Peligtos biológicos,

**DESCRICION**

Los peligros biológicos, o biorriesgos, son agentes de origen biológico que amenazan la salud de humanos, animales, plantas o el medio ambiente. Incluyen microorganismos como bacterias (Escherichia coli, Salmonella), virus (influenza, SARS-CoV-2), hongos (Aspergillus) y parásitos, así como toxinas que producen, como las del Clostridium botulinum. Estos agentes se encuentran en la naturaleza (agua, suelo, aire) y en entornos humanos como hospitales, granjas o laboratorios. Su invisibilidad y capacidad de propagación los hacen especialmente peligrosos.

Se clasifican en cuatro niveles de bioseguridad según su riesgo. El nivel 1 incluye agentes poco peligrosos, mientras que el nivel 4 abarca patógenos letales como el Ébola, que requieren estrictas medidas de contención. Las fuentes de exposición varían: el contacto con fluidos corporales puede transmitir VIH, el agua contaminada propaga cólera y los vectores como mosquitos transmiten dengue. Además, el bioterrorismo y el cambio climático, que expande el rango de enfermedades, son riesgos emergentes.

Los efectos dependen de la vía de entrada (inhalación, ingestión, piel), la dosis y la salud del individuo. Pueden causar desde infecciones leves hasta fallo orgánico o muerte. La prevención incluye higiene (lavado de manos, esterilización), uso de equipos de protección (guantes, mascarillas) y vacunas. En laboratorios, se aplican protocolos de bioseguridad, mientras que a nivel global, la OMS coordina respuestas a brotes.

Históricamente, la Peste Negra y la gripe española muestran su impacto devastador; hoy, el VIH y el COVID-19 son ejemplos actuales. La educación y la conciencia son clave para mitigarlos, aunque desafíos como la resistencia antimicrobiana y la globalización complican su control. En resumen, los peligros biológicos son una amenaza constante que requiere vigilancia, ciencia y cooperación para proteger la salud y el ecosistema.

Bacterias

Los peligros biológicos relacionados con bacterias en el desarrollo de software se refieren principalmente a los riesgos que enfrentan los programadores y sus entornos de trabajo debido a la presencia de microorganismos patógenos. Aunque el desarrollo de software es una actividad tecnológica, las bacterias pueden afectar la salud de los equipos humanos, la continuidad del trabajo y la seguridad de los espacios físicos donde se crea el código, como oficinas o laboratorios.

Las bacterias como Staphylococcus aureus, Escherichia coli o Legionella pueden proliferar en entornos laborales mal ventilados, superficies compartidas (teclados, ratones) o sistemas de aire acondicionado descuidados. Por ejemplo, Legionella puede crecer en torres de enfriamiento de edificios tecnológicos, causando legionelosis, una neumonía que incapacita a los desarrolladores. Asimismo, Staphylococcus resistente (MRSA) puede transmitirse por contacto en espacios concurridos, provocando infecciones cutáneas o sistémicas. En casos extremos, bacterias transmitidas por alimentos contaminados en cafeterías corporativas, como Salmonella, generan brotes que interrumpen proyectos.

Estos riesgos impactan el desarrollo de software al reducir la productividad, retrasar entregas o comprometer la calidad del código debido a ausencias por enfermedad. La prevención requiere higiene estricta: desinfección de equipos, ventilación adecuada y políticas de teletrabajo para minimizar el contacto. En empresas de biotecnología que desarrollan software para analizar bacterias (como simulaciones de patógenos), el riesgo crece si hay laboratorios cercanos, donde un manejo inadecuado de cepas como Mycobacterium tuberculosis podría escapar al entorno.

La resistencia bacteriana, como en Klebsiella pneumoniae, agrava el problema, dificultando tratamientos y prolongando bajas laborales. Mitigar estos peligros biológicos asegura entornos de desarrollo saludables, protegiendo tanto a los programadores como a los plazos de los proyectos.

Virus

Los peligros biológicos asociados a virus en el desarrollo de software se centran en los riesgos que estos agentes patógenos representan para los programadores y los entornos donde se crea tecnología. Aunque el desarrollo de software es una tarea digital, los virus biológicos, como el SARS-CoV-2, la influenza o el norovirus, pueden afectar la salud de los equipos, interrumpiendo flujos de trabajo y comprometiendo proyectos.

Estos virus se transmiten en oficinas o espacios compartidos a través del aire (gotículas respiratorias), superficies (teclados, escritorios) o contacto directo. Por ejemplo, el virus de la influenza puede propagarse rápidamente en salas de reuniones, incapacitando a desarrolladores con fiebre y fatiga. El SARS-CoV-2, responsable de COVID-19, demostró cómo un patógeno puede forzar cierres de oficinas, obligando a equipos a adaptarse al teletrabajo. El norovirus, común en brotes por alimentos o agua contaminada en comedores corporativos, causa gastroenteritis que afecta la concentración y productividad.

El impacto en el desarrollo de software incluye retrasos en entregas, errores en el código por falta de personal y costos adicionales para mitigar interrupciones. En empresas que diseñan software para virología o salud (como herramientas de modelado viral), el riesgo aumenta si hay exposición a laboratorios con virus como el Ébola o el Zika, donde un fallo en la contención podría afectar a los trabajadores.

La prevención implica ventilación adecuada, desinfección frecuente, políticas de trabajo remoto y vacunas (por ejemplo, contra la gripe o el SARS-CoV-2). Los virus, al mutar rápidamente, desafían estas medidas, exigiendo flexibilidad. Históricamente, pandemias como la gripe española paralizaron industrias; hoy, los virus siguen siendo una amenaza latente. Controlarlos protege la salud de los desarrolladores y la continuidad de proyectos tecnológicos.

Normativas (Leyes que defiendan a la persona) descricion general

En Colombia, las normativas que protegen a los trabajadores frente a peligros biológicos, como los virus, en entornos laborales, incluyendo el desarrollo de software, están enmarcadas en el **Sistema General de Riesgos Laborales (SGRL)**, regulado por el **Decreto 1295 de 1994** y la **Ley 1562 de 2012**. Estas leyes obligan a los empleadores a garantizar la seguridad y salud de sus trabajadores, identificando y controlando riesgos, incluidos los biológicos, como la exposición a virus (influenza, SARS-CoV-2) en oficinas o espacios tecnológicos.

El **Decreto 1072 de 2015** consolida el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), exigiendo a las empresas evaluar riesgos biológicos, implementar medidas preventivas y capacitar al personal. Para desarrolladores de software, esto implica asegurar ventilación adecuada, desinfección de equipos compartidos (teclados, ratones) y protocolos de teletrabajo durante brotes, como se vio con la pandemia de COVID-19. La **Resolución 0312 de 2019** establece estándares mínimos del SG-SST, ajustados al tamaño y riesgo de la empresa, mientras que la **Resolución 350 de 2022** refuerza la prevención de riesgos biológicos tras la pandemia, incluyendo planes de contingencia.

El **Decreto 1543 de 1997** del Ministerio de Salud enfatiza la bioseguridad en sectores relacionados con la salud, pero sus principios (higiene, protección personal) son aplicables a cualquier entorno laboral. Las Administradoras de Riesgos Laborales (ARL) supervisan el cumplimiento, ofreciendo formación y apoyo en caso de exposición viral. Incumplir estas normativas puede resultar en multas de hasta 500 salarios mínimos legales mensuales vigentes (unos 650 millones de pesos en 2025) según el artículo 13 de la Ley 1562.

Estas medidas protegen a los programadores, asegurando continuidad en proyectos al reducir bajas por enfermedad y fomentando entornos laborales seguros.