CONSEJO DE CUENTAS

DE CASTILLA Y LEÓN

ANÁLISIS DE LA SEGURIDAD INFORMÁTICA DEL AYUNTAMIENTO DE SALAMANCA, EJERCICIO 2022

PLAN ANUAL DE FISCALIZACIONES 2022

ÍNDICE

SIGLAS Y ABREVIATURAS

AAPP	Administración Pública/Administraciones Públicas
AEPD	Agencia Española de Protección de Datos
APT	Amenazas avanzadas persistentes, del inglés "*Advanced Persistent Threats"*
Art/s.	Artículo/artículos
BBDD	Bases de datos
BOCyL	Boletín Oficial de Castilla y León
BYOD	Del inglés "*Bring your own device"*. Se refiere a la posibilidad de usar elementos de *hardware* personales en el trabajo.
CAU	Centro de Atención a Usuarios
CBCS	Controles básicos de ciberseguridad
CCN	Centro Criptológico Nacional
CCN-CERT	Servicio de Capacidad de Respuesta a Incidentes de Seguridad de la Información del Centro Criptológico Nacional
CCN-STIC	Guías del Centro Criptológico Nacional sobre la seguridad de las tecnologías de la información y las comunicaciones
CIS	Centro para la seguridad de Internet del Inglés "*Center for Internet Security"*
CMM	Modelo de madurez de procesos, del inglés "*Capability Maturity Model*"
CPD	Centro de proceso de datos
CSIRT	Equipo de Respuesta a Incidentes de Seguridad, del inglés "*Computer Security Incident Response Team*"
CSIRT-CV	Centro de Seguridad TIC de la Comunitat Valenciana
DHCP	Protocolo de configuración dinámica del servidor, del inglés *"Dynamic Host Configuration Protocol"*
DMZ	Zona desmilitarizada, del inglés *Demilitarized zone*
DPD	Delegado de protección de datos

DTIC	Departamento de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones
EELL	Entidades locales
EIPD	Evaluación de impacto de protección de datos
ENS	Esquema Nacional de Seguridad
ERP	Sistema de planificación de recursos empresariales, del inglés *Enterprise Resource Planning*
FEMP	Federación Española de Municipios y Provincias
GPF-OCEX	Guía práctica de fiscalización de los órganos de control externo
GPO	Objeto de directiva de grupo, del inglés "*Group Policy Object*"
HA	Alta Disponibilidad, del inglés "*High availability"*
IP	Protocolo de internet, del inglés "*Internet Protocol*"
ISSAI-ES	Normas Internacionales de las Entidades Fiscalizadoras Superiores
MAC	Es la dirección física y única para cada dispositivo de red. Proviene del inglés "*Media Access Control*"
MAN	Red de área metropolitana, del inglés "*Metropolitan Area Network"*
Mbs	Megabits por segundo
OCEX	Órganos de Control Externo Autonómicos
OTS	Oficina Técnica de Seguridad
PAM	Gestión de las cuentas con privilegios, del inglés "*Privileged Account Management"*
PC	Ordenador Personal
RAT	Registro de actividades de tratamiento
RCF	Registro Contable de Facturas
RPT	Relación de puestos de trabajo
SAI	Sistema de alimentación ininterrumpida
SI	Sistema de Información
SIEM	Sistema de gestión de información y eventos de seguridad, del inglés "*Security Information and Event Management"*

SLA	Acuerdo de nivel de servicio, del inglés "*Service Level Agreement"*
SOC	Centro de Operaciones de Seguridad, del inglés **"***Security Operations Center"*
SW/Sw	*Software*
TI	Tecnologías de la Información
TIC	Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones
USB	Bus serie universal, del inglés *"Universal Serial Bus"*
UTE	Unión Temporal de Empresas
VLAN	Red de área local virtual, del inglés "*Virtual local area network"*
VPN	Tecnología de red que se utiliza para conectar una o más computadoras a una red privada usando internet, del inglés "*Virtual Private Network*"
WSUS	Servicio de actualización de Windows Server, del inglés "*Windows Server Update Services"*

Las siglas correspondientes a la normativa utilizada se encuentran incluidas en el apartado I.2. Marco Jurídico.

NOTA SOBRE ORIGEN DE DATOS

Los cuadros insertados a lo largo del presente Informe, salvo que se especifique otra cosa, se han elaborado a partir de la información facilitada por la entidad fiscalizada.

Los ratios y porcentajes que se recogen en los cuadros y gráficos incluidos en el Informe pueden presentar en algunos casos diferencias entre el total y la suma de los parciales, derivadas de la forma de presentación de los datos. Esto es debido a que los cálculos se han efectuado con todos los decimales, mientras que su presentación se hace en números enteros o con un decimal, lo que implica la realización de redondeos que en determinados casos dan lugar a diferencias.

I. INTRODUCCIÓN

I.1. INICIATIVA DE LA FISCALIZACIÓN

De conformidad con lo preceptuado en el artículo 90 del Estatuto de Autonomía de Castilla y León y en el artículo 1 de la Ley 2/2002, de 9 de abril, Reguladora del Consejo de Cuentas de Castilla y León, corresponde al Consejo la fiscalización externa de la gestión económica, financiera y contable del Sector Público de la Comunidad Autónoma y demás entes públicos de Castilla y León. Concretamente en el artículo 2 de la citada Ley se señala que están sometidas a la fiscalización del Consejo de Cuentas las Entidades Locales del ámbito territorial de la Comunidad Autónoma.

Por su parte, el apartado 2.º del artículo 3 de la misma Ley reconoce la iniciativa fiscalizadora del Consejo por medio de las fiscalizaciones especiales, en cuya virtud se incluye dentro del Plan Anual de Fiscalizaciones para el ejercicio 2022 del Consejo de Cuentas, aprobado por la Comisión de Economía y Hacienda de las Cortes de Castilla y León en su reunión del 13 de junio de 2022 (BOCyL n.º 123, de 28 de junio de 2022), el "*Análisis de la seguridad informática del Ayuntamiento de Salamanca, ejercicio 2022*".

I.2. MARCO NORMATIVO

La normativa en materia de la organización de los ayuntamientos de la Comunidad Autónoma de Castilla y León y de seguridad de sus sistemas de información, que resulta más relevante a los efectos del objeto de esta fiscalización, se encuentra recogida fundamentalmente en las siguientes disposiciones:

I.2.1. NORMATIVA EUROPEA

- El Reglamento (UE) 2014/910 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de julio de 2014, relativo a la identificación electrónica y los servicios de confianza en las transacciones electrónicas en el mercado interior y por el que se deroga la Directiva 1999/93/CE (Reglamento eIDAS).

- Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016, relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos y por el que se deroga la Directiva 95/46/CE (Reglamento general de protección de datos) (RGPD).

- Directiva (UE) 2016/1148 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 6 de julio de 2016, relativa a las medidas destinadas a garantizar un elevado nivel común de seguridad de las redes y sistemas de información en la Unión.

I.2.2. NORMATIVA ESTATAL

- Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales (LOPDGDD).
- Ley 7/1985, de 2 de abril, Reguladora de las Bases del Régimen Local (LBRL).
- Ley 25/2013, de 27 de diciembre, de impulso de la factura electrónica y creación del registro contable de facturas en el Sector Público.
- Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas (LPAC).
- Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público (LRJSP).
- Ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.
- Real Decreto-Ley 8/2020, de 17 de marzo, de medidas urgentes extraordinarias para hacer frente al impacto económico y social del COVID-19.
- Real Decreto 1720/2007, de 21 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo de la, ya derogada Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre de protección de datos de carácter personal (RGPD).
- Real Decreto 3/2010, de 8 de enero, por el que se regula el Esquema Nacional de Seguridad en el ámbito de la Administración Electrónica (ENS).
- Real Decreto 4/2010, de 8 de enero, por el que se regula el Esquema Nacional de Interoperabilidad en el ámbito de la Administración Electrónica (ENI).
- Real Decreto 311/2022, de 3 de mayo, por el que se regula el Esquema Nacional de Seguridad.
- Orden PCI/487/2019, de 26 de abril, por la que se publica la Estrategia Nacional de Ciberseguridad 2019, aprobada por el Consejo de Seguridad Nacional.
- Resolución de 7 de octubre de 2016, de la Secretaría de Estado de Administraciones Públicas, por la que se aprueba la Instrucción Técnica de Seguridad de Informe del Estado de la Seguridad.
- Resolución de 13 de octubre de 2016, de la Secretaría de Estado de Administraciones Públicas, por la que se aprueba la Instrucción Técnica de Seguridad de conformidad con el Esquema Nacional de Seguridad.
- Resolución de 27 de marzo de 2018, de la Secretaría de Estado de Función Pública, por la que se aprueba la Instrucción Técnica de Seguridad de Auditoría de la Seguridad de los Sistemas de Información.

- Resolución de 13 de abril de 2018, de la Secretaría de Estado de Función Pública, por la que se aprueba la Instrucción Técnica de Seguridad de Notificación de Incidentes de Seguridad.

I.2.3. NORMATIVA AUTONÓMICA

- Ley 1/1998, de 4 de junio, de Régimen Local de Castilla y León (LRLCyL).
- Ley 2/2002, de 9 de abril, reguladora del Consejo de Cuentas de Castilla y León.

II. OBJETIVOS, ALCANCE Y LIMITACIONES

II.1. OBJETIVOS

Se trata de una auditoría operativa cuyo objetivo principal es verificar el funcionamiento de los controles básicos de ciberseguridad implantados por la entidad fiscalizada. Así, se analizarán las actuaciones, medidas y procedimientos adoptados para la efectiva implantación de los controles básicos de ciberseguridad y, además, el grado de efectividad alcanzado por estos controles.

De acuerdo con ello, se identifican los siguientes objetivos específicos:

1. Proporcionar una evaluación sobre el diseño y la eficacia operativa de los controles básicos de ciberseguridad, identificando posibles deficiencias de control interno que puedan afectar negativamente a la integridad, disponibilidad, autenticidad, confidencialidad y trazabilidad de los datos, la información y los activos de la entidad, así como posibles incumplimientos normativos relacionados con la ciberseguridad.

2. Complementariamente al objetivo principal, proporcionar al ente auditado información relevante sobre su grado de ciberseguridad y de su capacidad para continuar con la actividad en caso de producirse un ataque, así como una propuesta sobre posibles acciones de mejora.

II.2. ALCANCE

Según los datos reflejados en última cuenta general del ejercicio 2021, última rendida por el Ayuntamiento de Salamanca, su población a 1 de enero de 2021 era de 143.269 habitantes, siendo su superficie de 39,34 km^2, lo cual supone una densidad de población de 3.641,81 habitantes por km^2.

La corporación, en el momento de iniciar los trabajos, está compuesta por veintisiete concejales.

De acuerdo con los datos económicos, el Ayuntamiento objeto de la presente fiscalización, cuenta con tamaño suficiente para disponer de una estructura de tecnologías de la información y de las comunicaciones (TIC) de cierta complejidad. Esta estructura permite la realización de pruebas y la comprobación *in situ* de los aspectos que sean precisos.

El Ayuntamiento de Salamanca ha tenido que adaptarse necesariamente al uso de las nuevas tecnologías, por la generalización de su uso como herramienta de trabajo, y también por la digitalización creciente impuesta por la normativa. En definitiva, ha sufrido una transformación digital que debe cumplir unos requisitos mínimos de seguridad en sus sistemas de información, al ser éstos el soporte de los procesos básicos de gestión que el Ayuntamiento lleva a cabo, incluyendo algunos tan relevantes como la gestión contable y presupuestaria, la recaudación de tributos o la gestión del padrón

municipal. El proceso de recaudación está delegado en el organismo autónomo de gestión económica y recaudación (OAGER) del Ayuntamiento de Salamanca, y dado que constituye uno de los procesos más relevantes, se incluye en el ámbito de la revisión que se realiza en este Informe. Con la particularidad de que, al tratarse de un organismo autónomo, tiene un entorno tecnológico diferenciado, que no se expondrá en detalle y que además dispone de la certificación ENS con categoría MEDIA, y por tanto no se tendrán en cuenta sus aspectos particulares, únicamente aquellos elementos que puedan ser comunes a todos los sistemas de información del Ayuntamiento y a la OAGER.

Por otra parte, en el ejercicio de su función fiscalizadora, los órganos de control externo, y en el caso presente, el Consejo de Cuentas de Castilla y León, deben poder confiar en los datos contenidos en los sistemas de la entidad fiscalizada, como único soporte existente de la información económica y financiera. Y para afirmar que un sistema de información es fiable, es necesario (aunque no suficiente) que existan unos controles eficientes de ciberseguridad, siendo los que se detallan en el alcance de esta fiscalización, los más básicos.

En cuanto a los sistemas de información del Ayuntamiento de Salamanca, se incluyen todos aquellos de los que disponga la entidad para realizar sus procesos relevantes de gestión, incluyendo las aplicaciones informáticas que los soportan, las bases de datos subyacentes y los sistemas operativos instalados en los equipos que los constituyen. Además de estos elementos específicos de cada sistema de información, se realizará la revisión de los elementos comunes a todos ellos (controladores de dominio, equipos de usuario, *software* de virtualización, equipamiento de red, etc.).

El ámbito temporal de la fiscalización alcanza a la situación existente en el año 2023, sin perjuicio de las comprobaciones correspondientes a actuaciones realizadas en años anteriores que sean necesarias para cumplir los objetivos.

En el transcurso de la fiscalización, y en función de la información obtenida sobre los sistemas de información de la entidad auditada, podría ser preciso acotar este ámbito de actuación para adecuarlo a la disponibilidad de recursos y para la realización de la fiscalización.

La fiscalización se refiere al estado de la seguridad de la información en el Ayuntamiento. Esta es una materia muy amplia, por lo que se circunscribe esta auditoría a la verificación de las actuaciones, medidas y procedimientos adoptados para la implantación de los controles básicos de ciberseguridad y su grado de eficacia.

Siguiendo el criterio establecido en la GPF-OCEX 5313 Guía práctica de fiscalización de los OCEX, Revisión de los controles básicos de ciberseguridad, que a su vez se basa en el marco establecido por organismos internacionales de reconocido prestigio como el "*Center for Internet Security (CIS)*", se pueden seleccionar controles críticos de ciberseguridad, que son un conjunto priorizado de medidas de seguridad orientadas a mitigar los ataques más comunes y dañinos.

El CIS clasifica los seis primeros controles críticos de ciberseguridad como básicos. Siguiendo este criterio de clasificación, la guía GPF-OCEX 5313 opta por establecer como Controles Básicos de Ciberseguridad (CBCS) estos seis primeros controles, y añade un séptimo control "*Copias de seguridad de datos y sistemas*", clasificada como el control número 10 por el CIS y que se incluye por ser un elemento fundamental para mantener una capacidad razonable de continuar con la actividad en caso de producirse un ataque.

Se incluye un octavo control (CBCS 8), de cumplimiento de determinados aspectos clave de la normativa principal de seguridad de la información.

Se evaluará el resultado obtenido para cada uno de los CBCS según el modelo de madurez de procesos CMM (*Capability Maturity Model*), ampliamente utilizado para caracterizar la implementación de un proceso y también propuesto por la GPF-OCEX 5313.

Por último, se define un apartado de avances en la aplicación del Decreto 311/2022, de 3 de mayo, por el que se regula el Esquema Nacional de Seguridad, con objeto de verificar si la entidad ha comenzado a aplicar alguno de los cambios y novedades que conlleva la actualización del Esquema Nacional de Seguridad.

De manera adicional se tendrán en cuenta las recomendaciones contenidas en las guías publicadas por el Centro Criptológico Nacional (CCN), organismo perteneciente al Centro Nacional de Inteligencia que tiene entre sus funciones precisamente el difundir normas, instrucciones, guías y recomendaciones para garantizar la seguridad de los sistemas de las tecnologías de la información y las comunicaciones de la Administración. De entre las guías publicadas, son las más relevantes las pertenecientes a la serie CCN-STIC-800, que establecen las políticas y procedimientos adecuados para la implementación de las medidas contempladas en el ENS, correspondiendo los CBCS a un subconjunto de estas medidas. En este punto hay que recordar que algunas de estas guías pueden no concordar exactamente con el nuevo ENS que se ha actualizado por el Real Decreto 311/2022, de 3 de mayo, por el que se regula el Esquema Nacional de Seguridad.

La presente propuesta de Informe provisional con los resultados detallados de la auditoría contiene información de carácter confidencial, y cuya difusión puede afectar negativamente a la seguridad de los sistemas de información del Ayuntamiento de Salamanca, por lo que en ningún caso será objeto de publicación. Se proporciona únicamente a la entidad fiscalizada, que será quien finalmente determine el uso y publicidad que es pertinente de acuerdo con la valoración que realice de la confidencialidad de su contenido.

A continuación se expone un resumen de las verificaciones realizadas en cada uno de los epígrafes que conforman los resultados de la presente auditoría en los que juntamente con la revisión inicial del entorno de TI de la entidad y la estructura de su departamento de TI, se indican las comprobaciones realizadas en cada una de las áreas de trabajo, coincidentes con los ocho controles previstos en la Guía práctica de fiscalización,

GPF-OCEX 5313 (siete controles básicos y una revisión de cumplimiento de diversas normas relacionadas con la seguridad de la información). En el Anexo I se incluye una tabla resumen de cada uno de los expresados controles y sus correspondientes subcontroles.

Los resultados del trabajo, de acuerdo con lo previsto en el apartado 7 de la GPF-OCEX 5313, Evaluación de los hallazgos de auditoría, han sido ponderados siguiendo los criterios establecidos en el apartado 8, Evaluación de las deficiencias de control interno detectadas de la GPF-OCEX 5330:

1) Entorno tecnológico y sistemas de información objeto de la fiscalización.

Se ha realizado una revisión inicial del entorno de TI de la entidad, incluyendo la estructura de su departamento de TI.

Es objetivo de este apartado determinar los sistemas de información que dispone el Ayuntamiento, cuáles soportan los procesos relevantes de gestión, sus componentes, y la modalidad en que se encuentran desplegados.

Se ha analizado si el Ayuntamiento dispone de una estructura de TI; cómo se organiza; qué puestos de trabajo existen y su estado de cobertura, identificando posibles riesgos para la entidad derivados del modelo de gobernanza y de gestión de TI adoptados.

2) Inventario y control de dispositivos físicos.

Se ha verificado si se gestionan activamente (inventariando, revisando y corrigiendo) todos los dispositivos *hardware* de la red, de forma que solo los dispositivos autorizados tengan acceso.

Se ha comprobado si el Ayuntamiento:

- Dispone de un inventario completo y actualizado de los elementos *hardware* de la red.

- Dispone de procedimientos efectivos para controlar la conexión de elementos *hardware* no autorizados.

3) Inventario y control de software autorizado y no autorizado.

El objetivo es verificar si se gestiona activamente todo el software en los sistemas, de forma que solo se pueda instalar y ejecutar *software* autorizado y que el no autorizado sea detectado y se evite su instalación y ejecución.

Se ha verificado si la entidad auditada:

- Dispone de un inventario completo y actualizado del software instalado en cada elemento de la red.

- Dispone de un plan de mantenimiento y actualización del software instalado.

- Dispone de procedimientos efectivos para detectar y evitar la instalación de software no autorizado en elementos de la red.

4) Proceso continuo de identificación y corrección de vulnerabilidades.

El objetivo es conocer si la entidad auditada dispone de un proceso continuo para obtener información sobre nuevas vulnerabilidades, identificarlas, remediarlas y reducir la ventana de oportunidad a los atacantes.

Para ello, se ha obtenido información de los siguientes hechos:

- Existencia de un proceso para identificar las vulnerabilidades de los componentes del sistema que asegura que se identifican con suficiente diligencia para gestionar adecuadamente el riesgo.

- Las vulnerabilidades identificadas son analizadas y priorizadas para su resolución atendiendo al riesgo que suponen para la seguridad del sistema.

- Se realiza un seguimiento de la corrección de las vulnerabilidades identificadas, de forma que se garantiza que estas son resueltas en el tiempo previsto en el procedimiento.

- La entidad dispone de procedimientos y herramientas que permiten aplicar los parches de seguridad publicados por los fabricantes en un tiempo razonable.

5) Uso controlado de privilegios administrativos.

El objetivo es conocer si la entidad dispone de procesos y herramientas para identificar, controlar, prevenir y corregir el uso y configuración de privilegios administrativos en ordenadores, redes y aplicaciones.

Para ello, se ha respondido a las siguientes cuestiones:

- ¿Los privilegios de administración se limitan adecuadamente y la entidad dispone de un inventario de cuentas de administración que facilita su correcto control?

- ¿Las contraseñas por defecto de las cuentas que no se utilizan o bien son estándares, se cambian antes de la entrada en producción del sistema?

- ¿Las cuentas de administración solo se utilizan para las tareas que son estrictamente necesarias?

- ¿Las cuentas de administración están sujetas a mecanismos de autenticación robustos, que impiden el acceso no autorizado mediante dichas cuentas?

- ¿El uso de las cuentas de administración está sujeto a auditoría y control de las actividades realizadas?

6) Configuraciones seguras del *software* y *hardware* de dispositivos móviles, portátiles, equipos de sobremesa y servidores.

El objetivo es verificar si la configuración de seguridad de dispositivos móviles, portátiles, equipos de sobremesa y servidores se gestiona activamente utilizando un proceso de gestión de cambios y configuraciones rigurosas, para prevenir que los atacantes exploten servicios y configuraciones vulnerables.

Para ello, se ha comprobado si:

- La entidad ha definido, documentado e implantado estándares de configuración segura para todos los sistemas operativos y aplicaciones.

- La entidad dispone de mecanismos que le permiten detectar cambios no autorizados o erróneos de la configuración y su corrección en un periodo de tiempo oportuno.

7) Registro de la actividad de los usuarios.

El objetivo es conocer si la entidad recoge, gestiona y analiza registros de eventos que pueden ayudar a detectar, entender o recuperarse de un ataque.

Para ello se ha obtenido información sobre las siguientes cuestiones:

- El registro de auditoría está activado en todos los sistemas y dispositivos de red y contiene el detalle suficiente para la detección, análisis, investigación y prevención de ataques.

- Los registros se conservan durante el tiempo indicado en la política de retención, de forma que se encuentran disponibles para su consulta y análisis y además durante dicho periodo, se garantiza que no se producen accesos no autorizados.

- Los registros de todos los sistemas son revisados periódicamente para detectar anomalías y posibles compromisos de la seguridad del sistema y si se dispone de mecanismos para la centralización de estos registros de auditoría, de forma que se facilite la realización de las revisiones.

- Para sistemas de categoría ALTA, si la entidad dispone de un SIEM (*Security Information and Event Management*) o una herramienta de analítica de registros de actividad para realizar correlación y análisis de estos datos.

8) Copias de seguridad de datos y sistemas.

El objetivo es verificar que la entidad auditada utiliza procesos y herramientas para realizar la copia de seguridad de la información crítica, con una metodología probada que permita la recuperación de la información en tiempo oportuno.

Para su consecución, se ha verificado si:

- La entidad realiza copias de seguridad automáticas y periódicas de todos los datos y configuraciones del sistema.

- Se verifica la integridad de las copias de seguridad realizadas de forma periódica, realizando un proceso de recuperación de datos que permita comprobar que el proceso de copia de seguridad funciona adecuadamente.

- Las copias de seguridad se protegen adecuadamente, mediante controles de seguridad física o cifrado, mientras están almacenadas o bien son transmitidas a través de la red.

9) Cumplimiento normativo.

Con respecto al cumplimiento normativo, la revisión se ha limitado a aspectos concretos y fundamentales de la normativa, ya que por su extensión y complejidad no entra en el alcance de esta fiscalización una comprobación exhaustiva.

- Con respecto al cumplimiento del ENS, se ha verificado si:

  - Existe una política de seguridad y responsabilidades.

  - Se ha elaborado una declaración de aplicabilidad.

  - Se dispone del Informe de auditoría.

  - Se ha realizado el Informe del estado de la seguridad.

  - Se ha publicado la declaración de conformidad y los distintivos de seguridad en la sede electrónica.

- Con respecto al cumplimiento de la LOPDGDD y del RGPD, se ha comprobado que:

  - Se ha nombrado el Delegado de protección de datos.

  - Se ha elaborado y publicado el registro de actividades de tratamiento.

  - Se ha realizado el análisis de riesgos y evaluación del impacto de las operaciones de tratamiento en los casos en que es de aplicación.

  - Se ha realizado una auditoría de cumplimiento o proceso alternativo para verificar la eficacia de las medidas de seguridad aplicadas.

- Sobre el cumplimiento de la Ley 25/2013, de 27 de diciembre (Impulso de la factura electrónica y creación del registro contable de facturas).

  - Se ha verificado la realización de la auditoría anual de sistemas del Registro Contable de Facturas.

10) Evaluación de los controles.

Se han seguido los criterios de evaluación establecidos en el apartado 8, Evaluación de las deficiencias de control interno detectadas de la GPF-OCEX 5330.

- Subcontroles.

Para cada subcontrol se asignará, en base a las evidencias obtenidas sobre su eficacia, una evaluación, que se corresponderá con uno de los siguientes valores:

Cuadro 1: Valoración de los subcontroles

Evaluación	Descripción
Control efectivo	Cubre al 100 % con el objetivo de control y: • El procedimiento está formalizado (documentado y aprobado) y actualizado. • El resultado de las pruebas realizadas para verificar su implementación y eficacia operativa ha sido satisfactorio.
Control bastante efectivo	En líneas generales, cumple con el objetivo de control, si bien puede haber ciertos aspectos no cubiertos al 100 % y: • Se sigue un procedimiento formalizado, aunque puede presentar aspectos de mejora (detalle, nivel de actualización, nivel de aprobación, etc.). • Las pruebas realizadas para verificar la implementación son satisfactorias. • Se han detectado incumplimientos en las pruebas realizadas para verificar la eficacia operativa, pero no son ni significativos ni generalizados.
Control poco efectivo	Cubre de forma muy limitada el objetivo de control y: • Se sigue un procedimiento, aunque este puede no estar formalizado. • El resultado de las pruebas de implementación y de eficacia no es satisfactorio. Cubre en líneas generales el objetivo de control, pero: • No se sigue un procedimiento claro. • Las pruebas realizadas para verificar la implementación o la eficacia operativa no son satisfactorias (se han detectado incumplimientos significativos, aunque no están generalizados).
Control no efectivo o no implantado	No cubre el objetivo de control. • El diseño cubre el objetivo de control, pero el resultado de la revisión realizada pone de manifiesto que la implementación o la eficacia operativa del control no son satisfactorias (se han detectado incumplimientos significativos y generalizados).

- Controles.

  Los controles básicos de ciberseguridad son controles globales (compuestos por subcontroles) y se evaluará cada uno de ellos utilizando el modelo de madurez de procesos para valorar el grado de efectividad alcanzado por la entidad en cada uno de los controles, siguiendo el criterio del apartado 7 de la guía GPF-OCEX 5313.

  Los niveles globales para cada control son:

Cuadro 2: Valoración de los controles

Nivel	Madurez	Descripción
0- Inexistente.	0 %	Esta medida no está siendo aplicada en este momento.
1 - Inicial / ad hoc	10 %	El proceso existe, pero no se gestiona. El enfoque general de gestión no es organizado. La organización no proporciona un entorno estable. El éxito o fracaso del proceso depende de la competencia y buena voluntad de las personas y es difícil prever la reacción ante una situación de emergencia. En este caso, las organizaciones exceden con frecuencia presupuestos y tiempos de respuesta. El éxito del nivel 1 depende de tener personal de alta calidad.
2 - Repetible, pero intuitivo	50 %	Los procesos siguen una pauta regular cuando determinados procedimientos se realizan por distintas personas, sin procedimientos escritos ni actividades formativas. La eficacia del proceso depende de la buena suerte y de la buena voluntad de las personas. Existe un mínimo de planificación que proporciona una pauta a seguir cuando se repiten las mismas circunstancias. Es impredecible el resultado si se dan circunstancias nuevas. Todavía hay un riesgo significativo de exceder las estimaciones de coste y tiempo.
3 - Proceso definido	80 %	Los procesos están estandarizados, documentados y comunicados con acciones formativas. Se dispone de un catálogo de procesos que se mantiene actualizado. Estos procesos garantizan la consistencia de las actuaciones entre las diferentes partes de la organización, que adaptan sus procesos particulares al proceso general. Hay normativa establecida y procedimientos para garantizar la reacción profesional ante los incidentes. Se ejerce un mantenimiento regular. Las oportunidades de sobrevivir son altas, aunque siempre queda el factor de lo desconocido (o no planificado). El éxito es algo más que buena suerte: se merece. Una diferencia importante entre el nivel 2 y el nivel 3 es la coordinación entre departamentos y proyectos, coordinación que no existe en el nivel 2, y que se gestiona en el nivel 3.

Nivel	Madurez	Descripción
4 – Gestionado y medible	90 %	La Dirección controla y mide el cumplimiento con los procedimientos y adopta medidas correctoras cuando se requiere. Se dispone de un sistema de medidas y métricas para conocer el desempeño (eficacia y eficiencia) de los procesos. La Dirección es capaz de establecer objetivos cualitativos a alcanzar y dispone de medios para valorar si se han alcanzado los objetivos y en qué medida. En el nivel 4 de madurez, el funcionamiento de los procesos está bajo control con técnicas estadísticas y cuantitativas. La confianza está cuantificada, mientras que en el nivel 3, la confianza era solamente cualitativa.
5-Optimizado	100 %	Se siguen buenas prácticas en un ciclo de mejora continua. El nivel 5 de madurez se centra en la mejora continua de los procesos con mejoras tecnológicas incrementales e innovadoras. Se establecen objetivos cuantitativos de mejora. Y se revisan continuamente para reflejar los cambios en los objetivos de negocio, utilizándose como indicadores en la gestión de la mejora de los procesos. En este nivel la organización es capaz de mejorar el desempeño de los sistemas a base de una mejora continua de los procesos basada en los resultados de las medidas e indicadores.

Para evaluar su nivel de madurez se tendrá en cuenta los resultados obtenidos en los subcontroles que lo forman (detallados en el Anexo I).

Finalmente, conforme a lo señalado en el referido apartado 7 de la GPF-OCEX, se evaluará el índice de cumplimiento sobre el nivel requerido, que será, de acuerdo con la categoría del sistema:

Categoría del Sistema	Nivel requerido
Básica	L2 (50 %)
Media	L3 (80 %)
Alta	L4 (90 %)

En el caso específico del control de cumplimiento de preceptos legales (CBCS–8) y que incluye actividades organizativas (aprobar una política de seguridad, realizar una auditoria), se evaluará de acuerdo con la siguiente escala para los subcontroles:

- No se ha iniciado la actividad.
- La actividad está solamente iniciada.
- La actividad está a medias.
- La actividad está muy avanzada.
- La actividad está prácticamente acabada.

- La actividad está completa.

La evaluación global del control se hará de manera idéntica al resto de controles, es decir, en función del nivel de madurez.

Dado que los niveles de madurez de los controles se corresponden con determinados porcentajes de cumplimiento, se evaluarán diferentes aspectos de cada uno de los subcontroles que los forman: documentación de los procesos, pruebas de efectividad, elementos cubiertos, etc., obteniendo una puntuación correspondiente al subcontrol, y un porcentaje de cumplimiento sobre el objetivo del 80 % (nivel L3).

La puntuación y porcentaje de cumplimiento de cada control será la media de los resultados de los subcontroles que lo forman.

Es preciso considerar que la puntuación se asigna a efectos de encuadrar el estado de un control dentro de un determinado nivel de madurez y, por lo tanto, es este nivel el que debe ser tenido en consideración en mayor medida como indicador del estado de ciberseguridad de la entidad, y no tanto como resultado numérico que únicamente se utiliza para obtener ese nivel de madurez.

Se ha contado con documentación bastante completa de la mayoría de los procedimientos analizados, información que ha servido de base a las verificaciones realizadas a partir, en un principio, de los cuestionarios cumplimentados por la entidad fiscalizada y, en su parte final, de las entrevistas realizadas. Cuando se ha considerado preciso, atendiendo a las especiales circunstancias derivadas de la complejidad técnica en algunas partes del informe, dicha información ha sido completada mediante comprobaciones *in situ*, comunicación telefónica con los responsables de la entidad o a través de correo electrónico.

La adecuada comprensión de este Informe requiere que sea tenido en cuenta en su totalidad, ya que la mención o interpretación aislada de un párrafo, frase o expresión, podría carecer de sentido.

Los trabajos de fiscalización se han realizado de acuerdo con lo dispuesto en las Guías prácticas de fiscalización de los OCEX 5313 Revisión de los controles básicos de ciberseguridad, y 5330 Evaluación de las deficiencias de control interno detectadas. Supletoriamente se han aplicado las ISSAI-ES (Nivel III) aprobadas por la Conferencia de Presidentes de las Instituciones Autonómicas de Control Externo el 16 de junio de 2014.

Los trabajos desarrollados para la elaboración del presente Informe han finalizado en el mes de julio de 2023.

II.3. LIMITACIONES Y DEBER DE COLABORACIÓN.

Con carácter general no han existido limitaciones en el trabajo realizado, habiendo tenido el Ayuntamiento fiscalizado una actitud de colaboración.

El Consejo de Cuentas quiere destacar la disponibilidad y colaboración del personal encargado de las funciones de TI, independientemente de las incidencias detectadas en el Informe. En ningún caso las conclusiones ponen en cuestión su capacidad o profesionalidad, considerándose que las conclusiones se dirigen a problemas de diseño o de inversión en medios humanos y materiales.

III. CONCLUSIONES

III.1. ENTORNO TECNOLÓGICO Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN OBJETO DE LA FISCALIZACIÓN

1) La concejalía que tiene atribuidas las competencias en materia de informática realiza acciones para una dirección efectiva de la política de seguridad informática. Sin embargo, presenta carencias importantes, especialmente en el ámbito de impulso a la aprobación de una política de seguridad y del nombramiento de los principales responsables de la gestión y seguridad informática. (Apartado V.1.1)

2) El Ayuntamiento de Salamanca no ha aprobado la política de seguridad exigida por el esquema nacional de seguridad y por tanto no cuenta con una estructura de seguridad acorde a la normativa. Únicamente dispone de un borrador que define la estructura, pero deja sin concretar la asignación de roles, Como consecuencia el Ayuntamiento de Salamanca carece de una correcta asignación de responsabilidades sobre la seguridad de sus sistemas de información (Apartado V.9.1)

3) Según la Relación de Puestos de trabajo el Ayuntamiento disponía de una dotación de 20 puestos, relacionados con las Tecnologías de la Información (TI), estando cubiertos 12 de estos puestos por funcionarios de carrera, que se complementan con 3 funcionarios interinos.

   El Ayuntamiento está realizando varios procesos selectivos para cubrir las vacantes. (Apartado V.1.1)

4) La relación de puestos de trabajo del Ayuntamiento no contempla de manera explícita una división de funciones adaptada al principio de seguridad como función diferenciada. (Apartado V.1.1.2)

5) El Ayuntamiento dispone de documentación de sus sistemas y procesos de gestión y ha realizado una identificación y categorización según el esquema nacional de seguridad de los sistemas de información de que dispone. Esta es una tarea básica para definir correctamente el alcance de cualquier proceso de adecuación a la normativa en materia de seguridad de la información que se pretenda acometer. (Apartado V.1.2)

6) Se ha optado en su mayor parte por un modelo *on-premise*, donde los servicios y la información se prestan y residen en equipos controlados por el Ayuntamiento e instalados físicamente en sus dependencias, con la excepción del portal web, que reside en un *data center* virtual en modo Plataforma como Servicio.

   Esta es una opción que precisa contar con personal suficiente y especializado para su mantenimiento y gestión. (Apartado V.1.2)

7) Del examen de la estructura de la red corporativa se concluye que tiene en general, dada su dimensión, un sistema con una adecuada protección perimetral, redundancia en los accesos a internet, equipamiento y configuración de la red de área local. (Apartado V.1.3)

8) El Ayuntamiento dispone de soluciones de teletrabajo y acceso remoto, tanto para los empleados del Departamento TIC como para el resto de los empleados de la entidad y para empresas externas. Dichas soluciones permiten un nivel de seguridad adecuado. (Apartado V.1.3)

III.2. INVENTARIO Y CONTROL DE DISPOSITIVOS FÍSICOS (CBCS 1)

9) La información del inventario de *hardware* cubre razonablemente todos los elementos de los sistemas de información analizados y es en general completa. No obstante, falta el detalle sobre su ubicación que no se tiene de manera directa.

   La información del inventario de *hardware* está por un lado en una herramienta automatizada limitada a equipos de usuario. Otros elementos como servidores o equipamiento de seguridad quedan fuera. El inventario de los sistemas más críticos es manual. (Apartado V.2.1)

10) Para la actualización del inventario se realiza un proceso que no está documentado y automatizado. Se ha comprobado que generalmente se sigue, pero depende únicamente de la actuación individual de los técnicos el realizarlo puntualmente, por lo que es fácil que haya elementos que no se actualicen o registren adecuadamente. (Apartado V.2.1)

11) No se implementa un sistema completo de control de acceso a la red, pero sí una serie de medidas, lógicas, físicas y de concienciación de los usuarios, que en su conjunto dificultan la conexión de equipos no autorizados. (Apartado V.2.2)

12) De las pruebas realizadas en esta área se puede concluir que el proceso de gestión de inventario y control de dispositivos físicos alcanza, un índice de madurez L2, en el que "…*la eficacia del proceso depende de la buena suerte y de la buena voluntad de las personas. Existe un mínimo de planificación que proporciona una pauta a seguir cuando se repiten las mismas circunstancias. Es impredecible el resultado si se dan circunstancias nuevas. Todavía hay un riesgo significativo de exceder las estimaciones de coste y tiempo*". (Apartado V.2.3)

III.3. INVENTARIO Y CONTROL DE *SOFTWARE* AUTORIZADO Y NO AUTORIZADO (CBCS 2)

13) El Ayuntamiento de Salamanca dispone de un inventario completo y actualizado de activos *software* para los equipos de usuario con información relevante sobre el activo (versiones, fechas de fin de soporte, elementos donde se encuentra

instalado), obtenido a través de una herramienta que vuelca al servidor su configuración completa.

Sin embargo, para una parte de los elementos, incluyendo los más relevantes (servidores, equipos de seguridad, etc.), se utiliza un inventario manual que contiene en algunos casos, poco detalle. (Apartado V.3.1)

14) El Ayuntamiento no cuenta con un procedimiento aprobado que describa cómo se debe efectuar el proceso de alta, mantenimiento y gestión del *software*. (Apartado V.3.1)

15) La existencia de ese inventario permite conocer la existencia de software fuera de soporte, pero no cuenta con procedimientos aprobados que permitan gestionar esa eventualidad al no existir un plan formalizado de mantenimiento de activos software ni de compra o adquisición de licencias. Las adquisiciones y renovaciones se realizan cuando surge la necesidad según el criterio técnico del personal y están sujetas a limitaciones presupuestarias, asumiéndose riesgos asociados a la falta de soporte de *software* con impacto potencial importante para el funcionamiento de la organización. (Apartado V.3.2)

16) Se ha constatado la existencia de *software* fuera de soporte en una parte de los sistemas de información, incluyendo posibles elementos críticos, si bien existe una programación por parte del Ayuntamiento para gestionarlo, al menos, en parte. (Apartado V.3.2)

17) El Ayuntamiento de Salamanca ha implantado medidas para impedir que la instalación de *software* no autorizado, a través de la aplicación de restricciones a los usuarios (mínimos privilegio), *software* específico anti *ransomware*, antivirus, etc. Además, existe una plantilla para instalar el *software* de manera organizada en los equipos de usuario. (Apartado V.3.3)

18) El proceso de gestión de inventario de software autorizado y no autorizado alcanza un índice de madurez L1, en el que "*En el nivel L1 de madurez, el proceso existe, pero no se gestiona. El éxito o fracaso del proceso depende de la competencia y buena voluntad de las personas y es difícil prever la reacción ante una situación de emergencia. En este caso, las organizaciones exceden con frecuencia presupuestos y tiempos de respuesta. El éxito del nivel L1 depende de tener personal de alta calidad* ".

Un ejemplo de las consecuencias de esta falta de gestión es que el Ayuntamiento tiene *software* que no se ha renovado a tiempo y ya no tiene soporte del fabricante. (Apartado V.3.4)

III.4. PROCESO CONTINUO DE IDENTIFICACIÓN Y CORRECCIÓN DE VULNERABILIDADES (CBCS 3)

19) El Ayuntamiento de Salamanca ha contratado un servicio de Centro de Operaciones de Ciberseguridad que incluye entre sus funciones, la identificación de posibles vulnerabilidades en los activos del Ayuntamiento de Salamanca. El servicio cuenta con un procedimiento acordado entre la adjudicataria y el Ayuntamiento, y se han establecido en el pliego acuerdos de nivel de servicio para especificar cómo y cuándo deben llegar las alertas. Existe un sistema de control del servicio prestado mediante informes mensuales. (Apartado V.4)

20) Sin embargo, una vez recibida la alerta, las acciones concretas para su priorización y resolución están atribuidas al Departamento de Tecnologías de Información y Comunicaciones. Se ha verificado que estas actuaciones se realizan, pero no se cuenta con un procedimiento formalizado. Se concluye que el proceso depende de la actitud proactiva y profesionalidad de los técnicos del Ayuntamiento, que además tienen como condicionantes de su actuación:

    - La falta de soporte por el fabricante del *software* de varios sistemas relevantes, y las limitaciones presupuestarias para su actualización.

    - La necesidad de establecer cauces formales de coordinación con terceros para que las responsabilidades a la hora de solucionar las vulnerabilidades detectadas queden bien establecidas. (Apartados V.4.2 y V.4.3)

21) La aplicación de los parches y actualizaciones en los elementos críticos sigue un procedimiento establecido, aunque no formalizado. El proceso lleva retraso con respecto a lo establecido. (Apartado V.4.4)

22) En cuanto al cumplimiento de la presente área en la que se ha analizado el proceso continuo de identificación y corrección de vulnerabilidades, el Ayuntamiento alcanza un índice de madurez L2, en el que *"…la eficacia del proceso depende de la buena suerte y de la buena voluntad de las personas. Existe un mínimo de planificación que proporciona una pauta a seguir cuando se repiten las mismas circunstancias. Es impredecible el resultado si se dan circunstancias nuevas. Todavía hay un riesgo significativo de exceder las estimaciones de coste y tiempo*". (Apartado V.4.5)

III.5. USO CONTROLADO DE PRIVILEGIOS ADMINISTRATIVOS (CBCS 4)

23) No existe un procedimiento específico aprobado para la realización de tareas como la gestión de usuarios administradores, ni para el cambio de las contraseñas por defecto. Tampoco se han definido políticas homogéneas para los sistemas de autenticación.

Para los administradores externos al Ayuntamiento sí se especifican por contrato las normas para el uso y control de privilegios administrativos. (Apartados V.5.1 y V.5.2)

24) Se sigue manteniendo en parte de su equipamiento cuentas genéricas o con usuarios por defecto, aunque se aplican medidas compensatorias para reducir los riesgos asociados a esta situación. (Apartado V.5.2)

25) Se utilizan identificadores diferentes para poder acceder como usuario o administrador en función de las tareas que quiera realizar. Así se pueden elevar los permisos si se tienen que realizar tareas concretas para luego volver al perfil de usuario. Sin embargo, se mantienen elementos a los que se accede con el usuario de administrador, que es compartido, sin que se haya valorado el utilizar usuarios con menores privilegios. (Apartado V.5.3)

26) El manejo de contraseñas es en general adecuado, realizándose a través de directorio activo siempre que es posible y guardándose en un repositorio seguro las de aquellos sistemas en los que no. La política del directorio activo es correcta en la gestión de las contraseñas, aunque el nivel de exigencia es inferior al que las plantillas de configuración de CCN consideran seguro. (Apartado V.5.4)

27) La recopilación y centralización de la actividad de usuarios administradores la realiza el centro de operaciones de seguridad contratado por el Ayuntamiento. Este centro de operaciones de seguridad incluye un sistema de gestión de información y eventos de seguridad que analiza y correlaciona estos eventos para buscar patrones anómalos, renviando alertas en función de la criticidad de los eventos y con un procedimiento acordado en el marco del contrato entre la adjudicataria y el Ayuntamiento. (Apartado V.5.5)

28) En el proceso para el control del uso de privilegios administrativos el Ayuntamiento alcanza un índice de madurez L2, en el que *"…la eficacia del proceso depende de la buena suerte y de la buena voluntad de las personas. Existe un mínimo de planificación que proporciona una pauta a seguir cuando se repiten las mismas circunstancias. Es impredecible el resultado si se dan circunstancias nuevas. Todavía hay un riesgo significativo de exceder las estimaciones de coste y tiempo"*. (Apartado V.5.6)

III.6. CONFIGURACIONES SEGURAS DEL *SOFTWARE* Y *HARDWARE* DE DISPOSITIVOS MÓVILES, PORTÁTILES, EQUIPOS DE SOBREMESA Y SERVIDORES (CBCS 5)

29) El Ayuntamiento realiza un proceso de configuración segura, siguiendo guías propias y las instrucciones del fabricante en función del tipo de dispositivo y funcionalidad de los elementos que constituyen sus sistemas, pero sin seguir un procedimiento claro que detalle las tareas a realizar, quién debe hacerlo y la manera de dejar constancia de su ejecución. (Apartado V.6.1)

30) Los resultados de las pruebas realizadas indican que las configuraciones del Ayuntamiento en equipos de usuario no se ajustan en buena medida a las plantillas de organismos ampliamente reconocidos como el Centro Criptológico Nacional, lo que, no siendo necesariamente negativo, sí precisa una revisión en profundidad. (Apartado V.6.1)

31) El Ayuntamiento ha implantado algunas medidas que, si bien no son completamente efectivas, sí dificultan que los usuarios puedan cambiar la configuración de sus equipos. Sin embargo, otros sistemas como servidores o bases de datos están expuestos a cambios deliberados o por error. (Apartado V.6.2)

32) No existen mecanismos que permitan detectar cambios no autorizados o erróneos de la configuración y por tanto asegurar su corrección en un periodo de tiempo oportuno. (Apartado V.6.2).

33) Los resultados en cuanto a la configuración segura del software y hardware se corresponden con un nivel de madurez L1: "*En el nivel L1 de madurez, el proceso existe, pero no se gestiona. El éxito o fracaso del proceso depende de la competencia y buena voluntad de las personas y es difícil prever la reacción ante una situación de emergencia. En este caso, las organizaciones exceden con frecuencia presupuestos y tiempos de respuesta. El éxito del nivel L1 depende de tener personal de alta calidad*". (Apartado V.6.3)

III.7. REGISTRO DE LA ACTIVIDAD DE LOS USUARIOS (CBCS 6)

34) El Ayuntamiento de Salamanca ha contratado a través del Centro de Operaciones de Seguridad un servicio para la activación, centralización y revisión de los registros de actividad en busca de patrones anormales. En el marco de este contrato, existe un procedimiento de actuaciones acordado entre la adjudicataria del centro y el Ayuntamiento para establecer las actividades que serán objeto de registro, el periodo de retención, o la protección que se aplicará a los registros. (Apartado V.7)

35) El Ayuntamiento dispone del Sistema de gestión de información y eventos de seguridad GLORIA para la recolección, centralización, monitorización y correlación de la actividad de los usuarios, además de disponer en su red de la sonda individual SAT-INET del Centro Criptológico Nacional, donde se lleva a cabo la detección en tiempo real de las amenazas existentes en el tráfico que fluye entre la red interna del Ayuntamiento e Internet. (Apartado V.7.1)

36) Se concluye que en el área de registro de la actividad de los usuarios se alcanza un índice de madurez L3, en el que "*Hay normativa establecida y procedimientos para garantizar la reacción profesional ante los incidentes. Se ejerce un mantenimiento regular. Las oportunidades de sobrevivir son altas, aunque siempre queda el factor de lo desconocido (o no planificado). El éxito es algo más que buena suerte: se merece.*" (Apartado V.7.2)

III.8. COPIAS DE SEGURIDAD DE DATOS Y SISTEMAS (CBCS 7)

37) Existe un proceso bien definido para la realización de copias de seguridad. El Ayuntamiento dispone de las herramientas *software* y *hardware* adecuadas y el proceso se ejecuta correctamente, e incluye alertas automáticas en caso de fallo de algún proceso. Sin embargo, no tiene el carácter de procedimiento formalmente aprobado, al carecer el Ayuntamiento de un marco de gobernanza que determine de qué manera debe aprobarse. (Apartado V.8.1)

38) En lo que respecta a la realización de pruebas de recuperación programadas, no se realizan, aunque estén previstas en el proceso. Sí se hacen recuperaciones a demanda. Se define la sistemática de recuperación, incluyendo cómo se debe solicitar y la manera en que se entrega al solicitante la copia, pudiéndose verificar que se sigue correctamente. (Apartado V.8.2)

39) Se aplican medidas en general efectivas para la protección de las copias de seguridad. (Apartado V.8.3)

40) De acuerdo con las conclusiones de esta área, el proceso de realización de copias de seguridad de datos y sistemas por el Ayuntamiento alcanza un índice de madurez L2, en el que "*La eficacia del proceso depende de la buena suerte y de la buena voluntad de las personas. Existe un mínimo de planificación que proporciona una pauta a seguir cuando se repiten las mismas circunstancias.*". (Apartado V.8.4)

III.9. CUMPLIMIENTO NORMATIVO (CBCS 8)

41) El Ayuntamiento de Salamanca no ha finalizado las tareas contenidas en los artículos 11, 27.4, 34 y 41 del esquema nacional de seguridad, que han sido objeto de revisión en esta fiscalización. No obstante, sí ha realizado actuaciones preparatorias necesarias para acometerlas con la elaboración de borradores avanzados de una política de seguridad formal y la declaración de aplicabilidad, la realización del preceptivo análisis de riesgos, así como un análisis de su situación para abordar con mayores garantías una auditoría de certificación del esquema nacional de seguridad.

    En cuanto a lo que respecta al artículo 35 del esquema nacional de seguridad se considera que, aunque formalmente se ha enviado el informe, no se ha cumplido completamente en la práctica, al no actualizar algunos datos con la situación real. (Apartado V.9.1)

42) El proceso de adaptación a la normativa en materia de protección de datos está avanzado. En ese sentido se ha creado un órgano para actuar como Delegado de Protección de Datos y nombrado a sus integrantes, así como al personal de apoyo, y se dispone de un registro de actividades de tratamiento publicado en la web del Ayuntamiento.

Se ha realizado también un análisis de riesgos, pero no las evaluaciones del impacto del tratamiento que corresponderían. Asimismo, tampoco se han terminado otras acciones fuertemente interrelacionadas con esa normativa como la adaptación del Ayuntamiento al esquema nacional de seguridad. (Apartado V.9.2)

43) El Ayuntamiento de Salamanca ha realizado la auditoría de sistemas anual del Registro Contable de Facturas correspondiente al ejercicio 2021. (Apartado V.9.3)

44) De acuerdo con las conclusiones de esta área, cumplimiento de determinados aspectos normativos alcanza un índice de madurez L2, en el que "*La eficacia del proceso depende de la buena suerte y de la buena voluntad de las personas. Existe un mínimo de planificación que proporciona una pauta a seguir cuando se repiten las mismas circunstancias.*". (Apartado V.9.4)

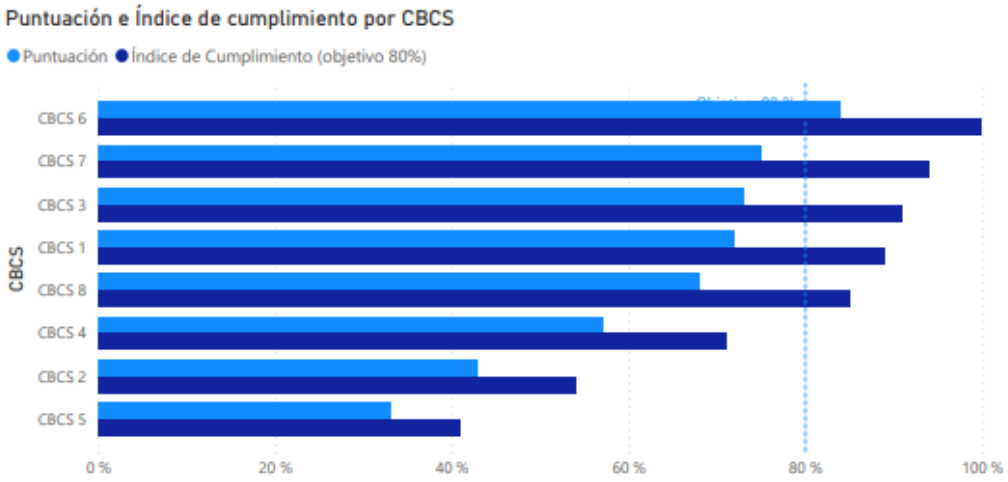
III.10. AVANCES EN LA APLICACIÓN DEL REAL DECRETO 311/2022

45) El Ayuntamiento está trabajando en la adaptación al nuevo esquema nacional de seguridad siguiendo el plan de adecuación elaborado y trabajando en la aprobación de la normativa cuyos borradores se encuentran ya muy avanzados. (Apartado V.10)

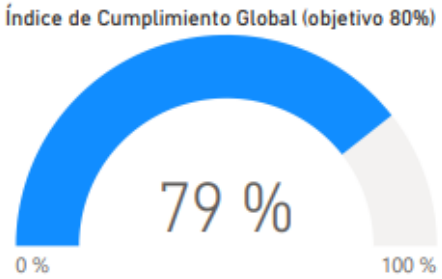
III.11. SITUACIÓN GLOBAL DE LOS CONTROLES BÁSICOS DE CIBERSEGURIDAD)

La situación global de los controles básicos de ciberseguridad se puede resumir en el siguiente gráfico donde se indica la puntuación alcanzada y el objetivo de cumplimiento para cada uno de los controles.

Gráfico 1: Puntuación e Índice de cumplimiento por CBCS



CBCS	Descripción	Promedio de Puntuación	Índice de Cumplimiento (objetivo 80%)
CBCS 1	Inventario y control de dispositivos físicos	72 %	89 %
CBCS 2	Inventario y control de software autorizado y no autorizado	43 %	54 %
CBCS 3	Proceso continuo de identificación y remediación de vulnerabilidades	73 %	91 %
CBCS 4	Uso controlado de privilegios administrativos	57 %	71 %
CBCS 5	Configuraciones seguras del software y hardware de dispositivos móviles, portátiles, equipos de sobremesa y servidores	33 %	41 %
CBCS 6	Registro de la actividad de los usuarios	84 %	105 %
CBCS 7	Copias de seguridad de datos y sistemas	75 %	94 %
CBCS 8	Cumplimiento normativo	68 %	85 %
Total		**63 %**	**79 %**



El nivel de madurez alcanzado globalmente por la entidad corresponde al nivel **L2**

El índice de cumplimiento (sobre un objetivo de madurez L3 que corresponde a una puntuación del 80%) es del 79**%**.

IV. RECOMENDACIONES

Con carácter general:

1) El Alcalde debería impulsar las actuaciones necesarias para solventar los incumplimientos normativos y las deficiencias de carácter técnico que se han constatado durante la revisión de los controles.

   Para esta tarea, organismos como el Centro Criptológico Nacional, la FEMP o la AEPD publican guías detalladas que ofrecen modelos completos para la adaptación de los ayuntamientos de características similares al de Salamanca que pueden ser tomadas como referencia para facilitar el proceso.

2) El Alcalde debería asumir y promover un compromiso firme por parte del Pleno del Ayuntamiento con el cumplimiento de la normativa, elaborando una estrategia a largo plazo, que establezca una gobernanza de Tecnologías de la Información adecuada, comenzando por:

   - La aprobación de una política de seguridad que defina los roles y responsabilidades en materia de seguridad de la información, asumiendo así un compromiso claro por parte de la máxima dirección del Ayuntamiento.

   - Dotar al departamento de tecnologías de la información de los recursos materiales y humanos necesarios para establecer una segregación de funciones adecuada y para la adquisición de las tecnologías y contratación de servicios que sean precisos para implantar las medidas de seguridad necesarias.

   - Específicamente, se debería culminar el proceso mediante la realización de auditorías o autoevaluaciones de cumplimiento del esquema nacional de seguridad, valorándose su realización conjunta con las relativas a protección de datos personales.

Específicamente para cada una de las áreas, por su relevancia, se recomienda llevar a cabo las siguientes acciones:

Sobre el inventario y control de activos (*hardware* y *software*) y el uso controlado de privilegios administrativos:

3) El Alcalde debería impulsar la realización de una planificación a largo plazo de las necesidades de renovación tecnológica para evitar la obsolescencia del *hardware* y utilización de *software* sin soporte del fabricante, asegurando una dotación presupuestaria adecuada.

Sobre el proceso continuo de identificación y corrección de vulnerabilidades:

4) El Alcalde debería impulsar la inclusión sistemática en la contratación de los servicios informáticos de las cláusulas que permitan realizar un control de cómo

se llevan a cabo los servicios y el uso y control de los privilegios de administración de acuerdo con lo especificado en el esquema nacional de seguridad.

Sobre el cumplimiento normativo:

5) El Pleno del Ayuntamiento debe seguir liderando las actuaciones ya iniciadas en lo que se refiere a dotar a la entidad de una adecuada política de seguridad y una estructura del departamento de TI acorde y que permita cumplir el principio de "seguridad como responsabilidad diferenciada", de acuerdo con lo especificado en los artículos 11 y 12 del esquema nacional de seguridad.

ÍNDICE DE CUADROS

ÍNDICE DE GRÁFICOS

ANEXO

Anexo I. Detalle de controles y subcontroles

Control		Objetivo de control	Subcontroles	Medidas de seguridad del ENS
CBCS 1	Inventario y control de dispositivos físicos.	Gestionar activamente todos los dispositivos *hardware* en la red, de forma que solo los dispositivos autorizados tengan acceso a la red.	CBCS 1-1: Inventario de activos físicos autorizados. La entidad dispone de un inventario de activos físicos autorizados completo, actualizado y detallado.	op.exp.1
			CBCS 1-2: Control de activos físicos no autorizados. La entidad dispone de medidas de seguridad para controlar (detectar y restringir) el acceso de dispositivos físicos no autorizados.	
CBCS 2	Inventario y control de *software* autorizado y no autorizado.	Gestionar activamente todo el *software* en los sistemas, de forma que solo se pueda instalar y ejecutar *software* autorizado.	CBCS 2-1: Inventario de SW autorizado. La entidad dispone de un inventario de SW completo, actualizado y detallado.	op.exp.1 op.exp.2
			CBCS 2-2: SW soportado por el fabricante. El SW utilizado por la entidad tiene soporte del fabricante. En caso contrario, se marca en el inventario como fuera de soporte.	
			CBCS 2-3: Control de SW no autorizado. La entidad dispone de mecanismos que impiden la instalación y ejecución de SW no autorizado.	
CBCS 3	Proceso continuo de identificación y remediación de vulnerabilidades.	Disponer de un proceso continuo para obtener información sobre nuevas vulnerabilidades, identificarlas, remediarlas y reducir la ventana de oportunidad a los atacantes.	CBCS 3-1 Identificación. Existe un proceso para identificar las vulnerabilidades de los componentes del sistema que asegura que éstas son identificadas en tiempo oportuno.	mp.sw.2 op.exp.4
			CBCS 3-2 Priorización. Las vulnerabilidades identificadas son analizadas y priorizadas para su resolución atendiendo al riesgo que suponen para la seguridad del sistema.	
			CBCS 3-3 Resolución de vulnerabilidades. Se realiza un seguimiento de la corrección de las vulnerabilidades identificadas, de forma que se garantiza que estas son resueltas en el tiempo previsto en el procedimiento.	
			CBCS 3-4 Parcheo. La entidad dispone de procedimientos y herramientas que permiten aplicar los parches de seguridad publicados por los fabricantes en un tiempo razonable.	

Control		Objetivo de control	Subcontroles	Medidas de seguridad del ENS
CBCS 4	Uso controlado de privilegios administrativos.	Desarrollar procesos y utilizar herramientas para identificar, controlar, prevenir y corregir el uso y configuración de privilegios administrativos en ordenadores, redes y aplicaciones.	CBCS 4-1 Inventario y control de cuentas de administración. Los privilegios de administración están limitados adecuadamente y la entidad dispone de un inventario de cuentas de administración que facilita su correcto control.	
			CBCS 4-2 Cambio de contraseñas por defecto. Las contraseñas por defecto de las cuentas que no se utilizan o bien son estándares, se cambian antes de la entrada en producción del sistema.	op.acc.4
			CBCS 4-3 Uso dedicado de cuentas de administración. Las cuentas de administración solo se utilizan para las tareas que son estrictamente necesarias.	
			CBCS 4-4 Mecanismos de autenticación. Las cuentas de administración están sujetas a mecanismos de autenticación robustos, que impiden el acceso no autorizado mediante dichas cuentas.	op.acc.5
			CBCS 4-5 Auditoría y control. El uso de las cuentas de administración está sujeto a auditoría y control de las actividades realizadas.	
CBCS 5	Configuraciones seguras del *software* y *hardware* de dispositivos móviles, portátiles, equipos de sobremesa y servidores.	Implementar la configuración de seguridad de dispositivos móviles, portátiles, equipos de sobremesa y servidores, y gestionarla activamente utilizando un proceso de gestión de cambios y configuraciones riguroso, para prevenir que los atacantes exploten servicios y configuraciones vulnerables.	CBCS 5-1 Configuración segura La entidad ha definido, documentado e implantado estándares de configuración segura para todos los sistemas operativos y SW.	
			CBCS 5-2: Gestión de la configuración La entidad dispone de mecanismos que le permiten detectar cambios no autorizados o erróneos de la configuración y su corrección (vuelta a la configuración segura) en un periodo de tiempo oportuno.	op.exp.2 op.exp.3

Control		Objetivo de control	Subcontroles	Medidas de seguridad del ENS
CBCS 6	Registro de la actividad de los usuarios.	Recoger, gestionar y analizar logs de eventos que pueden ayudar a detectar, entender o recuperarse de un ataque.	CBCS 6-1: Activación de logs de auditoría. El log de auditoría está activado en todos los sistemas y dispositivos de red y contiene el detalle suficiente para la detección, análisis, investigación y prevención de ciberataques.	op.exp.8 op.exp.10
			CBCS 6-2: Almacenamiento de logs: Retención y protección. Los logs se conservan durante el tiempo indicado en la política de retención, de forma que se encuentran disponibles para su consulta y análisis. Durante dicho periodo, el control de acceso garantiza que no se producen accesos no autorizados.	
			CBCS 6-3: Centralización y revisión de logs. Los logs de todos los sistemas son revisados periódicamente para detectar anomalías y posibles compromisos de la seguridad del sistema. Se dispone de mecanismos para la centralización de los logs de auditoría, de forma que se facilite la realización de las revisiones anteriores.	
			CBCS 6-4: Monitorización y correlación. La entidad dispone de un SIEM (*Security Information and Event Management*) o una herramienta de analítica de logs para realizar correlación y análisis de logs. Solo para sistemas de categoría ALTA.	
CBCS 7	Copias de seguridad de datos y sistemas.	Utilizar procesos y herramientas para realizar la copia de seguridad de la información crítica con una metodología probada que permita la recuperación de la información en tiempo oportuno.	CBCS 7-1: Realización de copias de seguridad. La entidad realiza copias de seguridad automáticas y periódicamente de todos los datos y configuraciones del sistema.	mp.info.9
			CBCS 7-2: Realización de pruebas de recuperación. Se verifica la integridad de las copias de seguridad realizadas de forma periódica, realizando un proceso de recuperación de datos que permita comprobar que el proceso de copia de seguridad funciona adecuadamente.	
			CBCS 7-3: Protección de las copias de seguridad. Las copias de seguridad se protegen adecuadamente, mediante controles de seguridad física o cifrado, mientras están almacenadas o bien son transmitidas a través de la red.	

CBCS 8	Cumplimiento normativo.	Cumplimiento de determinados preceptos legales relacionados con la seguridad de la información.	CBCS 8-1: Cumplimiento del ENS. Política de seguridad y responsabilidades Declaración de aplicabilidad. Informe de Auditoría (nivel medio o alto). Informe del estado de la seguridad. Publicación de la declaración de conformidad y los distintivos de seguridad en la sede electrónica.	
			CBCS 8-2: Cumplimiento de la LOPD/RGPD Nombramiento del DPD Registro de actividades de tratamiento. Análisis de riesgos y evaluación del impacto de las operaciones de tratamiento (para los de riesgo alto). Informe de auditoría de cumplimiento (cuando el responsable del tratamiento haya decidido realizarla).	
			CBCS 8-3: Cumplimiento de la Ley 25/2013, de 27 de diciembre (Impulso de la factura electrónica y creación del registro contable de facturas). Informe de auditoría de sistemas anual del Registro Contable de Facturas.	