

TIC-PL02

**PLAN DE TRATAMIENTO DE RIESGOS DE SEGURIDAD Y PRIVACIDAD DE LA INFORMACIÓN**

**TABLA DE CONTENIDO**

[1. INTRODUCCIÓN 3](#_Toc62505416)

[2. OBJETIVO 3](#_Toc62505417)

[3. ALCANCE 3](#_Toc62505418)

[4. RESPONSABLE 3](#_Toc62505419)

[5. DEFINICIONES 4](#_Toc62505420)

[**Contexto** 4](#_Toc62505421)

[Identificación de amenazas 5](#_Toc62505422)

[**Identificación de Vulnerabilidades** 20](#_Toc62505423)

[**Identificación de Riesgos:** 22](#_Toc62505424)

[**Evaluación del riesgo** 43](#_Toc62505425)

# INTRODUCCIÓN

La información tratada en una entidad pública es fundamental para cumplir con sus objetivos misionales, en este sentido la Unidad Administrativa Especial del Cuerpo de bomberos de Bogotá ha declarado su compromiso con la seguridad y privacidad de la información mediante la aprobación de la Política de Seguridad, la cual se operativiza con el Manual de Seguridad y Privacidad de la Información, el cual presenta para el usuario final y los diferentes roles que intervienen en los procesos de producción y manejo de información los controles que adopta la entidad para el manejo de la información basado en los dominios que plantea la norma técnica ISO 27001:2013.

El nivel de madurez de implementación del Modelo de Seguridad y Privacidad de la Información - MPSI, en la Unidad corresponde al **nivel 1 Inicial**, lo que implica que: a) Se han identificado las debilidades en la seguridad de la información. b) Los incidentes de seguridad de la información se tratan de forma reactiva. c) Se tiene la necesidad de implementar el MSPI, para definir políticas, procesos y procedimientos que den respuesta proactiva a las amenazas sobre seguridad de la información que se presentan en la Entidad. En este sentido, se requiere entonces realizar el levantamiento de activos de información asociados a cada proceso teniendo en cuenta que el mapa de procesos fue recientemente actualizado.

La metodología adoptada para la gestión de riesgos de seguridad de la información está definida en la norma técnica ISO 27005 y que se encuentra perfectamente a lineada con la metodología propuesta por el DAFP.

# OBJETIVO

Implementar una herramienta para la gestión de riesgos de Seguridad y Privacidad de la información con el fin de preservar la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información y desarrollar de manera adecuada los procesos misionales, estratégicos y administrativos.

# ALCANCE

Teniendo en cuenta que el nivel de madurez de implementación del Modelo de Seguridad y Privacidad de la Información en la Entidad está en nivel 1**. Inicial,** el plan de gestión del riesgo asociado a los activos de información adelantara el levantamiento de activos de información, la clasificación, etiquetado y priorización de estos para poder iniciar con la gestión del riesgo.

# RESPONSABLE

La Oficina Asesora de planeación es la dependencia encargada de la estructuración e implementación del plan de gestión de riesgos de la información.

# DEFINICIONES

* Activo: En relación con la seguridad de la información, se refiere a cualquier información o elemento relacionado con el tratamiento de la misma (sistemas, soportes, edificios, personas…) que tenga valor para la organización. (ISO/IEC 27000).
* Activo de Información: Repositorio de información de la cual la entidad realiza algún tipo de tratamiento.
* Amenaza: es un ente o escenario interno o externo que puede hacer uso de una vulnerabilidad para generar un perjuicio o impacto negativo en la institución (materializar el riesgo).
* Ciberespacio: Es el ambiente tanto físico como virtual compuesto por computadores, sistemas computacionales, programas computacionales (software), redes de telecomunicaciones, datos e información que es utilizado para la interacción entre usuarios. (Resolución CRC 2258 de 2009).
* Ciberseguridad: Capacidad del Estado para minimizar el nivel de riesgo al que están expuestos los ciudadanos, ante amenazas o incidentes de naturaleza cibernética. (CONPES 3701).
* Control o Medida: acciones o mecanismos definidos para prevenir o reducir el impacto de los eventos que ponen en riesgo, la adecuada ejecución de las actividades y tareas requeridas para el logro de objetivos de los procesos de una entidad.
* Datos Personales: Cualquier información vinculada o que pueda asociarse a una o varias personas naturales determinadas o determinables. (Ley 1581 de 2012, art 3).
* Plan de continuidad del negocio: Plan orientado a permitir la continuación de las principales funciones misionales o del negocio en el caso de un evento imprevisto que las ponga en peligro. (ISO/IEC 27000).
* Plan de tratamiento de riesgos: Documento que define las acciones para gestionar los riesgos de seguridad de la información inaceptables e implantar los controles necesarios para proteger la misma. (ISO/IEC 27000).
* Probabilidad: es la posibilidad de que algo pueda suceder. La probabilidad puede ser definida, determinada y medida objetiva o subjetivamente, y puede expresarse de forma cualitativa o cuantitativa.
* Riesgo: es un escenario bajo el cual una amenaza puede explotar una vulnerabilidad generando un impacto negativo al negocio evitando cumplir con sus objetivos.
* Vulnerabilidad: es una falencia o debilidad que puede estar presente en la tecnología, las personas o en las políticas y procedimientos.

**Contexto**

La Unidad Administrativa Especial Cuerpo de Bomberos de Bogotá es una entidad distrital que tiene como misión *“Proteger la vida, el ambiente y el patrimonio, a través de la gestión integral de riesgos de incendios, atención de rescates en todas sus modalidades e incidentes con materiales peligrosos en Bogotá”* y tiene como visión: *“Al 2030, ser el mejor cuerpo de bomberos de Colombia soportado en el compromiso de sus colaboradores y la confianza de los ciudadanos, reconocido a nivel mundial por su fortaleza técnica y capacidad de gestión*.” Teniendo en cuenta que parte de la misión se encuentra soportada en la confianza del ciudadano, el tratamiento de la información es una de las maneras más importantes para mantener y mejorar la confianza de la ciudadanía en la entidad. Al ser una entidad de carácter público su información se encuentra clasificada de acuerdo con el artículo 6 de la Ley 1712 del 2014 en Información pública, Información pública clasificada e información pública reservada. De esta manera se clasifica la información de la entidad sea en físico o digital.

Gran parte de la información operativa de la entidad es de carácter público por lo cual disminuye su riesgo en relación con la confidencialidad de la información, pero la disponibilidad e integridad de la información para la atención de emergencias puede salvar vidas, por esta razón, la implementación de un modelo de gestión de riesgos en seguridad y privacidad de la información como herramienta que permita a la entidad ser más eficaz y eficiente en la respuesta a emergencias es fundamental para el cumplimiento de su visión. De acuerdo con lo establecido en el Decreto 612 de 2018, la creación del Plan de Tratamiento de Riesgos de Seguridad Digital debe estar alineado con la Planeación Estratégica Institucional y debe ser formulado, aprobado, publicado en la página web institucional y ejecutado de manera anual por cada una de las áreas responsables. Este plan fue elaborado bajo los lineamientos dispuestos por las entidades responsables tales como el Departamento Administrativo de la Función Pública, Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, Secretaría de Transparencia, Archivo General de la Nación, entre otros.

# Identificación de amenazas

Las amenazas son los peligros externos que buscan afectar la confidencialidad, integridad o disponibilidad de la información, en la siguiente tabla se describen detalladamente las 37 amenazas más comunes asociadas a la afectación de los 3 pilares de la seguridad de la información, las cuales están clasificadas en 7 tipos de amenaza.

Las amenazas se han codificado de manera secuencial de 1 a 37 y se anteponen las letras “AM”- para configurar su identificación.

| **AMENAZA** |
| --- |
| **Código** | **Nombre** | **Descripción** | **Tipo** |
| AM-01 | Fuego - Incendio | El fuego puede causar daños directos y severos a personas, edificaciones o instalaciones, pero también se pueden presentar daños indirectos con consecuencias catastróficas especialmente para las tecnologías de la información. Daños indirectos como los causados por el agua o los químicos usados para combatir el fuego, el humo y los gases producidos por la incineración de elementos, los cuales se pueden diseminar por los conductos de ventilación y dañar equipo electrónico sensible. | Daño físico |
| AM-02 | Daños por agua | El agua puede afectar la integridad y disponibilidad de la información física y digital. Una admisión incontrolada de agua en un edificio o centro de datos puede producirse por Interrupciones en el suministro de agua o eliminación de aguas residuales, Sistemas de aire acondicionado defectuosos con suministro de agua, Sistemas de rociadores defectuosos y agua utilizada en caso de incendio. Independientemente de cómo ingrese el agua en el edificio o centro de datos, conlleva al riesgo que las instalaciones de suministro o los componentes de TI se dañen y salgan de operación (un cortocircuito, daño mecánico, óxido, etc.). | Daño físico |
| AM-03 | Desastre ambiental | Es un accidente grave en el entorno como, por ejemplo, un incendio, una explosión, una liberación de sustancias venenosas o una fuga de radiación peligrosa. Por lo tanto, el peligro no solo se debe al evento en sí, sino a menudo las actividades que resultan de, por ejemplo, restricciones de acceso y medidas de rescate. | Daño físico |
| AM-04 | Contaminación, polvo, corrosión o congelamiento | La acumulación de polvo en los equipos puede generar fallas en su funcionamiento, así mismo la temperatura no controlada puede generar sobrecalentamiento o condensación en los equipos y alterar su funcionamiento | Daño físico |
| AM-05 | Fenómenos climáticos y meteorológicos | Las condiciones climáticas extremas pueden cambiar las condiciones de operatividad de los equipos con los cambios de temperatura, en caso de tormenta eléctrica un rayo, en caso de vendaval afectaciones a la infraestructura | Evento Natural |
| AM-06 | Desastre natural | Cambios naturales que tienen un impacto devastador en las personas y las infraestructuras. Las causas de un desastre natural pueden ser fenómenos sísmicos, climáticos o volcánicos como terremotos, inundaciones, deslizamientos de tierra, tsunamis, avalanchas y erupciones volcánicas. Ejemplos de fenómenos meteorológicos extremos son tormentas eléctricas, huracanes o ciclones. Dependiendo de su ubicación, la institución está expuesta a estos riesgos derivados de varios tipos de desastres naturales en mayor o menor grado. | Evento Natural |
| AM-07 | Obstaculización de la disponibilidad del personal | Los grandes eventos de todo tipo pueden impedir el funcionamiento adecuado de un organismo público o una empresa. Incluyen entre otras cosas festivales callejeros, conciertos, eventos deportivos, acción industrial o manifestaciones. Los disturbios relacionados con tales eventos pueden tener consecuencias adicionales, como la intimidación de los empleados hasta el uso de la fuerza contra el personal o el edificio. | Compromiso de funciones |
| AM-08 | Pérdida del suministro de energía eléctrica | A pesar de la alta disponibilidad del suministro de energía en Bogotá. La mayoría de estas interrupciones son tan cortas, con tiempos de menos de un segundo. Pero las interrupciones de más de incluso 10 milisegundos son capaces de interrumpir la operación de TI. Sin embargo, además de las interrupciones en las redes de suministro, también los apagones causados por trabajos no anunciados o daños en los cables debido a trabajos de ingeniería civil pueden provocar fallas de energía. Muchas instalaciones de infraestructura dependen de la energía eléctrica actual, ascensores, dispositivos de aire acondicionado, sistemas de alarma, puertas de seguridad, cierre automático de puertas, sistemas de rociadores e incluso el suministro de agua en los edificios depende de la energía debido a las bombas en los pisos superiores requeridas para producir presión. Además de las fallas, otras interrupciones de la fuente de alimentación también pueden afectar la operación. Los picos de voltaje pueden, por ejemplo, provocar un mal funcionamiento o incluso daños en el equipo eléctrico. | Pérdida de servicios esenciales |
| AM-09 | Falla o interrupción de los servicios de proveedores | La falta de continuidad en la prestación de un servicio por parte de un contratista puede ser crítico para el desarrollo de la operación como es el caso del soporte de las diferentes aplicaciones o el mantenimiento correctivo de equipos que pueden afectar la disponibilidad de la información. | Compromiso de funciones |
| AM-10 | Falla en el suministro de agua | Una falla o interrupción en el suministro de agua, puede conducir a una situación en la que, entre otras cosas, las personas ya no pueden trabajar en el edificio o en la operación de TI y, por lo tanto, el procesamiento de la información se ve afectado. | Pérdida de servicios esenciales |
| AM-11 | Falla del sistema de aire acondicionado | La falla de los sistemas de refrigeración, ventilación y/o aire acondicionado, pueden generar temperaturas adversas tanto para personal y equipos, lo que puede ocasionar que las personas ya no pueden trabajar en el edificio o en la operación de TI o que los equipos operen en condiciones que puedan producir daños en los mismos. | Pérdida de servicios esenciales |
| AM-12 | Falla de los equipos de Telecomunicaciones | Las conexiones de comunicación tales como teléfono, correo electrónico u otros servicios que utilizan redes de comunicaciones son esenciales, si alguna de estas no está disponible el resultado puede ser, por ejemplo, interrupción de actividades por falta de acceso a la información, limitando también la comunicación con los usuarios. Si las aplicaciones de tiempo crítico se ejecutan en sistemas de TI que están conectados a través de redes, puede presentar posibles pérdidas y daños consecuentes debido a una falla de la red. Pueden surgir problemas similares si las redes de comunicaciones requeridas se alteran, aunque no hayan fallado por completo. Los enlaces de comunicación pueden mostrar mayores tasas de error u otras deficiencias de calidad. | Pérdida de servicios esenciales |
| AM-13 | Interceptación de información - Espionaje | El espionaje se define como ataques dirigidos a recopilar, evaluar y presentar información sobre empresas, personas, productos u objetivo. La información presentada se puede utilizar, por ejemplo, para proporcionar ciertas ventajas competitivas en procesos de contratación o suplantar o chantajear a las personas.Además de una variedad de ataques técnicamente complejos, a menudo también hay métodos mucho más simples para obtener información valiosa, por ejemplo, al reunir información de varias fuentes de acceso público, que parece información inofensiva aisladamente, pero puede ser comprometedora en otros contextos, dado que los datos confidenciales con frecuencia no están suficientemente protegidos. | Compromiso de Información |
| AM-14 | Espionaje por interceptaciones tecnológicas | Los ataques dirigidos a conexiones de comunicación, conversaciones, fuentes de ruido de todo tipo o sistemas de TI con el objetivo de recopilar información se conocen como interceptaciones tecnológicas. Va desde espionaje clandestino y desapercibido en una conversación hasta ataques complejos altamente especializados para interceptar señales transmitidas por radio o líneas de transmisión, con la ayuda de antenas o sensores. Particularmente crítico es la transmisión desprotegida de datos de autenticación en protocolos de texto plano como HTTP, FTP o telnet, ya que pueden analizarse fácilmente de forma automática debido a la estructura clara de los datos.  | Compromiso de Información |
| AM-15 | Robo o pérdida de medios, equipos o documentos. | El robo de medios de almacenamiento de datos, sistemas de TI, accesorios, software o datos, por un lado, genera costos para el reemplazo y la restauración del estado operativo. Por otro lado, hay pérdidas debido a la falta de disponibilidad. Si se divulga información confidencial debido al robo, esto puede ocasionar daños adicionales. Además de los servidores y otros costosos sistemas de TI, también se roban con frecuencia los sistemas de TI móviles, que se transportan de manera discreta y fácil. Sin embargo, también los dispositivos de almacenamiento externo pueden se robados para acceder a su información. | Compromiso de Información |
| AM-16 | Recuperación de información de medios reciclados o descartados | Al momento de descartar equipos o medios, se deben tomar las medidas que impidan que, de la manipulación de estos elementos, se pueda reconstruir o acceder a información confidencial. De los dispositivos y medios de almacenamiento puede recuperar información con técnicas y equipos especializados. | Compromiso de Información |
| AM-17 | Mala planeación o falta de adaptación | Si los procesos organizativos que sirven al procesamiento de información directo o indirecto no están diseñados adecuadamente, puede provocar problemas de seguridad. Aunque cada paso del proceso se lleva a cabo correctamente, el daño a menudo ocurre porque los procesos se definen de manera incorrecta.Otra posible razón para los problemas de seguridad es la dependencia de otros procesos que no tienen ninguna relación aparente con el procesamiento de la información. Tales dependencias pueden ser fácilmente ignoradas durante la planificación y desencadenar impedimentos durante la operación.Además, pueden surgir problemas de seguridad cuando las tareas, roles o responsabilidades no están claramente asignados. Esto puede causar, entre otras cosas, retrasar los procesos, descuidar los procedimientos de seguridad o ignorar las regulaciones.Un peligro surge cuando los equipos, productos, procedimientos u otros medios para la implementación del procesamiento de la información no se implementan adecuadamente. La elección de productos inadecuados o puntos débiles en la arquitectura de la aplicación o en el diseño de la red, por ejemplo, puede generar problemas de seguridad. | Compromiso de funciones |
| AM-18 | Divulgación de información confidencial | Los datos e información confidenciales solo deben ser accesibles para las personas que tienen autorizado el acceso a la información. Además de la integridad y la disponibilidad, la confidencialidad pertenece a los parámetros básicos de seguridad de la información. Para la información confidencial (como contraseñas, datos personales, secretos comerciales u oficiales, datos de desarrollo) existe el peligro inherente de que estos sean revelados por fallas técnicas, descuidos o también por acciones deliberadas. | Compromiso de Información |
| AM-19 | Datos de fuentes no confiables | Si se utiliza información, software o equipos que provienen de fuentes poco confiables o cuyo origen y corrección no se verificaron suficientemente, su implementación puede presentar riesgos elevados. Puede llevar a que la información relevante del negocio descanse en la base de datos incorrecta, los cálculos que proporcionen resultados incorrectos o se tomen decisiones incorrectas, entre otras cosas. Además, la integridad de los sistemas de TI puede verse afectada por ello. | Compromiso de Información |
| AM-20 | Manipulación de hardware o software | La manipulación se define como cualquier forma de intervención dirigida pero secreta con el objetivo de realizar cambios de manera inadvertida. La manipulación de hardware o software se puede realizar para generar daño deliberadamente, para obtener ventajas o ganancias personales. Puede centrarse en todo tipo de dispositivos, accesorios, medios de almacenamiento de datos, aplicaciones y bases de datos o similares.La manipulación de hardware y software no siempre conduce a una pérdida directa. Sin embargo, si dicha información procesada se ve afectada, esto puede conducir a todo tipo de implicaciones de seguridad (pérdida de confidencialidad, integridad o disponibilidad). De este modo, las manipulaciones pueden ser más efectivas cuanto más tarde se descubran, más amplio es el conocimiento que tienen los perpetradores y cuán más profundos serán los efectos en un proceso de trabajo. Los efectos van desde la inspección no autorizada de datos confidenciales hasta la destrucción de medios de almacenamiento de datos o TI | Compromiso de Información |
| AM-21 | Manipulación de información | La información puede ser manipulada de varias maneras, mediante el registro incorrecto o intencionalmente falso de datos, cualquier cambio en el contenido de los campos de la base de datos o por correspondencia. En principio, esto no solo concierne a la información digital, sino también a los documentos en papel. Sin embargo, solo se puede manipular la información a la que tiene acceso. Cuantos más derechos de acceso a los archivos y directorios de los sistemas informáticos tenga una persona o más posibilidades de acceder a la información que tiene.Los documentos archivados generalmente contienen información confidencial. La manipulación de dichos documentos es particularmente grave porque, bajo ciertas circunstancias, pueden pasar años antes de que se note la manipulación y la verificación ya no será posible. | Compromiso de Información |
| AM-22 | Acceso no autorizado a sistemas informáticos | Cuando un atacante consigue hacerse pasar por un usuario autorizado, disfruta de los privilegios de este para sus fines propios. Esta amenaza puede ser perpetrada por personal interno o por personas ajenas a la entidad. | Acciones no autorizadas |
| AM-23 | Destrucción de dispositivos o medios de almacenamiento | La destrucción de los medios de almacenamiento de datos o los sistemas de TI puede dar lugar a tiempos de inactividad importantes para los procesos de la entidad.Debido a negligencia, uso indebido y también por manejo no capacitado, puede ocurrir la destrucción de dispositivos y medios de almacenamiento de datos, lo que perjudica seriamente el funcionamiento de los sistemas de TI.También existe el riesgo de que, junto con la destrucción, se pierda información importante, que no se puede reconstruir en absoluto o solo con gran esfuerzo. | Acciones no autorizadas |
| AM-24 | Falla de dispositivos o sistemas | La falla de un solo componente de un sistema de TI puede conducir a una falla de toda la operación de TI y, por lo tanto, a la falla de los procesos críticos. En particular, los componentes clave de un sistema de TI, por ejemplo, servidores y elementos de acoplamiento de red, pueden causar tales fallas. Si las aplicaciones de tiempo crítico se ejecutan en un sistema de TI sin ninguna alternativa, los daños consecuentes después de una interrupción del sistema son respectivamente altos. Es importante detectar las fallas en los equipos y componentes con redundancia ya que pueden fallar y no ser detectados. | Falla técnica |
| AM-25 | Mal funcionamiento de dispositivos o sistemas | Hay muchas causas de mal funcionamiento, como fatiga del material, tolerancias de fabricación, debilidades de diseño, límites excedidos, condiciones de uso no deseadas o falta de mantenimiento, por ejemplo. Como no hay dispositivos y sistemas perfectos, siempre se debe aceptar alguna probabilidad residual de mal funcionamiento.Un mal funcionamiento de un dispositivo o sistema puede afectar todos los parámetros básicos de seguridad de la información (confidencialidad, integridad, disponibilidad). Además, el mal funcionamiento puede pasar desapercibido bajo ciertas circunstancias por un período más largo. | Falla técnica |
| AM-26 | Falta de recursos | Si los recursos disponibles en un área dada son insuficientes, pueden ocurrir fallas en el suministro atendido por estos recursos. La falta de recursos puede ocurrir en los procedimientos de gestión TIC, pero también en otras áreas de la entidad. Esto puede conducir a una variedad de efectos negativos si no se dispone de personal, tiempo y recursos financieros suficientes. La falta de implementación de controles puede afectar en el impacto o la frecuencia del riesgo. | Compromiso de funciones |
| AM-27 | Violación de leyes o regulaciones | Si la información, los procesos misionales y los sistemas de TI de la entidad no están suficientemente protegidos, esto puede conducir a violaciones de las leyes relacionadas con el tratamiento de información o de los contratos existentes. Las leyes que deben incluirse son la de protección de datos personales | Compromiso de funciones |
| AM-28 | Error de uso o administración incorrecta de dispositivos y sistemas | El uso incorrecto o inadecuado de dispositivos, sistemas y aplicaciones puede afectar su seguridad, especialmente cuando se ignoran o se eluden las medidas de seguridad existentes. Esto a menudo conduce a interrupciones o fallas, también se puede violar la confidencialidad y la integridad de la información.Por ejemplo, los derechos de acceso demasiado generosos, las contraseñas fáciles de adivinar, los medios de almacenamiento de datos protegidos inadecuadamente que contienen copias de seguridad o terminales que no se bloquean durante una ausencia temporal pueden provocar incidentes de seguridad.Del mismo modo, los datos también se pueden eliminar o cambiar accidentalmente debido al uso incorrecto de los sistemas o aplicaciones de TI. Por lo tanto, la información confidencial puede estar disponible al público si, por ejemplo, los permisos se configuran incorrectamente.Si los cables de alimentación o de red se colocan sin protección, pueden dañarse inadvertidamente, lo que puede provocar una interrupción. Se puede desconectar una conexión de cable cuando el personal o los visitantes tropiezan con ella y es difícil de ubicar si no se encuentra debidamente rotulada. | Compromiso de funciones |
| AM-29 | Abuso de derechos o autorizaciones | Dependiendo de sus roles y actividades a los usuarios se les otorgan los derechos de acceso correspondientes. De esta forma, el acceso a la información se controla y supervisa, para el desempeño de actividades de los usuarios. Definir niveles de acceso y permisos para el uso de sistemas de información.Se produce un mal uso de los privilegios cuando los permisos obtenidos de manera intencional, legal o ilegal se usan fuera del alcance del uso previsto. Los usuarios administrativos pueden generar riesgos de mayor impacto debido al nivel de privilegios para la gestión de la información. | Compromiso de funciones |
| AM-30 | Ataque | Un ataque puede constituir una amenaza para una institución. Las posibilidades técnicas para perpetrar un ataque son numerosas: lanzamiento de ladrillos, explosiones, uso de armas de fuego o incendio provocado. Si una institución está expuesta al peligro de un ataque y en qué medida depende no solo de la ubicación y el entorno del edificio, sino también de las actividades de la institución y del clima sociopolítico. Las empresas y organismos públicos que operan en áreas políticamente controvertidas están más en riesgo que otros. Las instituciones cercanas a las áreas de demostración habituales están en mayor riesgo que aquellas en ubicaciones remotas. Para evaluar el nivel de amenaza o al sospechar la amenaza de ataques políticamente motivados, se puede consultar a las autoridades de investigación criminal. En el caso de los archivos, la evaluación de amenazas debe tener en cuenta una circunstancia especial: almacenan una gran cantidad de documentos y datos en un espacio relativamente pequeño. Su destrucción puede tener implicaciones de largo alcance, no solo para el archivo, sino también para otros usuarios. Por ejemplo, puede ser necesario en tal caso, que los datos perdidos se deban volver a recopilar o volver a registrar con gran esfuerzo. En ciertas circunstancias, algunos datos incluso se perderán irrevocablemente. | Acciones no autorizadas |
| AM-31 | Coerción, Extorsión o Corrupción | La coerción, la extorsión o la corrupción pueden afectar la seguridad de la información y los procesos de la entidad. Usando amenazas de violencia u otros perjuicios, un atacante puede, tratar de hacer que la víctima no tenga en cuenta las pautas de seguridad o eludir las medidas de seguridad (coerción).En lugar de amenazar, los atacantes también pueden ofrecer a propósito dinero de los empleados u otras personas u otros beneficios para convertirlos en un instrumento para las violaciones de seguridad (corrupción). Existe el riesgo de que un empleado corrupto envíe documentos confidenciales a personas no autorizadas.En principio, por coerción o corrupción, todos los parámetros básicos de seguridad de la información pueden verse afectados. | Compromiso de funciones |
| AM-32 | Suplantación | En caso de suplantación, un atacante asume una identidad falsa, aprovecha la información sobre otra persona para actuar en su nombre. Aquí, los datos como la fecha de nacimiento, dirección, tarjeta de crédito o números de cuenta bancaria se utilizan para acceder a un proveedor de Internet u obtener beneficios financieros de otras maneras. La suplantación a menudo conduce directa o indirectamente al daño de la reputación. Algunas formas de fraude de identidad también se conocen como disfraces.La suplantación ocurre con mayor frecuencia cuando la verificación de identidad se maneja de manera descuidada. | Compromiso de Información |
| AM-33 | Repudio de acciones | Las personas pueden negar, por diversas razones, haber cometido ciertos actos, porque estos actos violan instrucciones, pautas de seguridad o incluso leyes. Pero también podrían negar haber recibido una notificación porque han olvidado una fecha límite o una cita. El campo de la seguridad de la información se centra en la responsabilidad, una propiedad predestinada para garantizar que los actos cometidos no se puedan negar sin justificación.En una comunicación hay una distinción adicional, si un participante de la comunicación niega la recepción de mensajes (Repudio de recibo) o el envío de mensajes (Repudio de origen). Rechazar la recepción de mensajes puede ser relevante para, entre otras cosas, transacciones financieras cuando alguien niega haber recibido una factura en la fecha de vencimiento. Del mismo modo, puede suceder que un participante de comunicación niegue el envío de mensajes.  | Compromiso de funciones |
| AM-34 | Distribución de software malicioso | El software malicioso es un software desarrollado con el objetivo de realizar operaciones no deseadas y a menudo perjudiciales. Los tipos típicos de software malicioso incluyen virus, gusanos, troyanos y malware. El software malicioso generalmente actúa de manera secreta sin el conocimiento o consentimiento del usuario.Hoy en día, el software malicioso ofrece a un atacante posibilidades integrales de comunicación y control, y pone a disposición una variedad de funciones. Entre otras cosas, el software malicioso puede revelar a propósito contraseñas, sistemas de control remoto, desactivar el software de protección de datos y espiar datos.El daño más significativo aquí es la pérdida o corrupción de información o aplicaciones. Pero también la pérdida de reputación y daños financieros, causados por software malicioso, son de gran importancia. | Compromiso de funciones |
| AM-35 | Ataque de denegación de servicios | Hay una variedad de diferentes formas de ataque, todas con el objetivo de interrumpir el uso previsto de ciertos servicios, funciones o dispositivos. El término genérico para tales ataques es "Denegación de servicio". A menudo se usa el término "ataque DoS".Tales ataques pueden provenir, entre otros, de empleados o clientes descontentos, pero también de competidores, extorsionistas o perpetradores con motivaciones políticas. El objetivo de los ataques puede ser valores relevantes para la empresa de cualquier tipo. Las formas típicas de ataques DoS son:–Interrupciones de los procesos comerciales, por ejemplo, al inundar el procesamiento de pedidos con pedidos incorrectos,–Daño a la infraestructura, por ejemplo, bloqueando las puertas de la institución,–Provocando fallas de TI por e. sol. servicios de sobrecarga intencionados de un servidor en la red.Este tipo de ataque a menudo se asocia con recursos distribuidos, el atacante genera una demanda tan alta de estos recursos que ya no están disponibles para los usuarios reales. En los ataques basados ​​en TI, los siguientes recursos pueden hacerse artificialmente escasos: procesos, tiempo de CPU, memoria, espacio en disco y capacidad de transferencia. | Falla técnica |
| AM-36 | Sabotaje | El sabotaje es la manipulación o daño deliberado de objetos o procesos con el objetivo de infligir daño a la víctima actuando de esta manera. Los objetivos particularmente atractivos pueden ser los centros de datos y las conexiones de comunicación de entidades y organismos públicos, ya que se puede lograr un gran efecto con relativamente pocos recursos.La compleja infraestructura de un centro de datos puede verse afectada por la manipulación selectiva, cuando influyan activamente en componentes importantes para provocar interrupciones operativas. En este sentido, los sistemas de construcción técnica y la infraestructura de comunicación insuficientemente protegidos, así como los puntos centrales de suministro, están particularmente amenazados si no se observan en términos organizativos y técnicos, los externos pueden acceder fácilmente. | Compromiso de funciones |
| AM-37 | Ingeniería Social | La ingeniería social es un método para obtener acceso no autorizado a información o sistemas de TI. En la ingeniería social se aprovechan las cualidades humanas tales como la amabilidad, confianza, miedo o respeto por la autoridad. Como resultado, los empleados pueden ser manipulados para que actúen de manera inadmisible. Otra estrategia para la ingeniería social sistemática es desarrollar una relación más larga con la víctima. Sin importancia, pero numerosas llamadas telefónicas por adelantado sirven al atacante para obtener conocimiento y aumentar la confianza de que puede utilizarlo más adelante.Muchos usuarios saben que no deben revelar sus contraseñas a nadie. Los ingenieros sociales lo saben y, por lo tanto, deben alcanzar el objetivo deseado utilizando otras formas. | Compromiso de funciones |

**Identificación de Vulnerabilidades**

Las vulnerabilidades básicamente son las debilidades en seguridad y privacidad de la información y se tipifican de la siguiente manera:

• Hardware

• Red

• Software

• Persona

• Organizacional

• Instalaciones

• Información

La vulnerabilidad por sí misma no implica la materialización del riesgo ya que debe ser explotada por una amenaza, las vulnerabilidades se codifican con las letras “VULN” y el número consecutivo de la vulnerabilidad. A continuación, se relacionan las 66 vulnerabilidades más comunes asociadas a los tipos de activos enunciados en el párrafo precedente.

| **Código** | **Vulnerabilidad** | **Tipo de Activo** |
| --- | --- | --- |
| *VULN-01* | Arquitectura de red insegura | Componente de Red |
| *VULN-02* | Colocación o instalación de cables eléctricos sin protección | Componente de Red |
| *VULN-03* | Conexiones de red pública sin protección | Componente de Red |
| *VULN-04* | Falta de control en datos de entrada y salida y emisor y receptor | Componente de Red |
| *VULN-05* | Inadecuada gestión de redes | Componente de Red |
| *VULN-06* | Mala gestión de contraseñas | Componente de Red |
| *VULN-07* | Punto único de fallas | Componente de Red |
| *VULN-08* | Redes accesibles a personas no autorizadas | Componente de Red |
| *VULN-09* | Sobre dependencia en un dispositivo o sistema | Componente de Red |
| *VULN-10* | Trafico sensible desprotegido | Componente de Red |
| *VULN-11* | Almacenamiento desprotegido | Hardware |
| *VULN-12* | Falta de cuidado en la disposición | Hardware |
| *VULN-13* | Falta de esquemas de reemplazo periódico | Hardware |
| *VULN-14* | Inadecuado control de cambios | Hardware |
| *VULN-15* | Mantenimiento inadecuado o instalación defectuosa de medios de almacenamiento | Hardware |
| *VULN-16* | Sistemas desprotegidos ante acceso no autorizado | Hardware |
| *VULN-17* | Susceptibilidad del equipamiento a alteraciones en el voltaje | Hardware |
| *VULN-18* | Susceptibilidad del equipamiento a la humedad, contaminación, polvo, corrosión o congelamiento | Hardware |
| *VULN-19* | Susceptibilidad del equipamiento a la temperatura | Hardware |
| *VULN-20* | Susceptibilidad del equipamiento a la radiación electromagnética | Hardware |
| *VULN-21* | Uso de equipamiento obsoleto | Hardware |
| *VULN-22* | Copiado sin control | Información |
| *VULN-23* | Nivel de confidencialidad no definido con claridad | Información |
| *VULN-24* | Reglas para control de acceso no definidos con claridad | Información |
| *VULN-25* | Única copia, sólo una copia de la información | Información |
| *VULN-26* | Acceso no restringido a instalaciones | Información |
| *VULN-27* | Falta de protección física del edificio, puertas y ventanas. | Instalaciones |
| *VULN-28* | Ubicación susceptible a desastres naturales | Instalaciones |
| *VULN-29* | Ubicación susceptible a pérdidas de agua | Instalaciones |
| *VULN-30* | Falta de auditorías regulares (supervisión) | Organizacional |
| *VULN-31* | Falta de informes de fallas registradas en los registros de administrador y operador | Organizacional |
| *VULN-32* | Falta de procedimientos de identificación y evaluación de riesgos | Organizacional |
| *VULN-33* | Falta de un proceso formal para la autorización de la información pública disponible. | Organizacional |
| *VULN-34* | Falta o disposiciones insuficientes (relativas a la seguridad) en los contratos con clientes y / o terceros | Organizacional |
| *VULN-35* | Acceso no restringido a instalaciones | Persona |
| *VULN-36* | Ausencia de personal | Persona |
| *VULN-37* | Empleados desmotivados o inconformes | Persona |
| *VULN-38* | Falta de un proceso formal para la revisión del derecho de acceso (supervisión) | Persona |
| *VULN-39* | Falta de mecanismos de monitoreo | Persona |
| *VULN-40* | Inadecuada supervisión de proveedores externos | Persona |
| *VULN-41* | Inadecuada supervisión del trabajo de los empleados | Persona |
| *VULN-42* | Inadecuado nivel de conocimiento y/o concienciación de empleados | Persona |
| *VULN-43* | Procedimientos inadecuados de reclutamiento | Persona |
| *VULN-44* | Reglas organizacionales no definidas con claridad | Persona |
| *VULN-45* | Bases de datos con protección desactualizada contra códigos maliciosos  | Software |
| *VULN-46* | Contraseñas inseguras | Software |
| *VULN-47* | Defectos bien conocidos en el software | Software |
| *VULN-48* | Descarga y uso incontrolado de software | Software |
| *VULN-49* | Eliminación de soportes de almacenamiento sin borrado de datos | Software |
| *VULN-50* | Falta de copias de respaldo | Software |
| *VULN-51* | Falta de mecanismos de identificación y autenticación | Software |
| *VULN-52* | Falta de separación de entornos de prueba y operativos | Software |
| *VULN-53* | Inadecuada o falta de implementación de auditoría interna | Software |
| *VULN-54* | Inadecuado control de cambios | Software |
| *VULN-55* | Inadecuados derechos de usuario | Software |
| *VULN-56* | Incorrecta configuración de parámetros | Software |
| *VULN-57* | Interfaz de usuario complicada | Software |
| *VULN-58* | Mala gestión de contraseñas | Software |
| *VULN-59* | Nulo o insuficiente protocolo de prueba de software | Software |
| *VULN-60* | Poderes de gran alcance | Software |
| *VULN-61* | Requisitos para desarrollo de software no definidos con claridad | Software |
| *VULN-62* | Sesiones activas después del horario laboral o al dejar la estación de trabajo | Software |
| *VULN-63* | Software inmaduro o nuevo | Software |
| *VULN-64* | Software no documentado | Software |
| *VULN-65* | Tablas de contraseña desprotegidas | Software |
| *VULN-66* | Uso no controlado de sistemas de información | Software |

**Identificación de Riesgos:**

Una vez identificadas las amenazas y vulnerabilidades se deben identificar los riesgos basados en los activos de la información. Para ello se ha elaborado una tabla que permite la identificación general del riesgo relacionando con el tipo de activo de información, asociando la vulnerabilidad por explotar, la amenaza y la consecuencia del riesgo.

| **IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS Y CONSECUENCIAS** |
| --- |
|  |
| **TIPO DE ACTIVO** | **RIESGO** | **VULNERABILIDADES / CAUSA** | **AMENAZA**  | **DESCRIPCIÓN DEL RIESGO** | **CONSECUENCIAS DEL RIESGO** |  |
| Hardware | Pérdida de la Confidencialidad | Almacenamiento desprotegido | Robo de medios, equipos o documentos. | Posibilidad de divulgación de información de manera no autorizada | Demandas o implicaciones legales por información personas |  |
| Hardware | Pérdida de la Disponibilidad | Posibilidad de pérdida de acceso a información que no esté respaldada | No disponibilidad de información |  |
| Hardware | Pérdida de la Integridad | Almacenamiento desprotegido | Manipulación de información |  Modificación de la información. | Publicación de información que no es cierta,  responder a la ciudadanía de manera inadecuada |  |
| Hardware |  |
| Hardware | Pérdida de la Confidencialidad | Falta de cuidado en la disposición | Recuperación de información de medios reciclados o descartados |  Que una persona sin autorización de acceso a la información pueda tenerla por falta de cuidado en su disposición. | Uso inadecuado de la información. |  |
| Hardware | Pérdida de la Integridad | Falta de esquemas de reemplazo periódico | Mal funcionamiento de dispositivos o sistemas | Falta de redundancias en los equipos y sus componentes.  |  Que la información no se almacene de manera adecuada y quede desactualizada |  |
| Hardware | Pérdida de la Disponibilidad |  Falta de redundancias en los equipos y sus componentes. |  Pérdida de la información o el acceso a ella. |  |
| Hardware | Pérdida de la Disponibilidad | Mantenimiento inadecuado o instalación defectuosa de medios de almacenamiento | Mal funcionamiento de dispositivos o sistemas | Posibilidad de falla en los dispositivos que integran la infraestructura de la entidad  | No disponibilidad de la información servicios de TI |  |
| Hardware | Pérdida de la Confidencialidad | Inadecuado control de cambios | Error de uso, uso o administración incorrectos de dispositivos y sistemas | Posibilidad de administración inadecuada de los dispositivos  | Riesgo de versiones que permitan acceder a personas sin autorización a la información |  |
| Hardware | Pérdida de la Integridad | Publicar versiones desactualizadas | Que se presenten o se publiquen versiones desactualizadas de los documentos |  |
| Hardware | Pérdida de la Disponibilidad | Que por falla en la administración del equipo no se pueda acceder a los usuarios o al sistema de información. |  Que por incompatibilidad de versiones de software no se pueda acceder a la información. |  |
| Hardware | Pérdida de la Disponibilidad | Mantenimiento inadecuado o instalación defectuosa de medios de almacenamiento | Destrucción de dispositivos o medios de almacenamiento | El daño de dispositivos de almacenamiento interno y externo por golpes o fallas del equipo.  |  Perder la información alojada en el dispositivo de almacenamiento. |  |
| Hardware | Pérdida de la Integridad | Sistemas desprotegidos ante acceso no autorizado | Manipulación de información | No tener políticas claras y fuertes en relación al control de acceso y que pueda ingresar una persona no autorizada. |  Alteración de la información institucional sin autorización. |  |
|  |
| Hardware | Pérdida de la Confidencialidad | Sistemas desprotegidos ante acceso no autorizado | Divulgación de información confidencial |  No tener políticas claras y fuertes en relación al control de acceso y que pueda ingresar una persona no autorizada. |  Alteración de la información institucional sin autorización. |  |
| Hardware |  |
| Hardware |  |
| Hardware | Pérdida de la Confidencialidad | Sistemas desprotegidos ante acceso no autorizado | Acceso no autorizado a sistemas informáticos |  No tener herramientas de verificación de acceso | Acceso de personas no autorizadas a información clasificada o reservada. |  |
| Hardware | Pérdida de la Integridad | Sistemas desprotegidos ante acceso no autorizado | Acceso no autorizado a sistemas informáticos |  No tener herramientas de verificación de acceso |  Alteración de la información institucional sin autorización. |  |
| Hardware | Pérdida de la Disponibilidad | Sistemas desprotegidos ante acceso no autorizado | Acceso no autorizado a sistemas informáticos | No tener herramientas de verificación de acceso |  Eliminación de información por parte de usuarios no autorizados |  |
| Hardware | Pérdida de la Disponibilidad | Susceptibilidad del equipamiento a alteraciones en el voltaje | Perdida del suministro de energía eléctrica | Alteraciones del flujo de corriente eléctrica con afectación a los equipos de procesamiento de la entidad  |  Pérdida de información por daño en unidades de almacenamiento |  |
| Hardware | Pérdida de la Disponibilidad | Susceptibilidad del equipamiento a la humedad, contaminación, polvo, corrosión o congelamiento | Contaminación, polvo, corrosión o congelamiento | Afectación a los equipos de procesamiento de información, falta de mantenimiento, error en la configuración de la temperatura del centro de datos. | Pérdida del acceso a la información por falla en los equipos |  |
| Hardware | Pérdida de la Disponibilidad | Susceptibilidad del equipamiento a la temperatura | Fenómenos climáticos y meteorológicos | Afectación a los equipos de procesamiento de información, falla del aire acondicionado por dimensionamiento. | Pérdida de accesos a la información por falla en los equipos |  |
| Hardware | Pérdida de la Disponibilidad | Susceptibilidad del equipamiento a la temperatura | Falla del sistema de aire acondicionado |  Afectación a los equipos de procesamiento de información, falta de mantenimiento error o falla en el aire acondicionado del centro de datos. | Pérdida de accesos a la información por falla en los equipos |  |
| Red | Pérdida de la Confidencialidad | Arquitectura de red insegura | Mala planeación o falta de adaptación | Acceso de personas no autorizadas a los sistemas de información de la entidad. | Mal uso de la información de la entidad.  |  |
| Red | Pérdida de la Integridad |  Acceso de personas no autorizadas a los sistemas de información de la entidad. Que puedan alterar la información. | Alteración de información institucional incluso con consecuencias legales. |  |
| Red | Pérdida de la Disponibilidad |  Acceso de personas no autorizadas a los sistemas de información de la entidad. Que puedan eliminar la información. | Eliminación de información institucional, que pueda llegar a tener consecuencias legales. |  |
| Red | Pérdida de la Confidencialidad | Conexiones de red pública sin protección | Acceso no autorizado a sistemas informáticos |  Falta de aplicación reglas de administración, que brinden seguridad a la red. |  Acceso de personas no autorizadas a información clasificada o reservada. |  |
| Red | Pérdida de la Integridad | Falta de aplicación reglas de administración, que brinden seguridad a la red. |  Alteraciones en la información debido al acceso de personas no autorizadas a información clasificada o reservada. |  |
| Red | Pérdida de la Disponibilidad | Falta de aplicación de reglas de administración, que brinden seguridad a la red. | Eliminación de información debido al acceso de personas no autorizadas a información clasificada o reservada. |  |
| Red | Pérdida de la Confidencialidad | Falta de control en datos de entrada y salida y emisor y receptor | Datos de fuentes no confiables | Acceso a canales de comunicación a personas no autorizadas. | Acceso a información clasificada o reservada a personas no autorizadas |  |
| Red | Pérdida de la Integridad | Acceso a canales de comunicación a personas no autorizadas. | Alteración de información clasificada o reservada por personas no autorizadas |  |
| Red | Pérdida de la Disponibilidad | Acceso a canales de comunicación a personas no autorizadas. | Eliminación de información clasificada o reservada por personas no autorizadas |  |
| Red | Pérdida de la Confidencialidad | Inadecuada gestión de redes | Error de uso, uso o administración incorrectos de dispositivos y sistemas | Acceso no autorizado a los sistemas de información de la entidad por medio del acceso de una red pública. | Divulgación de información reservada y clasificada de la entidad.  |  |
| Red | Pérdida de la Disponibilidad | Acceso no autorizado a los sistemas de información de la entidad. | Eliminación de información.  |  |
| Red | Pérdida de la Confidencialidad | Mala gestión de contraseñas | Robo de identidad | Accesos a sistemas de información a personas no autorizadas | Divulgación de información de manera inadecuada, suplantación |  |
| Red | Pérdida de la Integridad | Accesos a sistemas de información a personas no autorizadas | Divulgación de información de manera inadecuada, suplantación |  |
| Red | Pérdida de la Disponibilidad | Accesos a sistemas de información a personas no autorizadas | Eliminación de información, que puede traer consecuencias legales.  |  |
| Red | Pérdida de la Integridad | Punto único de fallas | Falla de los equipos de Telecomunicaciones | Presentar fallas en equipos de telecomunicaciones centralizados en un punto único y no tener redundancia |  Información alterada o desincronizada |  |
| Red | Pérdida de la Disponibilidad |  Presentar fallas en equipos de telecomunicaciones centralizados en un punto único y no tener redundancia |  No tener disponibilidad de los canales de comunicación de la entidad y que afecte su misionalidad. |  |
| Red | Pérdida de la Confidencialidad | Redes accesibles a personas no autorizadas | Robo de identidad | Suplantación de usuario. | Suplantación para uso indebido de la información. |  |
| Red | Pérdida de la Disponibilidad | Sobre dependencia en un dispositivo o sistema | Falla de dispositivos o sistemas |  Daño del equipo y falta de redundancia de la información |  Pérdida total de la información alojada en un solo equipo. |  |
| Software | Pérdida de la Confidencialidad | Defectos bien conocidos en el software | Mal funcionamiento de dispositivos o sistemas | Posibilidad de fallas en el software o sistemas de información, como indisponibilidad, fallas en los cálculos o registro de información o accesos no autorizados debido a los defectos o fallas de los sistemas |  Alteraciones en la información, problemas para el acceso y disponibilidad de la información. |  |
| Software | Pérdida de la Integridad |  |
| Software | Pérdida de la Disponibilidad |  |
| Software | Pérdida de la Disponibilidad | Bases de datos con protección desactualizada contra códigos maliciosos  | Distribución de software malicioso | Aparición de nuevos códigos maliciosos que afecten los sistemas de información |  Eliminación o secuestro de la información de la entidad. |  |
| Software | Pérdida de la Integridad |  Aparición de nuevos códigos maliciosos que afecten los sistemas de información |  Alteración u ocultamiento de información de la entidad. |  |
| Software | Pérdida de la Confidencialidad | Contraseñas inseguras | Acceso no autorizado a sistemas informáticos | Posibilidad de acceso no autorizado a los sistemas de información y documentos electrónicos  | Exposición de información clasificada o reservada de la entidad |  |
| Software | Pérdida de la Integridad |  |
| Software | Pérdida de la Disponibilidad |  |
| Software | Pérdida de la Confidencialidad | Defectos bien conocidos en el software | Espionaje por interceptaciones tecnológicas |   |   |  |
| Software | Pérdida de la Confidencialidad | Defectos bien conocidos en el software | Divulgación de información confidencial | Posibilidad del aprovechamiento de vulnerabilidades ampliamente conocidas de los sistemas de información o sistemas operativos usados en la entidad, para obtener información por parte de atacantes | Exposición de información clasificada o reservada de la entidad |  |
|  |
| Software | Pérdida de la Confidencialidad | Descarga y uso no controlado de software | Abuso de derechos o autorizaciones | Descarga de malware o ransomware que realicen intrusión a los sistemas de información. | Suplantación de identidad, extracción de información confidencial. |  |
| Software | Pérdida de la Integridad |  Descarga de malware o ransomware que realicen intrusión a los sistemas de información |  Alteración de los sistemas de información. |  |
| Software | Pérdida de la Disponibilidad |  Descarga de malware o ransomware que realicen intrusión a los sistemas de información | Eliminación o secuestro de información. |  |
| Software | Pérdida de la Confidencialidad | Descarga y uso incontrolado de software | Distribución de software malicioso | Uso de aplicaciones inseguras que afecten los sistemas de información  | Suplantación de identidad, extracción de información confidencial. |  |
| Software | Pérdida de la Integridad |  Alteración de los sistemas de información. |  |
| Software | Pérdida de la Disponibilidad | Eliminación o secuestro de información. |  |
| Software | Pérdida de la Confidencialidad | Eliminación de soportes de almacenamiento sin borrado de datos | Recuperación de información de medios reciclados o descartados |  Extracción de información de medios de almacenamiento desechados. |  Acceso a información reservada o clasificada a personal no autorizado. |  |
| Software | Pérdida de la Disponibilidad | Falta de copias de respaldo | Destrucción de dispositivos o medios de almacenamiento | Destrucción no autorizada de información no respaldada.  |  Pérdida definitiva de información de la entidad |  |
| Software | Pérdida de la Disponibilidad | Falta de copias de respaldo | Falla de dispositivos o sistemas |  Falla en componentes de sistemas de información. |  Pérdida de información por falta de respaldo |  |
| Software | Pérdida de la Confidencialidad | Falta de mecanismos de identificación y autenticación | Repudio de acciones |  Acceso a sistemas de información de la entidad a personal no autorizado. |  Suplantación para gestión de información. |  |
| Software | Pérdida de la Integridad |  Alteraciones en los sistemas de información sin verificación de identidad. | Modificaciones en la información sin identificación del usuario real. |  |
| Software | Pérdida de la Confidencialidad | Falta de mecanismos de identificación y autenticación | Acceso no autorizado a sistemas informáticos | Suplantación de identidad o acceso a los sistemas de información sin identificación de usuario  | Espionaje, acceso a información de carácter clasificado o reservado de la entidad. |  |
| Software | Pérdida de la Integridad | Modificación a la información sin identificación de usuario o con un usuario ajeno.  |  |
| Software | Pérdida de la Disponibilidad | Eliminación de información. |  |
| Software | Pérdida de la Confidencialidad | Falta de separación de entornos de prueba y operativos | Manipulación de hardware o software | Los programadores o terceros pueden llegar a tener acceso a información a la cual no estuvieran autorizados. |  Personas no autorizadas con acceso a la información clasificada o reservada de la entidad. |  |
| Software | Pérdida de la Integridad | Procesar y presentar información de prueba que no esté verificada. |  Gestionar información sin garantías de procesamiento o modificar información de la entidad sin autorización. |  |
| Software | Pérdida de la Disponibilidad |  Información eliminada en realización de pruebas. |  Eliminación de información oficial de la entidad sin autorización. |  |
| Software | Pérdida de la Confidencialidad | Inadecuada o falta de implementación de auditoría interna | Mala planeación o falta de adaptación | Falta de realización de las actividades programadas para la implementación de controles relacionados con el tratamiento de riesgo en seguridad y privacidad de la información. |  Falta de verificación de accesos a los sistemas de información. |  |
| Software | Pérdida de la Integridad |  Falta de verificación de la calidad de información de la entidad. |  |
| Software | Pérdida de la Disponibilidad |  Falta de información en los sistemas de información. |  |
| Software | Pérdida de la Confidencialidad | Inadecuado control de cambios | Error de uso, uso o administración incorrectos de dispositivos y sistemas | Uso de versiones desactualizadas de los sistemas de información, errores de configuración o generación de permisos. |  Acceso de información a usuarios no autorizados o incognitos. |  |
| Software | Pérdida de la Integridad | Cambios en la información o en las condiciones de procesamiento  |  |
| Software | Pérdida de la Disponibilidad |  |
| Software | Pérdida de la Confidencialidad | Inadecuados derechos de usuario | Abuso de derechos o autorizaciones | Usuarios administrativos o con altos privilegios que realicen cambios en accesos o configuraciones sin autorización  |  Brindar acceso a información reservada y clasificada a usuarios no autorizados. |  |
| Software | Pérdida de la Integridad | Modificaciones en la información o en sus registros sin autorización. |  |
| Software | Pérdida de la Disponibilidad | Eliminación de información sin autorización ya sea de manera equivocada o premeditada.  |  |
| Software | Pérdida de la Confidencialidad | Inadecuados derechos de usuario | Divulgación de información confidencial | Posibilidad de exposición de información clasificada o reservada por el acceso de personal no autorizado | Exposición de información clasificada o reservada de la entidad |  |
|  |
|  |
|  |
| Software | Pérdida de la Integridad | Incorrecta configuración de parámetros | Mal funcionamiento de dispositivos o sistemas |  Error en la configuración de los parámetros de seguridad de los sistemas de información  |  Procesamiento equivocado de la información. |  |
| Software | Pérdida de la Disponibilidad |  Falta de acceso a la información en el momento requerido. |  |
| Software | Pérdida de la Confidencialidad |  Personas no autorizadas con acceso a los sistemas de información. |  |
| Software | Pérdida de la Integridad | Interfaz de usuario complicada | Error de uso, uso o administración incorrectos de dispositivos y sistemas |  Falta de conocimiento de los usuarios en el manejo de los sistemas de información  |  Errores en el tratamiento de la información, de forma involuntaria. |  |
| Software | Pérdida de la Disponibilidad |  Borrado de información por falta de manejo de las interfaces. |  |
| Software | Pérdida de la Confidencialidad |  Eliminación de información de manera involuntaria. |  |
| Software | Pérdida de la Integridad | Mala gestión de contraseñas | Robo de identidad | Personas que averigüen el usuario y contraseña de manera inescrupulosa  |  Uso inadecuado de los sistemas de información |  |
| Software | Pérdida de la Disponibilidad | Eliminación de información de manera intencional por parte de un tercero. | Eliminación de información sin autorización y sin trazabilidad de usuario |  |
| Software | Pérdida de la Confidencialidad | Personas que averigüen el usuario y contraseña de manera inescrupulosa  |  Uso inadecuado de los sistemas de información |  |
| Software | Pérdida de la Integridad | Requisitos para desarrollo de software no definidos con claridad | Mal funcionamiento de dispositivos o sistemas |  Falta de conocimiento de la configuración del software.  |  Procesamiento de la información erróneo o equivocado |  |
| Software | Pérdida de la Disponibilidad |  Borrado de información |  |
| Software | Pérdida de la Confidencialidad |  Que existan salidas de información no autorizadas y que pueda llegar a personas no autorizadas. |  |
| Software | Pérdida de la Integridad | Sesiones activas después del horario laboral o al dejar la estación de trabajo | Acceso no autorizado a sistemas informáticos | Posibilidad de exposición de información clasificada o reservada de manera remota o por atacantes | Exposición de información clasificada o reservada de la entidad |  |
| Software | Pérdida de la Disponibilidad |  |
| Software | Pérdida de la Confidencialidad |  |
| Software | Pérdida de la Integridad | Software inmaduro o nuevo | Error de uso, uso o administración incorrectos de dispositivos y sistemas | Errores en procesamiento por fallas en la programación y en la configuración del sistema de información  | Procesamiento de información errónea generando resultados equivocados.  |  |
| Software | Pérdida de la Disponibilidad |  Borrado de información por error en el procesamiento de información y falta de acceso a los códigos fuente.  |  |
| Software | Pérdida de la Confidencialidad | Acceso a terceros no autorizados a los sistemas de información  |  |
| Software | Pérdida de la Integridad | Software inmaduro o nuevo | Mal funcionamiento de dispositivos o sistemas | Errores en procesamiento por fallas en el funcionamiento de los sistemas de información  | Procesamiento de información errónea generando resultados equivocados.  |  |
| Software | Pérdida de la Disponibilidad |  Borrado de información por error en el procesamiento de información. |  |
| Software | Pérdida de la Confidencialidad | Acceso a terceros no autorizados a los sistemas de información  |  |
| Software | Pérdida de la Integridad | Software no documentado | Error de uso, uso o administración incorrectos de dispositivos y sistemas | Falta de acceso a los códigos fuente de los sistemas, falta de acceso al control de cambios de los sistemas de información, falta de acceso a la documentación de la aplicación que permita la identificación de variables y su procesamiento.   |  Modificaciones en los procesamientos de información sin identificar su causa |  |
| Software | Pérdida de la Disponibilidad |  Borrado de información involuntario o falta de acceso a los sistemas de información a usuarios autorizados. |  |
| Software | Pérdida de la Confidencialidad |  Acceso a los sistemas de información a usuarios no autorizados. |  |
| Software | Pérdida de la Confidencialidad | Tablas de contraseña desprotegidas | Divulgación de información confidencial | Acceso a la información de contraseñas a personas no autorizadas |  Personas no autorizadas con acceso a la información que pueden tener y realizar suplantación.  |  |
|  |
| Software | Pérdida de la Integridad | Uso no controlado de sistemas de información | Manipulación de información |  Falta de control de los accesos a los sistemas de información |  Usuarios no autorizados con acceso a la información |  |
| Persona | Pérdida de la Integridad | Falta o disposiciones insuficientes (relativas a la seguridad) en los contratos con clientes y / o terceros | Abuso de derechos o autorizaciones |  Falta de controles a terceros que realicen tratamiento de información a nombre de la entidad |  Información sesgada o mal procesada debido a falta de verificación. |  |
| Persona | Pérdida de la Disponibilidad |  Falta de acuerdos de nivel de servicio donde se especifique la disponibilidad de los servicios y su soporte | Falta de disponibilidad de los sistemas de información o dificultades para su obtención una vez finalizada la relación contractual  |  |
| Persona | Pérdida de la Confidencialidad |  Divulgación de información clasificada o reservada de la entidad |  Materialización de riesgo legal en relación al tratamiento de datos personales. |  |
| Persona | Pérdida de la Confidencialidad | Acceso no restringido a instalaciones | Robo de medios, equipos o documentos. | Que personas no autorizadas tomen equipos, medios de almacenamiento o documentos. |  Personas no autorizadas con acceso a información reservada o clasificada. |  |
| Persona | Pérdida de la Disponibilidad |  No poder acceder a la información debido a la pérdida del archivo donde se encuentra almacenada.  |  |
| Persona | Pérdida de la Disponibilidad | Ausencia de personal | Obstaculización de la disponibilidad del personal |  Falta de personal con la información o falta de personal para responder a tiempo requerimientos de información | Falta de disponibilidad de información a la ciudadanía o a entes de control de manera oportuna.  |  |
| Persona | Pérdida de la Confidencialidad | Empleados desmotivados o inconformes | Interceptación de información - Espionaje |  Envío de información a terceros no autorizados |  Terceros sin autorización con información clasificada o reservada de la entidad. |  |
| Persona | Pérdida de la Confidencialidad | Empleados desmotivados o inconformes | Robo de medios, equipos o documentos. | Contratistas o servidores que lleven medios de almacenamiento, equipos o documentos sin autorización. |  Personas no autorizadas con acceso a información clasificada y reservada. |  |
| Persona | Pérdida de la Disponibilidad | Falta de información por pérdida de equipos o documentos. |  |
| Persona | Pérdida de la Disponibilidad | Empleados desmotivados o inconformes | Sabotaje |  Sabotaje a las condiciones de seguridad a los sistemas de información. |  Eliminación o alteración de la información de manera voluntaria y no autorizada por parte de servidores o contratistas. |  |
| Persona | Pérdida de la Integridad | Empleados desmotivados o inconformes | Coerción, Extorsión o Corrupción | Alteraciones en la información como informes de gestión. | Cambios en información que puede generar impactos legales. |  |
| Persona | Pérdida de la Disponibilidad |  Eliminación de información de manera no autorizada. |  Eliminación de información sin autorización o falta de acceso a los sistemas de información en momentos necesarios. |  |
| Persona | Pérdida de la Confidencialidad |  Corrupción conocimiento de información de contratación en condiciones desiguales. | Desigualdad en la contratación de proveedores o contratistas.  |  |
| Persona | Pérdida de la Integridad | Falta de un proceso formal para la revisión del derecho de acceso (supervisión) | Abuso de derechos o autorizaciones |  Falta de implementación de un procedimiento de gestión de usuarios | Cambios no autorizados en los sistemas de información con usuarios ajenos o que deberían estar inactivos |  |
| Persona | Pérdida de la Disponibilidad |  Eliminación de información no autorizada por parte de usuarios no identificados, suplantación o usuarios que deberían estar inactivos. |  |
| Persona | Pérdida de la Confidencialidad |  Acceso a la información por parte de personas no autorizadas por la falta de seguimiento de un procedimiento formal. |  |
| Persona | Pérdida de la Confidencialidad | Falta de mecanismos de monitoreo | Interceptación de información - Espionaje |  Falta de seguimiento de los usuarios autorizados a los sistemas de información. |  Acceso a información clasificada y reservada a personal no autorizado. |  |
| Persona | Pérdida de la Confidencialidad | Falta de mecanismos de monitoreo | Robo de medios, equipos o documentos. |  Eliminación de datos de los sistemas de información sin autorización por parte de personal sin usuarios a los sistemas de información. |  Falta de acceso a sistemas de información o a documentos debido a su robo. |  |
| Persona | Pérdida de la Disponibilidad |  |
| Persona | Pérdida de la Integridad | Falta de mecanismos de monitoreo | Manipulación de información |  Modificación de información sin autorización en los sistemas de información. | Reportes de información alterada que puedan generar riesgos de cumplimiento legal. |  |
| Persona | Pérdida de la Confidencialidad | Falta de mecanismos de monitoreo | Repudio de acciones |  No aceptación de recepción o envío de comunicaciones. | Falta de controles en los canales de comunicación que permitan mantener la trazabilidad de los registros de envío y recepción de información.  |  |
| Persona | Pérdida de la Integridad | Modificación en las comunicaciones que no garanticen el repudio. |  |
| Persona | Pérdida de la Integridad | Inadecuada supervisión de proveedores externos | Abuso de derechos o autorizaciones | No revisar los accesos de los proveedores e identificar los puntos de acceso. | Acceso a los sistemas de información de personas no autorizadas o en horarios no autorizados  |  |
| Persona | Pérdida de la Disponibilidad |  Eliminación de información sin autorización o falta de disponibilidad de los sistemas de información. |  |
| Persona | Pérdida de la Confidencialidad |  Acceso de personas no autorizadas a información clasificada o reservada de la entidad. |  |
| Persona | Pérdida de la Integridad | Inadecuada supervisión de proveedores externos | Manipulación de información |  Modificaciones de información de manera involuntaria y no autorizada. | Modificaciones a la información institucional sin autorización.  |  |
| Persona | Pérdida de la Confidencialidad | Inadecuado nivel de conocimiento y/o concienciación de servidores públicos | Ingeniería Social |  Falta de conocimientos del personal de condiciones de seguridad de la información. |  Que terceros tengan acceso a la información de usuario y contraseña sin autorización. |  |
| Persona | Pérdida de la Integridad |  Modificaciones en los sistemas de información no autorizadas y con usuarios no propios. |  |
| Persona | Pérdida de la Integridad | Inadecuado nivel de conocimiento y/o concienciación de empleados | Error de uso, uso o administración incorrectos de dispositivos y sistemas | Errores en el uso de sistemas de información. |  Modificaciones en los sistemas de información no programadas o no autorizadas, debido a la falta de conocimiento en el manejo de los sistemas de información. |  |
| Persona | Pérdida de la Disponibilidad | Eliminación de información de manera involuntaria o restricción a los accesos de información de manera no autorizada  |  |
| Persona | Pérdida de la Confidencialidad |  Uso de los sistemas de información por parte de personas no autorizadas o que no tienen una adecuada segregación de funciones. |  |
| Organizacional | Pérdida de la Integridad | Ubicación susceptible a pérdidas de agua | Daños por agua | Afectación de los sistemas de información cuando ingresa agua a los centros de procesamiento o almacenamiento. |  Modificaciones en el procesamiento de información |  |
| Organizacional | Pérdida de la Disponibilidad |  Falta de disponibilidad a los sistemas de información por fallos en sus dispositivos o componentes. |  |
| Organizacional | Pérdida de la Confidencialidad | Falta de procedimientos de identificación y evaluación de riesgos | Mala planeación o falta de adaptación | Falta definir el procedimiento de gestión de usuarios que incluya varios controles de seguridad en acceso a la información. |  Usuarios no autorizados en los sistemas de información. |  |
| Organizacional | Pérdida de la Integridad |  Modificaciones de información de usuarios no autorizados. |  |
| Organizacional | Pérdida de la Disponibilidad |  Eliminación de información no autorizada o falta de acceso a los sistemas de información a usuarios autorizados. |  |
| Organizacional | Pérdida de la Disponibilidad | Falta de un proceso formal para la autorización de la información pública disponible. | Violación de leyes o regulaciones | Definición de la información pública y el momento de su publicación en caso de ser necesario.  | No publicar la información en los tiempos definidos por la entidad o por los entes de control. |  |
| Organizacional | Pérdida de la Integridad |  Publicar información que no haya sido revisada de manera previa. |  |
| Instalaciones | Pérdida de la Confidencialidad | Acceso no restringido a instalaciones | Robo de medios, equipos o documentos. | La falta de identificación y autorización de ingreso de visitantes  |  Personas no autorizadas con acceso a información. |  |
| Instalaciones | Pérdida de la Disponibilidad |  Perdida de información almacenada en medios externos o equipos que no pueda ser recuperada. |  |
| Instalaciones | Pérdida de la Confidencialidad | Acceso no restringido a instalaciones | Manipulación de hardware o software | Visitantes que accedan a los equipos de la entidad sin autorización. |  Personas no autorizadas con acceso a equipos de la entidad con usuarios abiertos y que puedan acceder a información confidencial del usuario. |  |
| Instalaciones | Pérdida de la Integridad | Modificaciones a la información sin autorización. |  |
| Instalaciones | Pérdida de la Disponibilidad |  Eliminación de información no autorizada u ocupación. |  |
| Instalaciones | Pérdida de la Disponibilidad | Ubicación susceptible a desastres naturales | Desastre natural | Presentación de un desastre natural que afecte las instalaciones de tratamiento de la información. | Destrucción de los equipos o daño de los equipos en los que se realiza tratamiento de información. |  |
| Persona | Pérdida de la Disponibilidad | Ausencia de personal | Desastre ambiental | Como el caso de la pandemia debido al COVID – 19 donde se tomaron medidas de restricción en la movilidad de las personas. | Falta de información a la ciudadanía o a los entes de control de forma oportuna. |  |
| Persona | Pérdida de la Disponibilidad | Ausencia de personal | Desastre natural | Presentación de un desastre natural que afecte la capacidad de asistencia de los servidores a las instalaciones de la entidad. |  |
| Persona | Pérdida de la Disponibilidad | Ausencia de personal | Fenómenos climáticos y meteorológicos | Debido a factores climatológicos o meteorológicos los servidores de la entidad no puedan asistir a las instalaciones  |  |
| Información | Pérdida de la Confidencialidad | Copiado sin control | Divulgación de información confidencial |  Dejar documentos en los centros de impresión y copiado  |  Personas no autorizadas pueden acceder a la información no custodiada. |  |
| Información | Pérdida de la Confidencialidad | Nivel de confidencialidad no definido con claridad | Divulgación de información confidencial |  La falta de clasificación de la información no permitirá definir los controles necesarios para su seguridad. |  Información con controles de seguridad no acordes a su nivel de clasificación. |  |
| Información | Pérdida de la Confidencialidad | Nivel de confidencialidad no definido con claridad | Violación de leyes o regulaciones |  Personas no autorizadas con acceso a la información clasificada y reservada. |  |
| Información | Pérdida de la Integridad | Modificaciones no autorizadas de información. |  |
| Información | Pérdida de la Disponibilidad |  Eliminación de información sin autorización que pueda ser requerida por un organismo de control. |  |
| Información | Pérdida de la Confidencialidad | Reglas para control de acceso no definidos con claridad | Abuso de derechos o autorizaciones | Personas con mayores accesos a la información que los autorizados |  Acceso a información no autorizada. |  |
| Información | Pérdida de la Integridad |  Modificaciones no autorizadas a información a la cual no debería tener acceso el usuario |  |
| Información | Pérdida de la Disponibilidad |  Eliminación no autorizada de información. |  |
| Información | Pérdida de la Integridad | Reglas para control de acceso no definidos con claridad | Manipulación de información |  Servidores o terceros con accesos a información no autorizada por parte de la entidad. |  Modificaciones o cambios en el procesamiento de información sin autorización. |  |
| Información | Pérdida de la Disponibilidad | Única copia, sólo una copia de la información | Perdida de medios, equipos o documentos. | Destrucción o daño físico de la única copia de información |  Perdida completa o parcial del repositorio de información. |  |

**Evaluación del riesgo**

El sistema de evaluación del riesgo está basado en dos variables, la probabilidad y el impacto.

Con relación a la probabilidad se establecieron los siguientes criterios para la evaluación:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **CATEGORIA** | **PUNTAJE** | **DESCRIPCION** |
| MUY IMPROBABLE | 1 | Riesgo cuya probabilidad de ocurrencia es MUY IMPROBABLE, es decir, se tiene entre un valor del 0% y del 10% de seguridad de que el riesgo se presente |
| IMPROBABLE | 2 | Riesgo cuya probabilidad de ocurrencia es IMPROBABLE, es decir, se tiene entre un valor mayor al 11% y un 30% de seguridad que el riesgo se presente |
| POSIBLE  | 3 | Riesgo cuya probabilidad de ocurrencia es MODERADO, es decir, se tiene entre un valor mayor al 31% y un 65% de seguridad que el riesgo se presente |
| PROBABLE | 4 | Riesgo cuya probabilidad de ocurrencia es PROBABLE, es decir, se tiene entre un valor mayor al 66% y un 89% de seguridad que el riesgo se presente |
| CASI SEGURO | 5 | Riesgo cuya probabilidad de ocurrencia es CASI CIERTO, es decir, se tiene entre un valor mayor al 90% y un 100% de seguridad que el riesgo se presente |

El siguiente criterio en la evaluación de riesgos es el impacto para lo cual se establecieron los siguientes criterios.

| **IMPACTO** | **ESCALA DE IMPACTO** | **CUANTITATIVO** | **CUALITATIVO** |
| --- | --- | --- | --- |
| Insignificante | 1 | Insignificante Afectación ≥ 0.1% de los servicios que se prestan a la ciudadaníaAfectación ≥ 0.5% del presupuesto anual de la Entidad | Sin afectación de la integridad.Sin afectación de la disponibilidad o una afectación leve Sin afectación de la confidencialidad. |
| Menor | 2 | MenorAfectación ≥ 0.5% de los servicios que se prestan a la ciudadaníaAfectación ≥ 1% del presupuesto anual de la Entidad | Afectación leve de la integridad. Afectación leve de la disponibilidad. Afectación leve de la confidencialidad. Afectación leve del medio ambiente  |
| Moderado | 3 | Moderado Afectación ≥ 1.5% de los servicios que se prestan a la ciudadanía |  Afectación moderada de la integridad de la información debido al interés particular de los empleados y terceros.Afectación moderada de la disponibilidad de la información debido al interés particular de los empleados y terceros.Afectación moderada de la confidencialidad. de la información debido al interés particular de los empleados y terceros.Afectación media del medio ambiente |
| Mayor | 4 | MayorAfectación ≥ 2% de los servicios que se prestan a la ciudadaníaAfectación ≥ 20% del presupuesto anual de la Entidad | Afectación grave de la integridad de la información debido al interés particular de los empleados y terceros.Afectación grave de la disponibilidad de la información debido al interés particular de los empleados y terceros.Afectación grave de la confidencialidad de la información debido al interés particular de los empleados y terceros.Afectación alta del medio ambiente |
| Catastrófico | 5 | CatastróficoAfectación ≥ 5% de los servicios que se prestan a la ciudadanía Afectación ≥ 50% del presupuesto anual de la Entidad | Afectación muy grave de la integridad de la información debido al interés particular de los empleados y terceros.Afectación muy grave de la disponibilidad de la información debido al interés particular de los empleados y terceros.Afectación muy grave de la confidencialidad de la información debido al interés particular de los empleados y terceros.Afectación alta del medio ambiente |

La evaluación del riesgo es la multiplicación de los factores probabilidad e impacto, el resultado se clasifica en el mapa de calor el cual se presenta la siguiente tabla de valor.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Impacto | 5 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 |
| 4 | 4 | 8 | 12 | 16 | 20 |
| 3 | 3 | 6 | 9 | 12 | 15 |
| 2 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 |
| 1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Nivel de impacto/probabilidad | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Probabilidad |

Con base en el resultado se planifica la posible acción frente al riesgo

|  |
| --- |
| **RESULTADO DE EVALUACIÓN DEL RIESGO** |
| **Cuantitativo** | **Cualitativo** | **Acciones** |
| **De** | **A** |
| 1 | 5 | Bajo | Asumir |
| 6 | 11 | Moderado | Asumir y revisar |
| 12 | 16 | Alto | Reducir, evitar, compartir o transferir |
| 17 | 25 | Extremadamente alto | Reducir, evitar, compartir o transferir |