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 GANDIA 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 Gandia 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 de forma parcial nuestras recomendaciones, el índice de madurez general de los controles básicos de ciberseguridad es todavía insuficiente y debe mejorar.

El índice de madurez general de los CBCS muestra un valor del 51,7%, por lo que el Ayuntamiento debe adoptar medidas para reconducir la situación con el fin de alcanzar el objetivo del 80%. A pesar de la mejora experimentada desde el índice de madurez del 37,8% identificado en nuestra auditoría de 2019, el nivel de efectividad en los controles analizados es insuficiente y el Ayuntamiento debe continuar implantando 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.

Hemos constatado que el Ayuntamiento no tiene establecida una adecuada gobernanza de la ciberseguridad. Los órganos superiores del Ayuntamiento (alcalde y/o la Junta de Gobierno), como responsables del sistema de control, deben reforzar el actual nivel de compromiso y apoyo en forma de recursos humanos y presupuestarios dedicados a la seguridad de la información.

Asimismo, nuestra revisión ha puesto de manifiesto un grado de cumplimiento deficiente de 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 política de seguridad de la información (PSI) por el órgano superior competente, realizar la designación de las personas para los roles definidos en la PSI y constituir los órganos de gobierno de la seguridad allí descritos. En relación con la protección de datos personales, el Ayuntamiento debe aplicar las medidas organizativas y técnicas necesarias para proteger los datos personales y planificar y ejecutar auditorías de cumplimiento.

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 finalizar y aprobar los procedimientos de seguridad en elaboración para los controles analizados, inventariar los

activos de la entidad e impedir la conexión de dispositivos no autorizados a la red corporativa, establecer un procedimiento de gestión integral del *software* que incluya, entre otros, la actualización de todos los sistemas fuera de soporte, y aprobar e implantar un procedimiento 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 Gandia del año 2019

Situación a 31 de diciembre de 2021

Sindicatura de Comptes
de la Comunitat Valenciana

ÍNDICE (con hipervínculos)

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 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 15 ayuntamientos de la Comunitat Valenciana con una población superior a 50.000 habitantes y el 12 de febrero de 2020 el Consell de la Sindicatura de Comptes aprobó el Informe de auditoría de los controles básicos de ciberseguridad del Ayuntamiento de Gandia, 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 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.

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

Los órganos superiores del Ayuntamiento (en particular el alcalde 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 Gandia, 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.

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

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 todavía 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 grado de control existente en la gestión de los controles básicos de ciberseguridad alcanza un **índice de madurez general del 51,7%**, que se corresponde con un nivel de madurez *N2, repetible pero intuitivo*; es decir, los controles se realizan, pero existen controles parcialmente establecidos o no formalizados documentalmente.

Aunque el Ayuntamiento ha atendido de forma parcial nuestras recomendaciones y el índice de madurez general ha mejorado desde el 37,8% identificado en 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

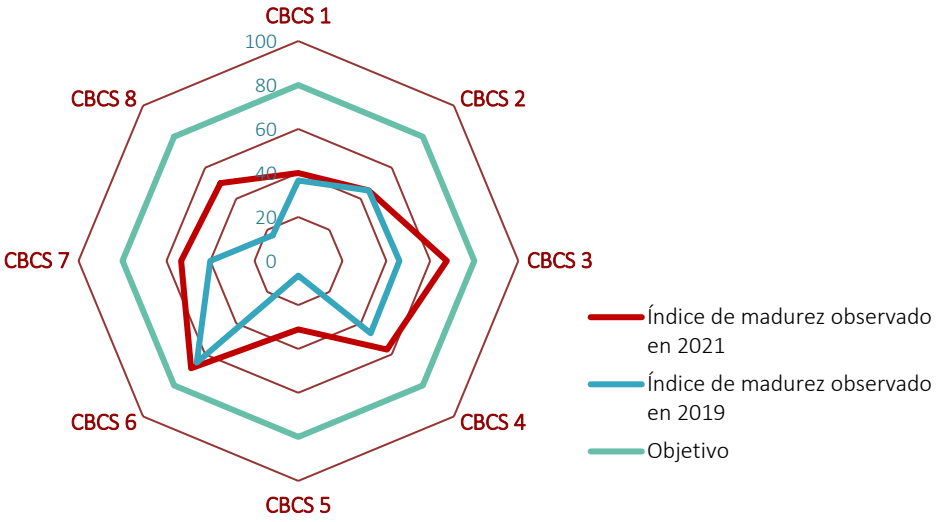
Control	2019 Índice de madurez	2019 Nivel de madurez	2019 Índice de cumplimiento	2021 Índice de madurez	2021 Nivel de madurez	2021 Índice de cumplimiento
CBCS 1 Inventario y control de dispositivos físicos	*36,6%*	***N1***	*45,8%*	40,0%	**N1**	50,0%
CBCS 2 Inventario y control de *software* autorizado y no autorizado	*45,3%*	***N1***	*56,6%*	45,3%	**N1**	56,6%
CBCS 3 Proceso continuo de identificación y remediación de vulnerabilidades	*45,9%*	***N1***	*57,4%*	67,5%	**N2**	84,4%
CBCS 4 Uso controlado de privilegios administrativos	*46,4%*	***N1***	*58,1%*	57,0%	**N2**	71,3%
CBCS 5 Configuraciones seguras del *software* y *hardware*	*6,6%*	***N0***	*8,3%*	31,1%	**N1**	38,9%
CBCS 6 Registro de la actividad de los usuarios	*65,5%*	***N2***	*81,7%*	69,0%	**N2**	86,3%
CBCS 7 Copias de seguridad de datos y sistemas	*40,0%*	***N1***	*50,0%*	53,3%	**N2**	66,7%
CBCS 8 Cumplimiento normativo y gobernanza de ciberseguridad	*16,5%*	***N1***	*20,6%*	50,1%	**N2**	62,7%
General	37,8%	N1	47,3%	51,7%	N2	64,6%

El índice de cumplimiento de los CBCS es del 64,6%, 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 47,3% de nuestro anterior informe. La comparación de los resultados detallados del presente trabajo con los obtenidos en el año 2019 muestra una mejora en casi todos los controles, especialmente en los que estaban en una situación más deficiente, si bien la mejora ha sido insuficiente y ninguno alcanza el objetivo, dado el bajo grado de atención a algunas de nuestras recomendaciones (véase apartado 5 siguiente).

A pesar de la mejora experimentada, el nivel de madurez en los controles analizados es insuficiente y existen claras posibilidades de mejora para alcanzar los niveles exigidos por el ENS. Deben implantarse mejoras con mayor intensidad en aquellos controles que presentan deficiencias significativas y no alcanzan el nivel de madurez N2 (CBCS 1, CBCS 2 y CBCS 5). 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 Gandia no tiene establecida una adecuada gobernanza de la ciberseguridad, situación que debe ser subsanada. Además, se debe reforzar el apoyo en forma de recursos humanos y presupuestarios dedicados a la seguridad de la información.

Los órganos superiores del Ayuntamiento (en particular el alcalde 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 insuficiente nivel de compromiso y concienciación con la ciberseguridad por parte de los órganos superiores del Ayuntamiento. Las carencias más relevantes identificadas son las siguientes:

- La falta de un marco normativo y procedimental formalmente aprobado, incluida la inexistencia de una política de seguridad de la información[2].

[2] Según el CCN, en *Aproximación al marco de gobernanza de la ciberseguridad*, "la importancia capital de la Política de Seguridad de la Información, como base esencial para la construcción de la seguridad de la información, hace que constituya siempre el primer elemento que debe acometerse, debiendo ser públicamente aprobada por su órgano directivo, como evidencia del **compromiso** de la organización con la seguridad de la información y su mantenimiento".

- La inexistencia de un comité de seguridad de la información, órgano imprescindible para coordinar la seguridad de la información en la entidad, que debe incluir representación de las áreas de la organización afectadas.

- La inexistencia de determinados roles clave en la organización, como el responsable de seguridad de la información.

Es necesario, por tanto, solventar de forma urgente las carencias identificadas, que tienen un impacto negativo en el nivel de seguridad de la información del Ayuntamiento, y atender las recomendaciones efectuadas en el presente informe.

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 nivel insuficiente 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 y completar el procedimiento existente para la gestión del inventario y el control de activos físicos, incluyendo las revisiones periódicas de *hardware* y las fechas de dichas revisiones, actualizando debidamente el inventario e incluyendo el detalle necesario de cada activo.

   A la hora de garantizar un nivel de actualización adecuado del inventario, es aconsejable priorizar el uso de herramientas para la detección y actualización automática de los elementos del sistema de información frente a procedimientos manuales.

2. Mejorar las soluciones implantadas para restringir el acceso de dispositivos físicos no autorizados a la red corporativa y establecer dichas medidas en un procedimiento aprobado.

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

3. Aprobar formalmente e implantar un procedimiento de gestión integral del *software* de la entidad, que contemple:

   - El inventario del *software*, con un alcance tal que garantice su completitud (la totalidad de sistemas de información de la entidad) y un adecuado nivel de actualización.

   - Listado de *software* autorizado en la entidad y los procedimientos necesarios para su actualización, incluyendo las acciones implantadas actualmente relacionadas con la autorización y control de las instalaciones.

   - Los controles a implantar para limitar la instalación y ejecución solo al *software* autorizado.

   - La definición de un plan de mantenimiento del *software* que considere la totalidad del utilizado, incluyendo tanto el gestionado mediante licitaciones y cláusulas contractuales, como el resto de *software* utilizado en el Ayuntamiento.

4. Revisar y actualizar todos los sistemas que se encuentran fuera del periodo de soporte.

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

5. Aprobar el procedimiento existente de identificación y remediación de vulnerabilidades que incluye las acciones actualmente implantadas y establecer tareas para la gestión periódica de parches de seguridad y actualizaciones.

Sobre el uso controlado de privilegios administrativos (CBCS 4)

6. Formalizar un procedimiento unificado de gestión de usuarios con privilegios de administración que establezca las directrices para todos los sistemas de la entidad y que incluya:

   - La eliminación 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 técnico 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.

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

7. Aprobar los procedimientos existentes de bastionado de sistemas y aplicarlo a todos los sistemas críticos de la entidad. Los procedimientos existentes deben considerar la seguridad por defecto y el criterio de mínima funcionalidad. Para ello, se propone el desarrollo de guías de instalación específicas por sistemas, basadas en las recomendaciones de los fabricantes y en las recomendaciones de los organismos de referencia, tales como las guías STIC de las series 400, 500 y 600 del CCN.

   Paralelamente, se aconseja desarrollar un procedimiento de gestión continuada de la configuración de los sistemas, particularmente de los sistemas críticos. 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.

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

8. Aprobar formalmente el procedimiento existente para el tratamiento de *logs* de auditoría de actividad de usuario, y especificar, 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*.

9. La recomendación del informe de 2020 ha sido parcialmente aplicada y se refunde con la anterior.

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

10. Aprobar formalmente el procedimiento existente para la gestión de copias de seguridad de datos y sistemas. Dicho procedimiento deberá definir, además de los datos, sistemas afectados, periodicidad de las copias, ubicaciones y responsables, las pruebas periódicas de restauración planificadas y los requisitos de protección de las copias.

11. Mejorar las medidas adicionales de protección sobre las copias de seguridad.

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

12. 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 política de seguridad por parte del órgano superior competente (alcalde y/o la Junta de Gobierno), con el contenido previsto en el ENS.

- Designar las personas que asumirán los roles definidos en la política de seguridad y constituir los órganos allí descritos.

- Adoptar las medidas de seguridad descritas en la declaración de aplicabilidad.

- 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 de 13 de octubre de 2016.

13. 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.

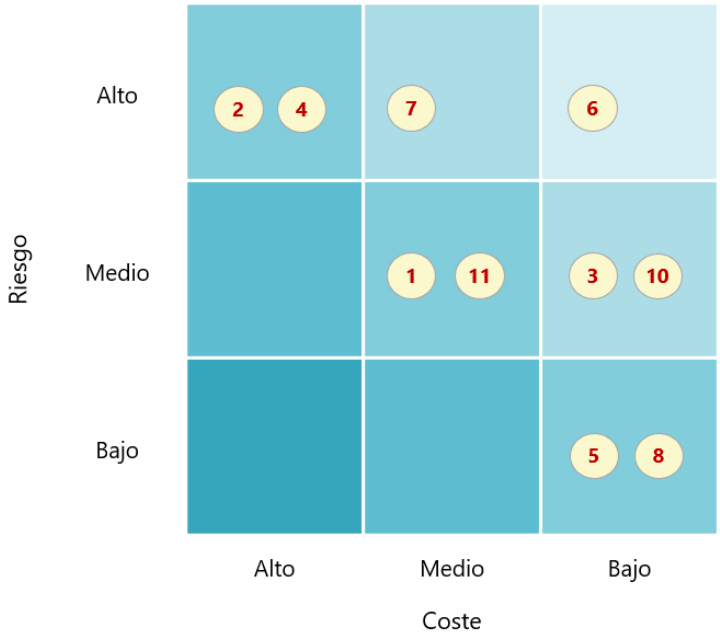
    - Planificar y ejecutar auditorías de cumplimiento en materia de protección de datos.

14. El incumplimiento señalado en el informe de 2020 ha sido subsanado.

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 se ha actualizado respecto al trabajo realizado en el año 2019, adaptando la relación riesgo/coste de cada recomendación considerando las mejoras realizadas desde la anterior revisión. No se incluyen los puntos 11 y 12 anteriores, ya que son medidas de obligado cumplimiento.

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



Seguimiento de recomendaciones anteriores

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

Tal y como se muestra en el cuadro 2, de las catorce recomendaciones realizadas en ese informe, una de ellas se ha atendido completamente, dos no se han atendido y en once se han realizado acciones parciales de mejora.

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 y algunas se han iniciado como consecuencia de las recomendaciones realizadas en la auditoría del año 2019. 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 en ejecución y que por su relevancia deben ser destacadas en el Informe:

- Contratación de servicios especializados en ciberseguridad: en la actualidad, el Ayuntamiento se encuentra en fase de adecuación a lo establecido en el ENS y el RGPD, para lo que se ha contratado un servicio de consultoría con una empresa externa. El

servicio incluye un plan de adecuación a la normativa vigente en estas materias y un plan de trabajo a tal efecto.

- Cambio integral en los centros de proceso de datos (CPD): el Ayuntamiento tiene prevista una renovación integral de sus CPD. Este proyecto está en fase de ejecución y, a fecha del presente informe, ya ha sido adjudicada la contratación. La nueva infraestructura incluirá dos CPD semejantes y una unidad de almacenamiento, que permitirán mejoras como la alta disponibilidad de los servicios municipales críticos o cambios en el repositorio de ficheros.

- Mejora en las copias de seguridad: el Ayuntamiento también tiene previsto mejorar el control sobre las copias de seguridad de datos y sistemas. Para ello, se dispone a la compra de un dispositivo con las características de encriptación, no modificación y compresión de datos. Además, está previsto añadir un nivel adicional de copias de seguridad en la nube.

- El Ayuntamiento está preparando la licitación de un contrato que prevé la actualización de determinados sistemas operativos fuera de soporte.

- Colaboración con CSIRT-CV: el Ayuntamiento ha desplegado servicios y herramientas proporcionados por el CSIRT-CV, como parte del Plan de Choque de Ciberseguridad para las Entidades Locales de la Comunitat Valenciana. Algunas de las soluciones ya han sido desplegadas y evaluadas en este trabajo, como:

  - CARMEN, solución desarrollada con el objetivo de identificar el compromiso de la red de una organización por parte de amenazas persistentes avanzadas (APT).

  - microCLAUDIA, que ya se encuentra desplegada en la organización y que proporciona protección contra código dañino de tipo *ransomware*[3].

  El plan se completará con el despliegue y puesta en marcha de las siguientes herramientas:

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

  - 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.

  - LUCIA (Listado Unificado de Coordinación de Incidentes y Amenazas), herramienta para la gestión de ciberincidentes en las entidades del ámbito de aplicación del Esquema Nacional de Seguridad.

[3] Un *ransomware* es un tipo de programa dañino que restringe el acceso a determinadas partes o archivos del sistema operativo infectado y pide un rescate a cambio de quitar esta restricción.

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 para la gestión del inventario y el control de activos físicos que recoja el proceso completo, incluyendo las revisiones periódicas de *hardware*, actualizando debidamente el inventario e incluyendo las fechas de dichas revisiones. A la hora de garantizar un nivel de actualización adecuado del inventario, es aconsejable primar el uso de herramientas para la detección y actualización automática de los elementos del sistema de información frente a procedimientos manuales.	Se ha elaborado un procedimiento que recoge el proceso implantado, pero no ha sido aprobado formalmente. Aunque se ha implantado una nueva herramienta de inventario, dicha herramienta es manual y no incluye el detalle necesario de cada activo. Existen herramientas adicionales de detección automatizada como control compensatorio.	**Aplicada parcialmente**	Se mantiene 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 implantado la limitación por *mac* en los *switches* del Ayuntamiento, pero dicha medida no se aplica a la totalidad de *switches* ni se ha establecido en un procedimiento aprobado. No existen medidas de protección adicionales.	**Aplicada parcialmente**	Se actualiza la redacción dada en 2019.
3	Aprobar formalmente e implantar un procedimiento de gestión integral del *software* de la entidad, que contemple: • El inventario del *software*, con un alcance tal que garantice su completitud (la totalidad de sistemas de información de la entidad) y un adecuado nivel de actualización. • Listado de *software* autorizado en la entidad y los procedimientos necesarios para su actualización, incluyendo las acciones implantadas actualmente relacionadas con la autorización y control de las instalaciones. • Controles a implantar para limitar la instalación y ejecución solo al *software* autorizado. • La definición de un plan de mantenimiento del *software* que considere la totalidad del utilizado, incluyendo tanto el gestionado mediante	Sin variación.	**No aplicada**	Se mantiene 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
	licitaciones y cláusulas contractuales como el resto de *software* utilizado en el Ayuntamiento.			
4	Revisar y actualizar todos los sistemas que se encuentran fuera del período de soporte.	Actualmente, se mantienen en producción dispositivos cuyos sistemas operativos se encuentran fuera del periodo de soporte.	**No aplicada**	Se mantiene la redacción dada en 2019.
5	Aprobar un procedimiento de identificación y remediación de vulnerabilidades que contemple las acciones actualmente implantadas, amplíe su alcance de forma que aplique a la totalidad de sistemas del Ayuntamiento y sea aplicado por todos los miembros del departamento de sistemas. Este procedimiento debe contemplar: • La identificación de vulnerabilidades, incluyendo el escaneo mediante herramientas específicas, análisis previo a la entrada en producción de los sistemas y el seguimiento de anuncios de los fabricantes y boletines oficiales en materia de seguridad. • La priorización basada en el análisis de riesgos, la resolución y la documentación de las vulnerabilidades tratadas. • El uso de herramientas que permitan la gestión unificada y automatizada de parches de seguridad y otras actualizaciones.	El Ayuntamiento ha elaborado un procedimiento de gestión de vulnerabilidades que incluye todas las recomendaciones propuestas en nuestra auditoría, pero no se ha aprobado formalmente. Se han introducido mejoras en el proceso de identificación y remediación de vulnerabilidades, como establecer la periodicidad con la que se utilizan las herramientas de detección proactiva de vulnerabilidades y gestión de parches y actualizaciones.	**Aplicada parcialmente**	Se actualiza la redacción dada en 2019.
6	Formalizar un procedimiento unificado de 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 técnico 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.	Se ha eliminado la mayoría de las cuentas de usuario no nominativas con permisos de administración. Existen cuentas no nominativas, pero su uso está controlado. Se ha creado un inventario de cuentas de administración. Sin embargo, no se ha aprobado un procedimiento que defina la gestión de usuarios con privilegios administrativos ni se revisan periódicamente los usuarios con dichos privilegios. No se ha aprobado un procedimiento que defina la	**Aplicada parcialmente**	Se mantiene 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
	• La política de autenticación a aplicar a este tipo de cuentas.	política de contraseñas aplicable a todos los sistemas y no se aplica una política homogénea en todos los sistemas.		
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. Para ello, se propone el desarrollo de guías de instalación específicas por sistemas, basadas en las recomendaciones de los fabricantes y en las recomendaciones de los organismos de referencia, tales como las guías STIC de las series 400, 500 y 600 del CCN. 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.	Se ha definido un procedimiento que describe las acciones llevadas a cabo con el fin de mantener la configuración segura de *switches* y equipos Windows. Se ha incorporado un *firewall* a la red corporativa y se guardan las configuraciones de los *switches* y el *firewall*. El procedimiento de bastionado no está formalmente aprobado, no se aplica a todos los elementos de la entidad (servidores, dispositivos móviles, tabletas, etc.), ni existe un procedimiento de gestión de cambios en las configuraciones de sistemas críticos de la entidad.	**Aplicada parcialmente**	Se actualiza la redacción dada en 2019.
8	Aprobar formalmente un procedimiento para el tratamiento de *logs* de auditoría de actividad de usuario, 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*.	Se ha desarrollado una política de gestión de *logs*, pero no se encuentra formalmente aprobada.	**Aplicada parcialmente**	Se actualiza la redacción dada en 2019.
9	Formalizar las acciones implantadas para la gestión de eventos de seguridad y asignar esta tarea a varios de los miembros del departamento, de forma que si la persona que habitualmente la realiza no se encuentra, su ejecución esté garantizada.	La política de *logs* de auditoría define como responsables a todos los miembros del departamento, sin embargo, no está formalmente aprobada.	**Aplicada parcialmente**	La recomendación resultante se refunde con la anterior, ya que son coincidentes.

	Recomendaciones del informe anterior	Situación a 31 de diciembre de 2021 respecto al informe anterior	Estado de la recomendación	Consecuencia en el informe
10	Aprobar formalmente un procedimiento para la gestión de copias de seguridad de datos y sistemas, que defina, como mínimo, los datos y sistemas afectados, la periodicidad de las copias, ubicaciones, responsables, pruebas de restauración y los requisitos de protección de las copias.	El Ayuntamiento ha desarrollado una política que establece las acciones llevadas a cabo y la periodicidad de copia de los ficheros y servidores, pero no ha sido formalmente aprobada por la corporación.	**Aplicada parcialmente**	Se actualiza la redacción dada en 2019.
11	Aplicar medidas adicionales de protección sobre la copia de seguridad, por ejemplo, almacenándola en un soporte desconectado, o en sistemas no accesibles directamente a través de la red, etc.	Se han establecido medidas adicionales de protección sobre las copias, como copias periódicas desconectadas de la red corporativa.	**Aplicada parcialmente**	Se actualiza la redacción dada en 2019.
12	Implantar las medidas necesarias para dar cumplimiento a los requisitos del RD 3/2010, de 8 de enero, que regula el Esquema Nacional de Seguridad. Específicamente, el Ayuntamiento debe: • Aprobar una política de seguridad por parte del órgano superior competente que precise, como mínimo, objetivos y misión de la organización, marco legal y normativo, definición de roles y funciones, estructura organizativa y el proceso de aprobación y revisión de esta. • Designar las personas que asumirán los roles definidos en la política de seguridad. • Elaborar una declaración de aplicabilidad y adoptar las medidas de seguridad allí descritas. • Realizar las auditorías de cumplimiento previstas en el artículo 34 del RD 3/2010. • Cumplimentar la Instrucción Técnica de Seguridad del Informe del Estado de la Seguridad, de la Secretaría de Estado de Administraciones Públicas (Informe INES). • 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.	Proyecto en fase de ejecución. Se ha desarrollado una política de seguridad que establece los roles de los responsables en materia de seguridad. Sin embargo, la política no se ha aprobado formalmente. No se han realizado las auditorías de cumplimiento ni se han obtenido los distintivos correspondientes.	**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
13	En relación con la protección de datos personales, el Ayuntamiento debe adaptarse a lo establecido por el RGPD y la LO 3/2018, de 5 de diciembre. En particular debe: • Finalizar la elaboración del registro de actividades de tratamiento con la información requerida por el RGPD y publicar dicho registro, conforme al artículo 31.2 de la LO 3/2018. • Realizar un análisis de riesgos sobre sus tratamientos de datos personales y, en su caso, las evaluaciones de impacto de los tratamientos, conforme a los artículos 32.2 y 35 del RGPD. • 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.	En fase de ejecución. Se ha elaborado y publicado el registro de actividades y se ha elaborado el análisis de riesgos. No se han aplicado medidas para proteger datos personales ni se han llevado a cabo las auditorías pertinentes.	**Aplicada parcialmente**	Se actualiza la redacción dada en 2019.
14	Llevar a cabo las auditorías del registro de facturas exigidas por la Ley 25/2013, de 27 de diciembre.	Se ha llevado a cabo la auditoría del registro de facturas.	**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[4] 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.

[4] 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 Gandia. 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[5] como su eficacia operativa[6] 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

[5] 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.

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

delimitar y concretar qué sistemas se iban a analizar. En este sentido, hemos analizado las 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 se ha realizado 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)[7], 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,

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

los ocho controles básicos de ciberseguridad presentan una correspondencia (no exacta) con las siguientes referencias del ENS:

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[8] 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[9].

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[10].

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

[9] 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.

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

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.

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 se basan 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 ha 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[11]:

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%.

[11] *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.[12]

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**[13].

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

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

[13] 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[14]. La alta dirección debe demostrar liderazgo y compromiso con respecto al sistema de gestión de seguridad de la información[15] 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[16], 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.

[14] *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.

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

[16] *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 Gandia. 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 ha elaborado un procedimiento que recoge todas las acciones llevadas a cabo para mantener controlado y actualizado el inventario de dispositivos *hardware*; sin embargo, el procedimiento no se ha aprobado formalmente.

Con objeto de mantener un histórico de ubicaciones de los equipos de usuario de la entidad, el departamento de informática ha sustituido la herramienta de inventariado GLPI por una base de datos Access de desarrollo propio. Los datos fueron exportados de la herramienta GLPI, que sigue siendo utilizada para el inventario de impresoras y *switches,* y es actualizada por personal administrativo. Sin embargo, la nueva base de datos se actualiza de manera manual, no dispone de los campos necesarios de cada activo ni incluye todos los equipos de la entidad. Tampoco se ha evidenciado la existencia de revisiones periódicas.

Adicionalmente, el Ayuntamiento mantiene, mediante la herramienta utilizada para la gestión centralizada del antivirus, un inventario adicional de los activos con agente de red instalado, aunque únicamente es consultada para realizar determinadas revisiones y no para revisar periódicamente el *hardware*.

Para impedir el acceso a la red corporativa de dispositivos no autorizados se ha añadido a la normativa una prohibición expresa, si bien dicha prohibición no es suficiente para garantizar la efectividad del control, ni la normativa está formalmente aprobada.

Una de las mejoras implantadas para controlar el acceso a la red de dispositivos no autorizados es la limitación por *mac* en los *switches*. No obstante, dicha medida no se incluye en ningún procedimiento ni está implantada en la totalidad de dispositivos. No existen medidas adicionales de protección como un servidor de validación para el acceso de dispositivos a la red o controles para otro tipo de dispositivos.

La valoración global del control es que el Ayuntamiento alcanza un **índice de madurez del 40,0%**, 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 50,0%**.

La situación del control en el informe realizado en el año 2019 mostraba un índice de madurez del 36,6%, que se corresponde con un nivel de madurez *N1, inicial/ad hoc*. Por tanto, se ha producido una mejora de 3,4 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

Existen distintos inventarios que forman el inventario de *software* de la entidad. Se distingue entre el *software* de gestión, el licenciado y el *software* libre. Los inventarios anteriores se completan con el inventario *software* que incluye la herramienta utilizada para la gestión centralizada del antivirus sobre todos los elementos que disponen de agente de red.

Aunque existe cierto control sobre las aplicaciones instaladas en los dispositivos de la entidad, se mantienen las recomendaciones anteriores, dado que:

- La política de gestión de *software* no está formalmente aprobada.
- No existen revisiones periódicas del *software* instalado.
- No existen medidas que permitan bloquear aplicaciones no autorizadas.
- No existe un plan de mantenimiento de *software*.
- Existen sistemas fuera del periodo de soporte.

La valoración global del control es que el Ayuntamiento alcanza un **índice de madurez del 45,3%**, 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 2 del 56,6%**.

No se han realizado mejoras para subsanar las deficiencias detectadas de control identificadas en el informe realizado en el año 2019, por lo que no se ha mejorado el índice de madurez.

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

El Ayuntamiento ha realizado varias mejoras que permiten un buen nivel de control sobre las vulnerabilidades de dispositivos y sistemas. Aunque no se ha aprobado formalmente, se ha elaborado una política de gestión de vulnerabilidades que establece las acciones que se deben llevar a cabo para su identificación, análisis, seguimiento y resolución.

La efectividad del control se consigue gracias a las distintas herramientas implantadas para identificar vulnerabilidades:

- Ejecución periódica de la herramienta de escaneo de vulnerabilidades, herramienta ya revisada en la anterior auditoría. Su uso ha sido mejorado mediante la ejecución periódica de esta sobre la red corporativa, identificando vulnerabilidades críticas que son subsanadas atendiendo a su criticidad.

- La nueva herramienta centralizada de antivirus es utilizada para la gestión de parches y actualizaciones en aplicaciones y sistemas.

- Instalación del *software* microCLAUDIA del CCN-CERT.

- Implantación de la herramienta CARMEN, ofrecida por el CCN-CERT y gestionada por el CSIRT-CV, que alerta mediante informes de anomalías en la red y los técnicos toman medidas con los resultados de dichos informes.

- Contratación de una auditoría externa de vulnerabilidades.

Además del uso de las herramientas anteriores, los técnicos del Ayuntamiento generan *tickets* por cada vulnerabilidad crítica detectada para su resolución. Hemos revisado, mediante una traza completa, el proceso de identificación, priorización y acciones adicionales llevadas a cabo para la resolución de una de las vulnerabilidades detectadas.

Aunque existe cierto nivel de control sobre las vulnerabilidades, para alcanzar los niveles exigidos por el ENS, también se debe:

- Establecer la periodicidad de las revisiones de parches y actualizaciones. Aplicar dichas actualizaciones de acuerdo con la periodicidad definida.

- Establecer en el procedimiento la periodicidad con la que se ejecuta la herramienta de escaneo de vulnerabilidades y ejecutar dichos escaneos atendiendo a la periodicidad fijada.

- Incluir en el procedimiento escrito las medidas que ya están implantadas actualmente: CARMEN del CCN-CERT, contratación de auditorías externas, etc.

Finalmente, el procedimiento debe aprobarse formalmente.

La valoración global del control es que el Ayuntamiento alcanza 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 45,9%, que se corresponde con un nivel de madurez *N1, inicial/ad hoc*. Por tanto, se ha producido una mejora de 21,6 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

Aunque se han realizado determinadas acciones para subsanar deficiencias detectadas en la auditoría anterior, como la revisión y eliminación de cuentas administrativas no nominativas de la mayoría de sistemas o la creación de un inventario de cuentas de administración, el Ayuntamiento debe seguir mejorando la gestión de los privilegios administrativos:

- Aprobación de un procedimiento que defina la gestión de usuarios con privilegios administrativos, que incluya el alta, baja y revisión periódica de usuarios, de manera que todas las aplicaciones y sistemas tengan actualizados los usuarios activos de la entidad.

- Revisión y eliminación de usuarios no nominativos con permisos de administración de todos los sistemas, como los existentes en algunos de los sistemas revisados.

- Revisión periódica de usuarios y perfiles sobre todas las aplicaciones de la entidad, incluyendo contabilidad y recaudación.

- Aprobación de la política de contraseñas aplicable a todos los sistemas y aplicación de dicha política.

La valoración global del control alcanza un **índice de madurez del 57,0%**, 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 4 del 71,3%**.

La situación del control en el informe realizado en el año 2019 mostraba un índice de madurez del 46,4, que se corresponde con un nivel de madurez *N1, inicial/ad hoc*. Por tanto, se ha producido una mejora de 10,6 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 llevadas a cabo por el Ayuntamiento para el control de configuraciones de dispositivos y sistemas y hemos verificado que no existe un proceso formalmente establecido a tal efecto.

El departamento de informática ha trabajado en implantar determinadas medidas para aplicar configuraciones seguras a los dispositivos y aplicaciones, como incorporar un cortafuegos a la red corporativa, definir procedimientos de bastionado para equipos de usuario y *switches* o guardar las configuraciones de *switches* y *firewall*.

No obstante, sigue habiendo deficiencias en los aspectos que se enumeran a continuación:

- Los procedimientos que definen las acciones llevadas a cabo con el fin de mantener la configuración segura de dispositivos y sistemas no han sido formalmente aprobados.

- El *firewall* es gestionado íntegramente por una empresa externa y configurado bajo sus propios criterios y recomendaciones. El Ayuntamiento únicamente le hace peticiones puntuales.

- Los procedimientos de bastionado deben seguir pautas y recomendaciones en ciberseguridad, como las recomendaciones de los fabricantes o de las instituciones de referencia en la materia, como el Centro Criptológico Nacional.

- No se mantiene un registro histórico de las configuraciones de los dispositivos, únicamente se aplica a *switches* y solo se guarda la última configuración.

- No se dispone de un procedimiento de gestión de cambios para sistemas críticos de la entidad que describa las acciones a realizar para cambios en estos sistemas, monitorizando y alertando de cambios no autorizados.

Existe un insuficiente nivel de control sobre las configuraciones seguras en dispositivos y sistemas, siendo la valoración global del control de un **índice de madurez del 31,1%**, 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 5 del 38,9%**.

La situación del control en el informe realizado en el año 2019 mostraba un índice de madurez del 6,6%, que se corresponde con un nivel de madurez *N0, inexistente*. Por tanto, se ha producido una mejora de 24,5 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

El Ayuntamiento ha realizado determinados cambios para mejorar el control sobre el registro de la actividad de los usuarios en los distintos sistemas, pero siguen existiendo mejoras que deben aplicar.

Se ha desarrollado un procedimiento de registro de actividad, que establece su alcance y el periodo de retención. Sin embargo, esta política no se ha aprobado formalmente.

Durante la auditoría anterior comprobamos que el Ayuntamiento disponía de una herramienta implantada para auditar la red corporativa, pero únicamente incluía algunos sistemas. Actualmente se ha completado la lista de sistemas integrados en la herramienta con distintos sistemas críticos de la entidad. El acceso a esta herramienta se realiza mediante usuarios nominativos y únicamente es accesible para los miembros del departamento de informática. La herramienta alberga dos semanas de tráfico de red, dado el volumen generado, además del registro de actividad de cada uno de los sistemas incluidos, del que es capaz de albergar 25 años de registros según los responsables.

Aunque se ha producido una mejora en el control de los registros de usuario, el Ayuntamiento debe seguir con las acciones de mejora:

- Añadir al procedimiento actual los sistemas sobre los que se realiza el registro de actividad, tipo de acciones que son registradas, periodicidad de las revisiones y responsables de estas, así como mecanismos existentes para impedir modificaciones en los registros.

- Incluir en el sistema centralizado de *logs* el resto de servicios críticos de la entidad, como las aplicaciones o sistemas que sustentan los procesos de contabilidad o la recaudación.

Existe cierto nivel de control sobre el registro de actividad de los usuarios, por lo que la valoración global del control alcanza un **índice de madurez del 69,0%**, 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 6 del 86,3%**.

La situación del control en el informe realizado en el año 2019 mostraba un índice de madurez del 65,5%, que se corresponde con un nivel de madurez *N2, repetible pero intuitivo*. Por tanto, se ha producido una mejora de 3,5 puntos en el índice de madurez del control.

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

Para subsanar las deficiencias detectadas en la auditoría de 2019, el Ayuntamiento ha desarrollado una política que establece las acciones llevadas a cabo y la periodicidad de las copias de seguridad y se han establecido medidas adicionales de protección sobre las copias, como incluir una copia desconectada de la red corporativa.

Sin embargo, el Ayuntamiento debe seguir mejorando sus procedimientos para garantizar la efectividad del control y alcanzar el nivel requerido por la normativa:

- El procedimiento de copias no está formalmente aprobado por la corporación.
- No existen herramientas que permitan la gestión centralizada y automatizada de la copia de seguridad.
- No realiza pruebas planificadas de recuperación de datos o sistemas completos, ni se contemplan en el procedimiento.
- La copia desconectada es únicamente semanal.

La valoración global del control es que el Ayuntamiento alcanza un **índice de madurez del 53,3%**, 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 66,7%**.

La situación del control en el informe realizado en el año 2019 mostraba un índice de madurez del 40,0%, que se corresponde con un nivel de madurez *N1, inicial/ad hoc*. Por tanto, se ha producido una mejora de 13,3 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

El Ayuntamiento, desde la auditoría realizada en el año 2019, ha realizado determinadas acciones encaminadas a cumplir con lo previsto en el RD 3/2010, de 8 de enero, por el que se regula el Esquema Nacional de Seguridad en el ámbito de la administración electrónica. Para ello se ha contratado un servicio para la implantación de las medidas pertinentes, proyecto que está actualmente en fase de ejecución y cuyas actividades no han finalizado, por lo que todavía incumple las obligaciones impuestas por la normativa.

Durante la ejecución del proyecto se ha desarrollado una política de seguridad en la que se establecen los roles y responsabilidades en materia de seguridad, pero esta política de seguridad no está aprobada por el alcalde o la Junta de Gobierno, ni los roles se han asignado formalmente y tampoco se ha constituido el comité de seguridad TIC.

Se ha realizado la declaración de aplicabilidad y emitido el informe INES, pero el Ayuntamiento no ha finalizado las tareas de adaptación a lo que establece el ENS ni realizado las auditorías de cumplimiento.

Cumplimiento RGPD

En relación con la protección de datos de carácter personal, el Ayuntamiento ha elaborado y publicado el registro de actividades de tratamiento y en el momento de realización de la presente auditoría se encontraba realizando el análisis de riesgos requerido por el RGPD.

Aunque el Ayuntamiento ha nombrado responsables y creado un comité al respecto, no ha finalizado los trabajos con la empresa adjudicataria, por lo que no ha aplicado las medidas organizativas y técnicas necesarias para proteger los datos personales, ni ha realizado auditorías de cumplimiento.

Cumplimiento de la legalidad del registro de facturas

El Ayuntamiento ha aportado, durante el presente trabajo de seguimiento, la auditoría del registro de facturas exigida por la normativa.

Indicadores

En resumen, la valoración global sobre el cumplimiento de los aspectos de legalidad incluidos en la revisión ha mejorado con respecto al índice de madurez del 16,5% obtenido

en el informe emitido en el año 2019, alcanzando un **índice de madurez del 50,1%**, 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**.

Gobernanza de ciberseguridad

El Ayuntamiento de Gandia no tiene establecida una adecuada gobernanza de la seguridad de la información.

Los órganos superiores del Ayuntamiento (alcalde y 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.

Si bien en la auditoría hemos observado la existencia de un cierto nivel de compromiso y concienciación con la ciberseguridad por parte de los gestores y responsables de las áreas implicadas, **existen carencias relevantes que indican que la gobernanza es deficiente** y que existe un **insuficiente nivel de compromiso** y concienciación con la ciberseguridad por parte de los órganos superiores del Ayuntamiento. Las carencias más relevantes identificadas, que dificultan el establecimiento de un sistema de gestión de la seguridad de la información (SGSI) efectivo, son las siguientes:

- **La falta de un marco normativo y procedimental formalmente aprobado**, incluida la inexistencia de políticas de seguridad de la información formalmente asumidas por la organización.

- **La inexistencia del comité de seguridad de la información**, órgano imprescindible para coordinar la seguridad de la información en la entidad y que debe incluir representación de las áreas de la organización afectadas.

- **La inexistencia de determinados roles clave formalmente establecidos en la organización, como el responsable de seguridad**. Esta deficiencia constituye una de las más graves en términos de gobernanza, puesto que su responsabilidad, la gestión de la seguridad de la información y de los servicios prestados no puede considerarse adecuadamente asumida por el resto de los responsables de la organización.

- **La responsabilidad de determinados aspectos sobre la ciberseguridad del Ayuntamiento recae en la práctica íntegramente en los técnicos o en terceros.** La inexistencia de una adecuada gobernanza implica que son los técnicos del departamento TIC o empresas adjudicatarias los que adoptan decisiones sobre determinados aspectos en materia de ciberseguridad, como los criterios para la realización de copias de seguridad, decididas por los técnicos, o la implantación del *firewall* corporativo atendiendo a las recomendaciones de la empresa adjudicataria, pero sin la participación activa del comité de seguridad en esa toma de decisiones.

Resulta, por tanto, necesaria la solución urgente de las carencias identificadas, dado que tienen un impacto negativo en el nivel de seguridad de la corporación. En ese sentido, los

órganos de gobierno ostentan la responsabilidad de liderar y ser ejemplarizantes en sus acciones y decisiones, como parte de un proceso de concienciación de la entidad.

Aunque el nivel de gobernanza del Ayuntamiento es claramente insuficiente y debe mejorarse, se ha evidenciado la implicación de los técnicos en materia de ciberseguridad, que se pone de manifiesto en aspectos como la aplicación de medidas de seguridad basada en sus conocimientos o los de terceros, el uso de subvenciones para mejorar la seguridad de los sistemas o el impulso de la gobernanza en materia de ciberseguridad, coordinando a los responsables de las distintas áreas.

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.

Repositorio de documentación y fidelidad de esta con la realidad de los procesos de control implantados

La entidad tiene implantado un *software* para la gestión de su documentación y sus protocolos internos, que permite mantener un histórico de versiones y cambios. Es

destacable que los procedimientos existentes representan con fidelidad la realidad de los controles implantados, evitando así la utilización de modelos estandarizados no adaptados a la entidad.

La elaboración, por parte de los propios responsables y técnicos del departamento de informática, de documentos que describen los procedimientos de control establecidos sin incluir información genérica de utilidad limitada facilita en gran medida la repetitividad de las acciones con independencia de los técnicos que las ejecuten y garantiza la consistencia de las actuaciones, tal y como se define para los controles que disponen de un nivel *N3, proceso definido*.

No obstante, todos los procedimientos escritos deben estar formalmente aprobados.

Protección de interfaces para restringir el acceso de dispositivos físicos no autorizados

La entidad ha establecido un control en las interfaces de algunos de los dispositivos de red. Si bien la solución no proporciona protección frente a amenazas avanzadas, ni se ha implantado en la totalidad de sistemas, sí permite impedir la conexión de dispositivos no autorizados por error o por ataques básicos, proporcionando un cierto nivel de seguridad a un reducido coste de implementación y gestión.

Sistema de control de vulnerabilidades

Es particularmente destacable la gestión de las vulnerabilidades realizada por el departamento TIC. El conjunto de acciones llevadas a cabo hace que el control esté muy cerca de alcanzar los niveles exigidos por el ENS: antivirus de *endpoint*, gestión de parches centralizada, escaneo periódico de vulnerabilidades en la red, implantación de soluciones del CSIRT-CV y CCN y contratación de auditorías externas de *hacking* ético y *pentesting*.

Existen determinadas acciones que el departamento realiza de manera periódica y de manera correcta; sin embargo, dichas tareas no están establecidas mediante avisos a todo el departamento en un calendario, por lo que existe el riesgo de no realizar determinadas acciones.

Es particularmente destacable la contratación, por parte del Ayuntamiento, de auditorías de *hacking* ético con una empresa especializada en ciberseguridad. Estas auditorías han incluido tests de intrusión de las zonas públicas de la red corporativa, el escaneo de la red local y algunas pruebas relacionadas con *phishing* o *malware* cuyo objetivo han sido los trabajadores del Ayuntamiento.

Registro de actividad

Respecto al registro de actividad, el departamento ha implantado una solución de SIEM que incluye el registro de actividad de los sistemas críticos de la entidad. Dicha herramienta es únicamente accesible por los técnicos del departamento y su uso está establecido en un procedimiento escrito, pero no aprobado por la corporación.

La implantación de este tipo de herramientas optimiza considerablemente el control sobre el registro de actividad de los usuarios en sistemas y aplicaciones. Sin embargo, es la corporación quien debe decidir qué sistemas son críticos, qué acciones registrar, durante cuánto tiempo, etc. Adicionalmente, se tiene que establecer en el procedimiento aprobado qué revisiones se han de realizar sobre estos registros, quién debe realizarlas y con qué periodicidad.

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.

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, y 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 el concejal delegado responsable de Seguridad Ciudadana, Tráfico, Movilidad, Gobierno Interior y Coordinación Administrativa y Fallas y con los responsables correspondientes del área de tecnologías de la información, 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, de acuerdo con la redacción dada por la Ley de la Generalitat Valenciana 16/2017, de 10 de noviembre, 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 de acuerdo con la redacción dada por la Ley de la Generalitat Valenciana 16/2017, de 10 de noviembre, 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 4 de mayo 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 controles básicos CBSC Ayuntamiento Gandia 2019_CAS - SEFYCU 3236034

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 U977 4KFM 2PAR LQLR

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 - 10/05/2022 9:50 VICENT CUCARELLA TORMO