumophila SG1 por inmunofluorescencia indirecta, en sueros tomados en la fase aguda y convaleciente de la enfermedad.

Criterios de Caso probable:

Detección de antígeno específico de L. pneumophila en secreciones respiratorias o tejido pulmonar, por inmunofluorescencia directa usando reactivos monoclonales frente a cualquier especie o serogrupo de Legionella, incluido el SG1.

Detección de ácido nucleico de Legionella spp en secreciones respiratorias, tejido pulmonar u otras muestras normalmente estériles.

Seroconversión (aumento del título de anticuerpos en 4 veces o más) con un segundo título mínimo de 128 frente a cualquier especie o serogrupo de Legionella distinto de L.pneumophila SG1, por inmunofluorescencia indirecta, en sueros tomados en la fase aguda y convaleciente de la enfermedad.

Título único de anticuerpos elevado (≥ 256) frente a L. pneumophila SG 1.

Criterio epidemiológico

Pacientes que presentan sintomatología compatible con legionelosis pero son pruebas diagnósticas de laboratorio y que están relacionados con una fuente de infección que ha sido la causa de casos confirmados.

El criterio de relación epidemiológica se tendrá en cuenta en el estudio de brotes.

En general, hay que considerar como situaciones especiales, dada la posibilidad de aparición de brote, los casos asociados a viajes, los casos que reciben tratamiento o atención en instituciones sanitarias u otras residencias o centros de larga estancia (residencias de tercera edad, etc) y los casos asociados a balnearios de aguas termales e instalaciones de spa.

Clasificación de casos

Caso sospechoso: No procede.

Caso probable: Persona que cumple con los criterios clínicos junto con, al menos, un resultado positivo en las pruebas de laboratorio que definen caso probable o si tienen una relación epidemiológica, especialmente cuando el caso se estudie en el contexto de un brote.

- Caso confirmado: Compatible con la definición clínica de caso y con al menos un resultado positivo en alguna de las pruebas de laboratorio consideradas de confirmación.

Otras definiciones para la investigación epidemiológica y ambiental.

Caso esporádico: Paciente sin relación epidemiológica con ningún otro caso.

Casos asociados a viajes: son pacientes que han pasado una o más noches en alojamientos fuera de su residencia habitual, en los 2-10 días antes del comienzo de los síntomas de la enfermedad.

Casos nosocomiales

-Sospecha de caso nosocomial:

Paciente con clínica compatible y confirmado por laboratorio que ha estado ingresado, al menos 1 día, de entre los 2-10 días anteriores a la fecha de inicio de los síntomas en un establecimiento hospitalario en el que no se han hallado más casos de legionelosis ni se halla evidencia microbiológica en el estudio de las muestras ambientales del hospital.

-Caso nosocomial probable:

Paciente con clínica compatible y confirmado por laboratorio que ha pasado, al menos un día, de entre los 2-10 días anteriores a la fecha de inicio de síntomas en un establecimiento hospitalario y además en el hospital ha habido otros casos próximos en el tiempo.

-Caso nosocomial confirmado:

Paciente con clínica compatible y confirmado por laboratorio que ha pasado el período de incubación en un establecimiento hospitalario o cuando se ha obtenido del paciente un aislado indistinguible por técnicas de tipado de las cepas aisladas en el sistema de agua en el hospital en el período de tiempo que se diagnosticó el caso.

Definición de cluster

-Cluster de vigilancia epidemiológica habitual¹:

¹ A efectos de investigación ambiental se actuará como ante casos.

Protocolo de Vigilancia y Alerta por legionelosis

Agrupación de dos o más casos ocurridos en un intervalo de tiempo superior a un mes e inferior a 6 meses, en personas que hayan frecuentado un mismo lugar en los 2 a 10 días anteriores a la fecha de primeros síntomas.

-Cluster de vigilancia epidemiológica especial:

I. Cluster de dos o más casos en un ámbito geográfico determinado (localidad de menos de 25.000 habitantes, barrio en localidades mayores) en el plazo de dos meses.

II. Aparición de dos o más casos que residieron o visitaron el mismo alojamiento en los 2-10 días antes del comienzo de síntomas y en un plazo máximo de dos años². Este plazo de tiempo se establece sólo para la vigilancia de los casos asociados a viajar.

Definición de brote

En general sería la agrupación de dos o más casos confirmados o sospechosos/probables relacionados epidemiológicamente con una fuente causal común.

-Brote comunitario:

Dos o más casos ocurridos en un intervalo de tiempo igual o inferior a un mes, en personas que hayan frecuentado un mismo lugar en los 2 a 10 días anteriores a la fecha de los primeros síntomas.

-Brote nosocomial:

Dos o más casos confirmados ocurridos en personas ingresadas en el mismo hospital en los 2 a 10 días anteriores a la fecha de los primeros síntomas y cuando se sospecha de una fuente común de exposición.

Se considerará además como brote, la aparición de un solo caso de origen nosocomial, en establecimiento balneario, o en residencia de tercera edad.

Modo de vigilancia

Deficiencia de Alerta por caso de EDO urgente y brote

La legionelosis es una enfermedad de declaración obligatoria urgente. Es considerada como una alerta de salud pública. Se debe investigar la posibilidad de relación con otros casos producidos.

- Se actuará respecto a vigilancia epidemiológica como si de un brote se tratase ante:

- La sospecha de un caso de legionelosis de origen nosocomial, en establecimiento termal o en residencia de la tercera edad.

² Recomendación de la red ELDSNet.

Protocolo de Vigilancia y Alerta por legionelosis

- La aparición de dos o más casos en residentes de fuera de Andalucía en el plazo de 2 años (normativa de la red europea LEGIONET), relacionados con establecimientos hoteleros, o de seis meses en caso de residentes en Andalucía.
- Agrupación de dos o más casos en los que se sospeche relación causal por fuente común.
- Cluster de dos o más casos en un ámbito geográfico determinado (localidad de menos de 25.000 habitantes, o en un mismo barrio en localidades mayores) en el plazo de dos meses.

Notificación y comunicación de casos y brotes

En días laborables, en horario de 8:00 a 15:00 horas la notificación por el facultativo del caso sospechoso o confirmado se efectuará a: Epidemiología de Atención Primaria (EAP) del Distrito Sanitario o Área de Gestión Sanitaria, mediante teléfono, si la detección se produce en Atención primaria, o bien a Medicina Preventiva (MP), en el caso de Atención Especializada, en cuyo caso se pondrá en contacto telefónicamente con el Distrito Sanitario correspondiente.

Inmediatamente EAP o MP grabarán la ficha correspondiente en la aplicación RedAlerta con los datos disponibles, e informarán vía telefónica a la Delegación Territorial, Sección de Epidemiología.

La Sección de Epidemiología de la Delegación, tras comunicarlo al jefe de servicio, valorará la necesidad de comunicarlo a otra unidad de la Delegación, o a otros Organismos, según características y magnitud de la alerta.

Entre las 15.00 y las 8:00 horas del día siguiente, los fines de semana y festivos, la comunicación se realizará a la EPES, utilizando el número de teléfono 902.220.061. La EPES avisará de inmediato a través del teléfono provincial de alerta a epidemiología, que grabará el caso en la aplicación RedAlerta y lo comunicará al teléfono central de alertas. La sospecha de un caso de legionelosis se debe investigar y comunicar de manera urgente a SVEA.

La declaración de brote complementa pero no sustituye la declaración individualizada de cada caso.

En caso de brote, SVEA enviará el informe final del brote al CNE en un tiempo no superior a tres meses tras finalizar su investigación. Si se sospecha interés supracomunitario, la declaración de brote se hará urgente al CNE, quien se encargará de comunicar dicho brote al resto de CCAA y a las autoridades de Salud Pública correspondientes.

Debe notificarse urgente a la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica la aparición de casos confirmados o sospechosos/probables de legionelosis con antecedentes de residencia (de 2 a 10 días antes del inicio de los síntomas) en hoteles, balnearios, hospitales u otros establecimientos de riesgo ubicados fuera de la Comunidad Autónoma.

En situación de caso o cluster notificado por RENAVE se realizará la investigación correspondiente. En caso de cluster se cumplimentará el Formulario A, a las dos semanas de la alerta y el Formulario B a las seis semanas de la alerta (ver Anexos).

Medidas de salud pública

Los dispositivos de vigilancia epidemiológica y de protección de la salud, deben estar continuamente coordinados en su actuación.

Las actuaciones se efectuarán en base a este protocolo y a lo establecido en el Proceso en Protección de legionelosis, del cual se presenta un resumen en Anexo.

Medidas preventivas

Los esfuerzos para prevenir la enfermedad se dirigen a controlar la colonización, multiplicación y dispersión de Legionella en las instalaciones de riesgo. La evaluación del riesgo y el correcto mantenimiento de las instalaciones son los elementos fundamentales para controlar la multiplicación de la bacteria.

Al ser esta una enfermedad de origen ambiental, las medidas preventivas se basan en el buen diseño y el mantenimiento adecuado de las instalaciones que utilizan agua. La legislación vigente (RD 865/2003) señala la importancia de evitar la entrada de Legionella a la instalación, evitar su multiplicación en el interior de la misma, impidiendo y controlando las condiciones que favorecen su multiplicación (temperatura y suciedad), y finalmente evitar su aerosolización, controlando la generación y el vertido de aerosoles. Entre las potenciales fuentes de infección se encuentran:

- Torres de refrigeración y condensadores evaporativos
- Sistemas de agua caliente y fría sanitaria con acumulador y circuito de retorno
- Sistemas de agua climatizada con agitación constante y recirculación a través de chorros de alta velocidad o la inyección de aire (spas, jacuzzis, piscinas, vasos o bañeras terapéuticas, bañeras de hidromasaje, tratamientos con chorros a presión, etc).
- Fuentes ornamentales; sistemas de riego por aspersión.
- Humectadores
- Instalaciones de terapia respiratoria
- Otros aparatos que acumulen agua y puedan producir aerosoles
- Trabajos de jardinería y manejo de compostaje o tierra vegetal.

Medidas ante un caso

La instauración, lo antes posible, de tratamiento específico a los pacientes es crucial para disminuir la letalidad de la enfermedad.

La realización de la encuesta epidemiológica permitirá recoger información relacionada con la exposición del paciente. Entre los antecedentes epidemiológicos relevantes están: desempeño de un trabajo o actividad profesional que pueda ser de riesgo, viajes, antecedente de ingreso en hospitales o residir en centros de atención de larga estancia como residencias geriátricas u otras instituciones similares, y, en general, la encuesta recoge la exposición a las fuentes infección más frecuentes.

Cuando se sospeche que el caso pueda estar asociado con un establecimiento público, las autoridades de salud pública, de acuerdo con la legislación en sus territorios y el riesgo potencial para los usuarios o residentes en el establecimiento, valorarán el grado de la intervención y la adopción de medidas de control. Estas medidas

podrán establecerse con una gradación que irá desde el refuerzo de la vigilancia a la realización de la evaluación del riesgo e investigación ambiental de la instalación. Siempre que sea posible se realizará toma de muestras para aislamiento de Legionella.

Cuando se trate de un caso con antecedentes de haber viajado durante el periodo de incubación de la enfermedad, además de cumplir con los procedimientos de notificación ya mencionados, las autoridades de Salud Pública informarán al responsable del alojamiento o alojamientos utilizados por el paciente, del posible riesgo de la instalación y actuarán de acuerdo con la legislación vigente en la comunidad autónoma. Como mínimo, le enviarán la información relativa a las buenas prácticas para el mantenimiento de la instalación.

Medidas ante un brote

La investigación de los brotes de legionelosis se orienta a la identificación de la fuente de infección ambiental. El objetivo es la interrupción de la emisión de Legionella y evitar nuevos casos. La investigación debe comenzar lo más rápidamente posible, y debe de incluir el estudio epidemiológico, ambiental y microbiológico. La investigación debe iniciarse con la realización de un estudio descriptivo que incluirá información epidemiológica (análisis de la presentación de las variables de persona, lugar y tiempo). Los resultados del estudio descriptivo inicial guiarán el estudio ambiental, que incluirá necesariamente la inspección de las instalaciones y la toma de muestras de agua para detección de Legionella. El uso de sistemas de información geográfica (GIS) puede resultar de utilidad para facilitar el análisis de la agregación espacial de los casos en los brotes comunitarios.

A partir de los resultados descriptivos se elaborarán hipótesis sobre las fuentes de infección y se valorará la posibilidad de realizar estudios epidemiológicos analíticos para probarlas. Sin embargo, estos estudios analíticos pueden ser innecesarios si se dispone de un estudio descriptivo consistente junto con resultados de la investigación ambiental y microbiológica.

El estudio microbiológico debe orientarse a la confirmación de la enfermedad en los pacientes, y a obtener el mayor número posible de muestras clínicas para aislamiento de la bacteria. Esto permitirá definir el agente causal del brote. Además, la comparación de los cultivos de los pacientes con los recuperados en la investigación ambiental, mediante métodos de tipificación genética, ayudará a establecer la relación epidemiológica entre los casos y las instalaciones. En caso necesario, el Centro Nacional de Microbiología actuará como laboratorio de referencia.

Se debe de disponer de un censo de las instalaciones como torres de refrigeración y de los dispositivos similares que emiten aerosoles y de su ubicación en el territorio.

Las autoridades de salud pública, de acuerdo con la legislación en sus territorios y el riesgo potencial para la población afectada, valorarán el grado de la intervención y la adopción de medidas de control. Estas medidas podrán establecerse con una gradación, en función de la situación del brote en cada momento, que irá desde el refuerzo de la vigilancia de los casos, a la realización de inspecciones sanitarias en las instalaciones, o el cierre cautelar de las mismas, como se recoge en el RD 865/2003.

Las instalaciones que se asocian a un brote de legionelosis deben ser sometidas a una vigilancia especial y continuada, como recoge el RD 865/2003.

Realización de encuestas

Ante un **caso comunitario** será suficiente, si así se estima, con la cumplimentación completa de la ficha de caso en redalerta, que siempre se realizará.

Si se cumplimentará y se adjuntará en todo caso en la ficha de redalerta la Encuesta de movilidad urbana (Anexo1).

Ante un **caso nosocomial** se adjuntará la Encuesta epidemiológica de notificación de caso de legionelosis hospitalaria que se encuentra como documento de apoyo en la ficha de redalerta de caso de legionelosis.

BIBLIOGRAFÍA

1. Reglamento (CE) N. ° 851/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de abril de 2004 por el que se crea un Centro Europeo para la prevención y control de las enfermedades. Diario Oficial de la Unión Europea, 2004, L 142, 30/4/2004.
2. Decisión de la Comisión 2008/426/CE de 28 de abril de 2008 que modifica la Decisión 2002/253/CE, por la que se establecen las definiciones de los casos para comunicar las enfermedades transmisibles a la red comunitaria, de conformidad con la Decisión 2119/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.
3. World Health Organisation. Legionella and the prevention of legionellosis, Bartram, J., Chartier, Y., Lee, J.V., Pond, K., Surman-Lee, S. (eds), 2006.
4. Centro Europeo para la Prevención y Control de Enfermedades. European Working Group for Legionella Infections. European Guidelines for Control and Prevention of Travel Associated Legionnaires' Disease. Disponible en: <http://www.ecdc.europa.eu/en/healthtopics/Pages/Legionellosis.aspx>.
5. Ministerio de Sanidad y Consumo. Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis. BOE 171, de 18 de julio.

Anexos

Anexo 1: Encuesta de movilidad urbana

ENCUESTA DE MOVILIDAD URBANA

Esta encuesta debe tratarse como orientativa, debe adaptarse a cada brote o cluster en concreto.

Ámbito de trabajo _____ Compras _____ Mercados _____ Centro sanitario _____

Gestiones _____ Bares _____ Cafeterías _____ Iglesias _____

Visita familias amigos _____ Paseos _____ Parques, jardines, plazas _____

Fuentes _____ Espectáculos _____ Gimnasio _____ Piscina _____

Máquina lavado coche _____ Centro 3ª edad _____ Otros _____

Días

Frecuencia al día y horario

Nombre de lugares

Dirección

Observaciones (otra información que se considere de interés, no incluida en esta encuesta)

Anexo 2: Arquitectura del Proceso de Legionelosis

**Arquitectura 4 del Proceso "LEGIONELOSIS"
Caso, cluster, brote AMBITO COMUNITARIO
JUNIO 2012**

brilAmbiental

Epidemiología/Preventiva

Delegado/a

Alcalde

Sv. Salud

M		Qué (actividades)	Quién (personas)	Cuándo	Dónde	Cómo (Características de calidad)
1	1	Detección del caso	Microbiología FEA	12 h desde Ag positiva	HOSP	Si Hospital Consejería o SAS: HL: Comunicación a FEA Paciente y Preventiva FHL: Comunicación a EPES (061/ 902 220 061) Si Hospital privado: HL: Comunicación a Epi DPS FHL: Comunicación a EPES (061/ 902 220 061)
1	2	Registro y clasificación del caso	PREV o GAP	24 h desde comunicado de Micro	HOSP o GAP	Clasificación Inicial como nosocomial o comunitario. Registro en Red Alerta. Comunicación telefónica a Epi DG. Comunicación telefónica PREV a Epi DPS Comunicación GAP a Epi DS / DPS en el día siguiente habi.
1	3	Encuesta epidemiológica	PREV/Epi DS GAP/FEA en HOSP Privado	24 h desde comunicado de Micro	HOSP o DS	Registro en Red Alerta con encuesta Inicial (24 h) y anexo de movilidad (48 h) Debe incluir datos de movilidad urbana en 10 días anteriores a la aparición de síntomas y tener en cuenta el censo de Instalaciones de riesgo Inicial. El plazo de 48 h se aplica también a casos anteriores ya encuestados ante concentración de casos. Los fines de semana las encuestas las realizará siempre el GAP.
2	4	Validación provincial en Red Alerta	Epi DPS GAP	24h desde registro caso	Red Alerta	Según protocolos de Red Alerta
	5	Notificación al Ayuntamiento	DS	24 h desde registro caso	DS	Director gerente del distrito notifica mediante fax el caso a Ayuntamiento (sólo obligatorio si se trata de Ayuntamiento con régimen de excepción) solicitando Investigación e Identificación de Instalaciones de riesgo en un radio de 500m del domicilio/ lugar de trabajo/ ruta habitual.
2	6	Declaración de cluster o brote	Epi DS / DPS GAP	24 h desde registro caso que establezca un B/C	DS / DPS / GAP	Según nuevas definiciones de clusters/brotos del CNM. El cluster o el brote se cargará en Red Alerta y se abrirá incidencia en VEGA, incluso si se trata de un cluster de vigilancia epidemiológica habitual. Se comunicará a Jefe de SSA, a GAC y ésta a Jefe de SESL.
3	7	Si Brote/Cluster VEE: Delimitar zona epidémica	Epi DS / GAP	24 h desde declaración B/C	DS / GAP	Hacer mapa de casos, actualizarlo y adjuntarlo a ficha de Red Alerta. Definición de características del caso del B/C para búsqueda activa.
3	8	B/C: Alerta a centros sanitarios	Epi DS / GAP	24 h desde declaración B/C	DS / GAP	Alerta en centros implicados según zona epidémica aportando características del caso.
3	9	B/C: Búsqueda de casos	Epi DS / PREV CCSS / SURG GAP	24 h desde declaración B/C	HOSP o DS	Se realizará una búsqueda exhaustiva de nuevos casos en todos los centros hospitalarios y centros de atención primaria de referencia e investigación epidemiológica retrospectiva revisando datos microbiológicos, serológicos y autopsias para identificar nuevos casos. Revisión diaria de las neumonías nosocomiales. Determinación de antigenuria en todos los casos sospechosos de neumonía.
3	10	B/C: Diseño encuesta	Epi DS / GAP	48 h desde registro B/C	DS o GAP	Según modelo SVEA e incluyendo datos de movilidad urbana en los diez días anteriores al inicio de síntomas. Debe tenerse en cuenta el censo Inicial de Instalaciones de riesgo.

Protocolo de Vigilancia y Alerta por legionelosis

3	11	B/C: Reencuesta de casos anteriores	Epi DS / PREV / GAP	48 h desde declaración B/C	HOSP / DS	Esta nueva encuesta se realizará con los mismos criterios que la anterior pero introduciendo la información adicional recopilada en restantes casos. Se realizará en 24 h para casos nuevos y 48 h para casos ya encuestados. En hospital privado lo realiza Epi DPS y en fin de semana GAP.
4	12	B/C: Muestras clínicas	FEA Paciente PREV Microbiología	Todos los casos	HOSP	Esta actividad se realizará conforme a lo previsto en el proceso (pág 32 y Anexo IV). El Hospital de referencia es CNM de Majadahonda. En caso de aislamiento, el sv de Microbiología enviará antes de 48 h las cepas aisladas para su tipado e informará a la DPS mediante un informe en el que describa el procedimiento seguido y los resultados. El preventivista se asegurará de que el FEA del paciente toma las muestras y se remiten los aislamientos para estudio molecular y tipado.
	13	Realizar informe inicial	Epi / TPS	48 h desde declaración B/C	DS	Según protocolo SVEA. Contendrá al menos estudio descriptivo (variables de persona, lugar y tiempo), formulación de hipótesis inicial, mapa de instalaciones de riesgo y casos por lugar de residencia y trabajo. Actualizar ficha y adjuntar en Red Alerta.
5	14	Definición de zona preferente de actuación	HL: TPS Epi DS y DPS FHL: GAP	24 h desde declaración B/C	DPS / DS	El epidemiólogo de DPS comunica por nota interior al TPS de DPS los casos y encuestas. Reunión para valorar datos epidemiológicos, encuestas, datos movilidad casos y residencia / trabajo. Con el censo de instalaciones se definirán las zonas de actuación preferente. Las TTRR y CCEE se señalarán en el mapa creado en la actividad 7, donde se señalarán las zonas de actuación preferente. Este mapa se colgará en Red Alerta. Los responsables de salud ambiental en DPS velarán porque los miembros del GAP tienen un sistema agil de acceso al censo de instalaciones de riesgo cargado en VEGA.
6	15	Identificación de fuentes de infección	HL: TPS ⁽¹⁾ y técnicos municipales FHL: GAP	Caso: 7 días Cluster: 72 h Brote: 24 h	DS VEGA	Se pedirá al Ayto por fax, correo electrónico o teléfono el registro actualizado de TTRR. Se identificarán, pues, las fuentes de infección censadas tanto por la Admon sanitaria como el Ayto, comenzando con un radio de 500 m y ampliando en lo sucesivo. En el DS debe existir con anterioridad una designación de técnico responsable del proceso y un régimen de suplencias, encargados de la investigación de cluster o brote. Los técnicos municipales actuarán en caso de brote o cuando el municipio esté excepcionado. Si es un caso, ir directamente a la actividad 12 del manual (20).
7/8	16	Gabinete Gestor Comité Decisión	Jefe Sv Salud SGSP	Tras declaración de Brote o CVEE	DPS C Salud	Esta actividad se realiza simultáneamente a las anteriores desde la declaración del brote y deberá ser priorizada en caso de brote explosivo. El contacto entre los integrantes del Gabinete y del Comité puede realizarse por teléfono. Los componentes y cometidos de ambos serán los previstos en el proceso.
9	17	Ejecución medidas carácter inmediato	Alcaldía	En situación de brote	Municipio afectado	En algunas provincias se tendrán en cuenta los acuerdos con ayuntamientos convenidos. Las medidas se incluirán en bando, decreto o instrucción de la alcaldía. Como mínimo se deberán aplicar de manera inmediata las medidas previstas en el proceso.
10	18	Determinación de los recursos necesarios en situación de brote	Gabinete Gestor	Reunión inicial o siguientes del Gabinete	DPS DS	Según características de calidad de la actividad 10ª del proceso (pág 36 y 37) Las conclusiones serán trasladadas por el Jefe de Servicio de Salud al Comité de Decisión para que este asegure los recursos necesarios.
11	19	Búsqueda activa instalaciones	HL: TPS FHL: GAP Técnicos	En situación de brote 48 h máx tras	Municipio afectado y otras	Se explorará la zona preferente de actuación en busca de instalaciones de mayor riesgo no censadas, en particular, TTRR y CCEE, mediante peinado a pie y desde azoteas o plantas altas de edificios.

		riesgo	municipales Policía Local	determinación Comité Decisión	localidades relacionadas según encuestas	En caso necesario, se incrementarán los recursos necesarios personales y materiales, para lo cual el DS podrá solicitar la colaboración de técnicos municipales y policía local, especialmente en brotes de envergadura y/o en ciudades grandes. En el DS debe existir con anterioridad una designación de suplencias de los técnicos responsables para la investigación de cluster o brotes. El Gabinete Gestor tendrá conocimiento de las instalaciones que se vayan detectando para poder designar nuevos recursos personales o materiales necesarios.
12	20	Inspección instalaciones de riesgo	HL: TPS FHL: GAP Técnicos municipales	Según proceso (pág 38)	Instalaciones de riesgo	El procedimiento incluirá revisión documental de las características de la instalación, programa de mantenimiento y registro de operaciones, inspección de la adecuación normativa de los equipos, indicación de medidas correctoras y plazos y levantamiento de acta de inspección con las irregularidades detectadas. Se grabará en VEGA el resultado de las inspecciones realizadas por TPS o GAP. En el DS deberá existir con anterioridad una designación de suplencias de los técnicos responsables de la investigación de cluster o brotes.
13	21	Muestreo ambiental	HL: TPS FHL: GAP Técnicos municipales	Coincidiendo con inspección y previo al tratamiento	Puntos críticos de instalaciones	Solamente se tomarán muestras cuando la inspección se realice a un centro sanitario o en caso de investigación ambiental de un brote o cluster. El DS y DPS planificarán conjuntamente muestreo y transporte de muestras. Se coordinará con LSP la capacidad de admisión de muestras. En caso necesario, se remitirá al laboratorio externo contratado, en base al programa de muestreo.
13	22	Transporte muestras ambientales	Celador	Lo antes posible. Antes 24-48 h	Vehículos oficiales u otros transportes.	Según características de calidad de la actividad 13 del proceso (pág 39) y conforme al anexo 6 del RD 865/2003, UNE-ISO 11731 y UNE-ISO 11731-2. Desde DS se coordinará por parte del TPS la vía de remisión y horario de recepción con el laboratorio para evitar el rechazo de muestras en el desarrollo de la investigación ambiental y se asegurará medio de transporte en tiempo y forma.
14	23	Análisis de muestras ambientales	Técnico de laboratorio	Cluster: 48 h desde TM Brote: 24 h desde TM	LSP Otros LAB externos acreditados	Previa comunicación telefónica se enviará FAX con los resultados analíticos al responsable del organismo remitente de las muestras y a DPS (Sanidad Ambiental), quien lo hará llegar al TPS responsable del proceso en DS. En clusters o brotes se remitirán aislamientos a CNM en menos de 48 h para su tipado.
15	24	B/C: Reevaluación Estudio Epidemiológico	Epi DS	Ante aparición nuevas hipótesis	DS	Adaptación de encuesta si cambia la distribución de casos y/o aparecen instalaciones riesgo sospechosas. Reencuesta si procede. Verificación de nuevas hipótesis. Valoración de estudio de casos y controles.
16	25	Actualización ambiental y epidemiológica	TPS y Epi DS / DPS	Brote, diaria CVEE, máximo semanal Resto, fin investigación	Red Alerta VEGA DS / DPS	Se actualizará la información de actuaciones epidemiológicas y ambientales señaladas en el proceso (pág 40-41) en Red Alerta (TPS y Epi) y VEGA (TPS). En caso de brote se valorará disponibilidad de tiempo marcado por la propia investigación. Además se informará diariamente de las nuevas actuaciones realizadas a DPS (Ambiental y Epi). En VEGA se abrirá una incidencia, se cargarán establecimientos e instalaciones implicadas, las inspecciones que se realicen, y, en su caso, los resultados de las tomas de muestra ambientales y las medidas correctoras y/o sanciones propuestas. Se cerrará, cuando corresponda, la incidencia y se validará según las instrucciones.
17	26	Elaboración y envío formulario tipo A de EWGLI ⁽²⁾	Epi DPS / DS	Máximo 2 semanas desde declaración de alerta	DPS	El Epi DS facilitará al Epi DPS La información ambiental del formulario recogido en Anexo II del proceso. El Epi DPS rellenará formulario y lo colgará además en Red Alerta. http://ewgli.org/data/european_guidelines/eg_appendix3.pdf

Protocolo de Vigilancia y Alerta por legionelosis

18	27	Evaluación de riesgo ambiental	TPS que realizó inspecciones	Durante inspección, antes señalar medidas	Instalaciones / DS	Según características de calidad señaladas en el proceso (pág 41-42) y siguiendo la guía del Ministerio. Puede usarse el protocolo colgado en VEGA e incluir consideraciones adicionales. La evaluación se registrará en VEGA según disponibilidad de tiempo pero en un plazo máximo de 15 días desde la Inspección.
18	28	Señalamiento de medidas correctoras y/o cautelares	TPS DS / DPS	Tras evaluar el riesgo	DPS / DS	Según características de calidad señaladas en el proceso (pág 41-42) y conforme a lo previsto en el proceso de medidas cautelares. En situaciones de brote la indicación de medidas y plazos se incluirán en acta Inspección. Las medidas, en todos los casos, se señalarán antes de 24 h tras la Inspección y se fijará un plazo de ejecución de las mismas.
19	29	Validación medidas correctoras y cautelares	Titular SGSPyP / Comité Decisión	Inmediatamente tras propuesta medidas	SGSPyP / DPS	Según características de calidad del proceso (pág 42), normativa específica, Instrucciones del programa de prevención de Legionelosis y proceso de medidas cautelares. En caso de brote las medidas serán validadas urgentemente por el Comité de Decisión.
20	30	Requerimiento al titular de la instalación	Delegado/a Alcalde/sa	Brote: De forma inmediata tras propuesta medidas cautelares CVEE o caso: 48 h	DPS Ayuntamiento	Si la resolución se hace desde DPS, ésta estará firmada por la persona titular de la misma. Se informará desde DPS a DS y desde allí al TPS encargado investigación del caso. Si el requerimiento se realiza desde el Ayuntamiento, éste deberá informar de manera inmediata a la DPS.
21	31	Entrega de la resolución del requerimiento	Mensajería Policía Local	De forma inmediata tras firma.	Instalaciones implicadas	Se buscará una forma de entrega en que quede constancia de la misma (acuse de recibo) y se seguirán las Instrucciones previstas en el proceso de medidas cautelares. En caso de clausura de la instalación, ésta será precintada por la Policía Local en presencia del TPS y se informará de ello a la DPS de forma inmediata.
22	32	Comunicación al Ayuntamiento	Delegado/a	En situación de cluster o CVEE	DPS	La notificación se realiza de forma simultánea a la remisión del requerimiento al titular. Deberá ir acompañada de los documentos previstos en este proceso y en el de medidas cautelares. Se tendrá en cuenta lo estipulado en los convenios que se hayan firmado con Ayuntamientos.
23	33	Supervisión in situ de la ejecución de las medidas	TPS Técnicos municipales	Sólo en casos excepcionales	Instalaciones implicadas	Según características de calidad del proceso (pág 43). Durante la ejecución del tratamiento se verificará la idoneidad de la empresa y el personal que lo realiza, el protocolo de limpieza y desinfección empleado, los productos utilizados, dosis y tiempos de actuación y la adecuación de los valores paramétricos a la norma.
24	34	Elaboración y envío formulario tipo B de EWGLI	Epi DPS / DS	Maximo 6 semanas desde declaración de alerta	DPS	El Epi DS facilitará al Epi DPS La Información ambiental del formulario recogido en Anexo III del proceso. El Epi DPS rellenará formulario y lo colgará además en Red Alerta. http://ewgli.org/data/european_guidelines/eg_appendix4.pdf
25	35	Inspección para comprobar la ejecución de las medidas correctoras	TPS Técnicos municipales	Cumplido el plazo. En caso de tratamientos, 15 días después.	Instalaciones implicadas	Según características de calidad del proceso (pág 44) e incluirá comprobación de: Corrección de deficiencias observadas en la inspección. Cumplimiento de la ejecución de las medidas requeridas en la resolución. Adecuación de los valores paramétricos de referencia. La comprobación deberá ser efectuada por el personal que realizó las actividades 12 y 18.
26	36	Autorización puesta en marcha de las instalaciones paralizadas	Delegado/a Provincial Alcalde/sa	Verificada eficacia medidas.	DPS Ayuntamiento	Conforme a lo previsto en el proceso de medidas cautelares. En caso de realizarlo en DPS, se hará mediante resolución de la persona titular de la DPS tras Informe favorable del Inspector.

Protocolo de Vigilancia y Alerta por legionelosis

27	37	Declaración final del brote	SGSPP	Tras 20 días sin casos desde la última FIS	DPS / SGSPyP	A propuesta del Comité de Decisión / DPS La Jefatura de Servicio de Salud comunica telefónicamente a SESL el cierre de la alerta. Se registrará el fin de la alerta en Red Alerta y VEGA.
28	38	Informe final	TPS y Epi DS / DPS	Un mes tras actividad 27	DS / DPS	Se realizará un informe conjunto de Salud Ambiental y Epidemiología con la información mínima marcada en el proceso (pág 45). Dicho informe se grabará en Red Alerta. Al margen del cierre de la alerta y del Informe final, continuarán las actuaciones de seguimiento de ambiental.
29	39	Traslado a Asesoría Jurídica	Jefe Sv Salud	Tras actividad anterior	DPS	Ante el incumplimiento normativo se remitirá a la Unidad Administrativa de Procedimiento una propuesta de Inicio de expediente sancionador que incluya informe final del brote, informe técnico-sanitario detallado, actas de inspección levantadas y evaluación del riesgo sanitario de las instalaciones deficientes. Se tendrá en cuenta lo estipulado en el acuerdo de gestión.
30	40	Actuaciones de seguimiento en instalaciones de riesgo	TPS Técnicos Municipales	Cada 6 meses durante 2 años	Instalaciones asociadas a brote o CVEE	Se realizarán las siguientes actuaciones: Inspección normalizada de las instalaciones y evaluaciones de riesgo. Registro en VEGA de dichas actuaciones. Recogida de muestras en las instalaciones en que se detectó Legionella. El DS asegurará los recursos humanos para la viabilidad de estas actuaciones cuando supongan un incremento de inspecciones a planificar. Se intentará que las inspecciones sean realizadas por los mismos TPS que realizaron las inspecciones previstas en la actuación 12 del proceso.

- (1) Los Técnicos de Protección de la Salud que pueden realizar las actividades del proceso consistentes en investigación, inspección, evaluación de riesgo y propuesta de medidas correctoras, deberán haber acreditado la posesión de competencias técnicas, conocimientos y experiencia en el Programa de Prevención de Legionelosis y la debida formación en materia de procesos.
- (2) El caso detectado por EWGLI o CCAA se comunica desde el CNE al SESL y de éste al SSA.

ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS EMPLEADOS

Ag:	Antigenuria
B/C:	Brote / Cluster
CCEE:	Condensadores evaporativos
CNE:	Centro Nacional de Epidemiología
CNM:	Centro Nacional de Microbiología
CVEE:	Cluster de vigilancia epidemiológica especial
DPS:	Delegación Provincial de Salud
DS:	Distrito Sanitario (incluye área de gestión sanitaria)
EPES:	Empresa Pública de Emergencias Sanitarias

Anexo 3: Casos declarados por la Red Europea de Vigilancia de la Legionelosis

Formulario A:

Informe a las dos semanas de la alerta de “cluster” en Establecimiento, por casos de legionelosis comunicados por el CNE

Comunidad Autónoma de: ANDALUCIA. Provincia:

Nombre del hotel/alojamiento:

Fecha en que se recibió la notificación del cluster en la Comunidad Autónoma: ___/___/_____

Según el informe recibido de los inspectores, afirmo que:

	Sí	No
Se ha realizado la evaluación de riesgo Fecha de la evaluación de riesgo: ___/___/_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Se disponía de un plan de gestión del agua previa notificación del cluster	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Se están adoptando medidas de control desde la notificación del cluster En caso negativo, especificar la razón por la cual no se han adoptado aún:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
El alojamiento permanece abierto en la actualidad Observaciones al respecto:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Nombre y cargo de la persona que realiza el informe:

Fecha: ___/___/_____

Comentarios adicionales

Casos declarados por la Red Europea de Vigilancia de la Legionelosis

Formulario B:

Informe a las seis semanas de la alerta de "cluster" en Establecimiento, por casos de legionelosis comunicados por el CNE.

Contiene los resultados de la investigación ambiental realizada en el alojamiento implicado e información sobre las medidas de control llevadas a cabo. Se debe responder a todas las preguntas. Cualquier detalle relevante de la investigación puede ser enviado.

Comunidad Autónoma de: ANDALUCIA. Provincia:

Nombre del hotel/alojamiento:

Fecha en que se realiza la notificación del cluster: ___/___/_____

Según el informe recibido de los inspectores, afirmo que

Sí **No**

Se ha llevado a cabo una evaluación de riesgo

Se han tomado muestras ambientales en el alojamiento

Se ha detectado Legionella en el sistema de agua

En caso afirmativo, especificar el serogrupo y las ufc/L encontrados:

Existía previamente un sistema rutinario de muestreo ambiental y control

En caso afirmativo, indicar la fecha del último control: ___/___/_____

Se detectó Legionella en el sistema de agua (≥ 1000 ufc/L)

Se han tomado nuevas medidas en respuesta al cluster

En caso afirmativo, incluyeron

– desinfección química

– desinfección térmica

– limpieza

– mejoras estructurales

– Otras:

Las recomendaciones de control adoptadas son satisfactorias

Se ha informado al establecimiento de la necesidad de mantener

medidas de control a largo plazo

El alojamiento permanece abierto

Si no es así, hay que enviar los Formularios A y B en la reapertura

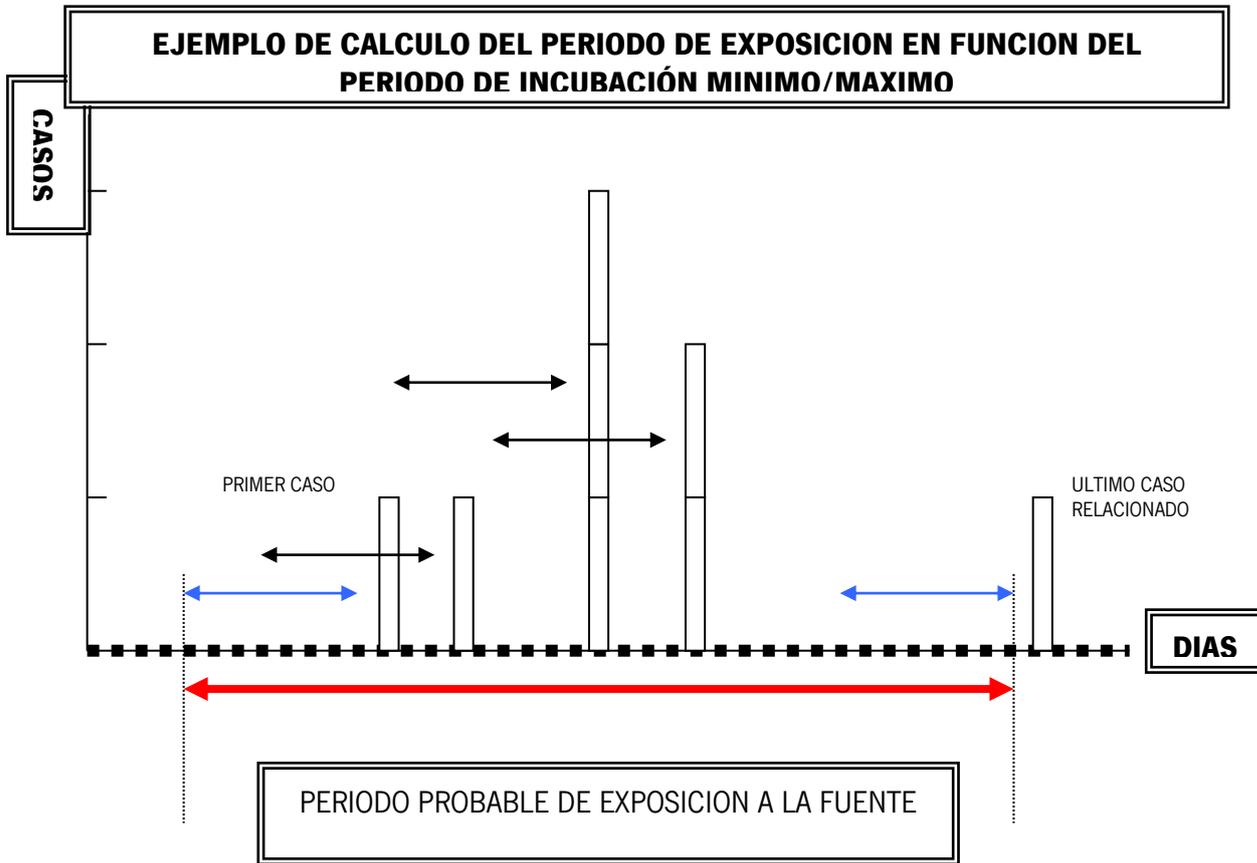
Fecha:

Nombre y cargo de la persona que realiza el informe:

Comentarios adicionales:

Anexo 4:

Calculo del periodo de exposicion en funcion del periodo de incubación



ANEXO 5:

Ejemplo de cálculo de duración probable del foco emisor calculada a partir de los periodos de incubación teóricos máximo y mínimo.

El periodo de emisión máximo de la fuente estaría entre los diez días previos al primer caso y los dos días previos al último caso. (Si consideramos el periodo de incubación de la legionelosis entre dos y diez días). Tomado y modificado de: Brot de legionel·losi al barri de la Barceloneta de la ciutat de Barcelona. Butlleti

FIGURA 1. DISTRIBUCION DE LOS 47 CASOS EN FUNCION DE LA FECHA DE INICIO DE SINTOMAS

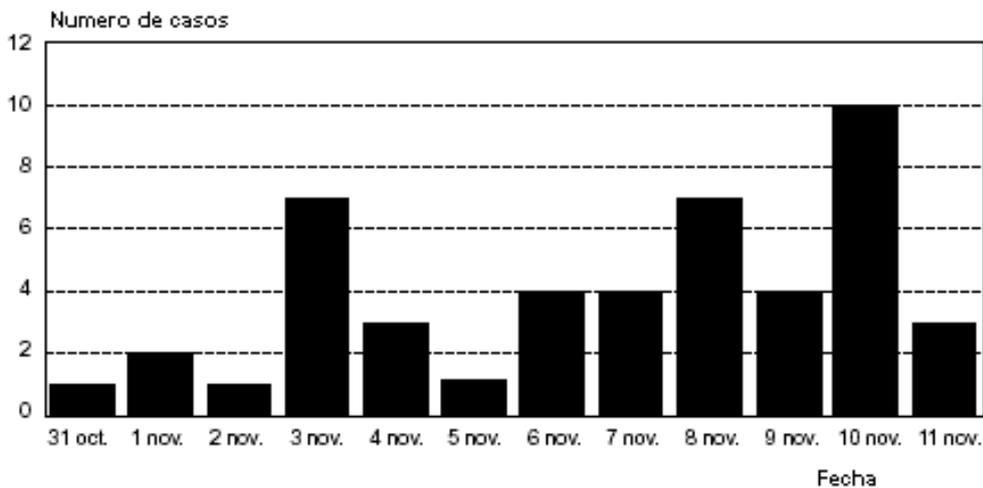
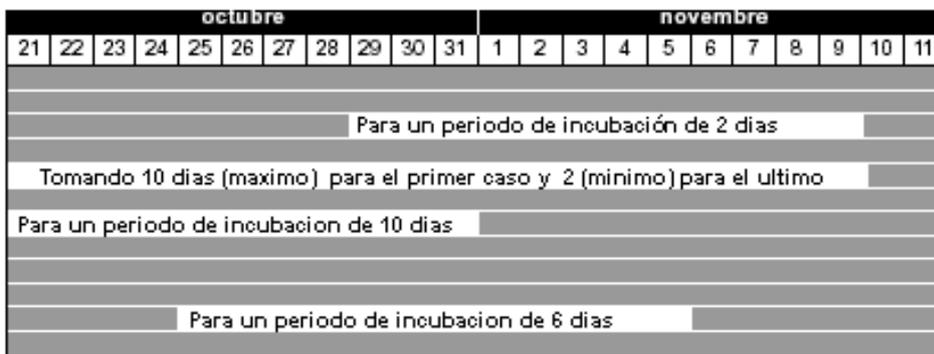


FIGURA 2. DURACION DEL FOCO EMISOR SEGUN LOS PERIODOS DE INCUBACION MAXIMO, MINIMO Y PROMEDIO.



Epidemiologic de Catalunya. Volum XXI. Desembre 2000. Extraordinari 3r i 4t trimestre. ISSN 0211-6340