

INFORME TÉCNICO DE AUDITORÍA DOCUMENTAL

Proyecto BESS CAPELLA V 337 · 9,2 MW / 41,40 MWh

Expediente SE24/024 · Los Realejos (Tenerife)

Documento preparado para su aportación ante un organismo oficial

Fecha de cierre de la auditoría: 3 de octubre de 2026

Órgano destinatario	Dirección General de Energía del Gobierno de Canarias / órgano competente
Interesado / aportante	[NOMBRE Y APELLIDOS / ENTIDAD]
DNI/NIF	[DNI / NIF]
Técnico firmante, si procede	[NOMBRE · TITULACIÓN · Nº COLEGIADO]

Naturaleza del documento

Auditoría técnico-documental basada en la documentación aportada al trámite de información pública. No sustituye los informes preceptivos de la Administración ni una inspección de campo. Sus conclusiones se limitan a los hechos verificables en los documentos identificados y a los cálculos reproducibles que se explicitan.

Contenido del informe

1. Identificación, objeto y alcance
2. Documentación auditada y método de trazabilidad
3. Correspondencia entre el anuncio del BOC y el proyecto
4. Auditoría eléctrica y de operación
5. Seguridad industrial, incendios y emergencias
6. Coherencia ambiental, territorial y documental
7. Valoración global y condiciones mínimas de subsanación

Anexo I. Matriz de trazabilidad de hallazgos

Anexo II. Comprobaciones numéricas independientes

Anexo III. Inventario documental y huellas SHA-256

Anexo IV. Referencias normativas oficiales

1. Identificación, objeto y alcance

Expediente	SE24/024
Proyecto	Proyecto Técnico Administrativo BESS CAPELLA V 337
Titular / promotor	Capella Batteries V, S.L.
Emplazamiento	Polígono 11, parcela 39, La Piñera / Polígono Industrial La Gañanía, Los Realejos, Tenerife
Referencia catastral	5509136CS4450N0001LW
Potencia de acceso en generación	9,2 MW
Potencia instalada en conversión	10,8 MW (24 PCS x 450 kW)
Capacidad de almacenamiento	41,40 MWh
Tecnología principal	Sungrow PowerTitan 3.0, seis unidades
Punto de conexión	Barras de 20 kV de la SE Los Realejos
Anuncio de información pública	BOC n.º 198, 2/10/2026, anuncio 3408

El objeto del presente informe es auditar la coherencia formal, técnica, matemática, normativa y documental del expediente SE24/024, identificando errores, contradicciones, omisiones o extremos no suficientemente demostrados que puedan afectar a su autorización administrativa, seguridad, operabilidad o correcta información pública.

La revisión se concentra en el proyecto Capella V 337. Solo se utilizan documentos comunes o municipales cuando el propio expediente remite materialmente a ellos o cuando resultan necesarios para verificar la implantación, las infraestructuras compartidas, la seguridad de acceso o la compatibilidad urbanística.

1.1. Criterio de clasificación

Nivel	Criterio aplicado
CRÍTICO	Hallazgo que afecta a la demostración de seguridad, capacidad eléctrica, viabilidad operativa o base esencial de autorización y que debe quedar resuelto antes de una resolución favorable.
ALTO	Inconsistencia material o insuficiencia documental que exige subsanación, justificación técnica o pronunciamiento expreso del órgano competente.
MEDIO	Defecto de coherencia, calidad o integración documental que no invalida por sí solo el proyecto, pero reduce su fiabilidad y debe corregirse.
OBSERVACIÓN	Aspecto a aclarar o completar para mejorar trazabilidad o evitar interpretaciones contradictorias.

1.2. Limitaciones de la auditoría

- No se ha realizado inspección física del emplazamiento ni ensayo de equipos.
- No se dispone de documentación contractual o confidencial del fabricante distinta de la incorporada al expediente.
- No se atribuyen al proyecto prestaciones técnicas que no estén expresamente documentadas.
- Cuando una conclusión depende de un régimen transitorio, una validación sectorial o un dato del gestor de red no incorporado de forma suficiente, se califica como extremo pendiente de acreditación y no como incumplimiento definitivo.
- Las comprobaciones aritméticas independientes se muestran de forma reproducible en el Anexo II.

2. Documentación auditada y método de trazabilidad

La trazabilidad se articula mediante cuatro fuentes documentales principales, identificadas por nombre de archivo, páginas concretas y huella criptográfica SHA-256. De este modo, cada hallazgo puede reconstruirse sobre la misma versión documental que fue revisada.

ID	Documento	Extensión	Función en la auditoría	SHA-256 abreviado
D1	20260818_12_Proyecto técnico SE24-024.pdf	658 páginas	Proyecto Técnico Administrativo BESS Capella V 337	88e1b74e...cec5f33
D2	boc-a-2026-198-3408.pdf	BOC n.º 198, anuncio 3408	Anuncio de información pública del SE24/024	fb199f7f...f7cf367
D3	20260818_14_Accesos viario y efecto acumulativo infraestructuras comunes(3).pdf	6 páginas	Anexo común de 9 proyectos: accesos, viario, uso compartido y efectos acumulativos	285fcbe0...4cd5063
D4	20260803_7a_ICU emitido por Ayto Los Realejos y acuerdo promotores.pdf	documento municipal	Informe de compatibilidad urbanística y documentación asociada	dc164a5e...c6e744

Las referencias de página empleadas en el cuerpo del informe corresponden a la paginación visible del PDF D1 o a la página del documento D3/D4. En el BOC se identifica adicionalmente el anuncio y la página oficial cuando procede.

2.1. Método de comprobación

1. Contraste entre el anuncio del BOC y los parámetros del proyecto sometido a información pública.
2. Reproducción independiente de cálculos de corriente, capacidad térmica, energía y tiempos de carga cuando el expediente aporta los datos de partida.
3. Revisión cruzada de memoria, memoria justificativa, planos, resumen técnico, presupuesto, estudios específicos y anexos.
4. Contraste de la normativa citada en el proyecto con la normativa vigente a la fecha de cierre de esta auditoría.
5. Separación expresa entre hechos documentados, cálculo independiente e inferencia técnica.

3. Correspondencia entre el anuncio del BOC y el proyecto

Conclusión de correspondencia

El anuncio 3408 del BOC corresponde sustancialmente al proyecto BESS Capella V 337, expediente SE24/024, pero contiene una discrepancia material en la superficie atribuida al vallado perimetral.

El anuncio identifica correctamente el expediente SE24/024, el titular Capella Batteries V, S.L., la potencia de 9,2 MW, la capacidad de 41,40 MWh, los 10,8 MW instalados en inversores, seis contenedores y la evacuación subterránea a 20 kV. También publica un presupuesto de ejecución material de 3.277.656,56 euros.

Fuente: D2, BOC n.º 198 de 2/10/2026, anuncio 3408, p. 35845; D1, portada, memoria y presupuesto.

La anomalía aparece en la superficie. El BOC publica 155,56 m² y la define como “superficie del vallado perimetral”. Sin embargo, el proyecto declara que el área interior delimitada por el vallado asciende a 3.110 m² y que el cerramiento tiene 178,07 metros lineales. El mismo proyecto identifica 155,56 m² como ocupación estricta de los equipos principales.

Fuente: D2, anuncio 3408; D1, p. 39 (3.110 m² y 178,07 m lineales) y p. 44 (155,56 m² de ocupación estricta de equipos).

Valoración

No se trata de una diferencia terminológica menor: el anuncio atribuye a una magnitud de ocupación de equipos la naturaleza de superficie vallada. La Administración debería corregir el dato y valorar si la rectificación exige repetir o complementar la información pública.

4. Auditoría eléctrica y de operación

4.1. Capacidad de acceso en demanda incompatible con la explotación cíclica descrita

CRÍTICO

Trazabilidad documental: D1, pp. 190-191 y 647-648 (permiso de acceso y conexión de e-distribución).

El permiso de acceso y conexión otorga 9.200 kW en modo generación y solo 18 kW en modo demanda. El propio proyecto calcula que 18 kW durante 24 horas permiten importar 432 kWh/día, equivalentes al 1,043 % de 41,4 MWh.

Con 18 kW, una carga teórica completa de 41,4 MWh requiere 2.300 horas, es decir, aproximadamente 95,8 días, sin considerar pérdidas. El proyecto se define como stand-alone y describe arbitraje, carga en periodos de excedentes, gestión de picos y servicios de flexibilidad. Con la documentación revisada no se identifica una fuente alternativa de energía ni un permiso de demanda que permita una carga de potencia comparable a la descarga.

No queda demostrada la viabilidad operativa del modo de explotación que el propio proyecto describe. El hecho de que la instalación sea técnicamente capaz de absorber potencia no sustituye la capacidad de acceso autorizada. El RD 1183/2020 define la capacidad de acceso como la potencia activa máxima que puede inyectarse o absorberse conforme al permiso y contrato técnico.

Aportar un título de acceso en demanda compatible con la operación prevista, o identificar de forma jurídicamente y técnicamente válida otra fuente de carga. Si se prevé modificar el permiso, integrar esa modificación en la evaluación y autorización antes de resolver.

4.2. Error matemático en el dimensionamiento del cableado de 690 V CRÍTICO

Trazabilidad documental: D1, pp. 171-173, especialmente p. 172.

Para una unidad de 1,8 MW a 690 V trifásicos, el proyecto obtiene aproximadamente 1.505-1.506 A mediante $I = P/(\sqrt{3} \cdot V)$. Después vuelve a dividir esa corriente por $\sqrt{3}$ y la convierte en aproximadamente 869 A. Con esa magnitud reducida declara que 3 x 400 mm² por fase cumplen porque la capacidad corregida se fija en 934,5 A.

La corriente de 1.506 A ya es la corriente de línea de un sistema trifásico equilibrado. No procede una segunda división por $\sqrt{3}$ para la comparación térmica del conductor de fase. Con los factores que usa el propio proyecto, 3 x 445 A x 0,70 = 934,5 A, valor inferior a 1.506 A. Por tanto, la demostración presentada no acredita el cumplimiento térmico de la configuración descrita.

El error afecta directamente a la validez del cálculo de una parte esencial de la instalación de potencia. Puede existir una arquitectura interna distinta, con circuitos separados por PCS, pero esa topología no queda demostrada mediante el cálculo mostrado.

Rehacer el cálculo con la arquitectura real PCS-transformador, esquemas de fabricante y número efectivo de circuitos por salida. La comparación debe realizarse entre la corriente real de cada circuito y su capacidad admisible corregida.

4.3. Cable de media tensión individual de Capella V insuficientemente justificado CRÍTICO

Trazabilidad documental: D1, pp. 174-177.

El proyecto calcula correctamente 265,58 A para 9,2 MW a 20 kV y $\cos \phi = 1$. Después aplica $k_u = 0,8$ y reduce la corriente de diseño a 212,464 A. La capacidad admisible corregida del RHZ1 Al 240 mm² se fija en 244,8 A.

Si la instalación puede alcanzar la potencia de acceso de 9,2 MW, el conductor debe verificarse para la corriente máxima contractual o existir una limitación permanente y verificable. Con las hipótesis del propio proyecto, 244,8 A a 20 kV corresponden a unos 8,48 MW, por debajo de 9,2 MW.

La aplicación de un factor de utilización inferior a 1 no es conservadora para verificar la ampacidad continua de una línea destinada a evacuar la potencia autorizada máxima.

Dimensionar el tramo para 265,58 A con las condiciones térmicas reales, o acreditar un limitador de potencia jurídicamente vinculante y técnicamente fail-safe que impida superar la corriente compatible con el conductor.

4.4. Línea común Capella V + Capella VI: simultaneidad no demostrada **CRÍTICO**

Trazabilidad documental: D1, pp. 179-182; memoria general p. 90.

El proyecto reconoce 13,8 MW de potencia conjunta y calcula 398,37 A. A continuación aplica $k_u=0,75$ y reduce la intensidad a 298,78 A. Para el cable de 400 mm² establece una capacidad corregida de 318,24 A.

La línea no queda demostrada para la simultaneidad plena: 398,37 A superan 318,24 A. La propia memoria general identifica 398,37 A como intensidad máxima de servicio de la evacuación conjunta. Un factor estadístico de simultaneidad no sustituye una limitación técnica común cuando dos instalaciones independientes pueden recibir consignas simultáneas.

La insuficiencia puede afectar a calentamiento, envejecimiento y seguridad del tramo común si ambos BESS alcanzan simultáneamente sus potencias de acceso.

Recalcular la línea para 13,8 MW o documentar un sistema común de control de exportación que limite de forma determinista la suma de potencias, con redundancia, comportamiento ante fallo de comunicaciones y responsabilidad de operación claramente asignada.

4.5. Estudio de cortocircuito no cerrado y contradicciones internas **ALTO**

Trazabilidad documental: D1, pp. 183-186 y resumen técnico p. 232.

El cálculo detallado obtiene 1.807,36 A como contribución de cortocircuito del PCS (1,2 p.u. de 1.506,13 A), mientras el resumen indica aproximadamente 1,2 kA. Para el transformador, el cálculo por cada secundario de 3,7 MVA y $Z=8\%$ obtiene 38,70 kA, mientras el resumen indica 53,7 kA. En MT se adopta 250 MVA, equivalentes a 7,2 kA, y el propio proyecto reconoce que el valor definitivo debe tomarse de documentación oficial del gestor de red.

Las magnitudes de cortocircuito condicionan poder de corte, soportabilidad térmica y electrodinámica, ajustes y coordinación. Un valor genérico puede ser útil para predimensionar, pero no para cerrar una autorización técnica cuando el propio expediente reconoce que falta el dato definitivo.

Existe inconsistencia entre memoria justificativa y resumen técnico, y falta de cierre de la coordinación con valores oficiales de red.

Incorporar el nivel de cortocircuito oficial en el punto de conexión, recalcular cada nivel de tensión y reconciliar todas las magnitudes del resumen, esquemas, protecciones y aparamenta.

4.6. Puesta a tierra: resultado calculado incompatible con el criterio declarado **CRÍTICO**

Trazabilidad documental: D1, p. 193 y p. 229.

El apartado 3.3 establece que la resistencia global de tierra deberá ser $\leq 10\ \Omega$ y recomienda $< 5\ \Omega$ en presencia de descargadores. En los cálculos posteriores se declara que la configuración prevista produce 17,65 Ω .

El resultado calculado supera el propio límite que el proyecto declara como criterio de verificación. Además, el cierre de seguridad requiere resistividad real del terreno, corriente de defecto y comprobación de tensiones de paso y contacto según la instalación definitiva.

La seguridad de puesta a tierra no queda demostrada con los datos presentados.

Rediseñar y recalcular la malla y electrodos con resistividad medida o adecuadamente justificada, corriente de defecto definitiva y verificación de tensiones de paso/contacto. Aportar valor final compatible con el criterio declarado o justificar técnicamente otro criterio normativo.

4.7. Prestaciones al sistema eléctrico afirmadas pero no especificadas **MEDIO**

Trazabilidad documental: D1, pp. 48, 53-55 y 61.

El proyecto atribuye regulación de frecuencia y tensión, reserva, respuesta rápida, integración de renovables y mejora de resiliencia. La capacidad de black-start se deja expresamente para evaluación posterior. No se ha identificado una especificación desarrollada de modo grid-forming, droop P-f/Q-V, inercia sintética, soporte dinámico en red débil o transición GFL/GFM.

Las prestaciones de un BESS dependen del firmware, control del PCS, ajustes, certificación y requisitos del operador. Una descripción funcional genérica no equivale a una prestación garantizada.

No es correcto usar esas funciones genéricas como prueba concluyente de contribución a estabilidad o resiliencia si no están caracterizadas.

Diferenciar prestaciones garantizadas de prestaciones potenciales. Aportar ficha técnica, certificaciones y requisitos de conexión que acrediten las funciones concretas que se pretendan invocar en la autorización o evaluación de sistema.

5. Seguridad industrial, incendios y emergencias

5.1. Referencia al RSCIEI de 2004 sin acreditar el régimen transitorio **ALTO**

Trazabilidad documental: D1, pp. 32, 267 y 431-432. Normativa externa: RD 164/2025, disposiciones transitorias 1.ª, 2.ª y 3.ª.

El proyecto de 2026 cita de forma reiterada el RD 2267/2004 como reglamento de seguridad contra incendios en establecimientos industriales. El RD 164/2025 derogó y sustituyó ese reglamento. El nuevo régimen admite supuestos transitorios, pero deben concurrir y acreditarse.

La fecha del proyecto y de la solicitud administrativa es posterior a la entrada en vigor del RD 164/2025. La documentación revisada no acredita por sí sola que exista una obra en curso o una licencia/solicitud previa que permita mantener el marco de 2004. Además, para ciertas técnicas de seguridad equivalente o diseño prestacional, la disposición transitoria tercera prevé resolución expresa del órgano autonómico competente mientras no existan organismos de control habilitados.

La base reglamentaria de la justificación contra incendios queda condicionada a un hecho administrativo no demostrado en el expediente revisado.

Acreditar expresamente el supuesto transitorio aplicable o adaptar el estudio al RD 164/2025. Cuando se invoque seguridad equivalente, incorporar el pronunciamiento sectorial que resulte exigible.

5.2. Accesibilidad de bomberos limitada y pendiente de validación **ALTO**

Trazabilidad documental: D3, pp. 2-4 y 6.

El anexo común reconoce que el viario interior real se sitúa entre 2,5 y 3,5 m y que, salvo el acceso principal, no alcanza de forma general la anchura de 3,5 m tomada como referencia. Justifica una “seguridad equivalente” dejando el vehículo en el acceso principal y desplegando manguera. El propio anexo dice que la configuración debe ser validada por el Consorcio de Bomberos competente.

El diseño de emergencia depende de una solución no validada en el propio documento y motivada por la falta de espacio para el número de instalaciones proyectadas.

La aptitud de acceso de emergencia no puede darse por cerrada mientras la autoridad competente no valide la solución y mientras no se armonice con el RSCIEI aplicable.

Incorporar validación formal de Bomberos y, cuando proceda, del órgano de industria. Acreditar distancias, alcances hidráulicos, zonas de posicionamiento, acceso de personal, evacuación y operativa ante thermal runaway/reignición.

5.3. Ensayo de propagación realizado sobre PowerTitan 2.0, no sobre el equipo proyectado

ALTO

Trazabilidad documental: D1, pp. 273-274.

La instalación proyecta PowerTitan 3.0. La justificación de no propagación se apoya en un ensayo de fuego a gran escala del PowerTitan 2.0. El propio estudio reconoce que el resultado se aplica “por extensión” y que no existe equivalencia estricta modelo a modelo; incluso recomienda obtener ensayo o certificación específica de PowerTitan 3.0.

La evidencia utilizada no es específica del producto que se pretende instalar. Las diferencias de celdas, arquitectura, ventilación, compartimentación, FSS y envolvente pueden ser relevantes para el riesgo.

La separación y estrategia de incendio quedan sustentadas en una evidencia técnicamente indirecta.

Aportar ensayo de propagación/UL 9540A u otra evidencia equivalente específica del PowerTitan 3.0, o una evaluación independiente que demuestre la equivalencia de seguridad de manera trazable.

5.4. Matriz de riesgos internamente inconsistente

ALTO

Trazabilidad documental: D1, pp. 267, 270 y 274-275.

La matriz metodológica asigna “Moderado” a probabilidad baja y severidad muy grave. Sin embargo, el riesgo de incendio/explosión con esa combinación se califica “Alto”. La matriz asigna “Moderado” a baja+grave, mientras el riesgo de proximidad entre instalaciones figura “Bajo”.

Una matriz de riesgos debe producir resultados reproducibles. Si se aplican criterios adicionales, deben explicitarse. En su estado actual, la valoración no puede ser reconstruida de forma consistente.

Se debilita la conclusión de que todos los riesgos residuales son asumibles.

Corregir la matriz o la valoración de cada riesgo, explicar cualquier regla adicional y reevaluar todos los riesgos residuales tras las medidas preventivas.

5.5. Contradicción en la caracterización del riesgo químico

ALTO

Trazabilidad documental: D1, pp. 270-271.

El estudio reconoce que un thermal runaway severo puede generar HF y CO. Inmediatamente después utiliza como medida preventiva la “ausencia de compuestos halógenos en los materiales del sistema”.

La presencia potencial de HF exige una fuente de flúor en los materiales/electrolito de descomposición. La afirmación de ausencia de compuestos halógenos resulta, como mínimo, incompatible con la propia hipótesis de riesgo si no se explica su alcance exacto.

El plan de emergencia, ventilación y protección respiratoria puede depender de la composición y caudal de gases reales.

Aportar SDS de celdas/electrolito y documentación del fabricante sobre gases de descomposición, tasas de emisión, detección, ventilación, EPI, distancias de exclusión y estrategia de intervención.

5.6. Estudio de campos magnéticos

5.6.1. Resultados DC no reproducibles con la fórmula declarada

ALTO

Trazabilidad documental: D1, pp. 289 y 299-300.

El estudio declara $B = \mu_0 I / (2\pi r)$ y usa $I = 1.533,33$ A. La tabla ofrece 3,067 μT a 0,10 m; 0,306 μT a 1 m; y 0,153 μT a 2 m. La aplicación literal de esa fórmula a un conductor aislado produce aproximadamente 3.067 μT , 306,7 μT y 153,3 μT , respectivamente: una diferencia de factor 1.000. El documento menciona compensación parcial, pero no desarrolla una geometría vectorial que reproduzca esos resultados.

En un sistema real la cancelación entre conductores próximos puede reducir mucho el campo, por lo que no es correcto inferir que la exposición real sea 1.000 veces superior. El problema es de trazabilidad matemática. Además, en p. 289 se indica que los tramos DC internos no son relevantes y se excluyen del cálculo detallado, mientras en p. 299 se modela una configuración DC externa específica.

Las conclusiones cuantitativas del estudio no son reproducibles a partir del modelo expuesto.

Rehacer el estudio con geometría vectorial real, distancias entre conductores/fases, profundidad, corrientes máximas y configuración efectiva del PowerTitan. Separar claramente campo DC y 50 Hz y documentar los factores de atenuación empleados.

6. Coherencia ambiental, territorial y documental

6.1. Inconsistencias en superficies y RBDA **ALTO**

Trazabilidad documental: D1, pp. 39, 44, 153-156; D2, anuncio 3408.

El proyecto fija 3.110 m² como superficie interior al vallado y 178,07 m de cerramiento. El BOC usa 155,56 m² como superficie del vallado, aunque el proyecto la asocia a ocupación estricta de equipos. Además, el RBDA contiene una tabla con 1.187,4 m² de afección permanente y 286,54 m² temporal, mientras otra tabla del mismo documento usa 1.930,74 m² y 1.181,85 m².

Las superficies son datos esenciales para ocupación, implantación, afecciones y comprensión pública del proyecto. Dos juegos de cifras incompatibles impiden saber cuál es la envolvente realmente sometida a autorización.

La información pública y la RBDA no ofrecen una base única y coherente de ocupación.

Emitir un cuadro consolidado y georreferenciado que distinga parcela, vallado, huella de equipos, ocupación permanente, ocupación temporal, viales, zanjas e infraestructuras comunes. Rectificar el anuncio si procede y valorar nueva información pública si cambia materialmente el alcance.

6.2. Informe municipal de compatibilidad con identificación societaria inconsistente **ALTO**

Trazabilidad documental: D4, p. 1 y conclusiones del informe.

El traslado municipal está dirigido a Capella Batteries VI, S.L.; el informe identifica como solicitante a Capella Batteries VII, S.L.; y el objeto material es una “instalación de almacenamiento energético de 33 MW conectado a red”. El proyecto auditado es Capella Batteries V, S.L., 9,2 MW.

El informe puede estar concebido para la actuación conjunta de 33 MW, pero el documento no establece con suficiente claridad su alcance individual respecto del SE24/024.

Existe incertidumbre sobre qué promotor y qué conjunto de instalaciones quedan cubiertos por el pronunciamiento urbanístico.

Solicitar aclaración o informe municipal corregido que identifique expresamente el ámbito material de 33 MW y la relación con Capella V 337 / SE24/024.

6.3. Infraestructuras comunes sin instrumento jurídico formal identificado **ALTO**

Trazabilidad documental: D3, pp. 2 y 4.

El anexo común declara que los nueve expedientes comparten parcela, accesos, viario, drenaje, alumbrado y evacuación, y que no se ha identificado un instrumento legal formal que regule específicamente el uso compartido. El mismo documento mantiene que los proyectos son administrativamente independientes.

Cuando activos esenciales son comunes, la autorización debe conocer quién es titular, quién opera, quién mantiene, quién responde frente a fallos y cómo se garantizan derechos de acceso y reposición durante toda la vida útil.

La falta de gobernanza jurídica puede trasladarse a disponibilidad, mantenimiento y seguridad de infraestructuras imprescindibles para el SE24/024.

Aportar instrumento de titularidad/servidumbre/uso compartido y protocolo de operación, mantenimiento, emergencias, costes, reposición y responsabilidades entre promotores.

6.4. Servicios auxiliares y autonomía crítica con especificaciones contradictorias MEDIO

Trazabilidad documental: D1, pp. 133, 137, 194-197, 204-205, 232, 499 y 554.

La memoria y parte de planos/presupuesto describen un transformador de servicios auxiliares de 50 kVA, mientras la memoria justificativa y el resumen técnico usan 63 kVA. La autonomía de cargas críticas se fija en un apartado en tres horas y en el resumen técnico en al menos cuatro horas.

La potencia del transformador condiciona protecciones, cableado, selectividad y reserva. La autonomía condiciona el dimensionamiento de la batería/rectificador de 125 Vdc.

La instalación de servicios auxiliares no está descrita de forma unívoca.

Consolidar una única potencia nominal, esquema, cargas, protecciones y autonomía, y hacer coherentes memoria, cálculo, unifilar, mediciones y presupuesto.

6.5. Estudio lumínico y cuadro de cargas describen instalaciones distintas MEDIO

Trazabilidad documental: D1, pp. 196-197 y 627-634.

El cuadro de cargas contempla 30 luminarias de 100 W, total 3.000 W. El estudio lumínico utiliza 16 luminarias CREE de 40 W y declara una potencia total de 640 W.

La diferencia afecta a consumo auxiliar, protecciones, contaminación lumínica y consistencia de la documentación de ejecución.

No existe una única instalación de alumbrado trazable a través del expediente.

Unificar número, modelo, potencia, ubicación, fotometría y carga eléctrica de las luminarias en memoria, cálculo, planos y estudio lumínico.

6.6. Pérdidas y eficiencia con valores mutuamente incompatibles MEDIO

Trazabilidad documental: D1, pp. 229-232.

El proyecto declara pérdidas de BT de 0,3-0,4 %, de transformador de 1,2-1,5 % y de MT de 0,05 %. En la tabla de eficiencia posterior aparecen, respectivamente, eficiencias de 99,6-99,7 % asociadas a pérdidas de 1,2 %, 98,5-98,8 % asociadas a 0,5 % y 98,5 % asociada a 1,50 %.

Una eficiencia de 99,6-99,7 % implica pérdidas de aproximadamente 0,3-0,4 %, no 1,2 %. Una eficiencia de 98,5-98,8 % implica 1,2-1,5 %, no 0,5 %. Los datos de MT también contradicen el 0,05 % inicial.

La cifra global de 96-97 % no queda respaldada por una cadena de pérdidas internamente consistente, y no se distingue claramente eficiencia de ida de round-trip efficiency.

Corregir la tabla y aportar balance energético completo de carga y descarga, incluyendo PCS, transformadores, cables, HVAC y servicios auxiliares, con definición de energía útil y SOC/DoD.

6.7. Pliego técnico con prescripciones ajenas a un BESS LFP integrado **MEDIO**

Trazabilidad documental: D1, pp. 373-374 y pliego asociado.

El pliego incluye prescripciones como “nivel del electrolito”, “regulador de carga” y mantenimiento expresado para instalaciones de menos de 5 kWp, propias de otras tipologías de instalación y no de un BESS PowerTitan 3.0 LFP de 9,2 MW.

El uso de plantillas no depuradas puede introducir obligaciones incompatibles, vacíos contractuales o confusión en mantenimiento y recepción de obra.

Reduce la fiabilidad documental del proyecto ejecutivo.

Depurar el pliego y conservar únicamente prescripciones aplicables a la tecnología, potencia y arquitectura realmente proyectadas.

6.8. Evaluación ambiental y efecto acumulativo

El anuncio del BOC indica que el proyecto está sujeto a evaluación de impacto ambiental simplificada. El almacenamiento stand-alone mediante baterías electroquímicas está incluido en el anexo II, grupo 4.n, de la Ley 21/2013 tras la modificación introducida por el RD 445/2023.

El anexo III de la Ley 21/2013 exige considerar, entre otros aspectos, las dimensiones y el diseño del conjunto, la acumulación con otros proyectos, los riesgos de accidentes graves y los riesgos para la salud humana. D3 reconoce expresamente que Capella V forma parte de “3 agrupaciones, 9 proyectos”, que comparten la misma parcela y diversas infraestructuras.

Este informe no concluye que exista fraccionamiento ambiental ilícito. Sí concluye que la evaluación del SE24/024 no puede ignorar los efectos acumulativos del conjunto físicamente integrado. El órgano ambiental debe motivar expresamente la suficiencia de la evaluación simplificada a la vista de esa realidad.

7. Valoración global y condiciones mínimas de subsanación

Conclusión técnica global

En el estado documental auditado, el expediente SE24/024 contiene varios defectos materiales que no son meras erratas: afectan al dimensionamiento eléctrico, a la capacidad de carga, a la puesta a tierra, a la seguridad contra incendios y a la fiabilidad de la información pública. No se considera suficientemente acreditada su madurez técnica para una resolución favorable sin subsanación previa y verificable.

La existencia de almacenamiento eléctrico es deseable y necesaria para aumentar la integración renovable en un sistema aislado como el canario. Esa necesidad sistémica no reduce el nivel de exigencia técnica: lo refuerza. Un BESS que pretenda prestar flexibilidad, seguridad y respaldo debe nacer con un expediente igualmente sólido.

7.1. Condiciones mínimas recomendadas antes de resolver

1. Corregir la superficie sometida a información pública y unificar la definición de vallado, ocupación de equipos, RBDA y afecciones.
2. Acreditar una capacidad de acceso en demanda o fuente de carga compatible con la operación prevista del BESS stand-alone.
3. Rehacer el cálculo del cableado de 690 V con la topología real PCS-transformador.
4. Recalcular el tramo individual de 20 kV para la potencia autorizada o documentar una limitación permanente de potencia.
5. Recalcular la línea común Capella V + VI o instalar/acreditar un control común de exportación fail-safe.
6. Cerrar el estudio de cortocircuito y la coordinación de protecciones con valores oficiales del gestor de red.
7. Rediseñar y verificar la puesta a tierra hasta cumplir el criterio de seguridad que resulte aplicable, incluyendo paso y contacto.
8. Acreditar el régimen RSCIEI aplicable y obtener las validaciones sectoriales de las soluciones de seguridad equivalente.
9. Aportar evidencia de incendio específica del PowerTitan 3.0 y corregir la matriz de riesgos y la caracterización química.
10. Rehacer el estudio de campos magnéticos con un modelo vectorial reproducible y coherente con la arquitectura real.
11. Corregir las inconsistencias de servicios auxiliares, iluminación, pérdidas y pliego técnico.
12. Aclarar formalmente el alcance del informe municipal de 33 MW respecto del SE24/024.
13. Formalizar la titularidad y las reglas de uso de las infraestructuras comunes.
14. Asegurar que la evaluación ambiental considera de forma expresa los efectos acumulativos de los nueve proyectos.

7.2. Propuesta de actuación administrativa

Desde una perspectiva estrictamente técnico-documental, la actuación más prudente es requerir una versión consolidada y subsanada del proyecto antes de resolver. Si las correcciones alteran de forma sustancial la implantación, las superficies, la evacuación, las condiciones de seguridad o el alcance ambiental, debería valorarse su sometimiento a un nuevo trámite de información pública.

Lugar y fecha	[LUGAR], 3 de octubre de 2026
Firma	

Nombre / titulación	[NOMBRE Y APELLIDOS · TITULACIÓN · Nº COLEGIADO, SI PROCEDE]
---------------------	--

Anexo I. Matriz de trazabilidad de hallazgos

ID	Nivel	Materia	Trazabilidad	Evidencia resumida	Acción mínima
H01	CRÍTICO	Acceso en demanda	D1 pp.190-191, 647-648	18 kW para 41,4 MWh; 95,8 días/carga teórica	Acreditar demanda/fuente de carga
H02	CRÍTICO	BT 690 V	D1 pp.171-173	Segunda división por $\sqrt{3}$; 1.506 A frente a 934,5 A	Rehacer cálculo/topología
H03	CRÍTICO	MT individual	D1 pp.174-177	265,58 A nominales; 244,8 A admisibles corregidos	Redimensionar o limitar potencia
H04	CRÍTICO	MT común G1	D1 pp.179-182; p.90	398,37 A nominales; 318,24 A admisibles	Redimensionar o control común fail-safe
H05	ALTO	Cortocircuito	D1 pp.183-186; p.232	1,807/1,2 kA; 38,70/53,7 kA; MT genérica 250 MVA	Cerrar con datos oficiales
H06	CRÍTICO	Puesta a tierra	D1 p.193; p.229	Criterio $\leq 10 \Omega$; cálculo 17,65 Ω	Rediseñar y verificar paso/contacto
H07	MEDIO	Servicios de red	D1 pp.48,53-55,61	Prestaciones genéricas; black-start pendiente; sin GFM demostrada	Separar potencia/garantizado
H08	ALTO	RSCIEI	D1 pp.32,267,431-432	Se cita RD 2267/2004 en proyecto 2026	Acreditar transición o adaptar RD164/2025
H09	ALTO	Acceso bomberos	D3 pp.2-4,6	Viales 2,5-3,5 m; solución equivalente pendiente	Validación sectorial
H10	ALTO	Ensayo de incendio	D1 pp.273-274	PowerTitan 2.0 usado para justificar 3.0	Ensayo/equivalencia específica
H11	ALTO	Matriz de riesgos	D1 pp.267,270,274-275	Reglas de matriz no aplicadas de forma consistente	Reevaluar
H12	ALTO	Riesgo químico	D1 pp.270-271	Se prevé HF y se afirma ausencia de halógenos	SDS y gases reales
H13	ALTO	Campos magnéticos	D1 pp.289,299-300	Resultados DC difieren x1000 de fórmula literal	Modelo vectorial reproducible
H14	ALTO	Superficies BOC/PTA	D1 pp.39,44; D2	155,56 m ² se publican como vallado; PTA: 3.110 m ²	Rectificar
H15	ALTO	RBDA	D1 pp.153-156	Dos juegos incompatibles de superficies	Unificar RBDA
H16	ALTO	ICU	D4 p.1	VI/VII/33 MW frente a Capella V 9,2 MW	Aclaración municipal
H17	ALTO	Infraestructura común	D3 pp.2,4	Sin instrumento jurídico formal identificado	Formalizar gobernanza
H18	MEDIO	SSAA	D1 pp.133,137,194-197,232,499,554	50/63 kVA y 3/4 h	Consolidar diseño
H19	MEDIO	Iluminación	D1 pp.196-197,627-634	30x100 W frente a 16x40 W	Unificar estudio/cargas
H20	MEDIO	Pérdidas	D1 pp.229-232	Eficiencias y pérdidas no concordantes	Recalcular balance
H21	MEDIO	Pliego	D1 pp.373-374	Prescripciones de FV/electrolito ajenas a LFP integrado	Depurar pliego
H22	ALTO	Efecto acumulativo	D3; Ley21/2013 Anexo III	9 proyectos/3 agrupaciones/infraestructura común	Evaluación acumulativa expresa

Anexo II. Comprobaciones numéricas independientes

Comprobación	Expresión	Resultado	Lectura
Tiempo de carga a 18 kW	41,4 MWh / 0,018 MW	2.300 h = 95,8 días	Confirma carácter marginal de la importación autorizada.
Corriente unidad 1,8 MW / 690 V	$1.800.000 / (\sqrt{3} \cdot 690)$	1.506,13 A	La magnitud ya es corriente de línea.
Capacidad BT declarada	3·445·0,70	934,5 A	Inferior a 1.506,13 A con la configuración descrita.
Corriente Capella V / 20 kV	$9.200.000 / (\sqrt{3} \cdot 20.000)$	265,58 A	Superior a los 244,8 A corregidos del 240 mm ² .
Potencia equivalente a 244,8 A	$\sqrt{3} \cdot 20 \text{ kV} \cdot 244,8 \text{ A}$	8,48 MW	Inferior a 9,2 MW de acceso.
Corriente G1 13,8 MW / 20 kV	$13.800.000 / (\sqrt{3} \cdot 20.000)$	398,37 A	Superior a 318,24 A corregidos del 400 mm ² .
Potencia equivalente a 318,24 A	$\sqrt{3} \cdot 20 \text{ kV} \cdot 318,24 \text{ A}$	11,02 MW	Inferior a 13,8 MW conjuntos.
Campo DC literal a 0,10 m	$\mu 0 \cdot 1.533,33 / (2\pi \cdot 0,10)$	≈3.067 μT	Proyecto: 3,067 μT; diferencia x1.000.
Campo DC literal a 1 m	$\mu 0 \cdot 1.533,33 / (2\pi \cdot 1)$	≈306,7 μT	Proyecto: 0,306 μT; diferencia x1.000.
Campo DC literal a 2 m	$\mu 0 \cdot 1.533,33 / (2\pi \cdot 2)$	≈153,3 μT	Proyecto: 0,153 μT; diferencia x1.000.

Nota metodológica: las comprobaciones anteriores utilizan exclusivamente datos declarados por el proyecto. Cuando una arquitectura real de fabricante pudiera alterar la interpretación, la auditoría no presupone dicha arquitectura; exige que sea documentada de forma coherente.

Anexo III. Inventario documental y huellas SHA-256

ID	Archivo	SHA-256	Tamaño
D1	20260818_12_Proyecto técnico SE24-024.pdf	88e1b74eb39b65aafac013e5d661c776e7e26f4932131d6fe05a62133cec5f33	64,507,409 bytes
D2	boc-a-2026-198-3408.pdf	fb199f7fbd365b9fe95e4d3e6e05ead02f4b03fd3e0c9e432efd7708f7cf367	175,379 bytes
D3	20260818_14_Accesos viario y efecto acumulativo infraestructuras comunes(3).pdf	285fcbe09daf1f6616bdb0b1f7fa687f5842754ebbe0fa5a617a0c9594cd5063	188,767 bytes
D4	20260803_7a_ICU emitido por Ayto Los Realejos y acuerdo promotores.pdf	dc164a5e7405667a150e2803b0ff0cc78ddf4efc8e2b3700e5d38bfcf8c6e744	580,207 bytes

La huella SHA-256 permite acreditar que las referencias de este informe se vinculan a una versión documental concreta. Cualquier modificación posterior de un archivo producirá una huella distinta.

Anexo IV. Referencias normativas oficiales

Norma	Relevancia	Fuente oficial
Decreto 141/2009, de 10 de noviembre, Canarias	Procedimientos administrativos de instalaciones eléctricas; art. 10, información pública.	https://www.gobiernodecanarias.org/boc/2009/230/003.html
Real Decreto 1183/2020, de 29 de diciembre	Acceso y conexión; art. 3.k, definición de capacidad de acceso.	https://www.boe.es/eli/es/rd/2020/12/29/1183/con
Ley 21/2013, de 9 de diciembre	Evaluación ambiental; anexo II y anexo III.	https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2013-12913
Real Decreto 445/2023, de 13 de junio	Modifica anexos I, II y III de la Ley 21/2013; almacenamiento stand-alone electroquímico en anexo II, grupo 4.n.	https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2023-14047
Real Decreto 164/2025, de 4 de marzo	RSCIEI vigente; deroga RD 2267/2004 y establece régimen transitorio.	https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2025-7190
Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo	Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión.	https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2014-6084
Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto	Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.	https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2002-18099

Las normas UNE/IEC citadas en el proyecto se han considerado como referencias técnicas en la medida en que el propio expediente las invoca. Este informe no reproduce su contenido protegido ni sustituye la comprobación de las ediciones aplicables por el proyectista y el órgano competente.

Cierre del informe

El presente documento contiene una auditoría reproducible sobre el expediente SE24/024 y queda estructurado para su aportación administrativa junto con los documentos fuente. Cualquier respuesta o subsanación posterior del promotor deberá contrastarse contra los hallazgos y referencias concretas indicadas, evitando aceptar correcciones parciales que dejen incoherencias entre memoria, cálculos, planos, presupuesto y anexos.

Se recomienda adjuntar al registro, al menos, el anuncio BOC 3408 y la versión del proyecto D1 identificada por su huella SHA-256, de modo que el órgano receptor pueda reconstruir íntegramente la trazabilidad del informe.