SINDICATURA DE COMPTES
DE LA COMUNITAT VALENCIANA

INFORME DE SEGUIMIENTO DE LAS RECOMENDACIONES REALIZADAS EN EL INFORME DE AUDITORÍA DE LOS CONTROLES BÁSICOS DE CIBERSEGURIDAD DEL AYUNTAMIENTO DE CASTELLÓN DEL AÑO 2019

Situación a 31 de diciembre de 2021

RESUMEN

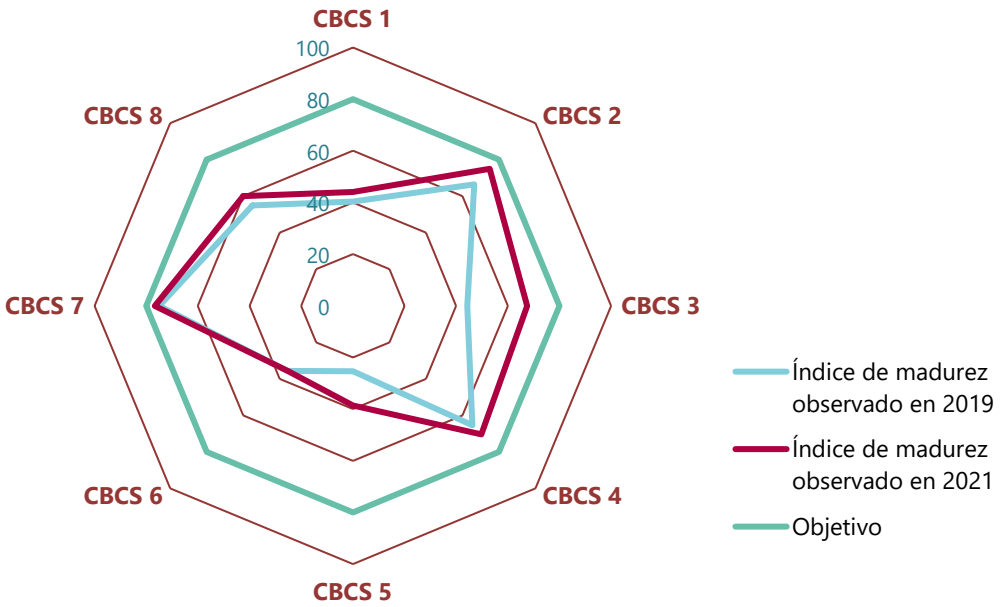
La transformación digital que están experimentando todas las Administraciones públicas y su interconexión a través de complejas redes informáticas las expone de forma cada vez más intensa a amenazas provenientes del ciberespacio. Esto origina un incremento de los riesgos asociados a los sistemas de información que sustentan los servicios públicos y, por tanto, a la información que manejan. De hecho, las entidades locales han sido uno de los objetivos más afectados por las recientes oleadas de ciberataques.

Atendiendo a esta realidad, y en sintonía con su actual plan estratégico, la Sindicatura de Comptes ha realizado un trabajo de seguimiento de los controles básicos de ciberseguridad (CBCS) del Ayuntamiento de Castelló de la Plana respecto a la situación mostrada en la auditoría del año 2019.

Conclusiones

Aunque se han realizado progresos desde nuestra anterior auditoría y se han atendido parcialmente nuestras recomendaciones, el índice de madurez general de los controles básicos de ciberseguridad es insuficiente y debe mejorar.

El índice de madurez general de los CBCS muestra un valor del 58,5%, por lo que el Ayuntamiento debe adoptar medidas con el fin de alcanzar el objetivo del 80%. A pesar de la mejora experimentada desde el índice de madurez del 50,9% de nuestra auditoría de 2019, el nivel de efectividad en los controles analizados es insuficiente. Deben implantarse mejoras para alcanzar los niveles exigidos por el Esquema Nacional de Seguridad para la protección de los sistemas de información, especialmente en aquellos controles que presentan deficiencias significativas.



El Ayuntamiento de Castelló de la Plana tiene establecida una aceptable gobernanza de la ciberseguridad, pero debe finalizar las acciones iniciadas para reforzarla.

Asimismo, nuestra revisión también ha puesto de manifiesto un grado de cumplimiento insuficiente en cuanto a la adecuación a las normas legales relacionadas con la seguridad de la información. El informe señala diversos aspectos sobre los que se debe actuar para su pronta subsanación. Respecto del Esquema Nacional de Seguridad, el Ayuntamiento debe aprobar la declaración de aplicabilidad y realizar las auditorías de cumplimiento previstas en su artículo 34.

También hemos realizado una serie de recomendaciones con el propósito de contribuir a subsanar las deficiencias observadas y mejorar los procedimientos de gestión de la ciberseguridad del Ayuntamiento. Entre ellas aconsejamos actualizar y mejorar el procedimiento existente para la gestión de usuarios, finalizar el proceso en curso para actualizar todos los sistemas que se encuentran fuera del período de soporte y actualizar y mejorar el procedimiento aprobado de configuración segura o bastionado de los sistemas.

NOTA

Este resumen pretende ayudar a la comprensión de los resultados de nuestro informe y facilitar la labor a los lectores y a los medios de comunicación. Recomendamos su lectura para conocer el verdadero alcance del trabajo realizado.

Informe de seguimiento de las recomendaciones realizadas en el informe de auditoría de los controles básicos de ciberseguridad del Ayuntamiento de Castelló de la Plana del año 2019

Situación de 31 de diciembre de 2021

Sindicatura de Comptes
de la Comunitat Valenciana

ÍNDICE (con hipervínculos)

1. Introducción 3

2. Responsabilidades de los órganos superiores del Ayuntamiento en relación con los controles de ciberseguridad 5

3. Responsabilidad de la Sindicatura de Comptes 6

4. Conclusiones 7

5. Recomendaciones y medidas para el cumplimiento de la legalidad 9

Apéndice 1. Metodología aplicada 18

Apéndice 2. Situación de los controles básicos de ciberseguridad 35

Apéndice 3. Buenas prácticas destacables 45

Acrónimos y glosario de términos 48

Trámites de alegaciones 50

Aprobación del Informe 51

1. INTRODUCCIÓN

Por qué realizamos esta auditoría

El artículo 6 de la Ley de la Generalitat Valenciana 6/1985, de 11 de mayo, de Sindicatura de Comptes, incluye entre sus funciones, además de las referidas al control externo de la gestión económico-financiera del sector público valenciano y de sus cuentas, aquellas que de acuerdo con el ordenamiento jurídico sean convenientes para asegurar adecuadamente el cumplimiento de los principios financieros, de legalidad, de eficacia, de economía y de transparencia, exigibles al sector público, así como la sostenibilidad ambiental y la igualdad de género. Por otra parte, el artículo 11 de la misma ley establece que, en el desarrollo de su función fiscalizadora, la Sindicatura de Comptes está facultada para **verificar la seguridad y fiabilidad de los sistemas informáticos** que soportan la información económico-financiera, contable y de gestión.

En la guía de auditoría GPF-OCEX 5311, "Ciberseguridad, seguridad de la información y auditoría externa", del *Manual de fiscalización* de la Sindicatura de Comptes, se destaca la importancia creciente que las cuestiones relacionadas con la ciberseguridad están adquiriendo en la gestión de las Administraciones públicas, razón por la que los auditores públicos les deben prestar cada vez más atención. En línea con lo anterior, **en el Plan Estratégico de la Sindicatura de Comptes para el periodo 2019-2022 se señala a la ciberseguridad como una de las áreas de alto riesgo y prioritarias para llevar a cabo la tarea fiscalizadora**.

En 2019 y 2020 la Sindicatura de Comptes realizó sendas auditorías sobre la situación de los controles básicos de ciberseguridad (CBCS) de los ayuntamientos de la Comunitat Valenciana con una población superior a 50.000 habitantes y el 5 de marzo de 2020 el Consell de la Sindicatura de Comptes aprobó el Informe de auditoría de los controles básicos de ciberseguridad del Ayuntamiento de Castelló de la Plana, Ejercicio 2019. Posteriormente, el Consell de la Sindicatura incluyó en los programas anuales de actuación de 2021 y 2022 realizar un trabajo de seguimiento de la situación de los controles básicos de ciberseguridad de ese ayuntamiento y de los otros 14 ayuntamientos analizados.

La necesidad de una adecuada ciberhigiene

Adicionalmente, la crisis provocada por la epidemia de COVID-19 y las medidas tecnológicas adoptadas por las Administraciones públicas han puesto de manifiesto con absoluta claridad la total dependencia de la Administración respecto de los sistemas de información y comunicaciones y el fuerte aumento de la superficie de exposición frente a las ciberamenazas. Para hacer frente a esta realidad, las entidades públicas deben implementar controles sobre la seguridad de la información y las comunicaciones de acuerdo con las directrices establecidas en el Esquema Nacional de Seguridad (ENS), tanto por obligación legal como por razones de autoprotección y supervivencia.

En estos entornos actuales de administración electrónica avanzada adquieren todo su sentido conceptos como la ciberresiliencia y la ciberhigiene. Por ciberresiliencia puede

entenderse la capacidad de una entidad para evitar o resistir y recuperarse de un ciberataque en un tiempo razonable para continuar prestando sus servicios. La ciberhigiene es un principio fundamental[1] relacionado con la seguridad de la información y equivale a establecer medidas rutinarias sencillas para minimizar los riesgos de las ciberamenazas. De manera análoga a lo que ocurre con la higiene personal, las buenas prácticas de ciberhigiene pueden impulsar una mayor inmunidad en las entidades que las aplican, lo que reduce el riesgo frente a un ciberataque.

Por tanto, la existencia de unos controles eficaces de ciberseguridad es un elemento esencial para la prestación de servicios públicos en una Administración tecnológicamente avanzada. En este sentido, consideramos que la implantación de los controles básicos de ciberseguridad (CBCS) –en definitiva, un subconjunto de las medidas de seguridad obligatorias exigidas por el ENS– constituye una medida básica de ciberhigiene para las Administraciones públicas.

La experiencia sufrida por el Ayuntamiento en 2021, que se menciona en el siguiente apartado, es un claro exponente de la necesidad de reforzar los controles de seguridad en todas las instituciones públicas y alcanzar el nivel de madurez exigido por el ENS.

Consideraciones sobre el ciberataque experimentado por el Ayuntamiento en 2021

Durante el ejercicio 2021 el Ayuntamiento de Castelló de la Plana fue víctima de un tipo de ciberataque comúnmente denominado *ransomware*, que afectó a la totalidad de la infraestructura y equipos informáticos municipales, así como a las aplicaciones y servicios informáticos que funcionan a través de las redes corporativas.

El ataque, iniciado el día 29 de marzo mediante el cifrado de la información de los servidores municipales y del resto de equipamiento informático, impidió el manejo de los dispositivos y sistemas de información, el uso de las comunicaciones, el acceso a bases de datos y aplicativos de información y gestión. Como consecuencia, se produjeron retrasos significativos en los trámites administrativos y graves afecciones a los servicios proporcionados a la ciudadanía.

Tras el ataque, una vez constatada la gravedad de la situación, el Ayuntamiento activó el plan municipal de emergencias, y se constituyó el órgano de coordinación previsto para las situaciones de grave riesgo, catástrofe o calamidad pública que afecten al municipio, el Centro de Coordinación Operativa Municipal (CECOPAL), que asumió la coordinación de todas las tareas necesarias para recuperar la normalidad. En dichas tareas participaron, además de los funcionarios y personal directivo municipal, proveedores de servicios tecnológicos y el CSIRT-CV.

Fue necesario desinfectar, formatear y reinstalar todos los equipos, en un proceso minucioso y laborioso, para asegurar que el *malware* no se propagaba a las nuevas instalaciones. La existencia de un buen sistema de copias de seguridad impidió que se

[1] *Review of Cyber Hygiene Practices*, European Union Agency for Cybersecurity (ENISA), 2016.

produjera un desastre total y permitió que progresivamente se pudieran recuperar todos los sistemas de información y servicios.

Los servicios esenciales del Ayuntamiento recuperaron su actividad total o parcialmente 35 días después del incidente, mientras que el resto de los servicios se recuperó de manera paulatina dependiendo de su prioridad.

Además, el ciberataque tuvo como consecuencia la exfiltración de datos de los servidores municipales de diversa tipología y categoría desde el punto de vista de la protección de datos de carácter personal, razón por la que la brecha de seguridad fue notificada a la Agencia Española de Protección de Datos. Tras la pertinente investigación, la Agencia archivó sus actuaciones, concluyendo que el Ayuntamiento disponía de medidas de seguridad y organizativas preventivas razonables para evitar este tipo de incidentes, acordes con el nivel de riesgo, y considerando la dificultad que entraña afrontar con una seguridad del 100% un ataque de tipo *ransomware*.

La presente auditoría no tiene como objeto incidir en este ciberataque y no serán revisados los hechos concretos ni las posibles causas de la brecha de seguridad, que han sido investigados tanto desde el punto de vista técnico, además de por la AEPD, por el Centro Criptológico Nacional y el CSIRT-CV, como policial por parte del departamento de ciberdelitos de la Policía Nacional.

No obstante, y de conformidad con el enfoque de riesgo recogido en las normas de auditoría, durante la planificación y ejecución de la auditoría sí han sido tenidas en consideración las circunstancias generales del ciberataque, y en particular la gestión del incidente y el compromiso y actitud proactiva de la corporación para la gestión de la crisis y la recuperación de los servicios.

2. RESPONSABILIDADES DE LOS ÓRGANOS SUPERIORES DEL AYUNTAMIENTO EN RELACIÓN CON LOS CONTROLES DE CIBERSEGURIDAD

Los órganos superiores del Ayuntamiento (en particular la alcaldesa y la Junta de Gobierno) son los responsables de que existan unos controles adecuados sobre los sistemas de información y las comunicaciones. De acuerdo con sus competencias, deben garantizar que el funcionamiento de la entidad resulte conforme con las normas aplicables y que los controles internos proporcionen una garantía razonable de que la información, los servicios y los sistemas de información que les dan soporte cumplan las siguientes propiedades, que coinciden con las cinco dimensiones de la seguridad de la información que establece el Esquema Nacional de Seguridad: confidencialidad, integridad, disponibilidad, autenticidad y trazabilidad.

3. RESPONSABILIDAD DE LA SINDICATURA DE COMPTES

De acuerdo con lo previsto en los programas anuales de actuación de 2021 y 2022 hemos realizado el seguimiento de la situación de los controles básicos de ciberseguridad y de las recomendaciones efectuadas en el Informe de auditoría de los controles básicos de ciberseguridad del Ayuntamiento de Castelló de la Plana. Ejercicio 2019.

La responsabilidad de la Sindicatura de Comptes es concluir sobre la situación de los controles básicos de ciberseguridad revisados, proporcionando una evaluación sobre su diseño y eficacia operativa, sobre el cumplimiento de la normativa básica relativa a la seguridad de la información y, en su caso, formular recomendaciones que contribuyan a la subsanación de las deficiencias observadas y a la mejora de los procedimientos de control.

La presente auditoría se ha centrado en el análisis de la situación actualizada de los ocho CBCS revisados en la auditoría del año 2019, relacionados con las aplicaciones y sistemas que soportan el proceso contable-presupuestario, la gestión tributaria y recaudatoria y otros sistemas de interés general.

Para ello, hemos llevado a cabo el trabajo de conformidad con los *Principios fundamentales de fiscalización de las instituciones públicas de control externo* y con las normas técnicas de fiscalización aprobadas por el Consell de la Sindicatura recogidas en el *Manual de fiscalización* de la Sindicatura de Comptes. Dichos principios exigen que cumplamos los requerimientos de ética, así como que planifiquemos y ejecutemos la auditoría con el fin de obtener una seguridad limitada sobre la situación de los CBCS revisados.

Consideramos que la evidencia de auditoría obtenida proporciona una base suficiente y adecuada para fundamentar nuestras conclusiones sobre el estado de los controles básicos de ciberseguridad, de acuerdo con el alcance limitado que se ha señalado.

Los procedimientos realizados en una auditoría de seguridad limitada son reducidos en comparación con los que se requieren para obtener una seguridad razonable, pero se espera que el nivel de seguridad sea, conforme al juicio profesional del auditor, significativo para los destinatarios del informe. La seguridad limitada no garantiza que una auditoría realizada de conformidad con los *Principios fundamentales de fiscalización de los órganos de control externo* y con las normas técnicas de fiscalización recogidas en el *Manual de fiscalización* de la Sindicatura de Comptes siempre detecte un incumplimiento significativo cuando exista.

En el apéndice 1 se proporciona un mayor detalle de la metodología utilizada. En el apéndice 2 se detallan los hallazgos de la auditoría que sustentan las conclusiones y las recomendaciones de este informe.

4. CONCLUSIONES

Aunque se han realizado progresos desde nuestra anterior auditoría y se han atendido parcialmente nuestras recomendaciones, el índice de madurez general de los controles básicos de ciberseguridad es insuficiente y debe mejorar para alcanzar los niveles exigidos por el ENS

Como resultado del trabajo realizado, con el alcance señalado en el apartado anterior, cabe concluir que el **índice de madurez general** en la gestión de los controles básicos de ciberseguridad alcanza un **58,5%**, que se corresponde con un nivel de madurez *N2 repetible pero intuitivo*; es decir, los controles se realizan, pero existen controles parcialmente establecidos o los procedimientos no han sido formalizados documentalmente.

Aunque el Ayuntamiento ha atendido de forma parcial nuestras recomendaciones y el índice de madurez general ha mejorado desde el 50,9% de nuestra auditoría de 2019, el índice de madurez actual sigue siendo insuficiente para garantizar un adecuado grado de seguridad y alcanzar el 80% requerido por el ENS.

Los resultados detallados obtenidos para cada uno de los CBCS y su evolución se muestran en el cuadro 1.

Cuadro 1. Índice de madurez de los controles básicos de ciberseguridad

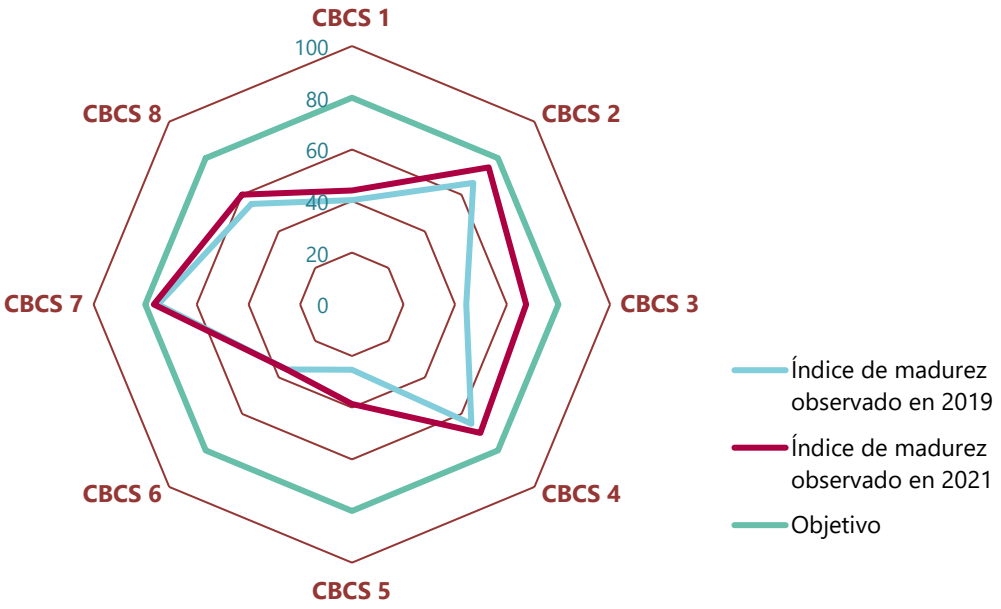
Control	2019			2021		
	Índice de madurez	Nivel de madurez	Índice de cumplimiento	Índice de madurez	Nivel de madurez	Índice de cumplimiento
CBCS 1 Inventario y control de dispositivos físicos	*40,4%*	***N1***	*50,4%*	44,1%	**N1**	55,1%
CBCS 2 Inventario y control de *software* autorizado y no autorizado	*66,5%*	*N2*	*83,1%*	75,0%	N2	93,8%
CBCS 3 Proceso continuo de identificación y remediación de vulnerabilidades	*44,3%*	***N1***	*55,4%*	67,5%	N2	84,4%
CBCS 4 Uso controlado de privilegios administrativos	*65,4%*	*N2*	*81,3%*	70,4%	N2	88,0%
CBCS 5 Configuraciones seguras del *software* y *hardware*	*25,4%*	***N1***	*31,7%*	38,6%	**N1**	48,3%
CBCS 6 Registro de la actividad de los usuarios	*35,7%*	***N1***	*44,6%*	35,7%	**N1**	44,6%
CBCS 7 Copias de seguridad de datos y sistemas	*75,0%*	*N2*	*93,8%*	76,7%	N2	95,8%
CBCS 8 Cumplimiento normativo y gobernanza de ciberseguridad	*55,0%*	*N2*	*68,8%*	60,0%	N2	75,0%
General	50,9%	*N2*	63,7%	58,5%	N2	73,1%

El índice de cumplimiento de los CBCS es del 73,1%, que resulta de comparar el indicador de madurez con el nivel requerido u objetivo que tiene el sistema según el ENS, que es el 80% o *N3, proceso definido*. Este índice ha mejorado desde el 63,7% de nuestro anterior informe y la comparación de los resultados detallados del presente trabajo con los obtenidos en el año 2019 muestra una ligera mejoría en la mayoría de los controles (véase apartado 5 siguiente).

A pesar de la leve mejora experimentada, el nivel de efectividad en los controles analizados todavía es insuficiente y ningún control consigue el objetivo del 80%. Existen claras posibilidades de mejora para alcanzar los niveles exigidos por el ENS para la protección de los sistemas de información y particularmente sobre aquellos controles que presentan deficiencias significativas y no llegan al nivel de madurez N2 (CBCS 1, CBCS 5 y CBCS 6). En el apartado 5 se realizan las recomendaciones pertinentes con esa finalidad.

De una forma más sintética y gráfica, la situación observada de los controles queda reflejada en el gráfico 1, tanto en la presente auditoría como en la realizada en el año 2019.

Gráfico 1. Índice de madurez de los controles básicos de ciberseguridad



Nuestra auditoría y los indicadores reflejan la situación a 31 de diciembre de 2021.

El Ayuntamiento de Castelló de la Plana tiene establecida una aceptable gobernanza de la ciberseguridad, pero debe finalizar las acciones iniciadas para reforzarla

Los órganos superiores del Ayuntamiento (en particular la alcaldesa y la Junta de Gobierno) son los responsables de que existan unos controles adecuados sobre los sistemas de información y las comunicaciones, y su implicación, compromiso y liderazgo constituyen, posiblemente, el factor más importante para la implantación exitosa de un sistema de gestión de la seguridad de la información que garantice la ciberresiliencia de la entidad.

Hemos podido verificar la existencia de un adecuado nivel de compromiso y concienciación con la ciberseguridad por parte de los órganos superiores del Ayuntamiento, lo que, junto con la existencia de unos adecuados procesos de gestión, nos permite afirmar que la gobernanza de ciberseguridad alcanza un nivel aceptable.

Existen proyectos e iniciativas que se encuentran en fase de planificación o cuya implantación ha sido retrasada debido a la gestión del ciberataque sufrido en el año 2021 que, en caso de ser finalizados y explotados de manera efectiva, tendrán un impacto positivo desde el punto de vista operativo y de la seguridad. Los órganos superiores del Ayuntamiento deben mantener el actual nivel de compromiso y apoyo con la seguridad de la información, con objeto de garantizar el desarrollo efectivo de los proyectos en curso, mejorar los niveles de madurez de los controles y solventar las deficiencias identificadas.

El grado de cumplimiento de la normativa relativa a la seguridad de la información es insuficiente

La revisión del cumplimiento de legalidad en materia relacionada con la seguridad de la información ha puesto de manifiesto un insuficiente nivel de cumplimiento de la normativa. Existen incumplimientos significativos, que son señalados en el apartado 5, sobre los que se debe actuar para su pronta subsanación.

5. RECOMENDACIONES Y MEDIDAS NECESARIAS PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA LEGALIDAD

Para subsanar las deficiencias de control identificadas por la Sindicatura en la presente auditoría y mejorar los niveles de control señalados en el apartado 4 anterior, reformulamos las recomendaciones que se efectuaron en la auditoría de 2019, considerando las mejoras realizadas desde entonces. El Ayuntamiento deberá dedicar los esfuerzos y recursos necesarios para subsanar las deficiencias pendientes.

También se señalan las medidas para el cumplimiento de la legalidad que deben adoptarse.

Sobre el inventario y control de dispositivos físicos (CBCS 1)

1. Aprobar formalmente un procedimiento unificado para la gestión del inventario y el control de activos físicos que recoja el proceso completo y se aplique a todos los sistemas de información del Ayuntamiento, considerando incluir las revisiones periódicas del *hardware* instalado, actualizando debidamente el inventario e incluyendo las fechas de dichas revisiones.

2. Implantar las soluciones que permitan restringir el acceso de dispositivos físicos no autorizados a la red corporativa.

Sobre el inventario y control de software autorizado (CBCS 2)

3. Elaborar y aprobar un procedimiento para la gestión integral del *software* de la entidad que contemple:

   – La elaboración de listas de *software* autorizado (listas blancas).

   – El conjunto de medidas implantadas para impedir la ejecución de *software* no autorizado.

   – El plan de mantenimiento de la totalidad del *software* utilizado, detallando el proceso de gestión de mantenimiento del *software* actualmente implantado.

4. Finalizar el proceso en curso para actualizar todos los sistemas que se encuentran fuera del período de soporte.

Sobre el proceso continuo de identificación y remediación de vulnerabilidades (CBCS 3)

5. Establecer un procedimiento de identificación y remediación de vulnerabilidades que se aplique de forma integral a la totalidad de sistemas del Ayuntamiento y que considere la priorización de las vulnerabilidades identificadas basada en el análisis de riesgos, así como la resolución y documentación, identificando fechas, prioridad, responsable, solución, etc.

Sobre el uso controlado de privilegios administrativos (CBCS 4)

6. Actualizar y mejorar el procedimiento existente para la gestión de usuarios de manera que recoja y amplie la gestión de usuarios con privilegios de administración, que establezca las directrices para todos los sistemas de la entidad y que incluya la política de autenticación a aplicar a este tipo de cuentas.

Sobre las configuraciones seguras del software y hardware (CBCS 5)

7. Actualizar y mejorar el procedimiento aprobado de configuración segura o bastionado de los sistemas que considere la seguridad por defecto y el criterio de mínima funcionalidad, y que sea de aplicación a la totalidad de los sistemas del Ayuntamiento.

   Paralelamente, se aconseja desarrollar un procedimiento de gestión continuada de la configuración de los sistemas, particularmente de los sistemas críticos de la entidad. Dicho procedimiento debe contemplar la gestión de cambios en los sistemas y la revisión periódica de los cambios realizados, bien mediante procedimiento manual o mediante herramientas automatizadas de monitorización.

Sobre el registro de la actividad de los usuarios (CBCS 6)

8. Aprobar formalmente un procedimiento para el tratamiento de *logs* de auditoría de la actividad de los usuarios, que especifique, como mínimo, los sistemas afectados, la información que se retiene, el periodo de retención, copias de seguridad, gestión de derechos de acceso al registro e implantación y documentación de un proceso de revisión de los *logs*.

   Para la revisión de *logs* es aconsejable su centralización en sistemas dedicados a tal efecto, por lo que se recomienda continuar con el proyecto iniciado por el Ayuntamiento destinado a la implantación de un sistema de recolección y centralización de *logs*.

Sobre la copia de seguridad de datos y sistemas (CBCS 7)

9. Actualizar y mejorar el procedimiento de seguridad existente de manera que represente con fidelidad el conjunto de medidas ya implantadas para la gestión de copias de seguridad de datos y sistemas, y que detalle adicionalmente los datos y sistemas afectados, la periodicidad de las copias, ubicaciones, responsables, pruebas de restauración y los requisitos de protección de las copias.

Sobre el cumplimiento normativo y gobernanza de la ciberseguridad (CBCS 8)

10. Implantar las medidas necesarias para dar cumplimiento a los requisitos del Real Decreto 3/2010, de 8 de enero, que regula el Esquema Nacional de Seguridad. Específicamente, el Ayuntamiento debe:

    – Aprobar la declaración de aplicabilidad y adoptar las medidas de seguridad allí descritas.

    – Realizar las auditorías de cumplimiento previstas en el artículo 34 del Real Decreto 3/2010.

    – Publicar en la sede electrónica las declaraciones de conformidad y los distintivos correspondientes, de acuerdo con la Instrucción Técnica de Seguridad de conformidad con el ENS del 13 de octubre de 2016.

11. El incumplimiento señalado en el informe de 2019 ha sido subsanado.

12. El incumplimiento señalado en el informe de 2019 ha sido subsanado.

Seguimiento de recomendaciones anteriores

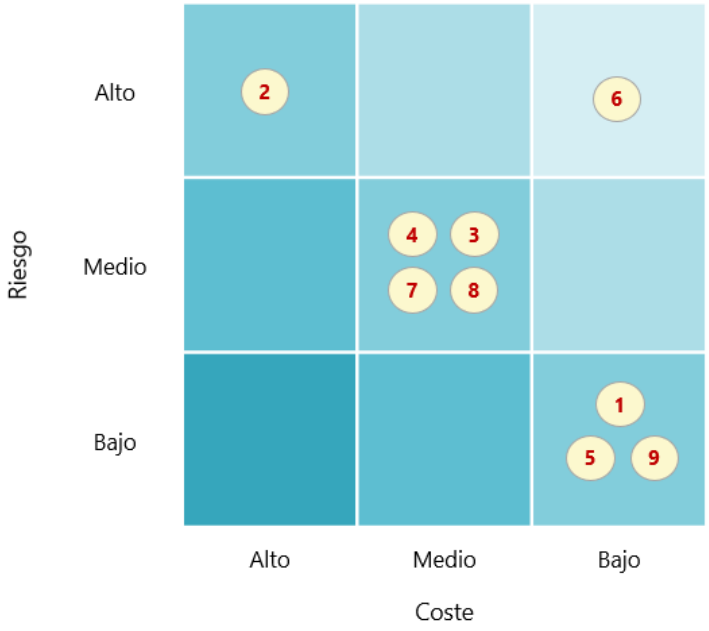
Hemos realizado un seguimiento de las recomendaciones efectuadas en el informe de auditoría del año 2019.

Tal como se muestra en el cuadro 2, de las doce recomendaciones realizadas en ese informe, dos no se han atendido y ocho lo han sido solo parcialmente.

Priorización de las recomendaciones

Con objeto de que puedan establecerse acciones basadas en criterios de coste/beneficio, en el gráfico 2 se muestra la clasificación de las recomendaciones según los criterios combinados de **riesgo potencial a mitigar** y **coste estimado de su implantación**. Este gráfico ha sido actualizado respecto al trabajo realizado en el año 2019, adaptando la relación riesgo/coste de cada recomendación y considerando las mejoras realizadas desde la anterior revisión. No se incluyen los puntos 10 a 12 anteriores, ya que son medidas de obligado cumplimiento.

Gráfico 2. Riesgos que se atienden y coste de implantación de las recomendaciones



Actuaciones en curso

Aunque no se han tenido en cuenta en el cálculo de los indicadores mostrados en el apartado 4, hemos verificado que en el momento de finalización del trabajo de campo de la auditoría han sido iniciadas o planificadas actuaciones en materia de ciberseguridad en diversos ámbitos que atenderían algunas de las recomendaciones anteriores. Estas actuaciones se encuentran alineadas con los objetivos del Ayuntamiento para la adecuación al ENS. La implantación efectiva de estas actuaciones tendrá un impacto positivo en el nivel de ciberseguridad de la entidad.

Enumeramos a continuación aquellas actuaciones que se encuentran planificadas o en ejecución y que por su relevancia deben ser destacadas:

- Contratación en modo servicio de un centro de operaciones de ciberseguridad (SOC) y una oficina técnica de seguridad de la información (OTSI). El pliego de prescripciones técnicas incluye objetivos y servicios, entre los que se encuentran la mejora del sistema de gestión de seguridad de la información (SGSI) de la organización y la adecuación al ENS.

- Aprobación de un plan de transformación tecnológica. El plan ha sido elaborado para su aplicación en el periodo 2022 a 2027 por la concejalía de Modernización. El plan, que será próximamente aprobado por la Junta de Gobierno, incluye un total de 63 acciones distribuidas en 7 líneas estratégicas y contempla específicamente objetivos relativos al cumplimiento normativo y a la seguridad de la información.

- Despliegue de servicios y herramientas proporcionados por el CSIRT-CV, como parte del Plan de Choque de Ciberseguridad para las Entidades locales de la Comunitat Valenciana, y la adquisición y despliegue de soluciones financiadas mediante los fondos europeos Next Generation EU. Está previsto el despliegue de:

    - LUCIA (Listado Unificado de Coordinación de Incidentes y Amenazas), herramienta para la gestión de ciberincidentes.

    - SAT-INET (Sistema de Alerta Temprana de Internet), servicio desarrollado e implantado por el Equipo de Respuesta ante Incidentes de Seguridad de la Información del Centro Criptológico Nacional (CCN-CERT) para la detección en tiempo real de las amenazas e incidentes.

    - EMMA, solución del CCN-CERT desarrollada para agilizar la visualización de activos en una red, su autenticación y segregación, así como la automatización de auditorías de seguridad de la infraestructura.

    - GLORIA, plataforma para la gestión de incidentes y amenazas de ciberseguridad a través de técnicas de correlación compleja de eventos (SIEM).

Cuadro 2. Seguimiento de recomendaciones

	Recomendaciones del informe anterior	Situación a 31 de diciembre de 2021 respecto al informe anterior	Estado de la recomendación	Consecuencia en el Informe
1	Aprobar formalmente un procedimiento unificado para la gestión del inventario y el control de activos físicos que recoja el proceso completo y se aplique a todos los sistemas de información del Ayuntamiento. A la hora de establecer este proceso es necesario considerar los siguientes aspectos. - Incluir las revisiones periódicas del *hardware* instalado, actualizando debidamente el inventario e incluyendo las fechas de dichas revisiones - Considerar el uso de herramientas que permitan el inventario automático de los sistemas que actualmente se gestionan de forma manual.	Adicionalmente al registro manual existente, se ha implantado una herramienta EPDR (*endpoint detection and response*) que cubre todos los elementos *hardware* (equipos y servidores) mediante un reconocimiento automático.	**Aplicada parcialmente**	Se actualiza la redacción dada en 2019.
2	Implantar las soluciones que permitan restringir el acceso de dispositivos físicos no autorizados a la red corporativa.	Se ha elaborado un pliego para adquisición y despliegue de un sistema NAC (*network access control*) que se encuentra pendiente de finalización y publicación.	**No aplicada**	Se mantiene la redacción.
3	Elaborar y aprobar un procedimiento para la gestión integral del *software* de la entidad que contemple: - La elaboración de listas de *software* autorizado (listas blancas). - El uso de aplicaciones que impidan la ejecución de *software* no autorizado o, en su defecto, la realización y documentación de revisiones periódicas. - La definición de un plan de mantenimiento de la totalidad del *software* utilizado, incluyendo tanto aquel cuyo mantenimiento se realiza directamente por el Ayuntamiento como el *software* cuyo mantenimiento se realiza por empresas contratadas con esa finalidad.	Se ha implantado una herramienta que inventaría de forma automática el *software* instalado en todos los equipos de la red local e impide la ejecución de *software* no autorizado. Se dispone de la relación del *software* utilizado por el Ayuntamiento en sus equipos. La instalación de nuevo *software* requiere revisión y aprobación. El Ayuntamiento dispone de un plan de mantenimiento que, si bien no se encuentra formalizado en un documento aprobado, sí detalla las necesidades y acciones que aseguran en mantenimiento de los sistemas.	**Aplicada parcialmente**	Se actualiza la redacción dada en 2019.
4	Revisar y actualizar todos los sistemas que se encuentran fuera del período de soporte.	Se han actualizado todos los sistemas que se encontraban fuera del periodo de soporte salvo un aplicativo, pero ya ha sido adjudicado un contrato para su actualización.	**Aplicada parcialmente**	Se actualiza la redacción dada en 2019.

	Recomendaciones del informe anterior	Situación a 31 de diciembre de 2021 respecto al informe anterior	Estado de la recomendación	Consecuencia en el Informe
5	Establecer un procedimiento de identificación y remediación de vulnerabilidades que aplique de forma integral a la totalidad de sistemas del Ayuntamiento y que considere, como mínimo, los siguientes aspectos: - La identificación de vulnerabilidades, incluyendo el escaneo mediante herramientas específicas y el análisis previo a la entrada en producción de los sistemas. - La priorización de las vulnerabilidades identificadas basada en el análisis de riesgo, así como la resolución y documentación, identificando fechas, prioridad, responsable, solución, etc.	Se ha desplegado una herramienta recomendada por el CSIRT-CV para el escaneo de vulnerabilidades en todos los sistemas, que es utilizada para el despliegue de nuevos sistemas, de manera periódica en sistemas existentes y ante determinadas amenazas. Se ha desplegado el sistema microCLAUDIA para la provisión de vacunas frente a código dañino de tipo *ransomware*, y la herramienta CARMEN, que monitoriza los flujos de datos para la identificación de amenazas persistentes avanzadas. La herramienta EPDR desplegada permite la gestión e instalación de parches de seguridad de los sistemas Windows.	**Aplicada parcialmente**	Se actualiza la redacción dada en 2019.
6	Aprobar el procedimiento existente para la gestión de usuarios con privilegios de administración que establezca las directrices para todos los sistemas de la entidad y que incluya: - La eliminación, siempre que sea posible desde el punto de vista técnico, de todos los usuarios no nominativos con privilegios administrativos de todos los sistemas. Todas las actividades de gestión deberán realizarse con usuarios nominativos. - Cuando existan razones de índole técnica que impidan la eliminación de usuarios genéricos, su uso deberá estar controlado de forma que se mantenga el principio de trazabilidad de las acciones en los sistemas. - La política de autenticación a aplicar a este tipo de cuentas y que debe hacerse extensiva a todos los sistemas y aplicaciones del Ayuntamiento.	Se ha implantado una herramienta para la gestión de contraseñas, estando esta adecuadamente configurada y protegida mediante copias de seguridad en la nube. Se ha aprobado un procedimiento de gestión de usuarios de los sistemas de información del Ayuntamiento que incluye la gestión de privilegios. Se han eliminado o deshabilitado los usuarios administradores no nominativos de determinados sistemas cuya existencia no se encontraba justificada. No obstante, para aquellos sistemas en los que se ha deshabilitado *single sign-on*, se nos ha indicado que existen usuarios administradores compartidos.	**Aplicada parcialmente**	Se actualiza la redacción dada en 2019.
7	Aprobar e implantar un procedimiento de configuración segura o bastionado de los sistemas que considere la seguridad por defecto y el criterio de mínima funcionalidad y que sea aplicado a la totalidad de los sistemas del Ayuntamiento. Para ello, se propone el desarrollo de guías de instalación específicas por sistemas, basadas en las recomendaciones de los fabricantes	Se ha aprobado un procedimiento de gestión del cambio y configuraciones seguras de los sistemas de información del Ayuntamiento. No obstante, únicamente se dispone de plantillas para la configuración de determinados dispositivos.	**Aplicada parcialmente**	Se actualiza la redacción dada en 2019.

	Recomendaciones del informe anterior	Situación a 31 de diciembre de 2021 respecto al informe anterior	Estado de la recomendación	Consecuencia en el Informe
	y en las recomendaciones de los organismos de referencia, tales como las guías STIC de las series 400, 500 y 600 del CCN (como ya se está haciendo para un subconjunto de los activos de la entidad). Paralelamente, se aconseja desarrollar un procedimiento de gestión continuada de la configuración de los sistemas, particularmente de los sistemas críticos de la entidad. Dicho procedimiento debe contemplar la gestión de cambios en los sistemas y la revisión periódica de los cambios realizados, bien mediante procedimiento manual o mediante herramientas automatizadas de monitorización de la configuración.	Las herramientas CLARA y ROCÍO son utilizadas para analizar, sobre determinados sistemas, las características de seguridad técnicas definidas por el CCN para el cumplimiento del ENS.		
8	Aprobar formalmente un procedimiento para el tratamiento de *logs* de auditoría de la actividad de los usuarios, que especifique, como mínimo, los sistemas afectados, la información que se retiene, el periodo de retención, copias de seguridad, gestión de derechos de acceso al registro e implantación y documentación de un proceso de revisión de los *logs*. Para la revisión de *logs* es aconsejable la centralización de estos en sistemas dedicados a tal efecto, por lo que se recomienda continuar con el proyecto iniciado por el Ayuntamiento destinado a la implantación de un sistema de recolección y centralización de *logs*.	Sin variación.	**No aplicada**	Se mantiene la redacción.
9	Aprobar formalmente el procedimiento para la gestión de copias de seguridad de datos y sistemas e implantar, de acuerdo con lo establecido en dicho procedimiento, el proceso de pruebas de recuperación planificadas.	Se ha aprobado un procedimiento de respaldo y recuperación de la información del Ayuntamiento, pero el documento dispone de un limitado nivel de detalle y no describe con exactitud el proceso implantado. Se realizan copias de seguridad externa para la gestión de expedientes, proceso que realiza una empresa externa al Ayuntamiento.	**Aplicada parcialmente**	Se actualiza la redacción dada en 2019.

	Recomendaciones del informe anterior	Situación a 31 de diciembre de 2021 respecto al informe anterior	Estado de la recomendación	Consecuencia en el Informe
10	Implantar las medidas necesarias para dar cumplimiento a los requisitos del Real Decreto 3/2010, de 8 de enero, que regula el Esquema Nacional de Seguridad. Específicamente, el Ayuntamiento debe: - Completar la designación de las figuras relacionadas con el cumplimiento del ENS definidas en la política de seguridad. - Aprobar la declaración de aplicabilidad y adoptar las medidas de seguridad allí descritas. - Realizar las auditorías de cumplimiento previstas en el artículo 34 del Real Decreto 3/2010. - Publicar en la sede electrónica las declaraciones de conformidad y los distintivos correspondientes, de acuerdo con la Instrucción Técnica de Seguridad de conformidad con el ENS del 13 de octubre de 2016	Sin variación en 2021. Se ha realizado la actualización y aprobación de la política de seguridad en el año 2022, incluyendo la actualización de los nombramientos. Aunque este hecho no es considerado en el cálculo de los índices de madurez por haberse realizado con posterioridad al 31 de diciembre de 2021, sí que lo tenemos en cuenta para actualizar nuestra recomendación	**Aplicada parcialmente**	Se actualiza la redacción dada en 2019.
11	En relación con la protección de datos personales, el Ayuntamiento debe adaptarse a lo establecido por el RGPD y la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre. En particular debe: - Aplicar las medidas organizativas y técnicas necesarias para proteger los datos personales, de acuerdo con el artículo 24.1 del RGPD. - Planificar y ejecutar auditorías de cumplimiento en materia de protección de datos.	Se ha contratado un servicio para la externalización del delegado de protección de datos que se encuentra en ejecución en la actualidad, Este contrato incluye las actividades necesarias para dar cumplimiento a las obligaciones del RGPD. Se han realizado auditorías internas de cumplimiento que han identificado determinadas no conformidades mayores que se encuentran subsanadas.	**Aplicada**	Se elimina
12	Llevar a cabo las auditorías del registro de facturas exigidas por la Ley 25/2013, de 27 de diciembre.	La auditoría de 2020 se ha realizado en 2022. Aunque este hecho no es considerado en el cálculo de los índices de madurez por haberse realizado con posterioridad al 31 de diciembre de 2021, sí que lo tenemos en cuenta para actualizar nuestra recomendación	**Aplicada**	Se elimina

APÉNDICE 1
Metodología aplicada

Introducción

Cada vez un mayor número de aspectos de la gestión pública se realizan con el soporte y apoyo de complejos sistemas informatizados, y la conectividad por internet se ha convertido en una característica fundamental de dichos sistemas de información. Esta circunstancia ha traído aparejado un gran crecimiento de las amenazas de todo tipo provenientes del ciberespacio, mayores riesgos de ciberseguridad y se han multiplicado los incidentes de seguridad de los que son víctimas los sistemas de información y comunicaciones de las entidades públicas, con graves repercusiones potenciales –y en muchos casos, reales– tanto económicas como en la prestación de los servicios públicos.

Las entidades locales, y los ayuntamientos en particular, no son ajenas a esta problemática de la ciberseguridad en su propia operatoria, por lo que deben implementar controles sobre la seguridad de la información y las comunicaciones de acuerdo con las directrices establecidas en el Esquema Nacional de Seguridad, que es **de obligado cumplimiento**.

Por dichas razones, es imperativo que los responsables de los ayuntamientos gestionen los riesgos asociados con el funcionamiento y uso de los sistemas de información que se utilizan para desarrollar y prestar los servicios públicos. Así mismo, deben establecer controles de ciberseguridad adecuados para mantener los sistemas de información protegidos frente a las amenazas de seguridad y evitar la interrupción en los servicios prestados a los ciudadanos y ayuntamientos.

La gestión de los riesgos de ciberseguridad comprende una amplia gama de actividades orientadas a proteger los sistemas de información y los datos frente a accesos no autorizados y otras amenazas cibernéticas, detectar anomalías e incidentes que les afecten negativamente y mitigar su impacto, y también responder y recuperarse de incidentes.

Aun cuando la adopción de medidas de seguridad adecuadas hace más resilientes a las organizaciones frente a los ciberataques, el análisis de los incidentes ocurridos que se realiza en los informes INES[2] del CCN revela que las organizaciones no siempre implementan ni tan siquiera las medidas más básicas que podrían haber evitado o mitigado el daño causado. Por otro lado, el hecho de que los ciberataques permanezcan en muchos casos sin ser detectados durante mucho tiempo puede ser evidencia de que las medidas básicas no están correctamente implementadas.

En definitiva, la existencia de unos controles eficaces de ciberseguridad es un elemento esencial para la prestación de servicios públicos de una Administración tecnológicamente avanzada. En este sentido consideramos que **la implantación de los controles básicos de ciberseguridad (CBCS)** –un subconjunto de las medidas de seguridad obligatorias exigidas por el ENS–, **constituye una medida básica de ciberhigiene** para las Administraciones públicas.

[2] Informe Nacional del Estado de Seguridad de los Sistemas de las TIC del CCN.

Objetivo de la auditoría

De acuerdo con lo previsto en los programas anuales de actuación de 2021 y 2022, nuestro objetivo ha sido realizar el seguimiento de la situación de los controles básicos de ciberseguridad y de las recomendaciones efectuadas en el Informe de auditoría de los controles básicos de ciberseguridad del Ayuntamiento de Castelló de la Plana. Ejercicio 2019, así como obtener una seguridad limitada y concluir sobre la situación de los controles básicos de ciberseguridad revisados. Para ello hemos evaluado tanto su diseño[3] como su eficacia operativa[4] para garantizar la integridad, disponibilidad, autenticidad, confidencialidad y trazabilidad de la información, los servicios y los sistemas de información que les dan soporte. También hemos revisado el cumplimiento de la normativa básica relativa a la seguridad de la información.

Asimismo, hemos formulado recomendaciones que contribuyan a la subsanación de las deficiencias observadas y a la mejora de los procedimientos de control, teniendo en consideración las mejoras introducidas desde nuestra anterior auditoría.

La presente auditoría se ha centrado en el análisis de la situación actualizada de los ocho CBCS revisados en la auditoría del año 2019, relacionados con las aplicaciones y sistemas que soportan el proceso contable-presupuestario, la gestión tributaria y recaudatoria y otros sistemas de interés general.

Alcance

La auditoría se ha centrado en el análisis de la situación de los ocho CBCS:

CBCS 1	Inventario y control de dispositivos físicos
CBCS 2	Inventario y control de *software* autorizado y no autorizado
CBCS 3	Proceso continuo de identificación y remediación de vulnerabilidades
CBCS 4	Uso controlado de privilegios administrativos
CBCS 5	Configuraciones seguras del *software* y *hardware*
CBCS 6	Registro de la actividad de los usuarios
CBCS 7	Copias de seguridad de datos y sistemas
CBCS 8	Cumplimiento normativo y gobernanza de ciberseguridad

Dada la naturaleza del objeto material a revisar –la gran amplitud, complejidad y diversidad de los sistemas de información de un ente local de tamaño grande– ha sido necesario delimitar y concretar qué sistemas se iban a analizar. En este sentido, hemos analizado las

[3] La evaluación del diseño de un control implica la consideración por el auditor de si el control, de manera individual o en combinación con otros controles, es capaz de prevenir de modo eficaz, o de detectar y corregir, la materialización de los riesgos previstos. Es decir, es capaz de cumplir el objetivo de control.

[4] El auditor comprueba que el control existe y que la entidad lo está utilizando.

aplicaciones que soportan los procesos de gestión contable y presupuestaria y la gestión tributaria y recaudatoria, así como los controles que tienen implantados.

Adicionalmente, por su importancia para el buen funcionamiento de los sistemas de información y la ciberseguridad, hemos analizado los siguientes tipos de elementos:

- controlador de dominio
- *software* de virtualización
- equipos de usuario (una muestra)
- elementos de la red de comunicaciones (una muestra)
- elementos de seguridad (una muestra)

Ámbito temporal

En cuanto al ámbito temporal del trabajo, las conclusiones se refieren a la situación de los controles a 31 de diciembre de 2021, fecha sobre la que se han calculado los indicadores del Informe, ya que hasta entonces ha sido admitida cualquier evidencia disponible. Por tanto, con carácter general el Informe refleja la situación en ese momento, ya que es frecuente que, desde que se inicia el trabajo de campo, determinadas deficiencias observadas y señaladas a los gestores sean subsanadas y son consideradas de esta forma en las conclusiones y en los indicadores.

Adicionalmente, los hallazgos de la auditoría, las conclusiones y el borrador previo del informe son discutidos con los responsables de la entidad auditada, de acuerdo con lo establecido en nuestro *Manual de fiscalización*.

Metodología

Hemos llevado a cabo el trabajo de conformidad con los *Principios fundamentales de fiscalización de las instituciones públicas de control externo* y con las normas técnicas de fiscalización aprobadas por el Consell de la Sindicatura y recogidas en el *Manual de fiscalización* de la Sindicatura de Comptes. Dichos principios exigen que cumplamos los requerimientos de ética, así como que planifiquemos y ejecutemos la auditoría con el fin de obtener una seguridad limitada sobre la situación de los CBCS revisados.

Somos independientes de la entidad auditada, de conformidad con los requerimientos de ética y protección de la independencia exigidos por la normativa reguladora de la actividad de auditoría de los órganos de control externo y por el artículo 8 de la LSC.

Esta auditoría de los controles básicos de ciberseguridad ha sido realizada por la Unidad de Auditoría de Sistemas de Información de la Sindicatura de Comptes (UASI), siguiendo la metodología establecida en la guía práctica de fiscalización GPF-OCEX 5313, "Revisión de los controles básicos de ciberseguridad (CBCS)".

Hemos evaluado la situación de los CBCS utilizando el modelo de nivel de madurez de los procesos, definido en el apéndice 1 de la citada guía, ya que, además de ser un sistema ampliamente aceptado, permite establecer objetivos, realizar comparaciones entre entidades distintas y ver la evolución a lo largo del tiempo.

La guía práctica de fiscalización de los OCEX 5313

La guía práctica de fiscalización de los OCEX GPF-OCEX 5313, "Revisión de los controles básicos de ciberseguridad", fue aprobada por la Conferencia de Presidentes de los Órganos de Control Externo el 12 de noviembre de 2018, y forma parte del *Manual de fiscalización* de la Sindicatura de Comptes, que puede consultarse en nuestra web. Para mayor detalle sobre la metodología utilizada nos remitimos a esa guía.

El contenido de la GPF-OCEX 5313, fundamentalmente relacionado con la auditoría de la seguridad de los sistemas de información, es coherente con los postulados del ENS. No obstante, dada la amplitud del ENS, que está formado por 75 medidas de seguridad, para su inclusión en los CBCS se seleccionó una serie limitada de controles. Para escoger los más relevantes se atendió al marco conceptual establecido por la prestigiosa organización Center for Internet Security (CIS)[5], que define, prioriza y clasifica veinte controles de ciberseguridad según su importancia para hacer frente a las ciberamenazas. Su ventaja principal es que están orientados a mitigar los ataques más comunes y dañinos con la intención de automatizarlos lo máximo posible. Según el CIS, con carácter general, las organizaciones que apliquen solo los cinco primeros controles pueden reducir su riesgo ante ciberataques alrededor del 85%. Si se implementan los veinte controles el riesgo se puede reducir un 94%.

Se escogieron los siete CBCS más relevantes y se añadió un octavo relacionado con el cumplimiento normativo, por su importancia en una Administración pública. En este informe hemos destacado, además, los aspectos relacionados con la gobernanza de ciberseguridad establecidos en el ENS y en el RGPD.

Alineación de los CBCS con el Esquema Nacional de Seguridad

Dado que el ENS es de obligado cumplimiento para todos los entes públicos, se ha tenido especial cuidado en que la metodología de auditoría de los controles básicos de ciberseguridad estuviera plenamente alineada con el ENS. Esa alineación facilita la realización de las auditorías de ciberseguridad por parte de la Sindicatura y coadyuva a la implantación del ENS en los entes auditados, ya que prácticamente todos los subcontroles o controles detallados que verifica la Sindicatura son requeridos por el ENS. De este modo, los ocho controles básicos de ciberseguridad presentan una correspondencia (no exacta) con las siguientes referencias del ENS:

[5] Center for Internet Security, <www.cisecurity.org>.

Cuadro 3. Los CBCS y el ENS

Control		Medida de seguridad del ENS*
CBCS 1	Inventario y control de dispositivos físicos	op.exp.1
CBCS 2	Inventario y control de *software* autorizado y no autorizado	op.exp.1 op.exp.2
CBCS 3	Proceso continuo de identificación y remediación de vulnerabilidades	mp.sw.2 op.exp.4
CBCS 4	Uso controlado de privilegios administrativos	op.acc.4 op.acc.5
CBCS 5	Configuraciones seguras del *software* y *hardware*	op.exp.2 op.exp.3
CBCS 6	Registro de la actividad de los usuarios	op.exp.8 op.exp.10
CBCS 7	Copias de seguridad de datos y sistemas	mp.info.9
CBCS 8	Cumplimiento normativo y gobernanza de la ciberseguridad	

* Estas siglas identifican a cada una de las medidas de seguridad del anexo I del ENS.

Los CBCS como medidas de ciberhigiene

La European Union Agency for Cybersecurity (ENISA) señala[6] que "la ciberhigiene es un principio fundamental relativo a la seguridad de la información y, como analogía con la higiene personal, es el equivalente a establecer simples medidas rutinarias para minimizar los riesgos de las ciberamenazas. La suposición subyacente es que las buenas prácticas de ciberhigiene pueden proporcionar inmunidad en las entidades que las aplican", reduciendo los ciberriesgos[7].

Sintetizando, la ciberhigiene se refiere al conjunto de prácticas y acciones básicas que una organización debe implantar para hacer frente a los riesgos de ciberseguridad más comunes y generalizados a los que se enfrenta hoy en día[8].

En esa dirección, ENISA establece diez puntos de acción para una adecuada ciberhigiene. Como se observa en el cuadro 4, de los siete CBCS, sin contar el de cumplimiento normativo, cinco son coincidentes con los puntos de acción prioritarios recomendados por ENISA como buenas prácticas de ciberhigiene.

[6] *Review of Cyber Hygiene Practices*, ENISA, diciembre de 2016. Véase página 14.

[7] Según expertos citados en el informe *DOD Needs to Take Decisive Actions to Improve Cyber Hygiene* de la US Government Accountability Office (2020), hasta el 90% de los ciberataques podrían evitarse implantando adecuadas medidas de ciberhigiene.

[8] Carnegie Mellon University Software Engineering Institute, *Cyber Hygiene: A Baseline Set of Practices*, 2017.

Cuadro 4. Puntos de acción de ENISA

ENISA	CBCS
1. Tener un registro de todo el *hardware*	CBCS 1
2. Tener un registro de todo el *software* para asegurarse de que está correctamente parcheado	CBCS 2
3. Utilizar guías de configuración segura y bastionado para todos los dispositivos	CBCS 5
4. Gestionar los datos que entran y salen de la red	–
5. Escanear todos los correos electrónicos entrantes	–
6. Minimizar los usuarios administradores	CBCS 4
7. Realizar copias de seguridad de datos regularmente y hacer pruebas de restauración	CBCS 7

A los efectos de este trabajo, consideramos que los CBCS constituyen un conjunto de prácticas y acciones básicas para mantener una adecuada ciberhigiene.

También puede consultarse nuestro Informe de Auditoría de los controles básicos de ciberseguridad de los mayores ayuntamientos de la Comunitat Valenciana. Ejercicios 2019 y 2020, en cuyo apartado 5 explicamos por qué son importantes los CBCS.

Criterios de auditoría: los controles básicos de ciberseguridad y sus subcontroles

Utilizamos los controles básicos de ciberseguridad como criterios de auditoría o criterios de evaluación. Los CBCS son controles globales formados por 26 subcontroles detallados, tal como se muestra en el siguiente cuadro. Todas nuestras comprobaciones tienen como objetivo contrastar la situación real de los subcontroles en la entidad frente a las buenas prácticas recogidas en la GPF-OCEX 5313, en las que se especifica con el máximo detalle los aspectos comprobados en cada control.

Cuadro 5. Los CBCS y sus subcontroles

Control	Objetivo del control	Subcontrol	
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.
		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	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.
		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 de vulnerabilidades	Existe un proceso para identificar las vulnerabilidades de los componentes del sistema que asegura que estas son identificadas en tiempo oportuno.
		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.
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.
		CBCS 4-3: Uso dedicado de cuentas de administración	Las cuentas de administración solo se realizan 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.
		CBCS 4-5: Auditoría y control	El uso de las cuentas de administración está sujeto a auditoría y control de las actividades realizadas.

Control	Objetivo del control	Subcontrol	
CBCS 5 Configuraciones seguras del *software* y *hardware* de dispositivos móviles, portátiles, equipos de sobremesa y servidores	Establecer, implantar y gestionar la configuración de seguridad, mediante un proceso de control de cambios y gestión de la configuración riguroso, con el objetivo de prevenir ataques mediante la explotación de 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.
CBCS 6 Registro de la actividad de los usuarios (mantenimiento, monitorización y análisis de los *logs* de auditoría)	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.
		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 riesgos de seguridad del sistema. Se dispone de mecanismos para la centralización de los *logs* de auditoría, de forma que se facilite su revisión.
		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*.
CBCS 7 Copia 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.
		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 y gobernanza de ciberseguridad	La entidad cumple con los requisitos legales y reglamentarios que le son de aplicación y tiene establecida una adecuada gobernanza de ciberseguridad.	CBCS 8-1: Cumplimiento del ENS	La entidad cumple con los requerimientos establecidos en el ENS.
		CBCS 8-2: Cumplimiento de la LOPD/RGPD	La entidad cumple con los requerimientos establecidos en la LOPD/RGPD.
		CBCS 8-3: Cumplimiento de la Ley 25/2013	La entidad cumple con los requerimientos establecidos en la Ley 25/2013, de 27 de diciembre.

Evaluación de los resultados del trabajo

Los resultados del trabajo se analizan y evalúan a dos niveles: subcontroles y controles.

Subcontroles

Los CBCS son controles globales compuestos por varios controles detallados o subcontroles (tal como puede verse en el cuadro 5 anterior), de los que hemos revisado tanto su diseño como su eficacia operativa.

El trabajo de auditoría consiste básicamente en evaluar cada subcontrol en función de los resultados de las pruebas realizadas y de las evidencias obtenidas. Cada subcontrol se evalúa según la escala mostrada en el siguiente cuadro:

Cuadro 6. Evaluación 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

Para determinar la situación global de cada control de ciberseguridad hemos utilizado el **modelo de nivel de madurez** de los procesos de control de acuerdo con lo establecido

en la GPF-OCEX 5313, que a su vez está basada en la *Guía de seguridad CCN-STIC 804* del CCN, usando una escala que se resume en el siguiente cuadro.

Cuadro 7. Niveles de madurez

Nivel	Índice	Descripción
N0 Inexistente	0	El control no está siendo aplicado en este momento.
N1 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.*
N2 Repetible, pero intuitivo	50	Los procesos siguen una pauta regular cuando determinados procedimientos se realizan por distintas personas. No hay 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.*
N3 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 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 sí se gestiona en el nivel 3.*
N4 Gestionado y medible	90	La dirección controla y mide el cumplimiento de 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 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.*
N5 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.*

La evaluación que realizamos sobre el nivel de madurez no se ha basado únicamente en los procesos teóricos o en los procedimientos aprobados, sino también en la comprobación de su aplicación práctica.

Para evaluar el nivel de madurez de cada control se han tenido en cuenta los resultados obtenidos en la revisión de los subcontroles que lo forman.

Este modelo proporciona una base sólida para formarse una idea general de la situación en la entidad revisada en relación con los controles de ciberseguridad y el cumplimiento de la legalidad en esta materia. También permite comparar resultados entre distintos entes y entre distintos periodos.

Nivel de madurez mínimo requerido en función de la categoría de los sistemas de información auditados

A los sistemas de las tecnologías de la información y la comunicación de los organismos del sector público obligados al cumplimiento del ENS, se les asigna una categoría en función de la valoración del impacto que tendría sobre la organización un incidente que afectara a la seguridad de la información o de los sistemas, con repercusión en la capacidad organizativa para:

a) Alcanzar sus objetivos.

b) Proteger los activos a su cargo.

c) Cumplir sus obligaciones diarias de servicio.

d) Respetar la legalidad vigente.

e) Respetar los derechos de las personas.

A fin de poder determinar el impacto que tendría sobre la organización un incidente de este tipo, y de poder establecer la categoría del sistema, se deben tener en cuenta las **cinco dimensiones de la seguridad** que los controles de ciberseguridad deben garantizar:

Confidencialidad	Es la propiedad de la información por la que se garantiza que está accesible únicamente a personal autorizado a acceder a dicha información.
Integridad	Es la propiedad de la información por la que se garantiza la exactitud de los datos transportados o almacenados, asegurando que no se ha producido su alteración, pérdida o destrucción, ya sea de forma accidental o intencionada, por errores de *software* o *hardware* o por condiciones medioambientales.
Disponibilidad	Se trata de la capacidad de un servicio, un sistema o una información, de ser accesible y utilizable por los usuarios o procesos autorizados cuando estos lo requieran.

Autenticidad	Es la propiedad o característica consistente en que una entidad es quien dice ser o bien que garantiza la fuente de la que proceden los datos.
Trazabilidad	Es la propiedad o característica consistente en que las actuaciones de una entidad pueden ser imputadas exclusivamente a dicha entidad.

Una información o un servicio pueden verse afectados en una o más de sus dimensiones de seguridad. Cada dimensión de seguridad afectada se adscribirá a uno de los siguientes niveles: BAJO, MEDIO o ALTO.

Teniendo en cuenta lo anterior, se definen tres categorías de sistemas de información:

a) Un sistema de información será de categoría ALTA si alguna de sus dimensiones de seguridad alcanza el nivel ALTO.

b) Un sistema de información será de categoría MEDIA si alguna de sus dimensiones de seguridad alcanza el nivel MEDIO, y ninguna alcanza un nivel superior.

c) Un sistema de información será de categoría BÁSICA si alguna de sus dimensiones de seguridad alcanza el nivel BAJO, y ninguna alcanza un nivel superior.

La categoría de un sistema de información, en materia de seguridad, modula el equilibrio entre la importancia de la información que maneja, de los servicios que presta y el esfuerzo de seguridad requerido, en función de los riesgos a los que está expuesto, bajo el criterio del principio de proporcionalidad.

De acuerdo con la categoría de cada sistema, los niveles mínimos de exigencia o de madurez requeridos son[9]:

Categoría del sistema	Nivel mínimo de exigencia/madurez requerido
BÁSICA	N2 – Reproducible, pero intuitivo (50%)
MEDIA	**N3 – Proceso definido (80%)**
ALTA	N4 – Gestionado y medible (90%)

Los sistemas auditados en el presente informe están considerados a los efectos del ENS como de categoría MEDIA y el nivel de madurez requerido u objetivo es *N3, proceso definido,* y un índice de madurez del 80%.

Por tanto, hemos analizado si los resultados obtenidos de acuerdo con el modelo de nivel de madurez alcanzan el nivel mínimo de exigencia requerido en el ENS, que en el presente caso es el *N3, proceso definido,* y un índice de madurez del 80%.

[9] *Guía de seguridad de las TIC. CCN-STIC 824. Informe Nacional del Estado de Seguridad de los Sistemas TIC.*

Indicadores globales

A efectos del ENS, la guía CCN-STIC-824 contempla una serie de indicadores agregados capaces de aportar información resumida sobre el estado de la seguridad en los organismos públicos. Dichos indicadores han sido adaptados para su aplicación a los CBCS, ya que permiten llevar a cabo un resumen del estado de las medidas de seguridad de los entes auditados:

- El **índice de madurez** sintetiza, en tanto por ciento, el nivel de madurez alcanzado por un organismo respecto del conjunto de controles de ciberseguridad.

- El **índice de cumplimiento** analiza igualmente el nivel de madurez alcanzado, pero en relación con la exigencia aplicable en cada caso, teniendo en cuenta la categoría del sistema. Es decir, compara el índice de madurez con el nivel mínimo exigido para dicha categoría en el ENS, que en la presente auditoría es N3 (80%) para todos los casos.

Gobernanza de ciberseguridad

A los efectos del presente trabajo, se entenderá por gobernanza de la seguridad de la información y las comunicaciones o de ciberseguridad (términos que utilizamos de forma indistinta en este informe) el conjunto de responsabilidades y actividades realizadas por la alta dirección con el objetivo de proporcionar una dirección estratégica en esta materia, garantizar que se logren los objetivos, verificar que el riesgo se gestione adecuadamente y comprobar que se utilicen los recursos de la entidad de una forma responsable.[10]

Los principales elementos de una adecuada gobernanza de ciberseguridad están implícitos en el ENS y la normativa relativa a la protección de datos de carácter personal, normas que revisamos en el CBCS 8. Dada su importancia nuclear para la ciberresiliencia de la entidad destacamos de forma explícita nuestra evaluación de la gobernanza existente.

La gobernanza es el proceso de establecer y mantener un marco de referencia, y apoyar la estructura y los procesos de gestión para garantizar la confidencialidad, integridad, disponibilidad, trazabilidad y autenticidad de los datos.

Es más que una mera cuestión técnica, por lo que **exige un liderazgo efectivo, procesos sólidos y estrategias en consonancia con los objetivos de la organización**[11].

La responsabilidad sobre dicho proceso es de la alta dirección, que, en el caso de las entidades locales, corresponde a su presidente y a la junta de gobierno. Ellos son los responsables de garantizar que el funcionamiento de la organización resulta conforme con las normas aplicables y de que existan unos adecuados controles sobre los sistemas de

[10] Véase el glosario de la Information Systems Audit and Control Association (ISACA).

[11] Véase el apartado 66 de *Análisis n.º 02/2019: Desafíos de una política eficaz de ciberseguridad en la UE* del Tribunal de Cuentas Europeo.

información y las comunicaciones. La responsabilidad de la ejecución de las actividades establecidas por la alta dirección corresponde a los gestores, a la dirección ejecutiva.

La implicación de los órganos superiores es, tal vez, el factor más importante para la implantación con éxito de un sistema de gestión de la seguridad de la información o de ciberseguridad[12]. La alta dirección debe demostrar liderazgo y compromiso con respecto al sistema de gestión de seguridad de la información[13] que debe materializarse en aspectos tales como:

- De acuerdo con el artículo 11 del Real Decreto 3/2010, de 8 de enero, por el que se regula el Esquema Nacional de Seguridad, debe formularse la **política de seguridad de la información (PSI) que debe ser aprobada por el titular del órgano superior** de la entidad. Dicha PSI debe ser difundida entre la totalidad de los miembros de la organización, así como, en su caso, a proveedores y terceros.

- Asignar los roles y responsabilidades en materia de seguridad de la información. Los órganos superiores de la entidad deben nombrar al **responsable de la información** (que puede tratarse de una persona o un órgano colegiado), al **responsable del servicio** (que puede ser el mismo que el anterior), al **responsable de la seguridad** y al **responsable del sistema**.

  El procedimiento de nombramiento formal de los responsables mencionados debe constar en la política de seguridad de la información de la entidad.

- Autorizar la implementación y operación de un **comité de seguridad TIC**.

  La gobernanza de la seguridad de la información en una organización se articula a través de un comité de seguridad TIC[14], que se constituye como un órgano colegiado, algunos de cuyos miembros ostentarán roles especializados dentro de la organización de la seguridad, y es la máxima autoridad en la organización respecto a las decisiones de seguridad que afecten a los sistemas que manejan información o prestan algún servicio. Su composición debe constar en la PSI.

- **Proporcionar los recursos materiales y humanos** necesarios y asegurar que se implantan programas de concienciación, formación y capacitación.

  El mantenimiento actualizado y la mejora de los controles de ciberseguridad requerirá de actuaciones e inversiones, tanto en medios materiales como personales, que deben ser adecuadamente planificadas.

[12] *Guía de iniciación a actividad profesional implantación de sistemas de gestión de la seguridad de la información (SGSI) según la norma ISO 27001*, Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación.

[13] *UNE-EN ISO/IEC 27001 Tecnología de la información. Técnicas de seguridad. Sistemas de gestión de la seguridad de la información*, apartado 3.4.

[14] *Guía de seguridad de las TIC, CCN-STIC 201. Organización y gestión para la seguridad de las TIC*, CCN, enero de 2021.

- Decidir los criterios de aceptación del riesgo y los niveles aceptables de riesgo.
- Dirigir las revisiones periódicas de la PSI y velar por la realización de las auditorías internas de seguridad.

Seguimiento de las recomendaciones

En el presente trabajo se ha realizado el seguimiento de las recomendaciones recogidas en el apartado 6 del Informe de auditoría de los controles básicos de ciberseguridad del Ayuntamiento de Castelló de la Plana. Ejercicio 2019.

En la valoración de la situación actual, se ha seguido la GPF-OCEX 1735, "Las recomendaciones y su seguimiento", que propone la siguiente categorización:

Cuadro 8. Situación de las recomendaciones

Total o sustancialmente aplicada	Si el ente fiscalizado ha adoptado las medidas correctoras, razonables y proporcionadas en la esfera de sus competencias, que permiten considerar que la recomendación ha surtido sus efectos y no ha quedado pendiente de resolución ninguna cuestión de importancia significativa. En estos casos se entenderá que la recomendación se ha cumplido razonablemente. Además, se ha obtenido evidencia suficiente que acredita las medidas adoptadas.
Aplicada parcialmente	Si el ente fiscalizado ha tomado en consideración las recomendaciones y ha realizado actuaciones encaminadas a corregir las deficiencias, debilidades o insuficiencias que se han puesto de manifiesto, pero solamente en un estado incipiente, en una parte de ellas o en algunos aspectos, lo que no permite considerar que la recomendación se ha cumplido razonablemente.
No aplicada	Si el ente fiscalizado no ha realizado las actuaciones encaminadas a corregir las deficiencias, debilidades o insuficiencias que se han puesto de manifiesto o bien lo ha hecho insuficiente o inadecuadamente de forma que la recomendación sigue sin aplicarse.
Sin validez en el marco actual	Se incluyen aquellas recomendaciones que, aunque válidas y pertinentes cuando se emitió el informe y para el ejercicio fiscalizado, y aun siendo aceptadas y reconocidas por el ente fiscalizado, no pueden aplicarse en el contexto actual, al no darse las circunstancias que lo permitan o la misma casuística que entonces, es decir, no se dan en el momento actual los supuestos de los hechos en función de los cuales se efectuó la recomendación en el pasado. La recomendación ha devenido inaplicable.
No verificada	Se incluyen en esta categoría las recomendaciones que, aunque aceptadas o incluso aplicadas y corregidas por el ente fiscalizado, necesitarían obligatoriamente de alguna prueba adicional para contrastar lo manifestado por el ente fiscalizado que exceden el alcance previsto en el trabajo.

En el cuadro 2 se muestran las recomendaciones contenidas en el citado informe con los comentarios relativos al seguimiento realizado y la situación a 31 de diciembre de 2021.

Comunicación y confidencialidad

Nos comunicamos con los responsables de la entidad en relación, entre otras cuestiones, con el alcance y el momento de realización de la auditoría planificados y los hallazgos significativos de la auditoría, así como con cualquier deficiencia significativa de los controles internos que identificamos en el transcurso de la auditoría.

Dado que la información utilizada en la auditoría tiene un carácter sensible y puede afectar a la seguridad de los sistemas de información, los resultados con el máximo detalle de cada uno de los controles revisados solo se comunican con carácter confidencial a los responsables del Ayuntamiento para que puedan adoptar las medidas correctoras que consideren precisas. En el presente informe los resultados se muestran de forma sintética.

APÉNDICE 2
Situación de los controles básicos de ciberseguridad

CBCS 1. INVENTARIO Y CONTROL DE DISPOSITIVOS FÍSICOS

Objetivo del control

Gestionar activamente (inventariar, revisar y corregir) los dispositivos físicos conectados en la red, de forma que solo los dispositivos autorizados tengan acceso a la red.

Situación del control

El Ayuntamiento no dispone de un procedimiento que detalle el proceso para la gestión del inventario de dispositivos, ni de mecanismos para restringir el acceso de dispositivos físicos no autorizados.

Se dispone de dos mecanismos para el control del inventario de sus dispositivos físicos: un procedimiento manual actualizado en una hoja de cálculo que contempla las altas/bajas/modificaciones de todos los elementos *hardware* existentes, y además se ha implantado una nueva herramienta EPDR (*endpoint detection and response*) que realiza el descubrimiento automático de elementos *hardware* (equipos y servidores) que cubre todo el parque instalado en la red corporativa.

El Ayuntamiento no dispone de medidas para controlar el acceso físico a la red corporativa, excepto en determinadas redes públicas wifi para el acceso a internet.

Existe un insuficiente nivel de control sobre el inventario y el control de activos físicos, y su valoración global alcanza un **índice de madurez del 44,1%**, que se corresponde con un **nivel de madurez *N1*, *inicial/ad hoc***; es decir, el proceso existe, pero no se gestiona o su gestión no está correctamente organizada. Esto representa un **índice de cumplimiento del CBCS 1 del 55,1%**.

La situación del control en el informe realizado en el año 2019 mostraba un índice de madurez del 40,4%, que se corresponde con un nivel de madurez *N1, inicial/ad hoc*. Por tanto, se ha producido una escasa mejora de 3,7 puntos en el índice de madurez del control.

CBCS 2. INVENTARIO Y CONTROL DE SOFTWARE AUTORIZADO

Objetivo del control

Gestionar activamente (inventariar, revisar y corregir) todo el *software* en la red, 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.

Situación del control

El Ayuntamiento mantiene correctamente actualizado el inventario *software* mediante una nueva herramienta EPDR que realiza el inventariado automático y que incluye sistemas que no se encontraban gestionados de manera automática en la anterior revisión. En ella están registrados todos los sistemas excepto aquellos desplegados en modalidad *cloud* privado, por no ser posible la instalación del agente.

Si bien no se dispone de una lista blanca aprobada de aplicaciones autorizadas, la herramienta de inventario bloquea el *software* no permitido, bien por aplicación de políticas (por ejemplo, bloqueo del PowerShell "línea de comandos" de todos los equipos), bien por bloqueo de aquel *software* que potencialmente tenga alguna vulnerabilidad o por aplicaciones no conocidas por el fabricante del *software*.

Hemos verificado que se han actualizado la mayor parte de los sistemas que en la anterior auditoría se encontraban fuera del periodo de soporte del fabricante, incluyendo sistemas operativos de servidores y equipos de usuario. Únicamente existe un aplicativo pendiente de actualización, pero ya ha sido adjudicado un contrato para su actualización.

Los mantenimientos de *software* son gestionados de forma manual utilizando hojas de cálculo que contienen información de coste de renovación y fechas de vencimiento del mantenimiento y mediante una herramienta específica para la gestión presupuestaria que detalla las necesidades y acciones que aseguran el mantenimiento de los sistemas.

Además, se han realizado revisiones periódicas de control sobre *software* no autorizado que han solventado carencias identificadas en la anterior auditoría, aunque dicho procedimiento no está formalizado.

El nivel de control sobre el inventario y control de *software* autorizado alcanza un **índice de madurez del 75,0%**, que se corresponde con un **nivel de madurez *N2, repetible pero intuitivo***; es decir, los controles se realizan, pero existen controles parcialmente establecidos o los procedimientos no han sido formalizados documentalmente. Esto representa un **índice de cumplimiento del CBCS 2 del 93,8%**.

La situación del control en el informe realizado en el año 2019 mostraba un índice de madurez del 66,5%, que se corresponde con un nivel de madurez *N2, repetible pero intuitivo*. Por tanto, se ha producido una mejora de 8,5 puntos en el índice de madurez del control.

CBCS 3. PROCESO CONTINUO DE IDENTIFICACIÓN Y REMEDIACIÓN DE VULNERABILIDADES

Objetivo del control

Disponer de un proceso continuo para obtener información sobre nuevas vulnerabilidades, identificarlas, remediarlas y reducir la ventana de oportunidad a los atacantes.

Situación del control

Si bien no existe un procedimiento formalmente aprobado para la gestión de vulnerabilidades que detalle el proceso implantado, hemos verificado que la identificación y resolución de vulnerabilidades se realiza de forma activa en los sistemas afectados.

El Ayuntamiento ha desplegado una herramienta para el escaneo de vulnerabilidades de todos los sistemas del Ayuntamiento. Esta herramienta, recomendada por el CSIRT-CV, escanea todos los sistemas y muestra en una consola su estado global. Las operaciones de escaneo se realizan bien mediante una tarea programada y automática o mediante un escaneo dirigido a una máquina sospechosa concreta. El resultado del análisis, además de ser visible y guardado en la propia herramienta, es enviado por correo electrónico al responsable del sistema (que incluye información de acciones a realizar para su corrección en el sistema) y se aplican las correcciones necesarias para corregir dicha vulnerabilidad mediante una entrada programada en el gestor de tareas.

Adicionalmente, el Ayuntamiento ha implantado dos herramientas del Centro Criptológico Nacional: microCLAUDIA ha sido instalada en los sistemas Windows de la corporación y realiza los despliegues de vacunas frente a código dañino, y la herramienta CARMEN, que monitoriza los flujos de datos para la identificación de amenazas persistentes avanzadas.

La gestión e instalación de parches de seguridad considerados como críticos los realiza la nueva herramienta de EDPR de forma automática en todas las máquinas Windows.

Existe un cierto nivel de control sobre la gestión de vulnerabilidades, siendo la valoración global del control de un **índice de madurez del 67,5%**, que se corresponde con un **nivel de madurez *N2, repetible pero intuitivo***; es decir, los controles se realizan, pero existen controles parcialmente establecidos o los procedimientos no han sido formalizados documentalmente. Esto representa un **índice de cumplimiento del CBCS 3 del 84,4%**.

La situación del control en el informe realizado en el año 2019 mostraba un índice de madurez del 44,3%, que se corresponde con un nivel de madurez *N1, inicial/ad hoc*. Por tanto, se ha producido una notable mejora de 23,2 puntos en el índice de madurez del control.

CBCS 4. USO CONTROLADO DE PRIVILEGIOS ADMINISTRATIVOS

Objetivo del control

Desarrollar procesos y utilizar herramientas para identificar, controlar, prevenir y corregir la asignación y uso de privilegios administrativos en los sistemas de información.

Situación del control

El Ayuntamiento ha elaborado y aprobado un procedimiento para la gestión de usuarios que es aplicable a todos los sistemas de la entidad y que incluye la gestión de privilegios.

Hemos verificado que se han deshabilitado las cuentas por defecto de todos los sistemas. No obstante, existen cuentas que son compartidas por varios usuarios en determinados sistemas críticos.

El Ayuntamiento ha adquirido e implantado una herramienta para la gestión integral de todas las cuentas con privilegios de administración y sus contraseñas, que dispone de sistema de cifrado, autentificación de doble factor y copia de seguridad en la nube. Esta herramienta constituye un inventario de usuarios administradores de todos los sistemas de la entidad.

Se hace un uso adecuado de identificadores diferenciados para un mismo usuario, dependiendo del tipo de tarea a desempeñar en el sistema, limitando el uso de identificadores con privilegios administrativos únicamente a las tareas que lo requieren.

Hemos verificado que se ha realizado una revisión de los usuarios con privilegios de administración de determinados sistemas de la entidad y que han sido eliminados o deshabilitados aquellos cuya existencia no se encontraba justificada. No obstante, para aquellos sistemas en los que se ha deshabilitado *single sign-on*, se nos ha indicado que existen usuarios administradores compartidos.

Aunque no disponen de una política de autenticación o de contraseñas aprobada, se han fortalecido los mecanismos de autentificación modificando las contraseñas por defecto aplicadas al directorio activo y aumentando la complejidad y caducidad de estas. No obstante, se deben fortalecer los mecanismos de autentificación del programa de gestión de la contabilidad del Ayuntamiento.

Existe un cierto nivel de control sobre las cuentas con privilegios administrativos, siendo la valoración global del control de un **índice de madurez del 70,4%**, que se corresponde con un **nivel de madurez *N2, repetible pero intuitivo***; es decir, los controles se realizan, pero existen controles parcialmente establecidos o los procedimientos no han sido formalizados documentalmente. Esto representa un **índice de cumplimiento de este CBCS 4 del 88,0%**.

La situación del control en el año 2019 mostraba un índice de madurez del 65,4%, que se corresponde con un nivel de madurez *N2, repetible pero intuitivo*. Por tanto, se ha producido una mejora de 5 puntos en el índice de madurez del control.

CBCS 5. CONFIGURACIONES SEGURAS DEL SOFTWARE Y HARDWARE

Objetivo del control

Establecer una configuración base segura del *software* y *hardware* 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.

Situación del control

Hemos analizado las acciones realizadas en el Ayuntamiento para el control de configuraciones seguras de los distintos dispositivos y aplicaciones y hemos verificado que existe un proceso formalmente establecido a tal efecto.

Este proceso es soportado por un procedimiento aprobado que establece las pautas para la configuración segura de sistemas y recursos. En este procedimiento se detallan las actividades previas necesarias para la puesta en producción de un sistema que garantiza la protección del equipamiento y el deshabilitado de aquellas opciones y servicios que no sean necesarios.

Hemos verificado que previamente al paso a producción de determinados sistemas se realiza un escaneo de vulnerabilidades y un análisis de la configuración de seguridad mediante las herramientas del CCN CLARA y ROCÍO.

No obstante, únicamente se dispone de plantillas para la configuración de determinados dispositivos y dichas plantillas no tienen como único objetivo el bastionado de seguridad.

Adicionalmente, hemos verificado que no disponen de medidas que permitan aplicar una gestión de la configuración de forma adecuada, garantizando la funcionalidad mínima y la seguridad por defecto a lo largo del tiempo. Además, no se realizan revisiones periódicas de los cambios no autorizados, bien mediante procedimiento manual o mediante herramientas automatizadas de monitorización de la configuración.

La valoración global del control existente sobre las configuraciones seguras es que la organización alcanza un insuficiente **índice de madurez del 38,6%**, que se corresponde con un **nivel de madurez *N1*, *inicial/ad hoc***; es decir, el proceso existe, pero no se gestiona o su gestión no está correctamente organizada. Esto representa un **índice de cumplimiento del CBCS 5 del 48,3%**.

La situación del control en el informe realizado en el año 2019 mostraba un índice de madurez del 25,4%, que se corresponde con un nivel de madurez *N1, inicial/ad hoc*. Por tanto, se ha producido una mejora de 13,2 puntos en el índice de madurez del control.

CBCS 6. REGISTRO DE LA ACTIVIDAD DE LOS USUARIOS

Objetivo del control

Recoger, gestionar y analizar los registros de eventos que pueden ayudar a detectar, entender o recuperarse de un ataque.

Situación del control

Hemos analizado los procedimientos aplicados en el Ayuntamiento para el control de la actividad de los usuarios en los sistemas y hemos verificado que, aunque se dispone de ciertos controles relacionados con este procedimiento, estos no han sido formalmente establecidos y aprobados.

No han sido aplicados cambios significativos en el control que supongan una modificación del índice de madurez, aunque sí se han iniciado acciones que, una vez finalizadas, tendrán un impacto positivo en el nivel general del control.

Hemos verificado que el registro de actividad se encuentra activado en la mayoría de los sistemas, si bien se mantiene la configuración por defecto que define el fabricante. En cuanto a la centralización de *logs*, el Ayuntamiento se encuentra trabajando en el desarrollo e implantación de un sistema destinado a tal efecto. A fecha de este informe, dicho proyecto se encuentra en fase inicial y únicamente se ha centralizado el *log* de un único sistema.

El Ayuntamiento no realiza una revisión de *logs* de auditoría de forma sistemática, sino que esta se limita a casos concretos en los que exista una necesidad específica.

La valoración global del control existente sobre el registro de la actividad de los usuarios es que la organización alcanza un insuficiente **índice de madurez del 35,7%**, que se corresponde con un **nivel de madurez *N1*, *inicial/ad hoc***; es decir, el proceso existe, pero no se gestiona o su gestión no está correctamente organizada. Esto representa un **índice de cumplimiento del CBCS 6 del 44,6%**.

La situación del control en el informe realizado en el año 2019 mostraba el mismo índice de madurez, por lo que no se ha producido ninguna mejora.

CBCS 7. COPIA DE SEGURIDAD DE DATOS Y SISTEMAS

Objetivo del control

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.

Situación del control

El Ayuntamiento ha desarrollado y aprobado un procedimiento para la gestión de copias de seguridad. No obstante, este documento dispone de un limitado nivel de detalle y no describe con exactitud el proceso implantado.

El Ayuntamiento no realiza pruebas de recuperación planificadas y sistemáticas, aunque sí ha realizado numerosas recuperaciones de datos y sistemas completos, particularmente como respuesta al impacto generado por el ciberataque sufrido durante el año 2021.

Se ha contratado la realización de copias de seguridad de la información del sistema para la gestión de expedientes del Ayuntamiento en una ubicación externa.

La valoración global del control existente sobre las copias de seguridad es que el Ayuntamiento alcanza un **índice de madurez del 76,7%**, que se corresponde con un **nivel de madurez *N2, repetible pero intuitivo***; es decir, los controles se realizan, pero existen controles parcialmente establecidos o los procedimientos no han sido formalizados documentalmente. Esto representa un **índice de cumplimiento del CBCS 7 del 95,8%**.

La situación del control en el informe realizado en el año 2019 mostraba un índice de madurez del 75,0%, que se corresponde con un nivel de madurez *N2, repetible pero intuitivo*. Por tanto, se ha producido una leve mejora de 1,7 puntos en el índice de madurez del control.

CBCS 8. CUMPLIMIENTO NORMATIVO Y GOBERNANZA DE CIBERSEGURIDAD

Objetivo del control

Asegurar el cumplimiento de la normativa básica en materia de seguridad de la información, lo que incluye el establecimiento de una adecuada gobernanza de ciberseguridad.

Situación del control

Cumplimiento del ENS

Desde la revisión realizada en el año 2019, el Ayuntamiento no ha realizado acciones que hayan mejorado el nivel de cumplimiento exigido por el 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.

En consecuencia, siguen vigentes las carencias identificadas y las recomendaciones realizadas en el informe precedente.

Durante el ejercicio 2020 se licitó un proyecto para la adecuación al Esquema Nacional de Seguridad, pero esta licitación quedó desierta. Está prevista la licitación en el ejercicio 2022 de un nuevo proyecto para dar cumplimiento a este punto.

Hemos verificado que se ha realizado la actualización y aprobación de la política de seguridad en el año 2022, con la adecuación de los nombramientos a la realidad de la institución. No obstante, este hecho no es considerado en el cálculo de los índices de madurez por haberse realizado con posterioridad al 31 de diciembre de 2021.

Cumplimiento del RGPD

En cuanto al cumplimiento en materia de protección de datos personales, desde la revisión realizada en el año 2019 el Ayuntamiento ha realizado determinadas acciones que han mejorado el nivel de cumplimiento de lo exigido en el RGPD.

Durante el ejercicio 2020 se contrató un servicio para la externalización del delegado de protección de datos y servicio de asesoramiento y soporte para mantener el correcto ajuste de los sistemas de información y tratamientos de datos personales. Este contrato, que se encuentra en ejecución en la actualidad, incluye las actividades necesarias para dar cumplimiento a las obligaciones del RGPD.

En el marco de ejecución de dicho contrato, se han realizado auditorías internas de cumplimiento que han identificado determinadas no conformidades mayores que, en el momento de la realización del trabajo, se encuentran subsanadas.

No obstante, se ha identificado un número de no conformidades menores que deberán ser corregidas a la mayor brevedad.

Cumplimiento de la legalidad del registro de facturas

Durante el año 2021 no se llevó a cabo la auditoría del registro de facturas referente al ejercicio 2020, exigida por la Ley 25/2013, de 27 de diciembre.

Hemos verificado que en el año 2022 sí se ha realizado la auditoría del registro de facturas referente al ejercicio 2020. No obstante, este hecho no es considerado en el cálculo de los índices de madurez por haberse realizado con posterioridad al 31 de diciembre de 2021.

Indicadores

En resumen, la valoración global sobre el cumplimiento de los aspectos de legalidad incluidos en la revisión alcanza un **índice de madurez del 60,0%**, que se corresponde con un **nivel de madurez N2**, que indica que existen incumplimientos significativos de la normativa, y hay aspectos que se deben mejorar. Ha mejorado respecto de la situación del control en el informe realizado en el año 2019, que mostraba un índice de madurez del 55,0%,

Gobernanza de ciberseguridad

El Ayuntamiento de Castelló de la Plana tiene establecida una aceptable gobernanza de la seguridad de la información.

Hemos podido verificar la existencia de este compromiso con la ciberseguridad por parte de los órganos superiores del Ayuntamiento, lo que, junto con la existencia de unos adecuados procesos de gestión, nos permite afirmar que la gobernanza de ciberseguridad presenta un nivel aceptable. Los aspectos fundamentales identificados que sustentan esta afirmación son:

- La existencia de una Política de seguridad de la información aprobada, que constituye el conjunto de directrices y principios que representan el compromiso de la entidad con respecto a la protección de los activos de información del Ayuntamiento.

- La definición y nombramiento de roles, y la creación de órganos de gobierno de la seguridad de la información, particularmente el responsable de seguridad y el comité de seguridad de la información.

- La coordinación interna y compromiso de todos los estamentos municipales para la gestión de la crisis ocasionada por el ciberataque producido durante el año 2021, articulada mediante la creación de diferentes comités de crisis y grupos de trabajo.

- La articulación de proyectos, en el contexto de los fondos Next Generation EU, que tienen como objeto promover la seguridad de la información, eliminar las carencias más relevantes identificadas y alcanzar el cumplimiento normativo.

Adicionalmente, existen iniciativas que se encuentran en fase de planificación o han sido retrasadas o pospuestas debido a la gestión de la crisis ocasionada por el ciberataque producido durante el año 2021, destacando particularmente:

- La ejecución del Plan de Transformación Tecnológica. Este plan, que identifica e impulsa las líneas estratégicas y las acciones prioritarias para llevar a cabo la transformación digital y alinea los objetivos estratégicos de la organización con las necesidades con respecto a la seguridad de la información, ha sido aprobado por la concejalía correspondiente y se encuentra pendiente de aprobación por la junta de gobierno local.

- Las acciones para la gestión y el cumplimiento de requisitos legales fundamentales relacionados con la seguridad de la información. Particularmente la creación futura de la oficina del Centro de Operaciones de Ciberseguridad (SOC) y la Oficina Técnica de Seguridad de la Información (OTSI).

Los órganos superiores del Ayuntamiento deben mantener el actual nivel de compromiso y apoyo con la seguridad de la información y deben finalizar las acciones iniciadas con objeto de garantizar el desarrollo efectivo de los proyectos en curso, consolidar los niveles de madurez de los controles y solventar las deficiencias identificadas.

APÉNDICE 3
Buenas prácticas destacables

Introducción

Con carácter general, si una entidad alcanza una valoración del 80% en el índice de madurez de un control significa que está aplicando de forma razonable las buenas prácticas en materia de seguridad de la información establecidas en el ENS o en las guías profesionales correspondientes, que se sintetizan en el cuadro 5 de este informe. En otro caso la entidad debe adoptar medidas para mejorar su ciberseguridad y alcanzar dicha meta.

Adicionalmente a la valoración de los controles básicos de ciberseguridad, es conveniente destacar determinados aspectos, prácticas, soluciones técnicas o sistemas que han sido identificados o revisados durante la realización de la auditoría y que destacan en relación con el estado del arte sobre una determinada materia. Estos aspectos proporcionan por su singularidad un conocimiento adicional que facilita la interpretación, contextualización y evaluación de los resultados obtenidos en los procedimientos de auditoría para la valoración de los controles.

Además, dado el carácter positivo de los aspectos considerados en este apartado, su identificación puede, en determinados casos, constituir la base de sinergias entre Administraciones públicas de la misma naturaleza y con características similares, ya que pueden ser replicadas si se dan necesidades y problemáticas comunes.

El criterio para determinar si un aspecto es considerado buena práctica destacable es la existencia de una o varias de las siguientes circunstancias:

- soluciones o sistemas especialmente avanzados o efectivos desde el punto de vista tecnológico,
- procesos de gestión particularmente maduros, y
- soluciones o procesos poco frecuentes entre las entidades auditadas, pero de demostrada eficacia frente a las necesidades de la entidad, independientemente de su complejidad o innovación.

Los aspectos destacados a continuación, en general, han sido considerados en la evaluación de los CBCS. No obstante, algunos no forman parte de los CBCS tal como están definidos en la GPF-OCEX 5313, pero los comentamos por las razones antes indicadas. Cabe aclarar que la existencia de aspectos concretos particularmente relevantes no implica necesariamente que el control global disponga de la madurez requerida, ya que su valoración incluye la consideración de un conjunto de aspectos técnicos, organizativos y formales que se deben alcanzar individualmente y en conjunto, con un determinado nivel de efectividad y madurez.

Explotación de un sistema de escaneo de vulnerabilidades

La entidad dispone de una herramienta para la identificación de vulnerabilidades que se encuentra adecuadamente explotada para todos los sistemas de organización, particularmente para los sistemas críticos y de elevada exposición.

La herramienta es utilizada de manera continuada para la realización de diferentes tipos de trabajo, incluyendo:

- Escaneos periódicos de sistemas críticos, particularmente para aquellos ubicados en la DMZ.
- Escaneos específicos para detección de vulnerabilidades conocidas, en base a los anuncios de fabricantes y organismos de referencia.
- Escaneos de nuevos sistemas, previamente a su paso a producción.

Los escaneos se realizan tanto desde una perspectiva externa (pruebas de caja negra) como interna (pruebas de caja blanca), mediante el uso de credenciales de los sistemas revisados.

Inventario y gestión de cuentas de administración

La entidad ha establecido un control para el inventario y gestión de cuentas de administración de los sistemas de la entidad que está basado en dos medidas:

- El uso de una herramienta para la gestión integral de todas las cuentas con privilegios de administración y sus contraseñas. Esta herramienta, utilizada por todos los usuarios que disponen de cuentas de administración en los sistemas de la entidad, permite una gestión centralizada de la calidad de las contraseñas y la auditoría automática de estas.
- El uso de una solución para gestión centralizada de contraseñas de administrador local de los equipos de usuario de la entidad, evitando la utilización de una única combinación de usuario y contraseña local para todos los equipos de la entidad y limitando el impacto ante una posible vulneración de credenciales.

ACRÓNIMOS Y GLOSARIO DE TÉRMINOS

CBCS: Controles básicos de ciberseguridad

CCN: Centro Criptológico Nacional

CGTI: Controles generales de tecnologías de la información

ENS: Esquema Nacional de Seguridad

INES: Informe Nacional del Estado de la Seguridad

LOPD: Ley Orgánica de Protección de Datos de Carácter Personal

PSI: Política de seguridad de la información

RGPD: Reglamento General de Protección de Datos

SGSI: Sistema de gestión de seguridad de la información

SIC: Sistemas de información y comunicaciones

Alta dirección: A los efectos de este trabajo, nos referimos a los órganos superiores del Ayuntamiento (en particular, el alcalde o la alcaldesa y la Junta de Gobierno). Son los responsables de que existan unos controles adecuados sobre los sistemas de información y las comunicaciones y una adecuada gobernanza de ciberseguridad.

Ciberamenazas: Eventos con origen en internet que pueden desencadenar un incidente en la organización y producir daños materiales, pérdidas inmateriales en sus activos o la interrupción de un servicio.

Ciberhigiene: Conjunto de prácticas y acciones básicas que una organización debe implantar para hacer frente a los riesgos de ciberseguridad más comunes y generalizados a los que se enfrenta hoy en día. A los efectos de este trabajo, dicho conjunto de prácticas y acciones básicas son los CBCS.

Ciberresiliencia: Es la capacidad de un proceso, negocio, organización o nación para anticipar, resistir, recuperarse y evolucionar para mejorar sus capacidades frente a condiciones adversas, estrés o ataques a los recursos cibernéticos que necesitan para funcionar. En el ámbito concreto del sector público, es la capacidad de un ente público para evitar o resistir y recuperarse de un ataque y continuar prestando sus servicios en un tiempo razonable.

Ciberseguridad: Es la capacidad de las redes o de los sistemas de información de resistir, con un determinado nivel de confianza, los accidentes o acciones ilícitas o malintencionadas que comprometan la disponibilidad, autenticidad, integridad y confidencialidad de los datos almacenados o transmitidos, así como de los servicios que dichas redes y sistemas ofrecen o hacen accesibles.

Correlador de eventos: Correlar es el proceso de comparar diferentes fuentes de información de eventos, dando de esta manera sentido a eventos que, analizados por separado, no lo tendrían o pasarían desapercibidos. Un *SIEM (security information and event*

management) o sistema de gestión de información y eventos de seguridad, va un paso más allá de las capacidades de monitorización, almacenamiento e interpretación de los datos relevantes mediante técnicas de correlación compleja de eventos.

Dirección: Son los responsables de la ejecución de las actividades establecidas por la alta dirección en materia de ciberseguridad, es la dirección ejecutiva. En este grupo, a los efectos de este informe, se incluye al concejal responsable de los sistemas de información y las comunicaciones, al secretario general, al interventor general, a los funcionarios directores del departamento TIC y los jefes de área o servicio.

Gobernanza de ciberseguridad: Según el Tribunal de Cuentas Europeo, la gobernanza de la seguridad de la información consiste en la creación de estructuras y políticas para garantizar la confidencialidad, integridad y disponibilidad de los datos. Es más que una mera cuestión técnica, por lo que exige un liderazgo efectivo, procesos sólidos y estrategias en consonancia con los objetivos de la organización. A los efectos de este informe le damos el mismo significado que a *gobernanza de la seguridad de la información*.

Normas de seguridad: Uniforman el uso de aspectos concretos del sistema, indican el uso correcto y las responsabilidades de los usuarios. Son de carácter obligatorio y describirán: a) el uso correcto de equipos, servicios e instalaciones; b) lo que se considerará uso indebido, y c) la responsabilidad del personal con respecto al cumplimiento o violación de estas normas. La normativa de seguridad estará a disposición de todos los miembros de la organización que necesiten conocerla, en particular para aquellos que utilicen, operen o administren los sistemas de información y comunicaciones; como regla general, estará disponible en la intranet corporativa de la entidad a través de una dirección URL. La normativa de seguridad de cada entidad trae causa y recibe su autoridad ejecutiva de lo preceptuado en el ENS, en primera instancia, y del desarrollo normativo de la política de seguridad de la entidad en cuestión, en segunda instancia.

Política de seguridad de la información: Es un documento de alto nivel que define lo que significa "seguridad de la información" en una organización de acuerdo con el artículo 11 del Real Decreto 3/2010 y articula la gestión continuada de la seguridad. Debe ser aprobada por el presidente o presidenta o la Junta de Gobierno de una entidad local o el consejo de administración de una sociedad. Debe estar accesible para todos los miembros de la organización y redactada de forma sencilla, precisa y comprensible. Conviene que sea breve, y que deje los detalles técnicos para otros documentos más precisos que ayuden a llevar a cabo lo propuesto: normas de seguridad y procedimientos de seguridad.

Procedimientos de seguridad: Abordan tareas concretas, indicando lo que hay que hacer, paso a paso. Detallan de forma clara y precisa: a) cómo llevar a cabo las tareas habituales, b) quién debe hacer cada tarea y c) cómo identificar y reportar comportamientos anómalos.

Sistema de gestión de seguridad de la información: Un SGSI es un enfoque sistemático para establecer, implementar, operar, monitorizar, revisar, mantener y mejorar la seguridad de la información de una organización y lograr sus objetivos.

TRÁMITE DE ALEGACIONES

Previamente al trámite de alegaciones y conforme a lo previsto en la sección 1220 del *Manual de fiscalización* de esta Sindicatura, un borrador previo del Informe de auditoría se discutió con la concejala de Innovación y Desarrollo Tecnológico y con los responsables correspondientes del Área de Modernización para su conocimiento y para que, en su caso, efectuaran las observaciones que estimaran pertinentes.

Posteriormente, en cumplimiento del artículo 16 de la Ley de la Generalitat Valenciana 6/1985, de 11 de mayo, de Sindicatura de Comptes, y del artículo 55.1.c) del Reglamento de Régimen Interior de la Sindicatura de Comptes, así como del acuerdo del Consell de esta Institución por el que tuvo conocimiento del borrador del Informe de auditoría correspondiente al ejercicio 2021, el mismo se remitió al cuentadante para que, en el plazo concedido, formulara alegaciones.

Transcurrido dicho plazo no se han recibido alegaciones.

APROBACIÓN DEL INFORME

En cumplimiento del artículo 19.j) de la Ley de la Generalitat Valenciana 6/1985, de 11 de mayo, de Sindicatura de Comptes, y del artículo 55.1.h) de su Reglamento de Régimen Interior y de los programas anuales de actuación de 2021 y 2022 de esta institución, el Consell de la Sindicatura de Comptes, en reunión del día 13 de julio de 2022, aprobó este informe de auditoría.

SINDICATURA DE COMPTES DE LA COMUNITAT VALENCIANA

NIF: S9600001C

Documento bajo custodia en Sede Electrónica

SINDICATURA DE COMPTES DE LA COMUNITAT VALENCIANA

Informe seguimlento recomendaciones auditoría controles básicos CBCS Castelló de la Plana 2019 - SEFYCU 3386527

Puede acceder a este documento en formato PDF - PAdES y comprobar su autenticidad en la Sede Electrónica usando el código CSV siguiente:

URL (dirección en Internet) de la Sede Electrónica: https://sindicom.sedipualba.es/

Código Seguro de Verificación (CSV): KUAA W2PT QZFC X4KX DFYF

En dicha dirección puede obtener más información técnica sobre el proceso de firma, así como descargar las firmas y sellos en formato XAdES correspondientes.

Resumen de firmas y/o sellos electrónicos de este documento

Huella del documento para el firmante	Texto de la firma	Datos adicionales de la firma
	Vicent Cucarella Tormo Síndic Major	Firma electrónica - ACCV - 14/07/2022 7:37 VICENT CUCARELLA TORMO