

CONFIDENCIA

L

MEMORIA DESCRIPTIVA

Explotación ordinaria, conservación y mantenimiento de las instalaciones de alumbrado público gestionadas por el Cabildo Insular de Tenerife

LOTE 2 · ZONA NORTE

Expediente E2025008091 | Licitador: CONF.

Sobre 2 — Criterios evaluables mediante juicio de valor
Archivo Electrónico nº 2 · Documento sin datos económicos

ÍNDICE DE LA MEMORIA DESCRIPTIVA

C.1.1 · CONOCIMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA DEL SERVICIO DEL LOTE Y MEDIOS A UTILIZAR.....	1-7
1.1 Características generales de las instalaciones del lote.....	1
1.2 Inventario, registro operativo y caracterización energética del lote.....	1
1.3 Cuadros de mando, centros de transformación y regulación.....	2
1.4 Diagnóstico de la problemática del servicio.....	3
1.5 Túneles, torres de gran altura y dependencias de terceros.....	4
1.6 Condicionantes de tráfico por corredor.....	4
1.7 Objetivos generales y específicos del servicio.....	5
1.8 Medios personales, materiales y logísticos vinculados al lote.....	6
1.9 Arranque del servicio, marco normativo y eficiencia energética.....	7
C.1.2 · INSTALACIONES Y MEDIOS. ORGANIZACIÓN DE LOS TRABAJOS.....	8-10
2.1 Organización del Grupo I y metodología de las operaciones del Grupo II.....	8
2.2 Necesidad de desvíos de tráfico según actividad y ámbito de carretera.....	9
2.3 Sistema de gestión, seguimiento, control y valoración; protocolo de actuación.....	10
C.1.3 · PROGRAMA DEL SERVICIO.....	10-15
3.1 Estructura del programa del servicio.....	10
3.2 Identificación de las afecciones al tráfico en función de la actividad.....	11
3.3 Programación temporal de los Grupos I y II: orden, secuencia y medios.....	12
3.4 Ubicación espacial de la programación y respuesta ante contingencias.....	15

C.1.1 · CONOCIMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA DEL SERVICIO DEL LOTE Y MEDIOS A UTILIZAR

1.1 Características generales de las instalaciones del lote

Las **características generales** del Lote 2 se resumen en cinco corredores y cinco magnitudes maestras: el alumbrado de la TF-5 (Autopista del Norte), la TF-11 (Dique del Este–San Andrés), la TF-13 (Vía de Ronda y Variante de Tejina), la TF-31 (acceso al Puerto de la Cruz) y el grupo TF-42/Icod suma **3.180 puntos de luz, 45 cuadros de mando, 2 centros de transformación del Cabildo, 6 ámbitos de túnel y 33 torres de gran altura Petit Jean**, en 9 instalaciones (L2-I01 a L2-I09) y 28 ámbitos de trabajo (L2-A01 a A23 y los pasos solares L2-P01 a P05):

Corredor	Puntos	CM	CT	Túneles	Ámbitos y referencias
TF-5	2.308	34	1	3	Tronco este (660 pl) · P. Anchieta (433) · torres (375) · La Orotava–Los Realejos (804) · Hosp. Norte (36)
TF-11	195	0	1	0	Dique del Este–San Andrés, íntegra LED, desde el CT de la subestación
TF-13	433	5	0	2	Vía de Ronda y Variante de Tejina, cada una con su túnel
TF-31	103	1	0	0	TF-5–enlace del Botánico, con tramo peatonal en Puerto de la Cruz
TF-42/Icod	141	5	0	1	Icod, Las Aguas, tres rotondas y 5 pasos solares (TF-42/320/373/61/13)
Total	3.180	45	2	6	Suma del detalle = magnitud maestra (cuadre exacto)

Los seis túneles son **Padre Anchieta** —dos tubos urbanos bajo el nudo de mayor tráfico de la isla—, **San Vicente** y **Santo Domingo** al final de la TF-5, **Vía Ronda** y **Variante de Tejina** en la TF-13 y **Las Aguas** en la TF-42, sin reductor; el activo suma las pasarelas de Somosierra, La Candelaria y Guajara y, como singularidad mayor, las **33 torres Petit Jean** (31 de 18 a 35 m en Los Rodeos–La Orotava y 2 de 30 m en Padre Anchieta, con 3 a 5 focos por corona). La zonificación operativa es **N1–N6** (composición y reservas en 3.4), dimensionada para que una pareja recorra cada zona en una jornada de vigilancia y para que la suma por zonas reproduzca el inventario sin resto ($660 + 808 + 840 + 433 + 298 + 141 = 3.180$); es el código común del GIS, del programa y de las láminas (v. DC-01, DC-02).

Cada ámbito —del L2-A01 (tronco Santa Cruz–Lora y Tamayo) al L2-A23 (rotonda de El Tanque), más los pasos solares L2-P01 a L2-P05— lleva en el GIS sus cuadros (L2-CMxx-yy), su estación de aforo, su plano de corte L2-TR y sus fichas de julio: toda orden se referencia a un ámbito con sus activos identificados. El servicio se organiza en tres grupos con dotación separada: el **Grupo I**, a tanto alzado, cubre vigilancia, inspección, medida, control energético, pequeñas averías y guardia 24/7 con equipo fijo exclusivo, como empresa instaladora autorizada (Decreto 141/2009); el **Grupo II**, a precios unitarios y con personal independiente, agrupa reposiciones, campañas de torres, repintados, limpiezas y talas; y el **Grupo III**, lo no previsto y las emergencias, solo por orden del Director.

1.2 Inventario, registro operativo y caracterización energética del lote

El inventario se transforma en un registro jerarquizado instalación › centro de mando › circuito › punto › componente, cargado en el **GCC del Cabildo** con familia y potencia de lámpara, soporte, luminaria, protección, regulación, zona N1–N6, coordenadas y fotografía. El mismo modelo soporta la numeración de soportes y el «as built» digital, que **CONF. entregará a los tres meses, la mitad del plazo habitual**, desde QGIS en UTM huso 28 (ETRS89) y con fotografía por activo; telelectura, URBIASTRO 2000 y CITYTOUCH alimentan el módulo energético del GMAO. Las tres magnitudes que maneja el modelo se reconstruyen con una **línea contable única, sin ambigüedad: 3.199 elementos luminosos censados – 9 conjuntos solares autónomos = 3.190 elementos conectados a red; 3.190 – 4 tiras LED de la TF-11 – 6 luminarias DISANO de paso inferior = 3.180 puntos de luz, que es la magnitud contractual y el alcance del servicio**. Los 19 elementos descontados son auxiliares que el cómputo oficial no cuenta como punto de luz (los solares se censan como conjunto y las tiras y los proyectores de paso inferior son luminarias complementarias); la diferencia es un detalle técnico del modelo, documentado

ámbito a ámbito en la línea base, y no altera ni el alcance contractual (3.180) ni la base del cálculo energético (3.190 conectados a red).

El parque se conoce modelo a modelo, porque la familia determina el repuesto: Onyx-3 SAP de 400/250/150 W domina el tronco Santa Cruz–Lora y Tamayo (L2-I01, 660 pl, con 16 IRIDIUM 3 LED telegestionados por CITYTOUCH) y La Orotava–Los Realejos (L2-I04, 804, la mayor, con 241 RVP-351 de túnel); Euro-7 y los proyectores de 600 W cubren Padre Anchieta (L2-I02, 433) y el corredor de las torres (L2-I03, 375); el Hospital del Norte (L2-I05) cierra la TF-5 con 36 Alliance-2; la TF-11 (L2-I06, 195) es el núcleo LED (DENIA 1 y 2, DISANO y 4 tiras); la TF-13 (L2-I07, 433) suma Onyx-3, RVP-351 y EGEA S-TUN LED; la TF-31 (L2-I08, 103), Sera Grob y Facette; y TF-42/Icod (L2-I09, 141), Euro-2 y los 9 conjuntos ARTESOLAR SOLARLINE. El parque es **91,1 % VSAP en unidades (97,9 % de la potencia), con un LED real del 7,5 %** —239 elementos de red más los 9 solares, 248— y fluorescencia residual (44 equipos). De ahí el **doble catálogo**: auxiliares de sodio para el 91 % del parque y drivers, módulos y baterías solares para el LED; con lámparas VSAP de ≈ 16.000 h y ≈ 4.100 h/año, la reposición en grupo por corredor toca cada ≈ 4 años y la primera vuelta prioriza los corredores de mayor edad aparente constatada (L2-A11·F10).

La radiografía energética, punto a punto sobre esos 3.190 elementos de red, arroja **951,9 kW en lámpara, 1.066,1 kW con auxiliares y un consumo estimado de 4,37 GWh/año** sin regulación: TF-5 778,2 kW (81,8 %), TF-13 126,8, TF-42/Icod 20,3, TF-11 15,6 y TF-31 11,0. De ahí dos decisiones ya en el programa: verificar el rendimiento de los SALICRU y SCORPIO en la revisión semestral de cada cuadro —palanca dominante con el 97,9 % de la potencia en sodio— y explotar CITYTOUCH como sensor del circuito de Lora y Tamayo en el control energético; en el primer control semestral la estimación se sustituye por lectura real de activa, reactiva y maxímetro. El reconocimiento (21–23/07/2026, tomas diurnas, crepusculares y nocturnas en las seis zonas) detectó discrepancias que la línea base regulariza —tipología de conjuntos solares distinta de la declarada (L2-P04·F04), cobertura incompleta de la pasarela de Guajara (L2-A05·F01)—, cada una con ficha de conciliación elevada al Director con el informe del mes 2 (v. DC-02, DC-03, RF-01).

1.3 Cuadros de mando, centros de transformación y regulación

Los 45 CM se distribuyen en 34 de la TF-5 —11 en el tronco este, 2 en Padre Anchieta, 12 en el corredor de las torres (uno por vano de campaña), 8 entre La Orotava y Los Realejos y 1 en el Hospital del Norte—, 5 en la TF-13, 1 en la TF-31 y 5 en TF-42/Icod; la TF-11 no tiene CM propios. Los 2 CT son el **C404297 (100 kVA, enlace de Cuesta La Villa, que alimenta los túneles del arco oeste)** y el **C400432 (75 kVA, Subestación del Dique del Este, que alimenta la TF-11)**, con revisiones reglamentarias, termografía y protecciones en el ciclo de la red. Entre las dos cadencias defendibles, **CONF. adopta la más exigente: los 45 cuadros se revisan semestralmente**. Cada visita comprende limpieza, envoltentes, diferenciales, reapriete, interruptores horarios, medida de tierra, emergencia y termografía, y coincide con la lectura del contador (activa, reactiva, maxímetro) para cerrar el diagnóstico eléctrico y energético en un desplazamiento; el encendido va por reloj astronómico según orto y ocaso del Cabildo, con ajuste semestral (90 ajustes/año, en el programa).

La regulación está identificada cuadro a cuadro: SALICRU en el tronco este, SCORPIO en La Orotava–Los Realejos y la TF-31, Lumiter Plus en Vía de Ronda y reloj astronómico sin reductor en las rotondas de Icod, carencia que documentamos —con la de Las Aguas— para proponer su dotación al Director; la protección física va en la visita, con candados normalizados y control de llaves. La revisión está cuantificada sin mezcla de unidades: **8 horas-persona por visita y cuadro —4 h de reloj de la pareja— $\times$ 2 visitas $\times$ 45 CM = 720 HH al año**, y registra U, I, P y $\cos \varphi$ por circuito, la resistencia de tierra, el disparo real de los diferenciales y el termograma de embarrados; toda medida fuera de rango abre orden correctiva en la misma visita. En campo constatamos marcado legible de cuadro en fuste en el Hospital del Norte (L2-CM14-01·F03) y una envoltente candidata a centro de mando en Vía Ronda (L2-A16·F10); la filiación no verificable in situ se concentra en **los CM de las rotondas occidentales (L2-CM21-01·F01)**, cuya identificación, rotulado y contraste cerramos en los primeros 30 días (v. DC-03, DC-04).

1.4 Diagnóstico de la problemática del servicio

Nuestro **diagnóstico** se apoya en el reconocimiento de campo del 21 al 23 de julio de 2026: **22 fichas y 117 fotografías georreferenciadas, con checklist y GPS por fotografía, y 36 hallazgos clasificados**. Su alcance queda declarado: se inspeccionaron **22 de los 28 ámbitos, el 78,6 %**, con muestra dirigida, no aleatoria —el **100 % de los seis ámbitos de túnel, de los 2 CT, del campo de las 33 torres y de los cinco pasos solares**, por ser los activos singulares y de mayor criticidad, y los corredores lineales por **muestreo dirigido a singularidades** (embocaduras, pasarelas, enlaces, medianas, rotondas y tramos con apagados detectados de noche), no punto a punto—. Son por tanto **observadas** las conclusiones sobre soportes, envolventes, encendido y entorno en lo recorrido, y con ellas los 36 hallazgos; e **inferidas del inventario**, las magnitudes de censo, potencia y consumo y la caracterización por familias fuera de esos tramos. El visor cartográfico del lote (<https://visores-alumbrado.civiltek.es/lote-2>) constituye exclusivamente un medio auxiliar de consulta visual y de solo lectura; el contenido queda congelado a la fecha de presentación y no será actualizado durante la evaluación; no incorpora ni permite obtener compromisos, datos, explicaciones o información evaluable distintos o adicionales a los contenidos en la Memoria Descriptiva y en la Documentación Complementaria presentadas; su consulta no es necesaria para valorar la oferta; y, en caso de discrepancia, indisponibilidad o diferencia de visualización, prevalecerán exclusivamente los documentos PDF presentados en el Archivo Electrónico nº 2 (v. DC-31). El dato que ordena lo demás: **en los elementos inspeccionados no se constató riesgo eléctrico inmediato accesible al público (0 hallazgos P0 en la muestra)** —afirmación referida a lo reconocido, no al conjunto del lote: la verificación completa se cierra con el reconocimiento del arranque, que recorre los 45 CM, los 2 CT, los 6 túneles y las seis zonas en los primeros 30 días—; la problemática del Norte no es la seguridad eléctrica, sino la **obsolescencia parcial del parque de sodio, la continuidad del encendido y la presión del entorno húmedo**.

El primer eje, dominante con 11 hallazgos, es la **continuidad del encendido**, constatada de noche: tramos oscuros y embocadura sin refuerzo en San Vicente (L2-CM12-01·F01), apagados en Las Aguas (L2-CM20-01·F02), el cruce de la TF-82 sin puntos encendidos (L2-CM23-01·F01) y, como caso más visible, **los dos conjuntos solares del paso de peatones de la TF-320 (PK 2+420) apagados de noche (L2-P02·F02)**, único incumplimiento funcional completo. Son los cuatro P1, y los cuatro siguen **una secuencia única, con fases y plazos separados y sin contradicción**: (1) detección y clasificación, ya cerrada; (2) aseguramiento inmediato en la primera visita —señalización, desconexión o protección provisional segura—, sin esperar al diagnóstico; (3) **diagnóstico técnico en ≤ 72 h desde la verificación** del arranque, con registro en el GCC; (4) propuesta técnica y valoración por la operación tipificada; y (5) **ejecución previa orden de la Dirección**, en el plazo de esa operación. Caso a caso: San Vicente, fallo del doble nivel → OP-15 «reparación de circuito» (GII-B); Las Aguas, lámparas agotadas → OP-05 «reposición agrupada» (≈37 puntos, GII-A, ≥95 % en servicio en foto nocturna); cruce TF-82, reloj desajustado → OP-11 «ajuste de encendido» (G-I) —los tres resolubles en la ventana del propio diagnóstico—; y paso TF-320 → OP-09 «batería/regulador solar» (2 conjuntos, GII-B), comprometido en **un máximo de 30 días desde el acta (H-L2-01)** por el aprovisionamiento insular del kit solar, no por demora del diagnóstico. La ronda nocturna de los cinco pasos entra en cada vigilancia de N6, porque en la TF-61 constatamos el panel sombreado por arbolado (L2-P04·F02), el mismo modo de fallo. Completan el eje las penumbras con cableado visto (L2-A13·F01, L2-A20·F01) y los apagados en secuencia encendida (L2-A11·F11/F14).

El segundo eje son los **soportes, cimentaciones y anclajes** (6 hallazgos, todos P2 tras comprobar que no hay riesgo inmediato): pernos sin caperuza con oxidación (L2-A11·F15, L2-P01·F06), peana fisurada en mediana de la TF-11 (L2-A15·F05) y cimentación en recrido fisurado en Vía de Ronda (L2-A16·F05). El tercero es la **presión del entorno** (10): grafitis en el arco metropolitano y la TF-11, escorrentías ferruginosas en la bóveda de Tejina (L2-A17·F01) y el arbolado que sombrea el panel de la TF-61, entrada directa de las 3 podas anuales. El cuarto es **inventario y filiación** (9): CM de rotondas no localizados, envolvente candidata a cuadro en Vía Ronda, heterogeneidad cromática y de fuentes (L2-A11·F10), tipología de los conjuntos solares y constataciones ajenas al contrato comunicadas al Director con evidencia (L2-P01·F01).

Los 36 hallazgos se reparten en **0 P0 en la muestra**, **4 P1** por la secuencia anterior, **19 P2** programables y **13 P3** de seguimiento e inventario. La correspondencia hallazgo → prioridad → operación → plazo está cargada en el GMAO, y **CONF.** se compromete a que **los 36 hallazgos entren en el GCC en el arranque y queden verificados e incorporados a la cola de órdenes en los primeros 30 días**, cada uno con operación, cantidad, responsable (G-I, GII-A o GII-B), plazo y evidencia de cierre; la matriz de criticidad se revisa al cierre de cada mes y la antigüedad de un aviso nunca desplaza a un riesgo mayor (v. RF-01 a RF-05, RF-H, RF-N, DC-05).

1.5 Túneles, torres de gran altura y dependencias de terceros

Los túneles concentran, junto a las torres, los **condicionantes** más severos: el equipamiento se vigila semanalmente, los proyectores se limpian una vez al año con criterio de aceptación **≥ 80 % de la iluminancia inicial medida antes de reabrir**, y la misma ventana prueba niveles de encendido, luxómetro de doble nivel y alumbrado de emergencia, con todo cierre coordinado con el Centro de Información de Carreteras (CIC). El caso singular es **Padre Anchieta: dos tubos urbanos bajo el nudo de 109.349 veh/día**, donde la solución propuesta —a autorizar por la Dirección— es el cierre de un tubo con semáforo de obra y barrera física en boca, desviando al abierto en doble sentido a 40 km/h, tubo a tubo en dos noches y sin cortar el corredor (capacidad y umbrales, en 3.2); en Santo Domingo la misma ventana incluye termografía y protecciones del CT de Cuesta La Villa, y en Las Aguas el corte va en su ventana de cierre. La primera vuelta anual sigue la criticidad constatada —San Vicente, Las Aguas, Santo Domingo y después Padre Anchieta, Vía Ronda y Tejina—, con el alumbrado de emergencia probado unidad a unidad y el equipo agotado repuesto en la misma ventana.

Las **33 torres Petit Jean** tienen operativa propia, con un **equipo de torres de gran altura de 4 especialistas (capacidad 640 h/mes)** que ejecuta la **maniobra semestral de función y la inspección integral anual —cables, frenos, anclajes, corona móvil, equilibrado, rescate y verificación luminotécnica de sus focos de 600 W—: 99 actuaciones-torre al año (33×2 maniobras + 33 integrales) con plataforma de gran altura**; ninguna operación en altura se inicia sin comprobación anemométrica registrada en la orden, **el trabajo se suspende con viento superior a 45 km/h** y se añade zona de exclusión bajo vertical de radio no inferior a la mitad de la altura. Las campañas van por vanos en M3–M6 y M9–M12, con campaña específica de arranque en M1–M2. Se suman las dependencias de terceros: la TF-11 cuelga del **CT de la Subestación del Dique del Este** —acceso coordinado con su titular, autorización en la orden y verificación conjunta del restablecimiento— y los cinco pasos solares son autónomos; a efectos del Grupo II el libro computa **13 cruces solares** (los 9 conjuntos censados más los sistemas autónomos singulares del reconocimiento), unidad que la conciliación M1–M2 consolida sin alterar el censo contractual, y esa coordinación no consume plazo tipificado. El clima es condicionante transversal: humedad y niebla aceleran la corrosión —constatada en pernos, brazos y peanas— y disparan la vegetación, por lo que las 3 podas anuales, el repintado anticorrosivo y la ronda de pasos solares tienen fila propia en el programa (v. DC-04, DC-06).

1.6 Condicionantes de tráfico por corredor

Los **condicionantes de tráfico** se han medido por estación, no por carretera: **toda ocupación de calzada va a ventana nocturna de 22:00 a 06:00, de domingo a jueves**, con el corte diurno de fin de semana reservado a autorización expresa del Director, y el **valle es 02:00–04:00 en todas las estaciones salvo el acceso del Túnel 3 de Mayo, que lo desplaza a 03:00–05:00**. La matriz de aforos de junio de 2026 fija ventana y dispositivo tramo a tramo:

Tramo (estación de aforo)	Clase	IMD jun-26	Pesados
TF-5 P. Anchieta, enlace y túneles	Autopista	109.349	11,4 %
P. Anchieta–Los Rodeos (Bomberos La Laguna)	Autopista	109.295	3,7 %
TF-5 tronco este (Guajara / Hosp. Residencia)	Autopista	106.050 / 105.962	2,0 / 2,5 %
TF-5 La Orotava–Los Realejos (La Orotava)	Autopista	69.185	3,0 %
TF-13 Vía de Ronda / Tejina (Vía Ronda / Pañuelas)	Urbana/conv.	30.676 / 21.489	5,5 / 2,0 %

Cierran la matriz el Pulpito y Los Rodeos–La Orotava (Cruz Chica 88.027 y La Matanza 75.741 veh/día; 2,8 y 3,6 % de pesados), los túneles de San Vicente y Santo Domingo (Patronato 30.348 y El Pedregal 10.997; 3,4 y 0,6 %), la TF-11 (Dársena Pesquera, 25.011; 2,9 %), el Túnel 3 de Mayo (22.792; 5,0 %) y el grupo TF-42 (San Marcos 14.992 y El Guincho 11.588; 2,5 y 1,3 %). El rango va de 10.997 a 109.349 veh/día, de 1 a 9,9, y el de pesados de 0,6 a 11,4 %, con el máximo en Padre Anchieta, donde el corte lleva siempre TB-14 y vehículo de protección. Las 15 lecturas se asignan a cada elemento por distancia real —ninguna ventana se decide con el aforo de otro tramo— y los seis ámbitos menores sin lectura (enlace del Botánico, rotondas de El Amparo y El Tanque, pasos de las TF-320/61/373) adoptan el rango 2025 de su tramo hasta la lectura oficial del primer programa semestral, con un dato valioso: **la TF-373 (437–3.898 veh/día) es el único ámbito bajo 5.000 vehículos y el único donde cabe trabajo diurno con autorización**. Los subtramos de corte coinciden con los vanos entre CM (7 cuadros en los 8 km del tronco este, 12 entre Los Rodeos y La Orotava).

De ahí las decisiones: en Padre Anchieta el 11,4 % de pesados se mantiene toda la noche y la actuación estándar es el cierre de tubo con desvío al abierto, no el corte de carril; y en el arco metropolitano (cuatro estaciones sobre 100.000 veh/día) se planifican cortes cortos en noches sucesivas. La disciplina es común: ocupación limitada por subtramo, dispositivo 8.3-IC completo antes del tajo y retirado al cerrar, vehículo de protección aguas arriba y visibilidad en planta verificada sobre plano; viernes, sábados y vísperas excluidos. El calendario insular está integrado (Navidad, Reyes y Carnaval desplazan las campañas metropolitanas a franjas valle con guardia reforzada; romerías, pruebas deportivas y obras concurrentes se contrastan con el CIC) y el régimen se revisa semestralmente con los aforos publicados (v. DC-07, PL-B).

1.7 Objetivos generales y específicos del servicio

Los **objetivos generales y específicos** parten de uno principal —mantener la disponibilidad y la seguridad del alumbrado de la Zona Norte con mínima afección al tráfico y gestión energética activa sobre la línea base de 4,37 GWh— y se concretan en compromisos medibles con umbral, medición y respuesta ante desviación:

Compromiso	Nivel CONF. (frente al habitual)	Registro
Disponibilidad de puntos	≥ 98,5 % mensual ; adicional	GCC
Reposición de lámpara	≤ 15 d aislada (hab. 1 mes) · ≤ 72 h dos o más (hab. 1 sem.)	OT
Guardia en incidencia grave	Presencia ≤ 45 min, P90 puerta a puerta	Parte de guardia
«As built» y filiación 45 CM + 2 CT	≤ 3 meses (hab. 6) · filiación 100 % ≤ 60 d	GIS/GCC
Paso solar TF-320 repuesto	≤ 30 días desde el acta (H-L2-01)	GCC + foto nocturna
Plan de integración CITYTOUCH	Propuesta ≤ 60 días (H-L2-02); adicional	Informe + GCC
Torres Petit Jean	33/33 · 99 actuaciones-torre/año; adicional	GCC
Derivas energéticas	100 % en el ciclo semestral; adicional	Informe energético
Iluminancia tras limpieza de túnel	≥ 80 % inicial, medida antes de reabrir, 6/6	Certificado
Hallazgos y cierre con evidencia	36/36 ≤ 30 d · 100 % de órdenes; adicional	GCC
Programa mensual e informe	Día 25, 36/36 · medición día 10	Certificación

Los umbrales del 100 % —derivas energéticas, cierre con evidencia, presencia ≤ 45 min, «as built» y filiación— **se computan sobre las actuaciones imputables a CONF. excluyendo las condicionadas por autorización o acceso de terceros, disponibilidad de datos o materiales de aprobación previa y las que requieran orden de Grupo II o III de la Dirección**; toda exclusión se documenta caso a caso en el informe mensual con su causa y su fecha, de modo

que el indicador sea auditable y no una salvedad genérica. La respuesta ante desviación va objetivo a objetivo: disponibilidad bajo el 98,5 % → análisis del circuito y refuerzo de la siguiente ventana; reposición fuera de 15 días → revisión del stock de la familia y su punto de pedido; presencia sobre 45 minutos → revisión del itinerario GPS y de la base; recaída del TF-320 → batería y regulador con propuesta contra el sombreamiento; torre suspendida por viento → reprogramación con registro anemométrico. Cada cifra tiene su método: la disponibilidad se mide sobre el censo completo (3.180 puntos, rutas con GPS, no muestreo); el ≤ 15 días, en el stock por familias y el kit embarcado; el ≤ 45 min, en el doble emplazamiento nave + ZIA (1.8); y la iluminancia se contrasta con el RD 1890/2008 en la medición anual del 100 %. La línea base se congela el primer trimestre y se registra en el GCC con su fórmula, los umbrales no se revisan a la baja y dos desviaciones consecutivas escalan al Director (v. DC-08).

1.8 Medios personales, materiales y logísticos vinculados al lote

El equipo fijo del Grupo I lo componen el Jefe de Operaciones (Ingeniería Técnica Industrial, Electricidad, ≥ 5 años, 4 h/día los 365 días), el **Encargado General subrogado del contrato saliente** (FP Superior de Electricidad, exclusivo, 8 h/día), que mantiene el conocimiento del activo cuadro a cuadro y torre a torre, y dos Oficiales de 1ª Electricistas exclusivos. Por encima de ese mínimo y **sin coste adicional para la Administración**, CONF. adscribe un Delegado del Contrato (ingeniero superior con experiencia en conservación de carreteras) con decisión inmediata de empresa; un gestor energético que explota la línea base de 1.066,1 kW y 4,37 GWh; un técnico de telegestión para GMAO INDIVA, GIS, telelecturas y CITYTOUCH; delineante y responsable de almacén para el «as built» y el doble catálogo sodio + LED; técnicos de PRL, Calidad y Medio Ambiente; el refuerzo corporativo de 4 oficiales acreditados (≈ 650 h/mes de relevos y guardia reforzada); el equipo de cortes y los equipos GII-A, GII-B y de torres, con dotación independiente; y el visor web con la plataforma GMAO INDIVA SaaS, que dan trazabilidad desde el día 1.

CONF. ejecuta en la actualidad, para el **Cabildo de Gran Canaria**, el contrato de mantenimiento y conservación de las instalaciones eléctricas de media y baja tensión y del alumbrado de las carreteras y túneles de la isla (**expediente XP0373/2022**, valor estimado **9.119.500 €**): un **servicio homólogo al de este lote** —mismos activos, el mismo entorno de carretera en servicio y la misma exigencia de disponibilidad—, del que se trasladan procedimientos probados, personal formado y una cadena de suministro ya operativa en Canarias.

Como centro de conservación, CONF. presenta un emplazamiento **propuesto** sobre oferta inmobiliaria real, con formalización a la adjudicación: **nave en la calle Puntagorda 9(D) del Polígono Industrial Los Majuelos (Taco, San Cristóbal de La Laguna), parcela de 2.523 m², referencia catastral 2787906CS7428N, junto al enlace TF-5/TF-2**, con adecuación en 60 días —almacén-taller de más de 200 m² con zona de ensayo, oficinas del GCC, custodia separada de material nuevo y retirado por OT y sala de reuniones para la Dirección (DC-28)—; **de no formalizarse esa nave, CONF. se compromete a una equivalente (≥ 1.000 m², en el mismo polígono o en el corredor TF-5 de La Laguna) en el mismo plazo**. Los tiempos de recorrido, calculados sobre cartografía y red viaria reales desde esa nave, son **Padre Anchieta 7 min, Dique del Este 15, Tejina 19, La Orotava 22, Icod 43**. Ese 43 justifica el segundo emplazamiento permanente: CONF. **habilitará una zona de instalaciones auxiliares (ZIA) en el entorno de Icod (TF-42)**, con contenido declarado y verificable —**un vehículo asignado en permanencia con kit embarcado, incluido el solar; stock de las familias del arco oeste (Euro-2, RVP-351, EGEA, baterías y reguladores solares, fusibles y cerrajería); llaves de los CM de N6 y del túnel de Las Aguas; y copia de la documentación de sus instalaciones**—, operativa desde el arranque y auditada en D+10 con acta, con ámbito asignado: N6 completa y apoyo al arco occidental de N3. El compromiso de tiempo no es aditivo: **la presencia en el punto ≤ 45 minutos se mide puerta a puerta, como P90, desde la comunicación registrada en el GCC hasta la llegada**, e incluye la activación del retén localizado, el acceso al vehículo, la circulación nocturna y la aproximación segura al activo; no es tiempo de navegador ni se suma a la movilización. Con la dupla nave Los Majuelos (N1–N5) + ZIA Icod (N6)

las isócronas reales sostienen ese valor en todo el lote salvo en el extremo occidental —rotondas de El Amparo y El Tanque y pasos de las TF-373/61—, donde CONF. declara el **tiempo objetivo real: ≤ 60 min P90 si el retén de la ZIA está ya empeñado en otra incidencia**, con el de nave en camino y comunicación al Cabildo desde el minuto uno, en lugar de trasladar un número que la red viaria no sostiene (v. DC-13, DC-28). El stock mínimo se estructura en 10 líneas (STK-L2-01 a STK-L2-10) —lámparas SAP por familia, auxiliares de sodio, drivers y módulos LED compatibles con DENIA, IRIDIUM y TECEO, baterías y reguladores solares, fusibles y aparamenta, cableado, tapas y caperuzas, cerrajería, tierras y señalización—, con revisión mensual contra el consumo previsto (216 h/36M), punto de pedido por línea y bloqueo de asignación si falta un componente crítico.

La red local concertada cuenta con **cartas de compromiso suscritas** ámbito a ámbito —OCA con delegación en Canarias, fabricante de columnas y báculos, cablista, suministrador eléctrico en La Laguna con entrega en 24–48 h, obra civil, laboratorio acreditado y RAEE—, con registro en el GCC (v. DC-29, DC-30). La dotación material comprende turismo, pick-up y furgón de 3,5 t con GPS y emisora Tetra; **carro TB-14 y 2 juegos completos 8.3-IC**; telurómetro, medidor de aislamiento, analizador de redes, cámara termográfica, anemómetro y luxómetro registradores; el furgón de GII-B con compresor, grupo electrógeno y oxicorte; **camión cesta propio adscrito al contrato**; y **plataforma de gran altura para las coronas de 18 a 35 m por contrato de disponibilidad con movilización ≤ 48 h y equipo de sustitución garantizado**. Cada furgón lleva kit embarcado —incluido el solar— y ningún material sale sin orden de trabajo; los EPI van por riesgo y las cinco reglas de oro constan en el permiso de toda maniobra con corte de tensión. Las mediciones se cubren con equipo propio calibrado: iluminancia anual del 100 % con luxómetro geolocalizado, aislamiento y tierras por campaña de zona y termografía semestral de cuadro (v. DC-14).

La guardia 24/7 va en tres escalones —1º retén rotatorio semanal de los oficiales, uno por arco (este desde la nave, oeste desde la ZIA), 2º el refuerzo corporativo, 3º el Encargado o el Jefe—, con **retén doble en Navidad, Reyes y Carnaval sin coste adicional**. La rotación de 365 días se sostiene con la bolsa de relevos del refuerzo corporativo —4 oficiales acreditados de la estructura insular de CONF. ajenos al equipo G-II—: ≈ 650 h/mes para descansos, vacaciones y picos sin descubrir guardia ni vigilancia, con vehículos dotados de señalización luminosa, comunicación redundante móvil+Tetra y GPS visible para el Cabildo. La formación queda planificada antes del acta —riesgo eléctrico y trabajos en tensión, altura y rescate con módulo de plataforma, montaje de cada configuración 8.3-IC, operación en túnel, primeros auxilios y QGIS ≥ 20 h—, con el compromiso propio de **formación COEX de ≥ 200 h para el Jefe de Operaciones y ≥ 100 h para el Encargado** (v. DC-11, DC-12, DC-14).

1.9 Arranque del servicio, marco normativo y eficiencia energética

El arranque mantiene el servicio completo desde el día 1 —guardia, vigilancia y correctivo—, con el Encargado subrogado aportando continuidad y la ZIA de Icod operativa, auditada en D+10 con acta. En los primeros 30 días recorremos los 45 CM, los 2 CT y los 6 túneles, cargamos el inventario en el GCC, verificamos los 36 hallazgos con el cierre de la filiación de los CM de rotondas y **reponemos el servicio del paso solar de la TF-320 (H-L2-01)**; entre los días 31 y 60 se cierran las discrepancias de inventario, se ejecutan las mediciones base de tierra, aislamiento e iluminancia, se carga la matriz de criticidad y se presenta el plan de CITYTOUCH (H-L2-02) —telelectura de los 16 IRIDIUM, alarmas y extensión NEMA/Zhaga—; y en el mes 3 entregamos el «as built» (despliegue semanal en 3.1).

Cada norma pesa de forma concreta: la ITC-BT-05 impone la inspección quinquenal por OCA a todas las instalaciones del lote (más de 5 kW), con la documentación de la ITC-BT-04 y la habilitación de la ITC-BT-03; las ITC-BT-19/24 rigen aislamiento y contactos y la ITC-BT-18 la puesta a tierra que medimos en cada revisión; el RD 1890/2008 fija niveles por clase de vía y factor de mantenimiento; la Ley 31/1988 impone 2.700 K con homologación IAC en zona protegida, criterio que gobierna toda reposición; el Decreto 141/2009 exige empresa instaladora habilitada; y la Norma 8.3-IC gobierna la señalización por los esquemas ARC/AD/AI/ALT/MOV/TUN/GL/EM.

Ocho hitos de contrato jalanan los 36 meses: acta de inicio (**H-000**), programa semestral con el acta y actualizado tras el reconocimiento (**H-001**), inventario conciliado con informe de estado en el mes 2 (**H-002**), activos críticos en GCC/GIS en el mes 3 (**H-003**), CM numerados en el mes 6 (**H-004**), cierres anuales con revisión de línea base (**H-005/H-006**) y cierre del mes 36 con transferencia (**H-007**); este lote añade la reposición del paso de la TF-320 en el mes 1 (**H-L2-01**) y el plan CITYTOUCH en el mes 2 (**H-L2-02**), cada uno con su evidencia. El cumplimiento normativo se documenta junto al activo —certificados OCA, boletines, garantías, fichas con datos de tres fabricantes— y las derivas energéticas tienen operación y plazo: encendido diurno corregido en la visita y comprobado en telelectura, reactiva por campaña de condensadores, consumo anómalo a diagnóstico de circuito. La eficiencia funciona como rutina —control semestral contra los 4,37 GWh, explotación de reductores y CITYTOUCH, reposición con 2.700 K e IAC— y todo cambio normativo revisa las fichas afectadas y, si procede, eleva propuesta por el Grupo III (v. DC-15, DC-09, DC-10).

C.1.2 · INSTALACIONES Y MEDIOS. ORGANIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

2.1 Organización del Grupo I y metodología de las operaciones del Grupo II

La organización del Grupo I asigna a cada equipo una zona principal y una de reserva sobre N1–N6, con la cola de órdenes despachada cada mañana por criticidad y proximidad; a su cargo quedan las frecuencias del programa (vigilancia semanal con la ronda de pasos solares en N6, semestrales de CM, integral e iluminancia anuales), las pequeñas averías y la guardia. La **metodología de las operaciones del Grupo II** se apoya en **cuatro bolsas de recursos separadas**: (1) el **G-I estructural** —Jefe, Encargado, 2 oficiales y apoyo GMAO/GIS—; (2) la **guardia**, retén localizado con dotación propia en el balance de 3.3; (3) el **equipo G-II independiente** —**GII-A** (3 especialistas; PEMP/cesta, luminarias, LED y túneles), **GII-B** (3; redes, soportes, CM, solar y obra civil) y el **equipo de torres** (4)—, con **7.542 h en 36 meses de operaciones del Grupo II por valoración más 1.152 h de GII-A en apoyo cuantificado a las campañas de túnel del Grupo I, con bolsa propia y sin detraer jamás capacidad de los oficiales del G-I**, con puntas de 169,4 h/mes (GII-B) y 198 h/mes (torres); y (4) el **refuerzo corporativo extraordinario** de 4 oficiales acreditados, ≈650 h/mes, fuera de la matriz de carga. **Ningún recurso necesario para garantizar el Grupo II computa simultáneamente como capacidad del Grupo I, y viceversa.** Un equipo de cortes monta, custodia y retira el dispositivo 8.3-IC para que ninguna cuadrilla pierda ventana. El catálogo está normalizado en el GMAO con la **unidad de medición declarada operación a operación**; los rendimientos son de planificación, ajustados a la ventana real (~5 h efectivas descontado el dispositivo):

Operación (Grupo II)	Ud. de medición	Rendimiento	Ventana / dispositivo	Plazo
Reposición soporte+luminaria / cimentación	ud.	2 / 1 ud por jorn.	Nocturna D–J · AD/AI + TB-14	Urgente <24 h; definitivo <30 d
Sustitución puntual de lámparas	ud.	6–8 ud/jornada	Nocturna D–J · AD/MOV	1 ud ≤15 d · 2+ ≤72 h
Aparamenta / tramo de línea	ud. · m	2–4 ud / 1 tramo	Diurna sin corte / nocturna AD	<48 h / <1 semana
Batería/regulador de conjunto solar	ud.	2 conjuntos/jorn.	ALT/ARC; diurna solo TF-373	<72 h (paso apagado)
Luminarias LED (a orden del Director)	ud.	Memoria técnica	Nocturna D–J	Estudio RD 1890/2008
Obra civil, accesos, OCA, CT, residuos	m ² · m · jornada	Ficha propia	Según emplazamiento	Tipificado

El resto del catálogo aplica el mismo criterio con su unidad declarada: repintado de soporte y cuadro en m² (fuste completo, ud.; 4–6 fustes/jornada, garantía 2 años), tala, poda y despeje por jornada (3 campañas/año) y limpieza interior de CM y arquetas por ud. (2–3 CM/jornada). **Cada operación se valora por las unidades realmente ejecutadas, en su unidad de medición y a**

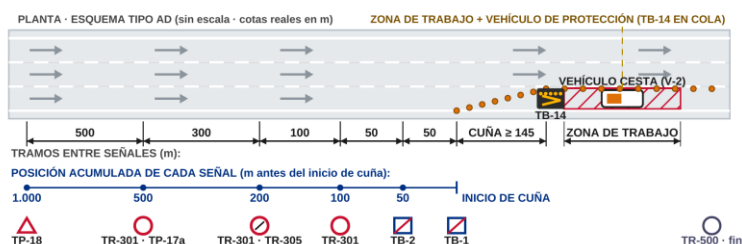
los precios del contrato, previa orden de la Dirección; el rendimiento fija la planificación, nunca la medición. La cuadrilla tipo sale con sus tres especialistas y su jefe de equipo —la de torres, con cuatro— y el equipo de cortes por delante; si la noche rinde más, el exceso adelanta programa. Cada ficha fija la secuencia en cuatro pasos —preparación y acopio, montaje del dispositivo, ejecución por subtramos, prueba y cierre documental—, los medios y EPI, el criterio de aceptación y la evidencia: la revisión de una torre carga la lectura anemométrica previa, cables y anclajes, la prueba de la corona y la foto final con la torre numerada; las campañas de torres van a 2 torres/jornada con dos subequipos y nunca un operario solo en altura.

Ninguna orden entra en la medición del mes sin su evidencia —flujo de once etapas en 2.3— y la conciliación entre stock, almacén y consumos se firma antes del día 10. El paquete mensual agrupa en la primera quincena las operaciones con corte por corredor, amortizando cada dispositivo —una noche en el campo de torres completa las torres del subtramo y sus reposiciones—, y la segunda absorbe las operaciones sin ocupación, con las urgencias por delante; el TB-14 y los 2 juegos 8.3-IC tienen asignación única por ventana, y la especialidad no cubierta moviliza la red concertada bajo la misma ficha, sin alterar plazos. Cualquier utilización de disponibilidades de otros grupos requerirá la autorización y las condiciones que establezca la Dirección. La logística diaria minimiza kilómetros improductivos: salida desde nave o ZIA según la zona, ruta única con tajos encadenados y reposición del stock al retorno con conciliación en GCC (v. DC-16, DC-17).

2.2 Necesidad de desvíos de tráfico según actividad y ámbito de carretera

La necesidad de **desvíos de tráfico** se decide por el binomio actividad × ámbito: lo que no ocupa calzada no requiere desvío; lo que ocupa carril exige dispositivo 8.3-IC dimensionado a la vía. El catálogo es único y trazable a plano: **ARC** (arcén, sin invasión), **AD/AI** (corte de carril, TB-14 + vehículo de protección), **ALT** (paso alternativo con señalistas o semáforos), **MOV** (señalización móvil itinerante), **TUN** (cierre de tubo con balizamiento interior), **GL** (ocupación parcial del anillo, conos a 5 m y TB-2 en cada acceso) y **EM** (vehículo de protección y cascada mínima TB-14 + TR-301). El régimen por ámbito queda cerrado: en la TF-5, corte nocturno D–J con longitud limitada por subtramo; en las travesías de la TF-11 y la TF-13, ALT nocturno; en los túneles, TUN sin reapertura sin prueba de niveles —en Padre Anchieta, el cierre por tubo de 1.5—; en las rotondas de Icod, GL con el anillo siempre pasante; y en la TF-11 no se maniobra el CT sin autorización del titular. Los casos particulares están resueltos: pasarelas desde el tablero sin tocar calzada y campo de torres con AD reforzada y exclusión bajo la corona.

El soporte gráfico cubre el lote entero: **PL-B** aporta los esquemas tipo y los nueve planos territoriales L2-TR-01 a L2-TR-09 que localizan los 75 elementos del lote, y **PL-C** la matriz plano → carretera → elemento → configuración. La AD tipo en tronco de autopista despliega la presenalización a **1.000/500/200/100/50 m** del inicio de cuña (TP-18 a 1.000 m; 800/500 m en vías de 80/60), cuña de conos de **145 a 230 m** según velocidad de aproximación (desplazamiento lateral de 3,5 m), conos cada 10 m en cuña y 20 m en paralelo, vehículo de protección aguas arriba y **TB-14 en cola**; en travesía y convencional se ajustan a la velocidad real, nunca por debajo de la 8.3-IC. La **TUN** está igualmente dimensionada —cierre de tubo con semáforo de obra y barrera física en boca, refuerzo del nivel de encendido y balizamiento interior continuo—, igual que la **MOV** (≤ 40 km/h en tronco, ≤ 20 km/h en tajo lento; separación tajo–vehículo de 50–100 m), y la variante de torres añade la exclusión bajo vertical y la suspensión anemométrica de 1.5. La afección se **calcula**, no se afirma: intensidad de ventana, capacidad de obra, I/C y umbral de suspensión quedan tabulados en 3.2.



Esquema tipo AD (hoja P-04 del cuaderno PL-B): señales a 1.000/500/200/100/50 m, cuña ≥ 145 m y TB-14 en cola

La matriz de implantaciones recoge, elemento a elemento, PK, UTM, clase de vía, carriles, radio y visibilidad en planta medida: en la montaña de la TF-42 el paso alternativo lleva señalista donde la visibilidad no cubre la doble aproximación. Cada orden con ocupación fija esquema, vehículo de protección, posición de cesta o plataforma, longitud máxima, itinerarios y **criterio de suspensión** (fluidez o visibilidad degradadas; en túnel, fallo del nivel de refuerzo; en torres, viento sobre umbral), y queda registrada con inicio y fin en el GCC (v. DC-18, PL-B, PL-C).

2.3 Sistema de gestión, seguimiento, control y valoración; protocolo de actuación

En el **sistema de gestión** de los dos grupos, el **GCC del Cabildo será el sistema maestro contractual**; INDIVA (GMAO SaaS con GIS) se utilizará como herramienta operativa complementaria de **CONF.** —órdenes en movilidad, evidencia fotográfica con EXIF y GPS, modo sin cobertura en túnel—, aportada sin coste. El intercambio de información se efectuará mediante los formatos y procedimientos que autorice la Dirección, sin presuponer integración automática; en caso de discrepancia prevalecerá el GCC y ningún indicador se calcula sobre datos sin conciliar. El ciclo de **planificación, seguimiento, control y valoración** encadena el programa semestral —con el acta y actualizado en las semanas 2 a 4—, el mensual congelado el día 20 y entregado el 25, y el parte diario; la **valoración cubre los dos grupos**: el Grupo I por partes alícuotas del tanto alzado sobre su evidencia de frecuencias y el Grupo II a precios unitarios sobre órdenes cerradas y unidades ejecutadas, antes del día 10. El control combina revisión documental, GPS, telelecturas y alarmas CITYTOUCH e inspecciones in situ, con las responsabilidades en una matriz RACI de 15 procesos × 7 actores donde vigilancia y guardia nunca se asignan a la producción del Grupo II.

La plataforma de campo cierra el ciclo sin papel —fotografía obligatoria validada al cerrar cada OT, sincronización diferida al salir del túnel— y entrega su información al GCC por los cauces que autorice la Dirección; CITYTOUCH alimenta el mismo cuadro de mando, que publica a diario 12 de los 18 indicadores con umbral, con disponibilidad $\geq 98,5$ %, presencia ≤ 45 min P90, 100 % de cierres con evidencia y graves contra 24 h en cabecera. El **protocolo de actuación** normaliza un **flujo único de once etapas** para todo aviso, cada una con responsable, tiempo máximo y campo obligatorio en el GCC: aviso $\rightarrow$ alta en el GCC (Encargado, inmediata) $\rightarrow$ clasificación por criticidad (Encargado, <1 h) $\rightarrow$ asignación a G-I, GII-A o GII-B (Jefe, <4 h laborables; inmediata si es grave) $\rightarrow$ señalización (equipo de cortes) $\rightarrow$ ejecución (equipo asignado, su ventana y dispositivo) $\rightarrow$ medición (oficial, al cierre del tajo) $\rightarrow$ evidencia (foto y prueba funcional) $\rightarrow$ validación (Encargado, <24 h) $\rightarrow$ medición y valoración (antes del día 10) $\rightarrow$ cierre y reincidencia a 30 días (Jefe). El defecto grave activa la ruta de guardia con comunicación simultánea al Cabildo y provisional segura hasta la reposición, con los puntos de parada del Director integrados (PP-01 a PP-06: programa mensual, orden de Grupo III, corte diurno, provisional, medición y aprobación semestral). El informe mensual es único y conciliado con el GCC, y la seguridad va embebida en el marco PRL del Cabildo (ETP-30, ITP-37): incumplir la señalización es falta grave (v. DC-19, DC-20, DC-21).

C.1.3 · PROGRAMA DEL SERVICIO

3.1 Estructura del programa del servicio

El **programa del servicio** parte de una idea sencilla: las frecuencias exigidas sobre el 100 % del lote —integral e iluminancia anuales, CM y control energético semestrales, vigilancia semanal, túneles anuales y torres con maniobra semestral— se cumplen ordenando el año en **seis**

campañas por zona (N1 a N6, dos meses cada una) y repitiendo el ciclo tres veces, una por año de contrato. Así cada zona se revisa entera con su cuadro, su aforo y su corte, las cargas quedan niveladas al alternar los semestres las zonas dominantes y la Dirección sigue el avance con hitos fechados; sobre ese esqueleto corren en continuo la guardia 24/7 y la vigilancia, y en paralelo los paquetes del Grupo II, con las mismas ventanas pero nunca los mismos recursos. El conjunto moviliza una **carga directa programada de 23.274,6 horas-persona en 36 meses (~647 al mes)** —carga de Gantt de la matriz de recursos, no total del servicio (balance en 3.3)— y queda jalonado por **93 hitos con fecha**: 36 programas mensuales al día 25, 36 mediciones al día 10, 6 programas semestrales, los 8 hitos de contrato de 1.9, el cierre anual de las fichas de las 33 torres y los 6 cierres de campaña de limpieza interior de los 45 CM del Grupo II, más H-L2-01 y H-L2-02. El plan reglamentario se construye en el mes 1 con las actas de puesta en servicio, de las que dependen los vencimientos de OCA y medidas; si falta un acta, su obtención es acción crítica del arranque.

El programa maestro queda referido a **M1–M36 y S01–S156, relativas al acta de inicio**; el calendario civil con **S01 = 21 de diciembre de 2026** es una simulación y, si el acta se firma en otra fecha, el programa se traslada conservando secuencias, frecuencias, hitos relativos y ventanas estacionales. El arranque se resuelve en 9 semanas con el «as built» adelantado al mes 3: **S01**, guardia, vigilancia y comunicaciones activas; **S02**, N1 con termografía, retén doble y diagnóstico de la TF-320; **S03–S04**, N2 con la campaña de arranque de torres y el primer programa mensual; **S05**, N3; **S06**, N4–N5 con el acceso a la subestación; **S07**, N6 y filiación de rotondas; mediciones base e informe en S08–S09 (**detalle S01–S156 en DC-32/35/36; semana tipo en DC-33; campaña por sector en DC-34; v. DC-22**). El año tipo del G-I se lee mes a mes —celda coloreada = zona en campaña; síntesis de DC-24—, con la vigilancia de 6 rutas semanales corriendo en los doce meses:

Año tipo G-I (mes 1–12)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Revisión integral + iluminancia	N1	N1	N2	N2	N3	N3	N4	N4	N5	N5	N6	N6
Revisión CM + lectura	N1	N1	N2	N2	N3	N3	N4	N4	N5	N5	N6	N6
Encendido (3 olas · 45 CM)	●	–	●	–	●	–	●	–	●	–	●	–
Control energético (+1 mes)	–	●	–	●	–	●	–	●	–	●	–	●
Túneles: limpieza + niveles	–	–	T1	–	T2	T3	T4	T5	–	–	–	T6
Torres (equipo de torres · 4)	–	–	TP	TP	TP	TP	–	–	TP	TP	–	–

Cada cuadro recibe dos visitas anuales (campaña de su zona + ola del semestre opuesto, con lectura de contador); las olas emparejan zonas para nivelarse: $N1+N5 = 12$ CM, $N2+N6 = 19$, $N3+N4 = 14 \rightarrow 45$ ajustes por semestre, 90 al año.

3.2 Identificación de las afecciones al tráfico en función de la actividad

La identificación de las **afecciones al tráfico** cierra la cadena actividad $\rightarrow$ configuración 8.3-IC $\rightarrow$ ventana $\rightarrow$ afección, en coherencia con 2.2 y los planos PL-B, con escala explícita: **Nula** solo si el trabajo queda **fuera de calzada**; **Baja** con señalización móvil (MOV) o arcén (ARC) protegido, porque aun sin ocupar carril hay afección real por proximidad y velocidad; **Media** si se **cierra un carril**; y **Alta** si se **cierra un tubo de túnel o se establece paso alternativo**.

Actividad del programa	Config.	Ventana	Afección
Vigilancia nocturna (G-I)	MOV	6 rutas/sem, nocturna	Baja
Lecturas, termografía y CM (G-I)	ARC · caseta	Diurna/valle	Baja; Nula en caseta
Integral + iluminancia 100 % (G-I)	ARC/MOV	Anual por zona, valle	Baja
Repos. agrupada, soportes, líneas (G-II)	AD/AI + TB-14	Nocturna D–J, corredor	Media
Campaña de torres (equipo torres)	AD reforzada	Nocturna D–J, anemómetro	Media
Campaña de túnel (GII-A)	TUN	Nocturna, prueba de niveles	Alta

Actividad del programa	Config.	Ventana	Afección
Pasos y cruces solares (G-II)	ALT · ARC con berma	Valle; diurna solo TF-373	Alta en ALT · Baja en ARC
Repintado, tala y poda (G-II)	ARC/AD	Anual · 3 campañas/año	Baja en ARC · Media si invade

La actuación de guardia va con configuración EM e inmediata, con la afección del caso y el umbral de la tabla siguiente. Ninguna afección «Media» o «Alta» se declara admisible sin cálculo: tomamos la intensidad horaria de la ventana como porcentaje del aforo de su estación —2 % en las metropolitanas de valle menos profundo, 1 % en las interurbanas de valle marcado—, la imputamos íntegra al sentido o tubo afectado (hipótesis conservadora), adoptamos una **capacidad de obra de 1.500 veh/h por carril abierto** —no 1.800, que es capacidad en régimen libre— y la corregimos por el factor de pesados $f = 1/(1+p)$:

Ámbito tipo (estación · % de IMD)	Intensidad veh/h	Carriles abiertos	Capacidad de obra (1.500 veh/h·carril)	I/C	Cola máx. · umbral (veh/h)
P. Anchieta · TUN (2 % de 109.349; 11,4 %)	2.187	1+1, tubo único	2.693	0,81	Sin margen: solo valle · susp. > 2.289
P. Anchieta · TUN en valle 02–04 h (1 %)	1.093	1+1, tubo único	2.693	0,41	0 veh · susp. > 2.289
TF-5 tronco este · AD (2 % de 106.050; 2,0 %)	2.121	2	2.941	0,72	0 veh · susp. > 2.500
Campo de torres · AD (2 % de 109.295; 3,7 %)	2.186	2	2.893	0,76	0 veh · susp. > 2.459
La Orotava–Los Realejos · AD (1 % de 69.185; 3,0 %)	692	1	1.456	0,48	0 veh · susp. > 1.238
TF-13 Vía de Ronda · ALT (1 % de 30.676; 5,5 %)	307	1 alternativo	1.422	0,22	0 veh · susp. > 1.209
TF-42 Icod–Las Aguas · ARC/ALT (1 % de 11.588; 1,3 %)	116	1	1.481	0,08	0 veh · susp. > 1.259

El caso peor manda y queda declarado sin maquillaje: en **Padre Anchieta, con un solo tubo en doble sentido, la capacidad de obra cae a 2.693 veh/h y el 2 % del IMD (2.187 veh/h) deja I/C 0,81, sin margen frente al umbral de 0,85**; por eso **la campaña de los dos tubos se ejecuta exclusivamente en la ventana valle de 02:00 a 04:00**, donde la intensidad baja al 1 % (1.093 veh/h, I/C 0,41), y **no se autoriza corte en la franja 22:00–00:00**. Durante el cierre se aforan cola y tiempo de recorrido en continuo: alcanzado I/C 0,85 (2.289 veh/h en el tubo abierto) **se suspende, se reabre el tubo cerrado y la operación pasa a la siguiente ventana valle**; la reapertura exige retirada completa del dispositivo y prueba de niveles. En el extremo opuesto, la TF-42 (I/C 0,08) y Vía de Ronda (0,22) admiten su configuración con holgura. Ejemplo de la cadena completa: la reposición agrupada de La Orotava–Los Realejos va AD por sentido, nocturna D–J en el valle 02:00–04:00, 692 veh/h, I/C 0,48 y suspensión sobre 1.238 veh/h. La verificación con el CIC se hace 2 días antes de cada corte y la reprogramación solo procede por causa tasada (v. DC-23, DC-18).

3.3 Programación temporal de los Grupos I y II: orden, secuencia y medios

La **programación** del Grupo I sigue el **orden y la secuencia temporal** del ciclo anual (N1 en M1-2, N2 en M3-4, N3 en M5-6, N4 en M7-8, N5 en M9-10 y N6 en M11-12), que cubre el 100 % de las instalaciones cada año con **265 puntos revisados al mes** de media; la campaña mayor, La Orotava–Los Realejos (M5-6: 840 puntos, 9 CM, dos túneles; DC-34), se resuelve con 168

HH de revisión integral, **0,20 h por punto** —12 minutos-persona, 6 de reloj de la pareja—. El mes pico no es una campaña de zona sino el **arranque: M1 concentra 450 h (92,5 % de la capacidad mensual)** con el reconocimiento inicial del 100 % del lote y la primera campaña de N1, y los de los años 2 y 3 (M13/M25) quedan en 370 h; el control energético va desfasado un mes de cada ola de encendido (M2/4/6 y M8/10/12) para leer en contador el efecto de cada ajuste, y los túneles no reabren sin medición ≥ 80 %. Todo se cuantifica con la fórmula **cantidad × frecuencia × rendimiento = horas** bajo una regla única de unidades: **todas las magnitudes del programa se expresan en horas-persona (HH); la composición de cada equipo es descriptiva y no multiplica; y las jornadas de medios (PEMP, juegos 8.3-IC) se programan aparte y no se suman a HH.** Ninguna cifra mezcla horas-equipos con horas-persona, y las cuatro contrastables contra el libro de programa son: vigilancia **864 HH/año** = 312 itinerarios × 2,77 HH (1,39 h de reloj de la pareja); iluminancia **288 HH/año** = 3.180 × 0,09 HH/pl; cuadros **720 HH/año** = 45 CM × 2 visitas × 8 HH (4 h de pareja); y torres **924 HH/año** = 66 maniobras × 8 HH + 33 integrales × 12 HH del equipo de cuatro. Las cantidades del Grupo II son estimación inicial, revisable con el estado real en M1–M2 y en cada semestre:

Operación (HH/año)	Cantidad	Frec.	Rendimiento (HH)	Equipo	HH	Meses · Zona	Tráfico
Revisión integral + iluminancia 100 %	3.180 pl	1/año	0,20 + 0,09 HH/pl	Pareja G-I	656 + 288	M1–M12 · N1–N6	ARC/MOV
Vigilancia nocturna	312 itinerarios	6 rutas/sem	2,77 HH/itin.	Pareja G-I	864	Continuo · N1–N6	MOV
Revisión general CM + lectura	90 revisiones	Semestral	8 HH/visita	Pareja G-I	720	Con campaña · N1–N6	ARC
Encendidos	90 ajustes	Semestral	≈1,8 HH/ajuste	Pareja G-I	160	M1/3/5-7/9/11 · Olas	ARC
Control energético	45 CM + 2 CT	Semestral	Por suministro	Jefe de Op.	160	M2/4/6-8/10/12 · N1–N6	—
Gestión de stock	12 rev.	Mensual	6 HH/rev.	Encargado	72	Continuo	—
Túneles (apoyo al G-I)	6 ámbitos	1/año	64 HH/ámbito	GII-A-3	384	M3–M12 · T1–T6	TUN
Torres P. Jean	33 torres	99 actuaciones/año	8 · 12 HH/torre	Torres-4	924	M3–M6·M9–M12 · N2	AD reforz.
Cruces solares	13 cruces	Semestral	4 HH/sistema	GII-B-2	104	Con N6 · N6	ALT/ARC
Repos. agrupada	127 lámparas/año	4,0 %/año	35 ud/jorn.	GII-A-3	109,2	Por corredor	AD/AI
Repintado + soportes	48 fustes/año	1,5 %/año	4–6 fustes/jorn.	GII-B-3	264	Por zonas · N1–N6	AD
Podas y accesos	18 zona-campañas	3/año	Por campaña	GII-B-3 + conc.	144	Estacional · N1–N6	ARC/AD
Limpieza interior CM + redes	90 ud + 500 m	Semestral/1 año	2 HH/CM	GII-B-3	285,6	Programado · N1–N6	ARC
Totales: ciclo anual G-I · año tipo G-II (8.758/3)					2.920 · 2.919,3		

Las filas del Grupo I suman las **2.920 h del ciclo anual**; las de los tres recursos del G-II independiente cuantifican los paquetes comprometibles de su año tipo de 2.919,3 h (8.758 HH/36M), cuyo resto son bolsas de reserva por instalación (528 h/año), reserva occidental (67,2) y estudios LED (88), más la campaña de arranque de torres (64 HH en M1–M2); y las campañas de túnel del Grupo I (384 h/año, 1.152 HH en 36 meses) las ejecuta GII-A como **apoyo cuantificado con bolsa propia, separado del Grupo II por valoración y sin detraer jamás capacidad de los oficiales del G-I**. Los **medios materiales y humanos** se asignan en la matriz de carga programada por recurso y semestre (horas-persona; capacidad contractual mensual del equipo fijo, 365 días con relevos conforme a jornada legal: Jefe 121,7 h, Encargado 243,3, dos oficiales 486,7):

Recurso	Sem. 1	Sem. 2	Sem. 3	Sem. 4	Sem. 5	Sem. 6	Total 36M
Jefe de Operaciones	316	264	264	264	264	312	1.684
Encargado General (subrogado)	332	276	276	276	276	276	1.712
2 Oficiales G-I	1.592	1.448	1.432	1.448	1.432	1.448	8.800
Apoyo GMAO/GIS	275,8	240	240	240	240	240	1.475,8
Equipo GII-A elevación/luminarias	165,2	416	165,2	416	165,2	416	1.743,6
Equipo GII-B redes/obra civil	725,2	667,6	725,2	667,6	725,2	667,6	4.178,4
Equipo de torres de gran altura	724	264	660	264	660	264	2.836
Especialista OCA/AT-BT	16	16	16	16	16	16	96
Señalización 8.3-IC (2 juegos)	86,4	86,4	86,4	86,4	86,4	86,4	518,4
Grupo III (activable)	38,4	38,4	38,4	38,4	38,4	38,4	230,4
Total carga directa programada	4.271,0	3.716,4	3.903,2	3.716,4	3.903,2	3.764,4	23.274,6

De las 23.274,6 horas-persona programadas, 11.720 son del Grupo I, 2.687,8 de gestión y jefatura, 7.542 del Grupo II por valoración, 1.094,4 de transversales y 230,4 de reserva del Grupo III. La correspondencia es directa: el Grupo I reúne el ciclo de los oficiales (8.640 h), 360 del Encargado en stock y medios, 480 de control energético del Jefe, 992 del apoyo GMAO/GIS, 96 del especialista OCA/AT-BT y 1.152 de apoyo de GII-A a los túneles; la gestión, 1.204 del Jefe, 776 del Encargado, 483,8 del apoyo GMAO/GIS, 160 del reconocimiento inicial y 64 del arranque de torres; el Grupo II por valoración, GII-B (4.178,4), torres (2.772) y GII-A (591,6, incluidas las 264 h de estudios GII-LED); y los transversales, señalización (518,4) y 576 del Encargado en prevención y medio ambiente. El **balance de capacidad del equipo fijo (36 meses)** separa carga programada de dedicación continua: la capacidad contractual del equipo mínimo suma **30.660 h** —Jefe a media jornada 4.380, Encargado 8.760, dos oficiales 17.520—, de las que el Gantt solo consume 12.196; el resto es servicio igualmente comprometido (dirección continua, coordinación con guardia localizada, atención continua y correctivo del tanto alzado, bolsa de guardia y sustituciones, descansos y formación):

Puesto (36 M)	Programada	Continua	Guardia	Reserva	Capacidad
Jefe de Operaciones	1.684	2.296	—	400	4.380
Encargado General	1.712	4.600	1.872	576	8.760
2 Oficiales G-I	8.800	5.324	2.000	1.396	17.520
Equipo fijo	12.196	12.220	3.872	2.372	30.660

La semana tipo fija quién está en carretera en cada franja (DC-33): de domingo a jueves, mañanas (07:00–15:00) de revisión por sector sin corte (2 oficiales + Encargado), tardes de gestión y preparación de tajos (Jefe + Encargado) y noches (22:00–06:00) de vigilancia por ruta y tajos con corte en su valle (G-II + equipo de cortes); viernes, cierre semanal y acopios; resto, retén.

Los 2 oficiales cargan el **50,2 % de media y el 92,5 % de su capacidad contractual mensual en el mes pico** (M1: 450 de 486,7 h; M13/M25, 370), y la diferencia es atención continua y correctivo no programable que el tanto alzado absorbe. La guardia es un **retén localizado con dotación explícita en el balance** —bolsa de intervención de los oficiales (2.000 h/36M) más la coordinación localizada del Encargado (1.872 h)—, en tres escalones y con una pareja de referencia por arco; su compromiso es la **presencia ≤ 45 min P90 puerta a puerta** definida en

1.8, que ya incluye la activación del retén y no se suma a ella. Por eso el Encargado y el Jefe muestran un 19,5 % y un 38,4 % de carga programada: el resto es dedicación continua, guardia y reserva. El Grupo II es independiente —ninguna de sus operaciones consume oficiales G-I; el único cruce es el apoyo de GII-A a los túneles, con bolsa propia y separado por valoración— y **está programado con barras firmes** para todo lo comprometible: la cola de los 36 hallazgos en el primer trimestre (≈ 300 de las 725,2 h de GII-B del primer semestre) y los paquetes de la tabla, con mes, cuadrilla, ventana y configuración; solo es activable lo que exige orden o medición previa; las precedencias se respetan (termografía antes del reapriete, limpieza antes de medir ≥ 80 %, anemómetro antes de elevar), las inspecciones de los 2 CT siguen sus actas reales —96 h programadas, integradas en las revisiones semestrales de cuadro— y el cumplimiento se controla con los 18 indicadores de 2.3 (v. DC-24, DC-25).

3.4 Ubicación espacial de la programación y respuesta ante contingencias

La ubicación espacial se apoya en la zonificación única N1–N6, común al programa, el GIS y el parte diario (cartografía y bases —nave Los Majuelos y ZIA Icod— en DC-01): N1 tronco este (660 pl, 11 CM; res. N2) · N2 P. Anchieta–La Orotava con las 33 torres (808 pl, 14 CM; res. N1) · N3 La Orotava–Los Realejos con CT y Hosp. Norte (840 pl, 9 CM; res. N2) · N4 TF-13 (433 pl, 5 CM; res. N5) · N5 TF-11 y TF-31 (298 pl, 1 CM; res. N4) · N6 TF-42/Icod (141 pl, 5 CM; res. N3). La reserva se activa solo por cancelación, incidencia o final anticipado, siempre con registro; los semestres alternan las zonas dominantes (N1–N3 en impares, N4–N6 en pares) con cargas estables y pormenorización semanal de las 156 semanas del contrato (DC-26, DC-32, DC-35 y DC-36).

El programa incorpora su mapa de riesgos con disparador observable y respuesta preasignada, revisado semestralmente con la Dirección: la corrosión del frente costero de la TF-11 y del Dique del Este se vigila con inspección reforzada de soportes y prioridad en la campaña de repintado; el robo de cable dispara el aseguramiento inmediato del circuito, la valoración documentada y la reposición agrupada; una avería del CT de Cuesta La Villa activa la configuración provisional segura en menos de 24 horas; la degradación de los pasos de peatones solares se cubre con las baterías y reguladores del stock; los CM de rotondas con siniestralidad repetida reciben protección mecánica y prioridad de inspección; y las romerías y eventos del calendario insular se absorben reprogramando la ventana a la zona de reserva, siempre con registro. Los seis riesgos comunes siguen el mismo esquema de umbral, responsable y respuesta, y el simulacro anual cronometra al retén completo contra el ≤ 45 min P90, alimentando sus conclusiones la revisión semestral del plan.

Las seis contingencias de tráfico tipificadas tienen alternativa preasignada: ante meteorología adversa la operación pasa a la zona de reserva o a la siguiente ventana, con registro anemométrico en las torres; ante un evento de tráfico se suspende el tajo y la reapertura se coordina con el CIC; si se avería el vehículo de señalización, el segundo juego 8.3-IC completa la noche; las incidencias simultáneas se ordenan por criticidad y el Encargado refuerza la guardia; el fallo de CT o circuito sigue la ruta de defecto grave con configuración provisional segura en menos de 24 horas; y el vandalismo o robo de cable se asegura de inmediato, se valora y se informa con evidencia; en emergencias, el personal y los medios quedan a disposición del Director del contrato. Los estudios luminotécnicos —264 h del programa como actividades GII-LED— preparan por corredor tres alternativas de reposición comparadas por fotometría y verificadas contra el RD 1890/2008; el cierre ambiental entrega cada retirada a gestor autorizado con albarán y código LER (lámparas 20 01 21* a RAEE, baterías 20 01 33*, chatarra 17 04 05), con el movimiento trazado en el GCC. La transferencia final (S150–S156) entrega el inventario y el «as built» al día, las mediciones por zona, el histórico CITYTOUCH, las garantías vivas, el stock y las llaves con acta de traspaso y el volcado completo del GMAO al GCC (v. DC-26), de modo que el Cabildo recibe el lote documentado, medido y en marcha, sin periodo de adaptación para el servicio entrante. El primer programa semestral, entregado con el acta de inicio, aterriza esta planificación sobre el estado real encontrado, y cada revisión posterior la mantiene al día sin alterar frecuencias ni compromisos.

CONFIDENCIA

L

DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA

Servicio de explotación ordinaria (conservación y mantenimiento) de las instalaciones de alumbrado público gestionadas por el Excmo. Cabildo Insular de Tenerife

LOTE 2 · ZONA NORTE

Expediente E2025008091 · Sobre 2 · Criterios evaluables mediante juicio de valor



VISOR CARTOGRÁFICO AUXILIAR DEL LOTE 2 — acceso de solo lectura

Medio auxiliar de consulta visual, congelado a la fecha de presentación y no actualizado durante la evaluación. No incorpora ni permite obtener compromisos, datos o información evaluable distintos o adicionales a los contenidos en esta Documentación Complementaria y en la Memoria Descriptiva; su consulta no es necesaria para valorar la oferta. En caso de discrepancia prevalecen los documentos PDF del Archivo Electrónico nº 2.

<https://visores-alumbrado.civiltek.es/lote-2> · texto completo y acceso en la lámina DC-31

LICITADOR: CONF.

BLOQUE DC

Láminas A3 de infografía técnica · contexto, medios, organización y programa · índice DC-00 + DC-01...DC-36 y citadas desde la memoria

37

BLOQUE RF

Reportaje fotográfico del reconocimiento de campo 21-23/07/2026 · 117 fotos georreferenciadas · campaña diurna + nocturna

7

BLOQUE PL

PL-C índice y trazabilidad + PL-B, cuaderno de 17 hojas de cortes, desvíos y señalización de obra (P-01...P-17). No se aportan planos CAD por carretera

18

DATOS-ANCLA DEL LOTE

3.180 puntos de luz · 45 CM · 2 CT · 6 túneles · 33 torres Petit Jean · zonas N1-N6 · reconocimiento 21-23/07/2026 con 117 fotos georreferenciadas y 36 hallazgos

REGLA DE LECTURA

La memoria ancla · la lámina desarrolla. Cita tipo: «(v. Documentación Complementaria, Lámina DC-XX)» · planos: «(PL-B, hoja P-XX)»

TRAZABILIDAD MEMORIA DESCRIPTIVA (15 PÁG.) → DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA · CADA PÁGINA CON SU SOPORTE GRÁFICO

PÁG. 1	PÁG. 2	PÁG. 3	PÁG. 4	PÁG. 5	PÁG. 6	PÁG. 7	PÁG. 8	PÁG. 9	PÁG. 10	PÁG. 11	PÁG. 12	PÁG. 13	PÁG. 14	PÁG. 15
DC-01 DC-02	—	DC-02·03·04 RF-01	DC-05·31 RF-01...05 RF-H · RF-N	DC-04 DC-06	DC-07 PL-B	DC-08·13 DC-28...30	DC-11·12·14 DC-28	DC-09·10 DC-15	DC-16·17 PL-B·C	DC-18 PL-B·C	DC-19...22 DC-32...36 PL-B	DC-23 DC-18·33·34	DC-24...26 DC-32·33 DC-35·36	DC-01 DC-26·27

Págs. 1-9 = C.1.1 Conocimiento de la problemática y medios · págs. 10-12 = C.1.2 Organización de los trabajos · págs. 13-15 = C.1.3 Programa del servicio

BLOQUE DC · LÁMINAS DC-01...DC-18

ID	TÍTULO	CITA MEMORIA · PÁG.
C.1.1 · CONOCIMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA Y MEDIOS · PÁGS. 1-9		
DC-01	Mapa operativo y zonificación N1-N6	1 · 15
DC-02	Inventario por familias tecnológicas	1 · 3
DC-03	Centros de mando, CT y regulación	3
DC-04	Túneles del lote: fichas de régimen	3 · 5
DC-05	Matriz de criticidad y riesgos	4
DC-06	Singularidades del lote	5
DC-07	Condicionantes de tráfico por corredor	6
DC-08	Objetivos y niveles de servicio	7
DC-09	Marco normativo aplicable	9
DC-10	Eficiencia energética y calidad astronómica	9
DC-11	Organigrama completo del servicio	8
DC-12	Medios materiales del servicio	8
DC-13	Centro de conservación: emplazamiento propuesto e isócronas	7
DC-14	Equipos de medida y protocolo de mediciones	8
DC-15	Plan de arranque (60 días)	9
C.1.2 · ORGANIZACIÓN DE LOS TRABAJOS · PÁGS. 10-12		
DC-16	Circuito operativo GCC/OT	10
DC-17	Catálogo metodológico del Grupo II	10
DC-18	Matriz actividad-vía-configuración de corte	11 · 13

BLOQUE DC · LÁMINAS DC-19...DC-36

ID	TÍTULO	CITA MEMORIA · PÁG.
DC-19	Sistema de gestión: GCC maestro · INDIVA operativa	12
DC-20	Protocolo de actuación y puntos de parada	12
DC-21	Seguridad y salud en las operaciones	12
C.1.3 · PROGRAMA DEL SERVICIO · PÁGS. 12-15		
DC-22	Programa 36 meses (Gantt)	12
DC-23	Mapa de afecciones al tráfico	13
DC-24	Programación anual tipo del Grupo I	14
DC-25	Asignación de medios por ciclo/paquete	14
DC-26	Programa espacial por semestres	14 · 15
DC-27	Gestión de residuos y emergencias	15
COMPLEMENTO C.1.1 · COLABORADORES (PÁGS. 7-8) Y VISOR AUXILIAR (PÁG. 8)		
DC-28	La nave del centro de conservación	7 · 8
DC-29	Red de empresas especializadas y proveedores	7
DC-30	Cartas de compromiso suscritas	7
DC-31	Visor cartográfico auxiliar del Lote 2 (captura + QR)	4
C.1.3 · DETALLE SEMANAL DEL PROGRAMA · PÁGS. 12-14		
DC-32	Programa detallado del Año 1 por semanas	12 · 14
DC-33	Semana tipo de explotación	12-14
DC-34	Despliegue semanal de campaña por sector	12 · 13
DC-35	Programa detallado del Año 2 (S53-S104)	12 · 14
DC-36	Programa detallado del Año 3 (S105-S156)	12 · 14

BLOQUE RF · REPORTAJE DE CAMPO 21-23/07/2026

ID	TÍTULO	CITA MEMORIA · PÁG.
RF-01	Mapa del reconocimiento (117 fotos georreferenciadas)	3 · 4
RF-02	Reportaje N1-N2 · TF-5 SC-Los Rodeos y P. Anchieta	4
RF-03	Reportaje N2-N3 · torres Petit Jean y sus túneles	4
RF-04	Reportaje N4-N5 · TF-13, TF-11 y TF-31 (diurna + nocturna)	4
RF-05	Reportaje N6 · TF-42 Icod, Las Aguas y pasos solares	4
RF-H	Hallazgos en elementos de la instalación (36)	4
RF-N	Campaña nocturna: constatación de encendidos y apagados	4

BLOQUE PL · PLANOS

ID	TÍTULO	CITA MEMORIA · PÁG.
PL-B	Cortes, desvíos y señalización de obra · 17 hojas P-01... P-17	6 · 10-12
PL-C	Índice y matriz de trazabilidad de planos	10 · 11

VOLUMEN ÚNICO DE ENTREGA

37 láminas DC (DC-00 índice + DC-01 a DC-36) · 7 fichas de reconocimiento RF · PL-C y las 17 hojas del cuaderno PL-B, en un solo documento.

CÓMO LOCALIZAR UNA LÁMINA

1 la memoria cita el id · 2 este índice da título y página · 3 cada lámina lleva cartela con id y pie de bloque

CONFIDENCIA
L

BLOQUE DC

LÁMINAS TÉCNICAS

36 láminas de conocimiento del lote, medios, organización y programa · DC-01 a DC-36 (37 láminas DC con el índice DC-00)

Documentación Complementaria · Lote 2 · Zona Norte · CONF.

CONF.

CONF.

OFERTA TÉCNICA · SOBRE 2 · DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA
SERVICIO DE EXPLOTACIÓN ORDINARIA (CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO) DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO GESTIONADAS POR EL EXCMO. CABILDO INSULAR DE TENERIFE · LOTE 2 · ZONA NORTE
Expediente E2025008091 · Cabildo Insular de Tenerife · Servicio Técnico de Conservación de Carreteras · LICITADOR: CONF.

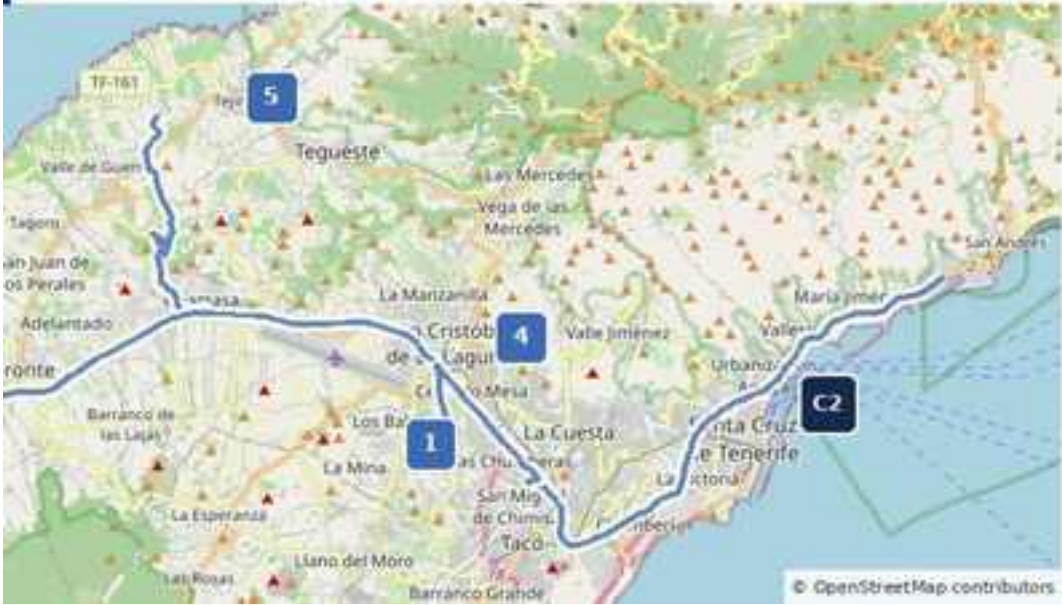
DC-01
MAPA OPERATIVO Y ZONIFICACIÓN

Seis zonas con código común para programa, OT, indicadores y cartografía · Lote 2 Zona Norte

ÁMBITO DEL LOTE 2 · ZONA NORTE — TF-5 · TF-11 · TF-13 · TF-31 · TF-42 / ICOD



DETALLE ESTE · NUDO METROPOLITANO — TÚNELES 1 · 4 · 5 + C2



DETALLE OESTE · LA OROTAVA - ICOD — TÚNELES 2 · 3 · 6 + C1



● 1-6 ámbitos de túnel · ■ C1-C2 centros de transformación · — trazas de corredor del lote (orientativas) · cartografía real OpenStreetMap · posiciones orientativas, coordenada definitiva en la línea base

MAGNITUDES MAESTRAS

3.180

puntos de luz

45

cuadros de
mando

2

CT

6

ámbitos de
túnel

6

zonas N1-N6

ZONIFICACIÓN OPERATIVA N1-N6

N1 | TF-5 este metropolitano

Santa Cruz-Lora y Tamayo, enlace y pasarelas Somosierra · Candelaria · Guajara · 660 pl · 11 CM · telegestión CITYTOUCH

N2 | Padre Anchieta-La Orotava T1

Enlace y túneles de Padre Anchieta, Coromoto, Pulpito y Los Rodeos-La Orotava · 808 pl · 14 CM · 33 torres Petit Jean

N3 | La Orotava-Los Realejos T2 · T3 · C1

Túneles de San Vicente y Santo Domingo, CT Cuesta La Villa, acceso Hospital del Norte · 840 pl · 9 CM

N4 | TF-13 Vía Ronda / Tejina T4 · T5

Vía de Ronda y Variante de Tejina con sus túneles · 433 pl · 5 CM

N5 | TF-11 + TF-31 C2

Dique del Este-San Andrés (íntegra LED, CT propio) y Enlace del Botánico · 298 pl · 1 CM

N6 | TF-42 / Icod T6

Enlace de Icod, túnel de Las Aguas, rotondas y 5 pasos solares · base ZIA Icod · 141 pl · 5 CM

TÚNELES Y CENTROS DE TRANSFORMACIÓN

Ref	Ámbito de túnel / CT	Corredor	Régimen / dato ancla
1	Túneles de Padre Anchieta	TF-5	Dos tubos · nudo urbano · IMD 109.349
2	Túnel de San Vicente	TF-5	Luxómetro doble nivel · 83 proyectores
3	Túnel de Santo Domingo	TF-5	158 proyectores · corte tipo TUN
4	Túnel de Vía Ronda	TF-13	Lumiter Plus · entorno urbano
5	Túnel de Variante de Tejina	TF-13	Falso túnel · 21.489 veh/día
6	Túnel de Las Aguas	TF-42	Solo nocturno · sin reductor
C1	CT Enlace Cuesta La Villa	TF-5	C404297 · 100 kVA
C2	CT Subestación Dique del Este	TF-11	C400432 · 75 kVA · alimenta la TF-11 (0 CM)

Código de zona común a programa, OT, parte diario, indicadores y GIS/GCC. La suma por zonas reproduce el inventario sin resto:
 $660+808+840+433+298+141 = 3.180$.

MAGNITUDES MAESTRAS DEL LOTE (INVENTARIO OFICIAL 2024)



Caracterización energética punto a punto sobre el censo modelo a modelo · potencia identificada en el 100% del parque conectado a red

DESGLOSE POR CORREDOR

Corredor	Puntos	CM	CT	Túneles	Regulación y mando (inventario + campo)
TF-5 Autopista del Norte	2.308	34	1	3	Reductores SALICRU 30-60 kVA (este) y SCORPIO 30-60 kVA (oeste) · URBIASTRO 2000 · CITYTOUCH en Lora y Tamayo
TF-11 Dique del Este-San Andrés	195	0	1	0	Íntegra LED · alimentada del CT Dique del Este sin CM propios en inventario
TF-13 Vía Ronda · Tejina	433	5	0	2	Lumiter Plus 15/22/30 kVA en túnel · luxómetro de doble nivel
TF-31 Enlace del Botánico	103	1	0	0	SCORPIO · itinerario peatonal FACETTE (31 uds)
TF-42 / Icod	141	5	0	1	Reloj astronómico en rotondas · sin reductor : túnel de Las Aguas y rotondas
TOTAL	3.180	45	2	6	+ 9 conjuntos solares ARTESOLAR autónomos (no computan como punto de luz)

Cifra maestra 3.180 = total firmado del inventario oficial 2024 (6.694 uds ambos lotes). El recuento modelo a modelo suma 3.199: la conciliación -19 uds está cerrada elemento a elemento (9 conjuntos solares + 4 tramos de tira LED + 6 proyectores de paso inferior TF-11).

CENSO POR INSTALACIONES L2-I01 ... L2-I09

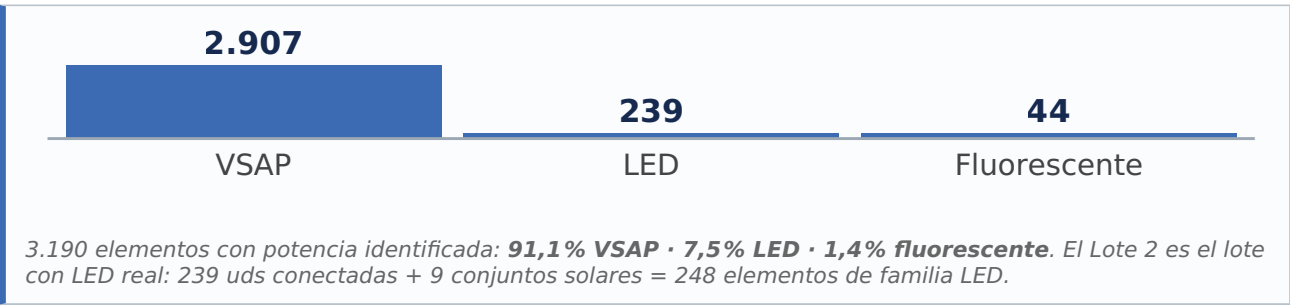
Instalación	Corredor	PL	CM	CT	Tún.
L2-I01 · Santa Cruz-Lora y Tamayo, enlace y pasarelas	TF-5	660	11	0	0
L2-I02 · Padre Anchieta: enlace y túneles, Coromoto y Pulpito	TF-5	433	2	0	1
L2-I03 · Los Rodeos-La Orotava (torres Petit Jean)	TF-5	375	12	0	0
L2-I04 · La Orotava-Los Realejos, túneles S. Vicente y Sto. Domingo, CT Cuesta La Villa	TF-5	804	8	1	2
L2-I05 · Acceso al Hospital del Norte	TF-5/TF-42	36	1	0	0
L2-I06 · Dique del Este-San Andrés (íntegra LED) · CT Dique del Este	TF-11	195	0	1	0
L2-I07 · Vía de Ronda y Variante de Tejina con sus túneles	TF-13	433	5	0	2
L2-I08 · Autopista TF-5 – Enlace del Botánico (Pto. de la Cruz)	TF-31	103	1	0	0
L2-I09 · Enlace de Icod, túnel de Las Aguas, rotondas y 5 pasos solares	TF-42/Icod	141	5	0	1
TOTAL · 9 instalaciones · 23 ámbitos + 5 pasos solares		3.180	45	2	6

DISCREPANCIAS DETECTADAS EN CAMPO (JULIO 2026)

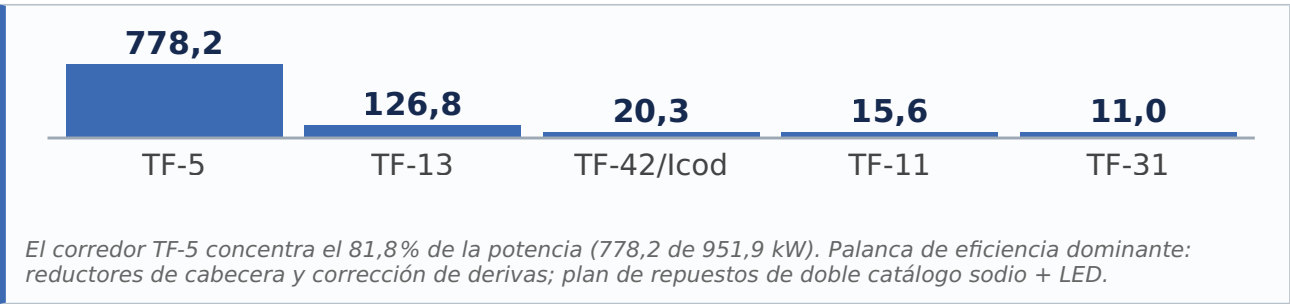
- L2-P04·F04 · tipología de conjuntos solares distinta de la declarada en inventario
- L2-A15·F24 · luminaria de tipología anterior con brazo corroído, pertenencia por verificar
- L2-A16·F10 · envolvente candidata a CM junto a la boca del túnel de Vía Ronda
- L2-A11·F10 · heterogeneidad cromática entre puntos contiguos
- L2-CM21-01·F01 · CM de rotondas de Icod no localizados — filiación en línea base ≤30 días

Cada discrepancia se verifica y regulariza en la línea base de arranque (≤30 días) con evidencia fotográfica trazada en GCC.

ELEMENTOS CONECTADOS A RED POR FUENTE (uds)



POTENCIA EN LÁMPARA POR CORREDOR (kW)



FAMILIAS DOMINANTES (INVENTARIO)

Familia de luminaria / proyector (inventario)	Uds.	Emplazamiento dominante
SOCELEC ONYX 3 · SAP 400/250/150 W	1.395	Troncos TF-5 y TF-13
Philips RVP 351 · SAP 400/150 W (proyector)	421	Túneles S. Vicente, Sto. Domingo y Vía Ronda
Euro 7 / HADASA EURO-7 · VSAP 400/250/150 W	360	Los Rodeos-La Orotava · P. Anchieta · Tejina
DENIA 2 / DENIA 1 · LED 88/38 W	195	TF-11 (corredor íntegro LED)
Philips VSAP 600 W (proyector de torre)	121	Coronas de las torres Petit Jean
Almería HNF 600 · SAP 400/150 W (proyector)	98	Túneles de Padre Anchieta
Euro 2 · VSAP 150 W	77	Enlace de Icod de los Vinos
SERA GROB · SAP 150 W + FACETTE 5 W	103	TF-31 Enlace del Botánico
SOCELEC RADIAL RD 2 · SAP 100 W (proyector)	34	Túnel de Las Aguas

REGULACIÓN Y MANDO

- Reductores SALICRU 30-60 kVA (TF-5 este)
- SCORPIO 30-60 kVA (TF-5 oeste · TF-31)
- Lumiter Plus 15/22/30 kVA (túnel TF-13)
- URBIASTRO 2000 mayoritario
- Telegestión CITYTOUCH · 16 IRIDIUM 3 LED
- Luxómetro doble nivel en túneles
- Sin reductor: túnel de Las Aguas y rotondas de Icod

CONF.

OFERTA TÉCNICA · SOBRE 2 · DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA
SERVICIO DE EXPLOTACIÓN ORDINARIA (CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO) DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO GESTIONADAS POR EL EXCMO. CABILDO INSULAR DE TENERIFE · LOTE 2 · ZONA NORTE
Expediente E2025008091 · Cabildo Insular de Tenerife · Servicio Técnico de Conservación de Carreteras · LICITADOR: CONF.

DC-03
CENTROS DE MANDO, CT Y REGULACIÓN

Mapa de mando · tabla maestra de filiación · A3 apaisado · sin datos económicos (Sobre 2)

MAPA DE MANDO Y REGULACIÓN · 45 CM + 2 CT



DETALLE A · NUDO METROPOLITANO



1 Tronco este SC-Lora y Tamayo (7 CM) · 2 Enlace L. y Tamayo + pasarelas (4) · 3 Padre Anchieta (2) · 4 Los Rodeos-La Orotava (12) · 5 La Orotava-Los Realejos (6) · 6 Túnel San Vicente (1) · 7 Túnel Santo Domingo (1) · 8 Hospital del Norte (1) · 9 Vía Ronda (4) · 10 Variante de Tejina (1) · 11 TF-31 Botánico (1) · 12 Icod · Las Aguas · rotondas (5) · C1-C2 Centros de transformación

Base: cartografía real OpenStreetMap · posiciones orientativas según inventario de partida (precisión baja/media) · coordenada real a confirmar en la filiación de línea base.

Filiación en insp. inicial: CM de rotondas de Icod · envolvente Vía Ronda · pasarela Guajara

45
cuadros de mando

2
CT · 175 kVA

12
ámbitos de mando

16
puntos con telegestión CITYTOUCH

90
ajustes de encendido/año (3 olas)

TABLA MAESTRA · ENCENDIDO, REGULACIÓN Y ESTADO DE FILIACIÓN

Identificador	Ctra.	Ámbito	Uds./kVA	Encendido · regulación (inventario)	Estado de filiación
L2-CM01-01...07	TF-5	Santa Cruz – Lora y Tamayo (tronco este, 7 CM en 8 km)	7	Reductores SALICRU 30–60 kVA · URBIASTRO 2000	Inventario · línea base
L2-CM02-01	TF-5	Enlace Lora y Tamayo	1	16 IRIDIUM 3 LED 112 W · telegestión CITYTOUCH	Inventario · línea base
L2-CM03...05	TF-5	Pasarelas Somosierra · Candelaria · Guajara	3	Mando local de pasarela	Parcial · cobertura Guajara a completar (L2-A05-F01)
L2-CM06-01 · CM07-01	TF-5	P. Anchieta: enlace, túneles y tramo a Los Rodeos	2	Luxómetro doble nivel (túnel de dos tubos)	Inventario · línea base
L2-CM10-01...12	TF-5	Los Rodeos – La Orotava (campo de torres)	12	SCORPIO 30–60 kVA · URBIASTRO 2000	Inventario · línea base
L2-CM11-01...06	TF-5	La Orotava – Los Realejos	6	SCORPIO 30–60 kVA · URBIASTRO 2000	Inventario · línea base
L2-CM12-01	TF-5	Túnel de San Vicente	1	Luxómetro doble nivel	Reconocido en campo (F01-F02)
L2-CM13-01	TF-5	Túnel de Santo Domingo	1	Luxómetro doble nivel	Inventario · línea base
L2-CM14-01	TF-5/TF-42	Acceso al Hospital del Norte	1	URBIASTRO 2000	Reconocido en campo · marcado legible (F03)
L2-CM16-01...04 · CM17-01	TF-13	Vía de Ronda y Variante de Tejina	5	Lumiter Plus 15/22/30 kVA (túnel) · luxómetro	Parcial · envolvente candidata en boca de túnel (L2-A16-F10)
L2-CM18-01	TF-31	Enlace del Botánico (Puerto de la Cruz)	1	SCORPIO · URBIASTRO 2000	Inventario · línea base
L2-CM19-01...CM23-01	TF-42/Icod	Icod · túnel Las Aguas · rotondas B. Paso / El Amparo / El Tanque	5	Reloj astronómico en rotondas · sin reductor (Las Aguas y rotondas)	Parcial · CM de rotondas no localizados (F01) · filiación ≤30 días
L2-CT01 · C404297	TF-5	CT Enlace de Cuesta La Villa	100 kVA	Transformación dedicada · propiedad del Cabildo	Inventario · línea base
L2-CT02 · C400432	TF-11	CT Subestación Dique del Este	75 kVA	Alimenta la TF-11 íntegra sin CM propios	Inventario · línea base

SISTEMAS DE REGULACIÓN Y EVIDENCIA DE CAMPO

REDUCCIÓN DE FLUJO EN CABECERA
SALICRU 30–60 kVA en el TF-5 este · SCORPIO 30–60 kVA en TF-5 oeste y TF-31 · Lumiter Plus 15/22/30 kVA en el túnel de la TF-13 · sin reductor: túnel de Las Aguas y rotondas de Icod

MANDO Y TELEGESTIÓN
URBIASTRO 2000 dominante · CITYTOUCH en el enlace Lora y Tamayo (16 IRIDIUM 3 LED) · encendido de túnel por luxómetro de doble nivel · reloj astronómico en rotondas de Icod

SINGULARIDAD TF-11
Corredor íntegro LED alimentado desde el CT de la Subestación del Dique del Este, sin CM propios en el inventario → verificación de protecciones y esquema de alimentación en la inspección inicial

PLAN DE FILIACIÓN H0-H2 (≤30 días): identificación física, rotulado y contraste cuadro a cuadro con el inventario de partida · prioridad a los CM de rotondas no localizados en campaña · alta en GIS/GCC

Acceso Hospital del Norte · rotulación estarcida «CM1...8» legible en base de columna: marcado útil para la filiación · L2-CM14-01-F03

Rotonda de Buen Paso (TF-5/TF-42) · alumbrado en servicio con CM no localizado en campaña · filiación en línea base · L2-CM21-01-F01

6

ámbitos de túnel

≈560

proyectores en túnel

109.349

IMD máx (P. Anchieta)

1

túnel solo nocturno (Las Aguas)

1/sem

vigilancia nocturna

360 h/año

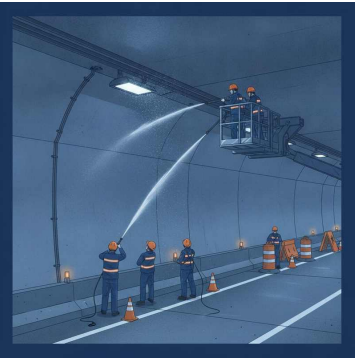
campana de túneles · niveles ≥80%

FICHAS DE RÉGIMEN · ALIMENTACIÓN, ENCENDIDO Y ACCESO POR ÁMBITO (INVENTARIO · MATRIZ DE IMPLANTACIONES)

1 · TÚNELES DE PADRE ANCHIETA	2 · TÚNEL DE SAN VICENTE	3 · TÚNEL DE SANTO DOMINGO	4 · TÚNEL DE VÍA RONDA	5 · TÚNEL DE VARIANTE DE TEJINA	6 · TÚNEL DE LAS AGUAS
TF-5	TF-5	TF-5	TF-13	TF-13	TF-42
TUNL2-A06CRÍTICO	TUNL2-A12	TUNL2-A13	TUNL2-A16	TUNL2-A17	TUNL2-A20SIN REDUCTOR
Régimen	Luxómetro de doble nivel · dos tubos	Luxómetro de doble nivel	Luxómetro doble nivel · reductor Lumiter Plus 15/22/30 kVA	Falso túnel · encendido con el ámbito	Solo alumbrado nocturno · sin reductor de flujo
Alimentación	Cuadros L2-CM06-01 / CM07-01	Cuadro L2-CM13-01 · CT Cuesta La Villa en la instalación	Cuadros L2-CM16-01...04	Cuadro L2-CM17-01	Cuadro L2-CM20-01
Equipos	98 proyectores Almería HNF 600 · SAP 400/150 W	158 proyectores Philips RVP 351 · SAP 400/150 W	180 proyectores RVP 351 + 4 EGEA S-TUN 32 LED 64 W	3 proyectores HADASA PFE-40º + tramo EURO 7 SAP 250 W	34 proyectores SOCELEC RADIAL RD 2 SAP 100 W + 3 INDAL Visual
Corte tipo	TUN · cierre de tubo + desvío señalado 8.3-IC	TUN · cierre de tubo con desvío	TUN · entorno urbano · TB-14 + vehículo de protección	TUN · travesía, coordinación de desvío local	TUN · corte de carril con paso alternativo
Tráfico	IMD 109.349 · 11,4% pesados (máx. del lote) · 02:00-04:00	IMD 10.997 · 0,6% pesados · ventana 02:00-04:00	IMD 30.676 · 5,5% pesados · ventana 02:00-04:00	IMD 21.489 · 2,0% pesados · ventana 02:00-04:00	IMD 11.588 · 1,3% pesados · ventana 02:00-04:00
Particularidad	Túnel urbano de dos tubos bajo el nudo de Padre Anchieta	Refuerzo de embocadura sin encender (F01) → diagnóstico <72 h	Penumbras entre puntos y cableado visto (F01) → revisión de línea	Envolvente candidata a CM en boca (F10) → filiación línea base	Alta proporción de puntos apagados (F02) → diagnóstico <72 h

METODOLOGÍA DE INTERVENCIÓN EN TÚNEL

CONSTATACIÓN DE CAMPO · CAMPAÑA JULIO 2026



Metodología de intervención en túnel · brigada con plataforma bajo corte TUN señalizado

1

Corte TUN autorizado · ventana 02:00-04:00 · señalización 8.3-IC completa antes de entrar

2

Consignación eléctrica · 5 reglas de oro en cuadro / CT del túnel · registro en OT

3

Intervención · limpieza de proyectores 1/año (rendimiento ≥80%) · reposición y verificación de emergencias

4

Prueba funcional de nivel · verificación del doble nivel con luxómetro · registro previo a retirar señalización

REGLA DE ABORTO: incidencia de tráfico, avería del doble nivel o prueba de nivel no conforme → se restituye el servicio y se reprograma · ninguna reapertura sin prueba registrada

Campaña anual de túneles con personal independiente: 360 h/año (6 ámbitos × 60 h), vigilancia semanal del equipamiento, limpieza de proyectores con rendimiento ≥80% y formación específica de túnel.



Túnel de San Vicente · interior nocturno · puntos cálidos espaciados y refuerzo de embocadura sin encender · L2-CM12-01-F01



Túnel de Santo Domingo · proyectores en hastiales encendidos, tramos de penumbra y cableado grapado visto · L2-A13-F01

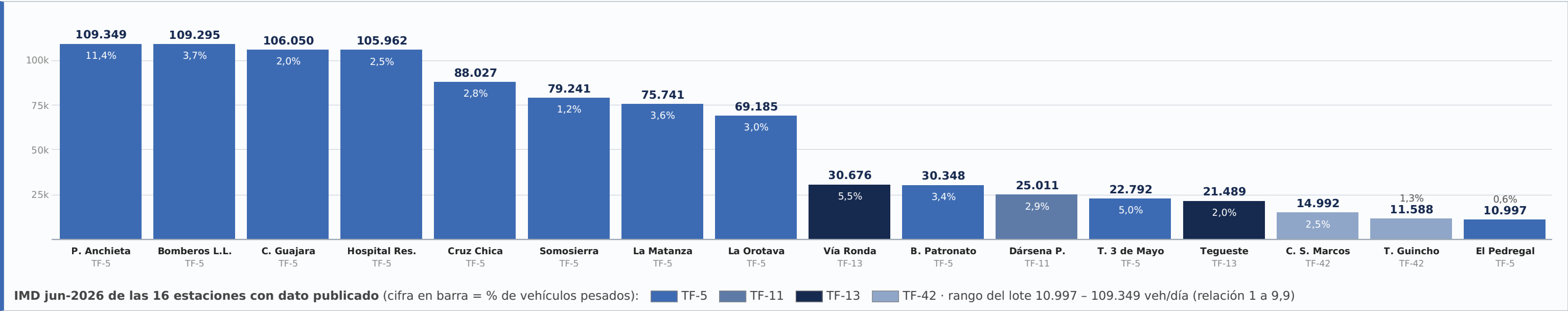


Túnel de Las Aguas · luminarias suspendidas encendidas con interdistancias amplias · explotación solo nocturna · L2-A20-F01



Variante de Tejina · falso túnel · bóveda con proyectores adosados del ámbito TF-13 · L2-A17-F02

IMD JUN-2026 POR ESTACIÓN DE AFORO ASIGNADA (LOTE 2 · 88 IMPLANTACIONES CUBIERTAS)



CONDICIONANTES POR CORREDOR

Corredor / tramo	Clase de vía	IMD jun-2026 (mín-máx)	% pesados	Ventana de menor carga	Régimen de corte
TF-5 metropolitano (Sta. Cruz-Los Rodeos)	Autopista	22.792 – 109.349	1,2 – 11,4	02:00–04:00 03:00–05:00 (T. 3 de Mayo)	Nocturno 22:00–06:00 D-J · en Padre Anchieta siempre TB-14 + vehículo de protección
TF-5 interurbano (Los Rodeos-Los Realejos)	Autopista	69.185 – 88.027	2,8 – 3,6	02:00–04:00	Nocturno D-J · subtramos coincidentes con vanos entre CM (12 CM Los Rodeos-La Orotava)
TF-5 final (S. Vicente-Icod)	Convencional	10.997 – 30.348	0,6 – 3,4	02:00–04:00	Nocturno D-J · túneles tipo TUN
TF-11 Dique del Este-San Andrés	Convencional	25.011	2,9	02:00–04:00	Nocturno D-J · corredor íntegro LED
TF-13 Vía Ronda · Variante de Tejina	Conv./urbana	21.489 – 30.676	2,0 – 5,5	02:00–04:00	Nocturno D-J · en Vía Ronda TB-14 + vehículo de protección (5,5% pesados)
TF-31 Enlace del Botánico	Convencional	11.611 – 22.875 (rango 2025)	—	02:00–04:00	Nocturno D-J
TF-42 / Icod y pasos solares	Convencional	437 – 16.222	1,3 – 2,5	02:00–04:00	Nocturno D-J · única excepción diurna: TF-373 (437–3.898 < 5.000, con autorización)

IMD y % pesados de la estación de aforo asignada por distancia real a cada una de las 88 implantaciones del lote (dato jun-2026); para 6 estaciones sin dato publicado se adopta el rango IMD 2025 del tramo, a sustituir por la lectura oficial en el primer programa semestral.

RÉGIMEN DE CORTE Y REGLA DE ABORTO

RÉGIMEN GENERAL DE OCUPACIÓN

1

Corte de carril: **nocturno 22:00–06:00, domingo a jueves** · núcleo en el valle 02:00–04:00

2

Autopista TF-5: diurno **solo fin de semana** con autorización expresa del Director

3

Convencional: diurno si **IMD < 5.000** con autorización → solo la TF-373 en todo el lote

4

Señalización **8.3-IC** + Manual DGC · verificación con el CIC 2 días antes de cada corte

5

Suspensión de la actividad para restablecer la fluidez · viernes, sábados y vísperas excluidos

Regla operativa

CONF.

ninguna ocupación de calzada sin OT que fije ventana, dispositivo 8.3-IC, longitud máxima por tramo, vehículo de protección / carro TB-14 y criterio de suspensión. Calendario insular (Navidad, Carnaval, romerías de La Orotava y Los Realejos, operaciones salida) integrado en la planificación.

AFECCIÓN CUANTIFICADA POR CORTE

Criterio del 1% (interurbanas con valle marcado) al 2% (metropolitanas) del IMD de la estación aplicable: de **110 veh en ventana** (El Pedregal) a **2.187 veh** (Padre Anchieta), frente a >1.800 veh/h de capacidad por carril abierto → sin cola en ningún caso. Revisión semestral del régimen de ventanas con los aforos publicados.

CUATRO SINGULARIDADES QUE CONDICIONAN LA OPERACIÓN DEL LOTE 2

1 · 33 TORRES PETIT JEAN — GRAN ALTURA

2×30 m (5 focos) en Padre Anchieta-Los Rodeos y 31×18-35 m (3-5 focos) en Los Rodeos-La Orotava · coronas de proyectores VSAP 600 W · operación tipificada exclusiva del lote



Torre Petit Jean con la corona de proyectores encendida (tipología 3-5 focos) · campo de torres de Los Rodeos-La Orotava · L2-A10-F01



Torre troncocónica de gran altura con junta de fuste visible, sin desplome aparente · L2-A10-F06

Implicación	Plataforma de gran altura · ocupación reforzada y prolongada
Riesgo	Viento en altura durante la operación en corona
Respuesta	Comprobación anemométrica previa registrada · suspensión por viento · zona de exclusión bajo vertical
Registro	Campaña 33/33 torres/año (4 h/torre) · ficha por torre en GCC

2 · PARQUE LED DEL NORTE — 248 ELEMENTOS

TF-11 íntegra LED (156 DENIA 2 · 88 W + 39 DENIA 1 · 38 W + 6 DISANO + 4 tiras) · 16 IRIDIUM 3 con telegestión CITYTOUCH (Lora y Tamayo) · 14 TECEO PC ámbar (Coromoto, zona IAC) · 4 EGEA S-TUN (túnel Vía Ronda)



Columna de mediana con cruceta y dos luminarias de óptica plana tipo LED, coherentes con las DENIA 2 del inventario · TF-11 · L2-A15-F07



Alineación de columnas con doble luminaria en T en la mediana de la TF-11, vista hacia Santa Cruz · L2-A15-F08

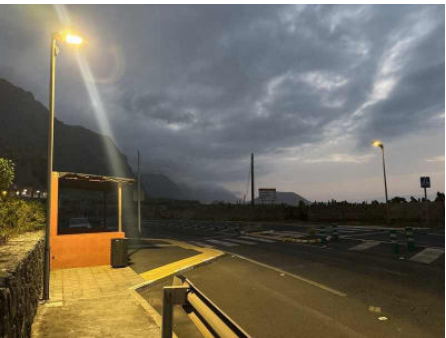
Implicación	Doble catálogo de repuestos sodio + LED · luminotecnia de driver
Riesgo	Repuesto no equivalente → pérdida fotométrica o de telegestión
Respuesta	Repuesto equivalente registrado · verificación CITYTOUCH tras maniobra
Registro	Curva, driver y telegestión anotados por punto en GCC

3 · 9 PASOS SOLARES ARTESOLAR — AUTÓNOMOS

9 conjuntos SOLARLINE 3 + PC ámbar IAC en 5 pasos de peatones (TF-42 · TF-320 · TF-373 · TF-61 · TF-13) · 0 kW de red · constatado el paso TF-320 PK 2+420 apagado en plena noche



Conjunto solar del paso TF-320 (panel, luminaria y caja de batería) apagado en horario nocturno — hallazgo P1, reposición ≤30 días · L2-P02-F02



Paso de la TF-42 con los dos conjuntos solares encendidos cubriendo el paso y sus refugios · L2-P01-F02

Implicación	Activo autónomo: el fallo no aparece en contador ni en CM
Riesgo	Batería/regulador agotado o panel sombreado (constatado en TF-61)
Respuesta	Ronda funcional nocturna de los 5 pasos en cada vigilancia de N6
Registro	Reposición del TF-320 como hito de arranque · foto nocturna en GCC

4 · LAURISILVA Y HUMEDAD — VERTIENTE NORTE

Humedad persistente y vegetación de crecimiento rápido en la vertiente norte: escorrentías en bóvedas, corrosión incipiente en pernos y bases, sombreamiento de paneles solares por arbolado



Bóveda del falso túnel de la Variante de Tejina con escorrentías de tinción ferruginosa junto a los proyectores · L2-A17-F01



Pernos de anclaje sin caperuzas con oxidación incipiente en base de columna del corredor TF-5 · L2-A11-F15

Implicación	Degradación acelerada de envolventes, anclajes y ópticas
Riesgo	Corrosión estructural y pérdida de flujo por suciedad
Respuesta	3 campañas/año de poda · protección anticorrosiva · limpieza de escorrentías en campaña de túnel
Registro	Estado por elemento en revisión semestral de CM y campañas bimestrales

Regla común: ninguna operación sobre activo singular sin OT que identifique el condicionante (viento, telegestión, autonomía solar, humedad), el equipo habilitado y el criterio de suspensión; toda verificación queda trazada en GCC con fotografía y coordenada.

MATRIZ RIESGO – BARRERA – ACEPTACIÓN – EVIDENCIA

Riesgo / condicionante	Nivel	Barrera preventiva	Criterio de aceptación / SLA	Evidencia de campo
Pérdida de alumbrado en túnel	MUY ALTA	Guardia 24/7 · luxómetro doble nivel · estado seguro	Reparación <24 h si es grave (fallo de circuito) · diagnóstico <72 h	L2-CM12-01·F01L2-CM20-01·F02L2-A13·F01
Contacto directo / indirecto	MUY ALTA	Corte y consignación · comprobación de ausencia de tensión	No liberación del punto sin medida registrada	0 hallazgos P0 en campañacondición a mantener
Trabajos en altura · torres Petit Jean	MUY ALTA	Anemómetro previo registrado · zona de exclusión · plataforma habilitada	Suspensión por viento · reprogramación con registro anemométrico	L2-A10·F0133 torres 18-35 m
Afección al tráfico TF-5 metropolitano	ALTA	Ventana nocturna D-J · TB-14 + vehículo de protección en P. Anchieta	Secuencia por vanos entre CM · suspensión para restablecer fluidez	IMD 109.349 · 11,4% pesadosvalle 02:00-04:00
Apagado de pasos solares autónomos	ALTA	Ronda funcional nocturna de los 5 pasos en vigilancia de N6	Reposición del servicio ≤30 días desde el acta (hito de arranque)	L2-P02·F02L2-P04·F02
Encendidos incompletos / zonas oscuras	ALTA	Vigilancia nocturna semanal · 6 rutas por zona con GPS	2+ lámparas consecutivas <1 semana · aislada <1 mes	L2-CM23-01·F01L2-A10·F03L2-A11·F11
Obsolescencia VSAP (91,1%) y regulación	ALTA	Criticidad en GCC · doble catálogo sodio + LED · repuesto equivalente	Seguimiento energético semestral · propuesta al Director	L2-A11·F10L2-A15·F24
Soportes, cimentaciones y anclajes	ALTA	Inspección inicial 100% · reparación urgente de soporte	Urgente <24 h · reposición definitiva <30 días	L2-A15·F05L2-A16·F05L2-A11·F15
Vandalismo, corrosión y entorno (laurisilva)	MEDIA	Vigilancia continua · informe semanal de daños · campañas de poda	Subsanación priorizada en cola GCC (3-30 días según gravedad)	L2-A01·F03L2-A15·F14L2-A17·F01L2-A16·F09
Inventario y filiación de CM / sistemas	MEDIA	Plan de filiación en línea base · contraste cuadro a cuadro	Actualización GIS/GCC ≤30 días · numeración ≤6 meses	L2-CM21-01·F01L2-A16·F10L2-P04·F04

Niveles: Muy alta — personas, túnel o altura Alta — servicio y tráfico Media — degradación programable · Referencias L2-XXX·FYY = ficha de campo · fotografía (campaña julio 2026)

PRIORIZACIÓN EN EL GCC

MODELO DE CRITICIDAD DEL GCC (revisión mensual)

- 1Frecuencia de fallo del activo (histórico GCC)
- 2Reincidencia sobre el mismo punto / circuito
- 3Usuarios afectados (IMD del tramo · túnel · pasarela)
- 4Tiempo fuera de servicio acumulado
- 5Dificultad de acceso: torres de gran altura y túneles

La antigüedad de un aviso nunca desplaza un riesgo mayor.

BASE DE EVIDENCIA · CAMPAÑA JULIO 2026

36	0	4	19	117
hallazgos clasificados	P0 riesgo eléctrico	P1 <24-72 h	P2 programables	fichas fotográficas

DOBLE RECuento DE LOS 36 HALLAZGOS (CUADRE EXACTO)

Prioridad	N	Tipología	N
P0 · riesgo eléctrico inmediato	0	Encendido y continuidad	11
P1 · seguridad vial / servicio (<24-72 h)	4	Soportes y cimentaciones	6
P2 · programable (operación tipificada)	19	Vandalismo, corrosión, entorno	10
P3 · seguimiento e inventario	13	Inventario, filiación, sistemas	9

Sin riesgos eléctricos inmediatos accesibles al público (0 P0): la problemática dominante del Norte es la continuidad del encendido (11) y la presión de vandalismo y entorno (10). Los 36 hallazgos entran en la cola de órdenes del GCC en los primeros 30 días; la cola P1 se resuelve en <24-72 h desde verificación.

EVIDENCIAS DE CAMPO · HALLAZGOS PRIORIZADOS

Paso solar TF-320 apagado · segundo conjunto también sin encender, cruce en oscuridad — P1, hito de arranque · L2-P02·F03

Túnel de Las Aguas · pocas luminarias encendidas y bóveda en penumbra — diagnóstico de circuito <72 h · L2-CM20-01·F02

Cruce TF-82 (El Tanque) · sin puntos encendidos en toma nocturna — diagnóstico del CM con reloj astronómico · L2-CM23-01·F01

TF-11 · punto «62» · peana de cimentación fisurada en columna de mediana — reparación programada · L2-A15·F05

TF-13 Vía Ronda · recrecido de mortero fisurado en base, sin anclaje visto — saneo y verificación · L2-A16·F05

OBJETIVO GENERAL

14 compromisos auditables: umbral + registro + respuesta ante desviación

Línea base congelada el primer trimestre · los umbrales no se revisan a la baja · mismas cifras en programa, partes e informes

≥ 98,5 %

puntos en servicio cada mes · 3.180 pl

≤ 45 min

presencia en el punto 100 % del lote

≤ 15 días

lámpara aislada 2+ consec. ≤ 72 h

33/33

torres de gran altura revisadas · año 1

≥ 80 %

iluminancia · 6/6 túneles/año

36/36

programas día 25 mediciones día 10

TABLA DE COMPROMISOS AUDITABLES · NIVELCONF.

Nº	Compromiso	NivelCONF.	Registro
C-01	Disponibilidad de puntos en servicio	≥ 98,5 % mensual · censo completo, rutas GPS	GCC
C-02	Reposición de lámpara aislada	≤ 15 días	OT
C-03	Dos o más lámparas consecutivas	≤ 72 horas	OT
C-04	Guardia en incidencia grave	presencia en el punto ≤ 45 min · 100 % del lote	parte de guardia
C-05	Inventario «as built» georreferenciado	≤ 3 meses	GIS/GCC
C-06	Filiación de los 45 CM y 2 CT en campo	100 % ≤ 60 días (incl. CM de rotondas no localizados)	GCC
C-07	Paso de peatones solar TF-320	verificado y repuesto ≤ 30 días (hito H-L2-01) + ronda nocturna de los 5 pasos	GCC + evidencia nocturna
C-08	Plan de explotación telegestión CITYTOUCH	entregado ≤ 60 días (hito H-L2-02)	informe + GCC
C-09	Torres de gran altura (33 Petit Jean)	33/33 revisadas en el año 1 · anemómetro por torre	GCC por torre
C-10	Iluminancia tras limpieza de túnel	≥ 80 % del valor inicial · antes de reabrir · 6/6 al año	certificado
C-11	Derivas energéticas sobre 4,37 GWh base	100 % corregidas en el ciclo semestral	informe energético
C-12	Hallazgos del reconocimiento	36/36 en cola ≤ 30 días · P1 en su plazo	GCC
C-13	Cierre de OT con evidencia fotográfica	100 % de las órdenes	GCC
C-14	Programa mensual e informe al Director	día 25 y medición día 10 · 36/36 meses	certificación

HITOS ESPECÍFICOS DEL LOTE

- H-L2-01 ▶ PASO SOLAR TF-320.

Constatado apagado de noche: verificación y reposición del servicio ≤ 30 días desde el acta · si reaparece, sustitución de batería/ regulador y propuesta de poda del sombreamiento
- H-L2-02 ▶ PLAN CITYTOUCH.

Plan de explotación de la telegestión ≤ 60 días: telelectura de los 16 puntos del enlace Lora y Tamayo, alarmas de fallo y extensión compatible NEMA/Zhaga



Paso de peatones con balizamiento solar autónomo en la TF-320 · objeto del compromiso C-07 e hito H-L2-01

RESPUESTA ANTE DESVIACIÓN

- 1

C-01 < 98,5 % → análisis del circuito con su CM y refuerzo de la siguiente ventana
- 2

C-02/03 fuera de plazo → revisión del stock de la familia (doble catálogo sodio + LED)
- 3

C-04 > 45 min → revisión del itinerario GPS y reasignación de base nave ↔ ZIA Icod
- 4

Torre suspendida por viento → reprogramación con registro anemométrico
- 5

Dos desviaciones seguidas → escalado al Director: causa, responsable y plazo

BASE LOGÍSTICA DEL ≤ 45 MIN

Nave en Los Majuelos (enlace TF-5/TF-2) + ZIA de Icod con stock embarcado: dique 15 min · Anchieta 7 · Tejina 19 · La Orotava 22 · ZIA→sus ámbitos 10 · ningún activo fuera del radio (v. DC-13)

Guardia en tres escalones: oficiales → Encargado subrogado → Jefe · retén doble en Navidad, Reyes y Carnaval

EQUIPOS Y MÉTODO DEL GRUPO II

EQUIPOS INDEPENDIENTES DEL GRUPO I

GII-A oficiales electromecánica GII-B obra civil C cortes 8.3-IC (2 juegos)

FLUJO CERRADO POR OPERACIÓN

OT → ventana + corte → ejecución → prueba → cierre
GCC con foto

CARGA PROGRAMADA

Cola de 36 hallazgos en S1 (≈300 h) · campaña anual de torres (132 h) · túneles 360 h/año · escalable por paquetes

17 OPERACIONES TIPIFICADAS · DIMENSIONADAS AL LOTE

Nº OPERACIÓN TIPIFICADA	PLAZO / FRECUENCIA	RENDIMIENTO ORIENTATIVO	EQUIPO	VENTANA · CORTE
01 Limpieza y acondicionamiento de accesos	Programada	3-4 accesos/jornada	GII-B	D · ARC
02 Limpieza interior de centros de mando (45 CM)	Programada	4-6 CM/jornada	GII-B	D · ARC
03 Reparación urgente de soportes	<24 h · definitiva ≤30 d	1-2 ud/salida	GII-A +C	24/7 · EM→AD/AI
04 Revisión de torres de gran altura · 33 Petit Jean 18-35 m	Anual · 33/33 (C-09)	2 torres/jornada (4 h/ torre)	GII-A +C	D · AD + exclusión
05 Repintado de soportes y de CM	Anual · garantía 2 años	4-6 fustes · 2-3 CM/ jornada	GII-B +C	N · AD/AI
06 Reposición de soporte + luminaria	<24 h	2 ud/jornada nocturna	GII-A +C	N · AD/AI/TUN
07 Reparación de puesta a tierra	<48 h	3-5 ud/jornada	GII-A	ARC
08 Reposición de cerrajería	<1 semana	6-8 ud/jornada	GII-B	D · ARC
09 Limpieza de arquetas y canalizaciones	1 vez/año	8-10 ud/jornada	GII-B	D · ARC
10 Limpieza integral de túnel (6 ámbitos/año)	60 h/campaña · ≥80 %	1 túnel/campaña	GII-B +C	N · TUN
11 Reposición de tramo de línea eléctrica	<48 h	100-150 m/jornada	GII-A	ARC/AD
12 Reposición de aparamenta de CM	Programa mensual	1-2 CM/jornada	GII-A	ARC · descargo
13 Poda y tala en altura (borde de laurisilva)	3 campañas/año	150-250 m/jornada	GII-B +C	N · AD/AI
14 Mantenimiento de conjuntos solares (5 pasos)	Tras ronda de N6	batería/regulador: 1 salida	GII-A	ALT/MOV
15 Sustitución puntual de lámparas	1 ud ≤15 d · 2+ ≤72 h	10-15 ud/jornada	GII-A	N · MOV/AD
16 Reposición en grupo de lámparas	Vida útil · nocturna	30-40 ud/jornada · limpieza ≥80 %	GII-A +C	N · AD/AI
17 Reposición / instalación de luminarias LED	Orden del Director	8-12 ud/jornada · NEMA/Zhaga	GII-A +C	N · AD/AI

Rendimientos **orientativos** · criterio CONF. · **N** nocturna 22:00-06:00 D-J · **D** diurna/valle · el Grupo II es 100 % independiente del Grupo I (3 especialistas + equipo de cortes)

4 SECUENCIAS TIPO · 3 PASOS

04 · Torres de gran altura

anemómetro



- Comprobación anemométrica **registrada** + zona de exclusión bajo la corona
- Plataforma de gran altura: cables, anclajes y equilibrado de corona
- Verificación luminotécnica y cierre GCC **por torre**

10 · Limpieza integral de túnel

≥80 %



- Cierre de tubo + refuerzo encendido antes de entrar
- Limpieza de proyectores + reposición agrupada
- Medición ≥ 80 % **antes de reabrir** · certificado

09 · Limpieza de arquetas

8-10 ud/día



- Apertura · comprobación de tapas B-125
- Extracción de sedimentos + mandrilado
- Reposición de tapas · ficha GCC

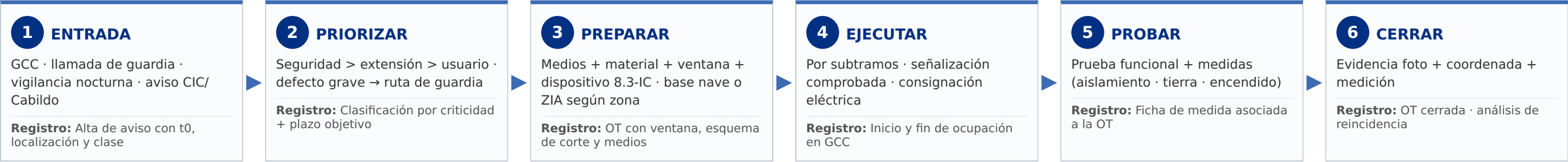
13 · Poda y tala en altura

150-250 m/día

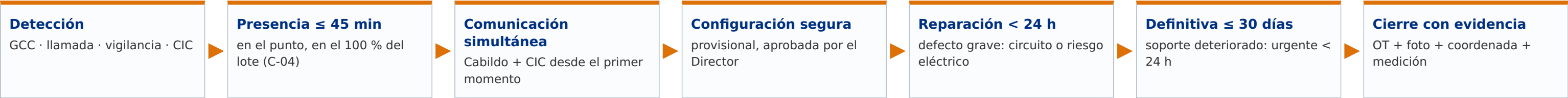


- Corte + elevación dimensionada
- Poda con retención sobre calzada (borde de laurisilva)
- Restos a gestor autorizado · GCC

FLUJO ÚNICO DE ORDEN DE TRABAJO · 6 PASOS ENTRADA → CIERRE



RUTA DE GUARDIA DEL DEFECTO GRAVE · 24/7



FRANJA DE GUARDIA Y REGISTRO PERMANENTE

GUARDIA 24/7 · TRES ESCALONES

Oficiales → Encargado subrogado → Jefe · retén doble en Navidad, Reyes y Carnaval · móvil + Tetra redundantes · GPS visible para el Cabildo

ASIGNACIÓN DE BASE POR ZONA

Nave Los Majuelos → N1-N5 · ZIA Icod → N6 y refuerzo de N3 oeste · stock embarcado: kit por familia de activo, sin retornos a nave

CADENCIAS DE REGISTRO

Parte diario · Informe semanal de vigilancia · Programa ≤ día 25 · Medición ≤ día 10 · Informe mensual

PUNTOS DE PARADA · CONTROL DEL AVANCE

PUNTO	NO SE AVANZA HASTA	REGISTRO
PP-01 Tráfico	Señalización 8.3-IC comprobada; TB-14 y vehículo de protección en posición; en túnel, refuerzo encendido antes de entrar	Checklist + aviso al CIC
PP-02 Electricidad	Consignación y ausencia de tensión verificadas antes de intervenir	Ficha de medida
PP-03 Material	Compatibilidad y documentación del repuesto conformes (2700 K · homologación IAC en zona protegida)	Lote / certificado
PP-04 Altura	Comprobación anemométrica registrada y zona de exclusión montada (torres de gran altura)	Registro por torre
PP-05 Retorno	Prueba funcional superada; retirada de señalización en orden inverso	OT cerrada

REGLA: ningún paso continúa con un punto de parada abierto; toda ocupación de calzada queda registrada con inicio y fin en el GCC.

PLAZOS DE RESPUESTA DEL SERVICIO

SUPUESTO	PLAZO COMPROMETIDO
Incidencia grave en guardia	presencia ≤ 45 min en el punto
Defecto grave (circuito apagado o riesgo eléctrico)	< 24 h + comunicación simultánea
Sustitución de lámpara: 1 ud · ≥ 2 consecutivas	≤ 15 días · ≤ 72 h
Defectos menores / leves	3-30 días según prioridad
Soporte deteriorado: urgente · definitiva	< 24 h · ≤ 30 días
Paso solar sin balizamiento (ronda de N6)	diagnóstico y reposición ≤ 30 días
Emergencia (temporal, accidente)	todos los medios a disposición del Director

Defecto grave: toda causa que impida el funcionamiento de un circuito o suponga riesgo de electrocución · configuración segura provisional hasta la reposición.

NINGÚN AVISO SIN ORDEN DE TRABAJO · NINGUNA ORDEN SIN EVIDENCIA · NINGUNA OCUPACIÓN DE CALZADA SIN REGISTRO DE INICIO Y FIN EN EL GCC

ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DEL SERVICIO · LOTE 2 ZONA NORTE

DIRECCIÓN DEL CONTRATO · CABILDO DE TENERIFE Servicio Técnico de Conservación de Carreteras · interlocución única · GCC como dato maestro	DELEGADO DEL CONTRATO Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos · dedicación según necesidades · moviliza los recursos de empresa	JEFE DE OPERACIONES Ingeniero Técnico Industrial · especialidad Electricidad · dedicación 50 % (4 h/día · 365 d) · COEX ≥ 200 h · interlocutor de seguridad y salud · programación y GCC	ENCARGADO GENERAL · SUBROGADO DEL CONTRATO SALIENTE FP Grado Superior Electricidad · dedicación 100 % exclusiva · COEX ≥ 100 h · conocimiento del activo y de sus 45 CM desde el primer día
STAFF DE APOYO AL SERVICIO GESTOR ENERGÉTICO Ing. técnico o grado · telegestión y control energético · ISO 50001 TÉCNICO INFORMÁTICO Y SISTEMAS Telegestión · GMAO · GIS · copias de seguridad RESPONSABLE OFICINA TÉCNICA Inventario · proyectos y valoraciones · OCA y boletines DELINEANTE FP Proyectos de Edificación y Obra Civil · planos y mediciones ADMINISTRACIÓN Administrativo de apoyo al contrato y a la oficina técnica RESPONSABLE DE ALMACÉN Stock permanente · albaranes · doble catálogo sodio + LED	DEPARTAMENTOS DE EMPRESA CONF. CALIDAD Responsable de calidad · PAQ · sistema certificado ISO 9001 PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Responsable de prevención · Plan de Seguridad y Salud · ISO 45001 MEDIO AMBIENTE Vigilancia y gestión ambiental · plan de residuos · ISO 14001 GUARDIA 24/7 · VIGILANCIA Tres escalones: oficiales de retén por arco → Encargado subrogado → Jefe de Operaciones · retén doble en Navidad, Reyes y Carnaval · móvil + Tetra · GPS visible para el Cabildo · 6 rutas nocturnas semanales N1-N6 (312 itinerarios/año).	EQUIPOS DE TRABAJO · GRUPO I EXCLUSIVO · GRUPOS II/III CON PERSONAL INDEPENDIENTE EQUIPO ELÉCTRICO · GRUPO I (EXCLUSIVO DEL LOTE) 2 Oficiales 1.ª Electricistas · FP Grado Superior Electricidad · dedicación 100 % exclusiva · QGIS ≥ 20 h · carga programada 8.800 HH en 36 meses (50,2 % de su capacidad; 92,5 % en el mes pico) · el resto es atención continua, guardia y correctivo no programable. GRUPO II · EQUIPOS INDEPENDIENTES (NO COMPUTAN COMO CAPACIDAD DEL GRUPO I) GII-A · 3 especialistas — elevación, luminarias, LED y túneles (1.743,6 HH/36M). GII-B · 3 especialistas — redes, soportes, centros de mando y obra civil (4.178,4 HH/36M). EQUIPO DE TORRES · 4 especialistas — 33 torres Petit Jean: maniobra semestral, inspección integral anual, control de viento, zona de exclusión y rescate (2.836 HH/36M). Ninguno de estos recursos releva al Grupo I ni computa como capacidad suya; su programación nunca detrae guardia ni vigilancia. REFUERZO CORPORATIVO · BOLSA DE RELEVOS FUERA DE MATRIZ 4 oficiales acreditados de la estructura insular de CONF. ajenos al Grupo II · ≈ 650 h/mes movilizables para descansos, vacaciones, picos y guardia reforzada, sin coste adicional · no computan en la matriz de recursos del programa.	APOYOS, CORTES Y GRUPO III APOYOS ESPECIALIZADOS DEL LOTE OCA / AT-BT · especialista para los 2 CT e inspecciones reglamentarias · técnico luminotécnico (túneles, torres y pasos solares) · obra civil y limpieza con empresas locales para picos de trabajo. EQUIPO DE CORTES DE CARRIL Señalización 8.3-IC · 2 juegos de corte + carro TB-14 · asignación única por ventana: prohibida la doble asignación entre Grupo I y Grupo II. GRUPO III · BAJO ORDEN EXPRESA DEL DIRECTOR Emergencias y actuaciones no previstas · medios independientes · escalado desde la guardia según la incidencia. FORMACIÓN OBLIGATORIA COEX ≥ 200 h (Jefe de Operaciones) · COEX ≥ 100 h (Encargado) · QGIS ≥ 20 h (Grupo I) · señalización 8.3-IC de obra fija y móvil · trabajos en altura y PEMP de gran altura · riesgo eléctrico ITC-BT-03 · primeros auxilios.

CONTINUIDAD DEL SERVICIO: guardia 24 h / 7 d con teléfono único · presencia en el punto ≤ 45 min P90 · defecto grave reparado < 24 h · la programación de los Grupos II/III nunca detrae capacidad de la guardia ni de la vigilancia del Grupo I · vacantes cubiertas con idéntica titulación · empresa instaladora autorizada (D. 141/2009, arts. 53-54).

FUNCIONES CLAVE DE LOS PERFILES SINGULARES

ENCARGADO SUBROGADO · CONTINUIDAD Conocimiento del activo del contrato saliente · filiación de los 45 CM y 2 CT ≤ 60 días · segundo escalón de guardia · reparto diario	GESTOR ENERGÉTICO · ISO 50001 Lecturas semestrales de activa, reactiva y maxímetro · derivas sobre la línea base de 4,37 GWh · explotación de reductores de flujo	RESPONSABLE OFICINA TÉCNICA Inventario «as built» ≤ 3 meses · documentación, valoraciones y proyectos · tramitación de OCA y boletines · topografía y planos	TÉCNICO DE PREVENCIÓN · ISO 45001 Plan de Seguridad y Salud · procedimiento de torres con anemómetro y zona de exclusión · procedimientos seguros por operación	TÉCNICO DE CALIDAD · ISO 9001 Plan de Aseguramiento de la Calidad · inspección de correctivo y preventivo · no conformidades y auditoría interna anual
---	---	--	---	--

Estructura de 10 recursos = 23.274,6 HH en 36 meses (matriz por semestres en DC-25) · el refuerzo corporativo de 4 oficiales queda fuera de esa matriz como bolsa de relevos · acreditación de titulaciones fuera del Sobre 2 (sin CV ni nombres propios).

CONF.

OFERTA TÉCNICA · SOBRE 2 · DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA
SERVICIO DE EXPLOTACIÓN ORDINARIA (CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO) DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO GESTIONADAS POR EL EXCMO. CABILDO INSULAR DE TENERIFE · LOTE 2 · ZONA NORTE
Expediente E2025008091 · Cabildo Insular de Tenerife · Servicio Técnico de Conservación de Carreteras · LICITADOR: CONF.

DC-12

Medios materiales del servicio

Flota, comunicaciones, herramientas, señalización y stock · sin marcas comerciales · sin distintivos ambientales (Sobre 3)

6+1

vehículos de flota

≥ 32 m

cesta de gran altura
torres de 30 m

7.200 kg

carga útil de grúa

12+3

móviles + tablets GMAO

2

juegos corte 8.3-IC

≥ 1 mes

stock: consumo siguiente

REFUERZO SIN COSTE ADICIONAL

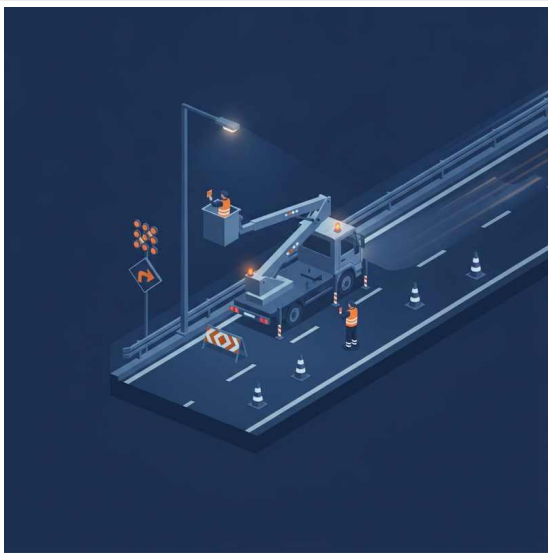
= elemento adicional de la propuesta del servicio (sin cuantificación)

FLOTA DE VEHÍCULOS ADSCRITA AL LOTE

Vehículo	Adscripción	Régimen
Vehículo turismo	Jefe de Operaciones	Permanente
Furgón de operarios · taller móvil ≤ 3,5 t · altura útil ≥ 2 m · ≥ 10 m³	Operarios de campo	Permanente
Furgoneta ligera con base en la ZIA de Icod REFUERZO SIN COSTE ADICIONAL	Encargado subrogado · operarios	Según necesidad
Pick-up con enganche de remolque · arrastre del carro TB-14	Brigada del Grupo I	Permanente
Camión cesta telescópico · plataforma con cesta hasta 16 m	Mantenimiento · trabajos en altura	Permanente
Camión cesta de gran altura ≥ 32 m · campaña de las 33 torres de 30 m REFUERZO SIN COSTE ADICIONAL	Grupo II · torres y túneles	Campañas
Camión grúa de caja abierta · carga útil 7.200 kg REFUERZO SIN COSTE ADICIONAL	Mantenimiento · soportes y materiales	Permanente

EQUIPAMIENTO COMÚN EMBARCADO

GPS integrado en el GMAO · comunicación permanente con la oficina · señal V-2 + bidireccionales LED · extintor y botiquín · separador carga/ cabina · señalización circunstancial · kit de primera intervención por familia de activo · rotulación del contrato



Brigada del servicio con furgón taller y señalización en el corredor TF-5

Dotación tipo «o equivalente», con marcado CE: la lámina no cita marcas comerciales · la caracterización ambiental de la flota es criterio del Sobre 3.

COMUNICACIONES E INFORMÁTICA

Dotación	Usuarios	Ud
Móvil última generación · pantalla ≥ 6" · GMAO	Delegado · Jefe de Ops. · Téc. informático · Encargado · 8 operarios	12
Tablet ≥ 10" · funda rugerizada · GMAO en campo	Operarios de campo	3
PC portátil gama media 15"	Delegado · Encargado · Delineante	3
PC portátil gama alta	Jefe de Ops. · Téc. informático · Gestor energético	3
Emisoras Tetra compatibles con el CIC	Guardia · brigadas · redundancia con móvil	4
Software GMAO REFUERZO SIN COSTE ADICIONAL	PCs + dispositivos móviles · GPS de flota integrado	1

SEÑALIZACIÓN DE OBRAS · NORMA 8.3-IC

DOTACIÓN DE SEÑALIZACIÓN DEL SERVICIO

Carro móvil TB-14 (remolque · focos LED · TP-18) · 2 juegos completos de corte de carril de autopista según 8.3-IC y Manual DGC · semáforos portátiles para paso alternativo en montaña (TF-42)

REMOLQUES DE CORTE CON CASCADA LUMINOSA

REFUERZO SIN COSTE ADICIONAL

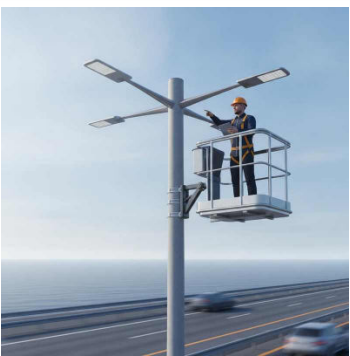
Bastidores móviles + luz secuencial ámbar: 50 m de cable · 15 módulos LED estancos IP65 aptos al paso de camión · autonomía 15 h + reserva 2 h

VESTUARIO Y SEÑAL V-2

Alta visibilidad EN-ISO 20471 clase 3, leyenda del servicio · rotativo ámbar homologado visible a 100 m + bidireccionales LED en todos los vehículos

HERRAMIENTAS Y EQUIPOS DE MEDIDA Y COMPROBACIÓN

Grupo	Dotación (genérica, «o equivalente» · marcado CE y calibración)
Medida eléctrica	2 pinzas amperimétricas 600 A · 2 pinzas vatimétricas trifásica/monofásica · 2 comprobadores de tensión · registrador de corriente y tensión · multímetro digital
Aislamiento y tierras	Medidor de aislamiento · telurómetro · medidor de tierra con picas · medidor de corrientes de fuga · verificador de diferenciales · medidor de impedancia de bucle
Calidad de red	Analizador de redes portátil trifásico con registro de eventos y transitorios · para los 45 CM y 2 CT REFUERZO SIN COSTE ADICIONAL
Luminotecnia	Luxómetro de precisión · luxómetro registrador móvil embarcado · luminancímetro · luxómetro de doble nivel para túneles · medidor de flujo
Viento y altura	Anemómetro registrador para la campaña de torres de gran altura · arnés y líneas de vida verificadas REFUERZO SIN COSTE ADICIONAL
Detección	Detector de líneas subterráneas y servicios enterrados
Maquinaria y taller	Plataforma de tijera REFUERZO SIN COSTE ADICIONAL · carretilla elevadora eléctrica REFUERZO SIN COSTE ADICIONAL · compresor · 2 grupos electrógenos · 2 martillos perforadores a batería · aspirador industrial · 3 escaleras multiposición · 3 cajas de herramienta



Sustitución nocturna de doble luminaria con camión cesta y corte de carril 8.3-IC

STOCK DE REPUESTOS · ALMACÉN DEL SERVICIO

Stock ≥ consumo del mes siguiente · **doble catálogo sodio + LED** · kits batería/regulador de los conjuntos solares · zona exclusiva en la nave + stock embarcado en la ZIA · punto de pedido en GMAO

Lista no limitativa: cualquier falta de material o herramienta detectada en la ejecución se adquiere de inmediato.

CONF.

OFERTA TÉCNICA · SOBRE 2 · DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA

SERVICIO DE EXPLOTACIÓN ORDINARIA (CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO) DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO GESTIONADAS POR EL EXCMO. CABILDO INSULAR DE TENERIFE · LOTE 2 · ZONA NORTE
Expediente E2025008091 · Cabildo Insular de Tenerife · Servicio Técnico de Conservación de Carreteras · LICITADOR: CONF.

DC-13

EMPLAZAMIENTO PROPUESTO E ISÓCRONAS DE RESPUESTA

Nave propuesta: P.I. Los Majuelos, Taco (S.C. de La Laguna) · isócronas sobre red viaria real

EMPLAZAMIENTO PROPUESTO E ISÓCRONAS DE RESPUESTA



Cartografía real © OpenStreetMap contributors · trayectos reales por carretera y tiempos de conducción calculados con OSRM (perfil coche) · CC nave propuesta · ZIA punto de apoyo occidental · rutas desde la nave cobertura desde la ZIA · recuadro: parcela propuesta (polígono D.G. Catastro)

TABLA DE ISÓCRONAS · TIEMPOS REALES DE CONDUCCIÓN

Destino (ruta real desde la nave propuesta)	Tiempo	Cobertura
Enlace y túneles de Padre Anchieta (TF-5)	≈ 7 min	N2
Dique del Este · TF-11 (Santa Cruz)	≈ 15 min	N5 · N1
Variante de Tejina (TF-13)	≈ 19 min	N4
La Orotava · TF-31	≈ 22 min	N3 · N5
Icod (TF-42), por TF-5	≈ 43 min	Límite → ZIA
ZIA de Icod → rotondas, enlace y túnel de Las Aguas	≈ 10 min	N6

Tiempos calculados sobre cartografía y red viaria reales (no estimaciones de gabinete). Asignación de base por zona: nave → N1–N5 · ZIA → N6 y refuerzo del arco occidental de N3. El compromiso contractual es la presencia en el punto ≤ 45 min, medida puerta a puerta como P90 desde la comunicación registrada en el GCC hasta la llegada: incluye la activación del retén localizado, el acceso al vehículo, la circulación nocturna y la aproximación segura al activo; no es tiempo de navegador ni se suma a la movilización.

ZAMIENTO PROPUESTO · FORMALIZACIÓN A LA ADJUDICACIÓN

CONF.

presenta un emplazamiento **propuesto sobre oferta inmobiliaria real**, cuya ización se producirá **a la adjudicación**: nave en **C/ Puntagorda 9(D)**, P.I. Los Majuelos (Taco, S.C. de La Laguna), **referencia catastral 2787906CS7428N**, parcela de **2.523 m²**, l enlace TF-5/TF-2, con adecuación en los primeros 60 días. De no formalizarse esa nave, se compromete a una **equivalente** (≥ 1.000 m², en el mismo polígono o en el corredor e La Laguna) en el mismo plazo.

CONF.

JUSTIFICACIÓN DEL EMPLAZAMIENTO

- RÓTULA DEL LOTE**
Nave sobre el propio enlace TF-5/TF-2: incorporación inmediata al corredor TF-5 (81,8 % de la potencia del lote) sin travesías urbanas
- NUDO LAGUNERO A ≈ 7 MIN**
Padre Anchieta y sus dos tubos, la zona de máxima IMD y densidad de CM, a 7 minutos reales de la nave propuesta
- PARCELA REAL IDENTIFICADA**
Referencia catastral verificada y polígono D.G. Catastro sobre el mapa · 2.523 m² · adecuación en el arranque, sin incertidumbre
- COBERTURA RADIAL MEDIDA**
Tiempos de conducción sobre red viaria real, no línea recta: dique 15 · Tejina 19 · La Orotava 22 · Icod 43
- EXTREMO OCCIDENTAL RESUELTO**
ZIA en Icod de los Vinos (TF-42) a ≈ 10 min de sus ámbitos (rotondas Buen Paso/El Amparo/El Tanque, enlace, túnel de Las Aguas y pasos solares) → ningún activo fuera del radio de 45 min

ZIA DE ICOD (TF-42) · CONTENIDO PERMANENTE DECLARADO

Zona de instalaciones auxiliares con contenido permanente y verificable: **un vehículo asignado en permanencia con kit embarcado**, incluido el solar; **stock de las familias del arco oeste** (Euro-2, RVP-351, EGEA, baterías y reguladores solares, fusibles y cerrajería); **llaves** de los CM de N6 y del túnel de Las Aguas; y copia de la documentación de sus instalaciones. **Operativa desde el arranque y auditada en D+10 con acta**. Ámbito asignado: N6 completa y apoyo al arco occidental de N3.

EXTREMO OCCIDENTAL · TIEMPO OBJETIVO DECLARADO

CONF. rotondas de El Amparo y El Tanque y en los pasos de las TF-373/61, declara el tiempo objetivo real: **≤ 60 min P90 si el retén de la ZIA a empeñado en otra incidencia**, con el de nave en camino y comunicación al Cabildo desde el minuto uno, en lugar de trasladar un número que la red viaria no sostiene.

RED LOGÍSTICA DEL SERVICIO

RED LOGÍSTICA DEL SERVICIO

NAVE · P.I. LOS MAJUELOS (TACO) — base de los Grupos I y II · almacén exclusivo · taller · laboratorio · oficinas y GCC · cobertura **N1–N5** por TF-5 (v. DC-28).
ZIA OCCIDENTAL (ICOD, TF-42) — apoyo de guardia · acopio intermedio · stock embarcado · cobertura **N6 y refuerzo del arco occidental de N3**.
STOCK EMBARCADO — kit normalizado de primera intervención por vehículo y familia de activo (doble catálogo sodio + LED) · evita retornos a nave en guardia.

LA NAVE DEL SERVICIO

EMPLAZAMIENTO PROPUESTO

IMPLANTACIÓN PROPUESTA · IMAGEN ILUSTRATIVA



Nave del centro de conservación en el P.I. Los Majuelos · distribución interior en DC-28

VERTEDEROS Y GESTORES DE RESIDUOS

COMPLEJO AMBIENTAL DE TENERIFE · ARICO

Destino final insular autorizado · acceso directo por el enlace TF-5/TF-2 → TF-1

GESTOR RAEE · LA OROTAVA

Lámparas y luminarias (categorías 1-6 del RD 110/2015) · en el propio ámbito del lote

GESTORES AUTORIZADOS · CHATARRA · CARTÓN · RP/RNP

Según el Registro de Producción y Gestión de Residuos del Gobierno de Canarias

FLUJO CON TRAZABILIDAD DOCUMENTAL

- TAJO** · segregación en origen · contenedor identificado por LER en vehículo
- ZIA / NAVE** · almacenamiento intermedio etiquetado al fin de jornada
- GESTOR AUTORIZADO** · entrega con albarán / documento de identificación
- REGISTRO** · justificantes anexados a la OT y en GCC · a disposición del Director

ACTIVACIÓN EN EL ARRANQUE (DÍAS 0-10)

Nave operativa y guardia activa desde la constitución del servicio · GPS y Tetra en marcha · stock inicial del primer mes recepcionado · **ZIA de Icod operativa desde el arranque y auditada en D+10 con acta** (v. DC-28 «La nave»).

PARQUE DE EQUIPOS DE MEDIDA

Equipo (mínimo por lote)	Uso en el Lote 2
Luxómetro registrador geolocalizado	sobre vehículo · 100 % del censo: 3.180 puntos/año
Luxómetro manual (doble nivel)	túneles, pasarelas y pasos inferiores · ≥ 80 %
Luminancímetro	contraste luminotécnico en los 6 ámbitos de túnel
Telurómetro	puesta a tierra de soportes, CM y 33 torres
Medidor de aislamiento	ITC-BT-19 · cables y circuitos
Multímetro / tenaza	$V \leq 500\text{ V}$ · $I \leq 20\text{ A}$
Medidor de corrientes de fuga	sensibilidad ≤ 1 mA
Detector de tensión + pértiga	ausencia de tensión previa
Analizador-registrador trifásico	consumo teórico vs real · base 4,37 GWh
Analizador de redes y armónicos	calidad de suministro en 45 CM y 2 CT
Verificador de diferenciales	curva intensidad-tiempo · CM semestral
Medidor de impedancia de bucle	resolución ≤ 0,1 Ω · y continuidad de protección
Cámara termográfica	puntos calientes en CM y CT (predictivo)
Iluminación portátil nocturna	equipo + 3 linternas + 3 frontales

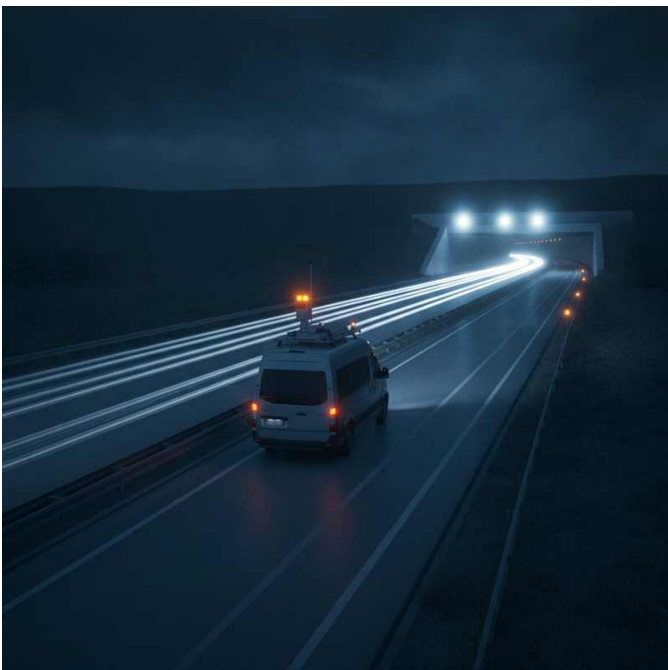
Parque de medida del servicio · calibración vigente, certificado junto a cada medición

PROTOCOLO DE MEDICIÓN LUMINOTÉCNICA

- 1 Planificación · recorrido por zona N1–N6 y circuito · ventana según vía
- 2 Medida dinámica geolocalizada · luxómetro registrador · 100 % anual
- 3 Singularidades, manual · pasarelas, pasos inferiores, 5 pasos solares
- 4 Túneles (6) · doble nivel día/noche · ≥ 80 % antes de reabrir
- 5 Contraste y registro · GCC georreferenciado · anomalía → OT

TRAZABILIDAD DE LA MEDIDA

Cada registro con fecha, equipo, circuito, PK y coordenada GPS · mismas cifras en parte diario, medición del día 10 y GCC



Campaña anual de iluminancia con luxómetro registrador geolocalizado en el corredor norte

CALENDARIO DE MEDICIONES

Medición	Frecuencia
Iluminancia geolocalizada (3.180 puntos)	Anual · 100 %
Túneles: tras cada limpieza, antes de reabrir	6/6 al año · C-10
Pasos solares TF-42/320/373/61/13	Ronda nocturna N6
Torres de gran altura (verificación por torre)	33/33 en el año 1
Aislamiento de cables y circuitos	Anual · REBT
Resistencia de puesta a tierra	Anual
Disparo de diferenciales	Semestral · 45 CM
Termografía de cuadros y de los 2 CT	Semestral
Control energético + maxímetro	Semestral
Inspección reglamentaria OCA	ITC-BT-04 · 2 CT

CALIBRACIÓN ► equipos calibrados en laboratorio acreditado · certificado **vigente** adjunto a cada medición · un equipo fuera de plazo **no mide**

ZONIFICACIÓN OPERATIVA · UNA RUTA NOCTURNA SEMANAL POR ZONA

ZONA	ÁMBITO DE LA RUTA NOCTURNA SEMANAL	PL	CM	TÚN.	SINGULARIDAD OPERATIVA	CAMPAÑA	RESERVA
N1	TF-5 Este metropolitano: Santa Cruz - Lora y Tamayo y 3 pasarelas	660	11	0	Máxima IMD del lote (105.962-109.349) · telegestión CITYTOUCH	M1-2	N2
N2	TF-5 La Laguna: Padre Anchieta (enlace y túneles) - Los Rodeos - La Orotava	808	14	1	Túnel urbano de dos tubos · 33 torres de gran altura · 11,4 % pesados	M3-4	N1
N3	TF-5 Oeste: La Orotava - Los Realejos · túneles de San Vicente y Santo Domingo · CT · Hospital del Norte	840	9	2	Mayor campaña del lote (840 pl) · 2 túneles · CT 100 kVA	M5-6	N2
N4	TF-13: Vía de Ronda y Variante de Tejina con sus túneles	433	5	2	Dos túneles urbanos/periurbanos · 5,5 % pesados en Vía Ronda	M7-8	N5
N5	TF-11 Dique del Este - San Andrés + TF-31 Enlace del Botánico	298	1	0	TF-11 íntegra LED · CT Dique del Este · tramo peatonal del Botánico	M9-10	N4
N6	TF-42 / Icod: enlace, túnel de Las Aguas, 3 rotondas y 5 pasos solares	141	5	1	Dispersión occidental · base ZIA de Icod · ronda de pasos solares	M11-12	N3
	TOTAL · partición exacta del censo	3.180	45	6	2 CT (N3 y N5) · 9 instalaciones · 6 rutas = 6 zonas		

Cada zona la recorre una pareja en una jornada de vigilancia (≈1,4 h de ruta efectiva) · ruta GPS registrada y visible para el Cabildo · campañas bimestrales N1→N6 repetidas cada año

RÉGIMEN DE VIGILANCIA · BASES · RESERVA

6

rutas nocturnas por semana

312

itinerarios al año

100 %

del lote revisado cada año

≤ 45'

presencia de guardia en todo el lote



VIGILANCIA NOCTURNA SEMANAL

100 % del encendido + equipamiento de los 6 túneles · parte semanal · ronda funcional de los 5 pasos solares en cada ruta de N6 (evidencia nocturna del paso TF-320)

DOS BASES · ISÓCRONAS REALES

Nave de Los Majuelos (La Laguna) junto a la TF-5 (N1-N5: P. Anchieta 7' · Dique del Este 15' · Tejina 19' · La Orotava 22') + ZIA de Icod (N6 y oeste de N3, a 10' de sus ámbitos; Icod está a 43' de la nave)

ZONA DE RESERVA PREASIGNADA

Por contigüidad y configuración de corte compatible (N1↔N2 · N3→N2 · N4↔N5 · N6→N3) · se activa por cancelación de ventana, con registro en GCC

COMPROMISO ▶ disponibilidad ≥ 98,5 % mensual sobre el censo completo (3.180 pl), verificada con rutas GPS — no por muestreo

Pareja de vigilancia nocturna en ruta de zona con vehículo balizado y GPS

NINGUNA ZONA SIN SU RUTA SEMANAL · NINGUNA RUTA SIN TRAZA GPS · NINGÚN AVISO DETECTADO SIN ORDEN EN EL GCC

DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA · DC-15 · VIGILANCIA Y RUTAS POR ZONAS N1-N6 · LOTE 2 ZONA NORTE ·

VISITA TIPO A UN CENTRO DE MANDO · 6 PASOS CON REGISTRO

1 PREPARAR

Ventana ARC · aviso al CIC · llaves y acta previa

Registro: OT en GCC

2 INSPECCIONAR

Envolvente · cerrajería · rotulación · acometida

Registro: Checklist por CM

3 MEDIR

Tensiones · aislamiento · tierra · diferenciales · termografía

Registro: Ficha de medida

4 REGULAR

Reloj / astronómico · reductor de flujo · horario de temporada

Registro: Ajuste registrado

5 LIMPIAR

Interior del cuadro · reapriete de bornes · entorno

Registro: Acta de limpieza

6 CERRAR

Acta por CM + foto en GCC · anomalías a la cola de OT

Registro: Acta semestral

DOS VISITAS ANUALES · 3 OLAS POR SEMESTRE

OLA	MESES	ZONAS EMPAREJADAS	CM
Ola 1	M1 · M7	N1 + N5	12
Ola 2	M3 · M9	N2 + N6	19
Ola 3	M5 · M11	N3 + N4	14
Total semestre		las 6 zonas	45

Dos visitas anuales a cada cuadro → 90 actas/año · el control energético se desfasa un mes (M2/4/6 y M8/10/12) para leer en contador el efecto de cada ajuste

CAMPAÑA DE ILUMINANCIA

45×2

visitas de CM al año

90

actas de CM al año

8 h

de revisión por CM y año

100 %

puntos medidos cada año

CAMPAÑA ANUAL · 100 % DE LOS PUNTOS

Luxómetro registrador móvil por corredor · medición manual en túneles, pasarelas y pasos · resultados al GIS por circuito

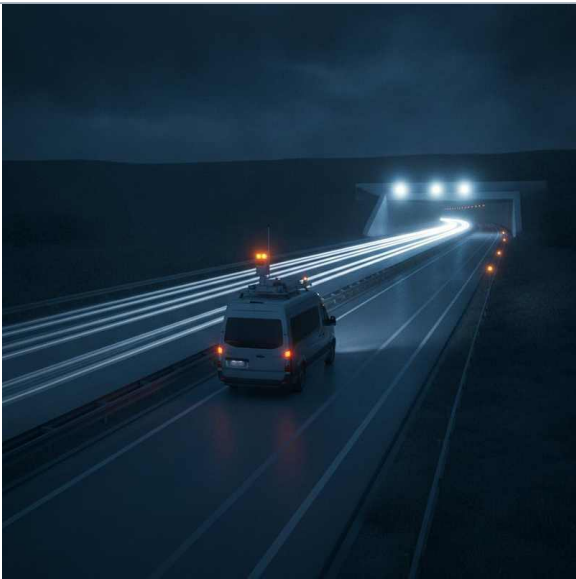
TÚNELES · DOBLE NIVEL

Verificación de niveles con luxómetro de doble nivel · ≥ 80 % del flujo tras limpieza, medido antes de reabrir (6/6 túneles/año)

EVIDENCIA DE CAMPO



Revisión semestral de centro de mando: medida, termografía y acta



Campaña de iluminación con luxómetro registrador en el corredor norte

COMPROMISO ► filiación en campo de los 45 CM y 2 CT en ≤ 60 días (incluye los CM de rotondas no localizados) · derivas energéticas corregidas en el ciclo semestral

NINGÚN CM SIN SUS DOS ACTAS ANUALES · NINGÚN AJUSTE SIN LECTURA EN CONTADOR · NINGUNA REAPERTURA DE TÚNEL SIN PRUEBA DE NIVELES

LOS 6 ÁMBITOS DE TÚNEL DEL LOTE · RÉGIMEN Y ATENCIÓN

TÚNEL	VÍA	RÉGIMEN	IMD (ESTACIÓN)	PRIMERA ATENCIÓN PROGRAMADA
Padre Anchieta	TF-5	Dos tubos · nudo urbano	109.349 · 11,4 % pesados	Cierre por tubo: el tubo abierto absorbe el tráfico con limitación de velocidad
San Vicente	TF-5	Un tubo	30.348	Diagnóstico del doble nivel y refuerzo de embocadura < 72 h
Santo Domingo	TF-5	Un tubo	10.997	Reposición agrupada + revisión de línea (cableado visto)
Vía Ronda	TF-13	Urbano · regulación en cabecera	30.676 · 5,5 % pesados	Proyectores LED integrados en la campaña
Variante de Tejina	TF-13	Falso túnel	21.489	Limpieza e inspección de escorrentías en bóveda
Las Aguas	TF-42	Solo nocturno · sin reductor	11.588	Diagnóstico de circuito y reposición agrupada < 72 h

IMD jun-2026 por estación asignada a cada túnel · las atenciones proceden del reconocimiento de campo (2 hallazgos de encendido < 72 h en San Vicente y Las Aguas)

EVIDENCIA DE OPERATIVA



Limpieza nocturna de proyectores de túnel con tubo cerrado y refuerzo encendido



Doble tubo urbano en servicio: el tubo abierto absorbe el tráfico durante el corte

6/6

túneles con campaña cada año

60 h

por campaña de túnel

≥ 80 %

del flujo antes de reabrir

2

tubos en Padre Anchieta

MÉTODO TUN · 6 PASOS

- 1

CERRAR EL TUBO
Semáforo de obra y barrera en boca · señalización antes de la embocadura
- 2

REFUERZO ENCENDIDO
Nivel de refuerzo activado antes de entrar el equipo
- 3

BALIZAR EL INTERIOR
Balizamiento continuo · cesta siempre dentro de gálibo
- 4

EJECUTAR POR TRAMOS
Limpieza y reposición agrupada · comunicación Tetra permanente
- 5

PROBAR NIVELES
Luxómetro de doble nivel · ≥ 80 % del flujo tras limpieza
- 6

REABRIR
Solo con prueba de niveles superada · retirada en orden inverso

PADRE ANCHIETA · DOBLE TUBO URBANO

Nudo de mayor IMD del lote y máximo de pesados: dispositivo completo con carro de señalización y vehículo de protección en todo corte · ventana 02:00-04:00 · nunca señalización ligera

CAMPAÑA · PERSONAL INDEPENDIENTE

360 h/año (6 túneles × 60 h) sin distraer al Grupo I · vigilancia semanal del equipamiento de túnel en la ruta de su zona

REGLA ▶ en túnel no se retira señalización ni se reabre el tubo sin prueba de encendido por niveles registrada en la orden

CONF.

OFERTA TÉCNICA · SOBRE 2 · DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA
SERVICIO DE EXPLOTACIÓN ORDINARIA (CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO) DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO GESTIONADAS POR EL EXCMO. CABILDO INSULAR DE TENERIFE · LOTE 2 · ZONA NORTE
Expediente E2025008091 · Cabildo Insular de Tenerife · Servicio Técnico de Conservación de Carreteras · LICITADOR: CONF.

DC-18
OPERATIVA DE TORRES DE GRAN ALTURA
33 torres del corredor TF-5 · secuencia de intervención · viento límite

PARQUE DE TORRES · EXCLUSIVO DEL LOTE 2

UDS	ALTURA	CORONA	EMPLAZAMIENTO
2	30 m	5 focos	TF-5 · Padre Anchieta – Los Rodeos (zona N2)
31	18-35 m	3-5 focos	TF-5 · Los Rodeos – La Orotava, campo de torres con 12 CM (zona N2)
33	Proyectores de gran potencia en corona · exclusivas del Lote 2		

33

torres de gran altura

4 h

de campaña por torre

132 h

de campaña anual

33/33

revisadas en el año 1

SECUENCIA DE INTERVENCIÓN · 6 PASOS

- 1

VENTANA Y CIERRE AD
Corte de carril con zona de exclusión bajo la vertical de la corona
- 2

COMPROBACIÓN ANEMOMÉTRICA
Medición registrada en la orden antes de iniciar el acceso
- 3

PLATAFORMA DE GRAN ALTURA
Estacionada dentro del carril cerrado · estabilizadores y reconocimiento previo
- 4

REVISIÓN DE CORONA
Cables, anclajes y equilibrado · estado de focos y conexiones
- 5

VERIFICACIÓN LUMINOTÉCNICA
Prueba de encendido y orientación · medición asociada
- 6

REGISTRO POR TORRE
Ficha individual en GCC: 33 fichas con evidencia y medida

VIENTO LÍMITE · CRITERIO DE SUSPENSIÓN

RÉGIMEN DE VIENTO LÍMITE

Antes de subir: comprobación anemométrica registrada en la orden · sin registro no se inicia

Durante: medición continua en cesta · el límite operativo de la plataforma no se supera nunca

Racha sobre límite: suspensión inmediata, descenso y reprogramación a la siguiente ventana con registro anemométrico

IMPLANTACIÓN DEL CORTE

Tramo La Matanza: 75.741 veh/día · valle 02:00-04:00 · D-J · ocupación reforzada y prolongada para la plataforma · esquema, itinerario y criterio de suspensión en cada orden

EQUIPO Y SEGURIDAD

Operación tipificada del equipo independiente (Grupo II) · arnés anclado a punto certificado en cesta · zona inferior delimitada · v. lámina DC-21

COMPROMISO ▶ 33/33 torres revisadas en el año 1 con procedimiento de acceso, anemómetro y verificación luminotécnica registrados torre a torre

ESCENA DE OPERACIÓN



Revisión de corona de torre de gran altura desde plataforma con corte de carril y zona de exclusión

CONF.

OFERTA TÉCNICA · SOBRE 2 · DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA

SERVICIO DE EXPLOTACIÓN ORDINARIA (CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO) DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO GESTIONADAS POR EL EXCMO. CABILDO INSULAR DE TENERIFE · LOTE 2 · ZONA NORTE
Expediente E2025008091 · Cabildo Insular de Tenerife · Servicio Técnico de Conservación de Carreteras · LICITADOR:

CONF.

DC-19

SISTEMA DE GESTIÓN · GCC MAESTRO Y CUADRO DE MANDO

GCC del Cabildo como sistema maestro · INDIVA como herramienta operativa · 12 de 18 indicadores

REGLA DE GOBIERNO DEL DATO

El GCC del Cabildo es el sistema maestro contractual. INDIVA es una herramienta operativa complementaria de CONF. —órdenes en movilidad, evidencia fotográfica con EXIF y GPS y modo sin cobertura en túnel—, aportada sin coste. El intercambio de información se efectuará mediante los formatos y procedimientos que autorice la Dirección, sin presuponer integración automática. En caso de discrepancia prevalece el GCC y ningún indicador se calcula sobre datos sin conciliar.

ARQUITECTURA DEL SISTEMA DE GESTIÓN

GCC · CABILDO

Sistema maestro contractual. Toda orden nace y se cierra con evidencia en el GCC; el informe mensual es único y conciliado con él.

① GIS

Activos georreferenciados de las 6 zonas N1–N6 · 3.180 pl · 45 CM · 2 CT · 33 torres.

② GMAO INDIVA (complementaria)

Incidencias · OT · preventivo · stock con doble catálogo sodio + LED.

③ TELEGESTIÓN

Telelectura y alarmas de los puntos telegestionados · plan de explotación en los primeros 60 días.

④ CAMPO

App de brigadas · modo sin cobertura en túnel: la OT se trabaja fuera de línea y se completa al salir.

CUADRO DE MANDO · 12 DE 18 INDICADORES CON UMBRAL

Nº	Indicador	Frecuencia	Registro
01	Guardia 24/7 · presencia ≤ 45 min P90 en el 100 % del lote	Continua	Parte de guardia
02	Defectos graves < 24 h	Por evento	OT + foto
03	Lámpara aislada · 2+ consecutivas ≤ 15 días · ≤ 72 h	Por detección	OT en GCC
04	Inspección integral 100 % de la instalación	Anual	Informe
05	Iluminancia 100 % de los puntos	Anual	Luxómetro
06	Revisión de CM · 45 CM × 2 visitas/año	Semestral	Acta · GCC
07	Control energético contador a contador · 45 CM + 2 CT	Semestral	Informe
08	Vigilancia nocturna · 6 rutas/semana · traza GPS	Semanal	Parte semanal
09	Túneles 6/6 al año · ≥ 80 % antes de reabrir	Por campaña	Certificado
10	Torres de gran altura · 33/33 revisadas el Año 1	Anual	Ficha por torre
11	Hallazgos del reconocimiento · 36/36 en cola de OT ≤ 30 días	Hito único	GCC
12	Inventario as built 100 % ≤ 3 meses	Hito único	GIS/GCC

Los 6 indicadores restantes son de gestión interna (stock, flota, formación, PRL, energía y documental). Ningún indicador se calcula sobre datos sin conciliar con el GCC.

FLUJO DIGITAL DE LA ORDEN DE TRABAJO

- 1 INCIDENCIA · Aviso · guardia · alarma de telegestión → alta en el GCC
- 2 ORDEN DE TRABAJO · Criticidad y plazo asignados · reparto a G-I, GII-A o GII-B
- 3 EJECUCIÓN · App de campo; en túnel, modo sin cobertura: la OT se trabaja fuera de línea
- 4 CIERRE · Fotografía con EXIF + GPS · medición asociada · validación del Encargado
- 5 VALORACIÓN · Medición y cierre documental antes del día 10 · conciliación con el GCC

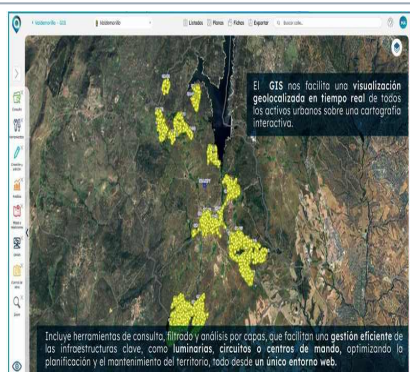
INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN

El intercambio con el GCC se efectuará mediante los formatos y procedimientos que autorice la Dirección. CONF. no presupone ninguna integración automática ni condiciona su oferta a desarrollos sobre los sistemas del Cabildo: si la Dirección no autoriza otro cauce, la información se entrega en el soporte y con la periodicidad que ella determine.

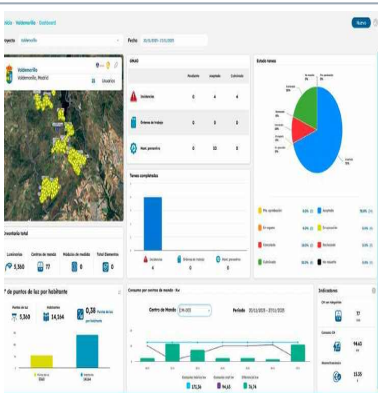
EVIDENCIA VERIFICABLE

Cada fotografía de cierre lleva EXIF + GPS y es trazable al activo · el inventario «as built» se carga en el GIS en ≤ 3 meses · 3.180 pl · 45 CM · 2 CT · 33 torres georreferenciados.

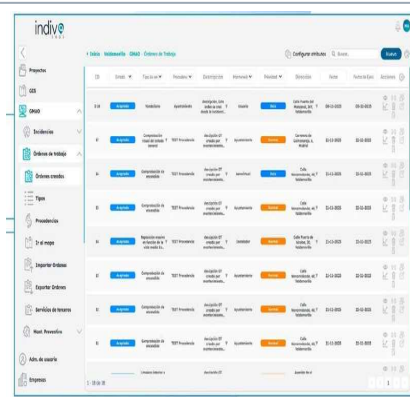
PANTALLAS DE LA PLATAFORMA



Cuadro de mando del servicio



GIS · cartografía de activos



GMAO · órdenes de trabajo



App de campo de brigadas

RADIOGRAFÍA ENERGÉTICA · CENSO PUNTO A PUNTO

951,9

kW en lámpara

(censo punto a punto)

1.066,1

kW con auxiliares

(+12 %)

4,37

GWh/año

a 4.100 h

3.190

elementos

conectados a red

CORREDOR	ELEM.	kW LÁMPARA	%	MWh/AÑO
TF-5	2.308	778,2	81,8	3.573,7
TF-13	433	126,8	13,3	582,3
TF-42 / Icod	141	20,3	2,1	93,0
TF-11	205	15,6	1,6	71,7
TF-31	103	11,0	1,2	50,3
TOTAL	3.190	951,9	100	4.371,0

FAMILIA	UDS	% UDS	kW LÁMPARA	% kW
Vapor de sodio	2.907	91,1	931,6	97,9
LED	239	7,5	19,4	2,0
Fluorescencia	44	1,4	0,8	0,1

Estimación en régimen nominal sin regulación · en el primer control semestral se sustituye por lectura real de activa, reactiva y maxímetro · + 9 conjuntos solares autónomos (0 kW de red)



Paso de peatones con conjunto solar autónomo: verificación nocturna de la ronda de N6

CONTROL SEMESTRAL CUADRO A CUADRO

- 1

LEER
Contador de los 45 CM y 2 CT: activa · reactiva · maxímetro
- 2

CONTRASTAR
Consumo teórico del censo vs lectura real, cuadro a cuadro
- 3

DETECTAR
Derivas: encendido diurno · reactiva · consumo anómalo · horario descompensado
- 4

CORREGIR
100 % de las derivas corregidas dentro del ciclo semestral
- 5

INFORMAR
Informe semestral de anomalías al Director, cuadro a cuadro

PARTICULARIDADES DE GESTIÓN DEL LOTE

- PARQUE LED DEL NORTE · PARTICULARIDAD DE GESTIÓN**

TF-11 íntegra LED (195 pl) · enlace Lora y Tamayo telegestionado (CITYTOUCH) · LED PC ámbar en Coromoto (zona de protección del cielo) · proyectores LED en el túnel de Vía Ronda · 9 conjuntos solares autónomos → **doble catálogo de repuestos sodio + LED**, luminotecnia específica y ronda nocturna de los 5 pasos solares
- REGULACIÓN EXISTENTE · SE MANTIENE Y SE AJUSTA**

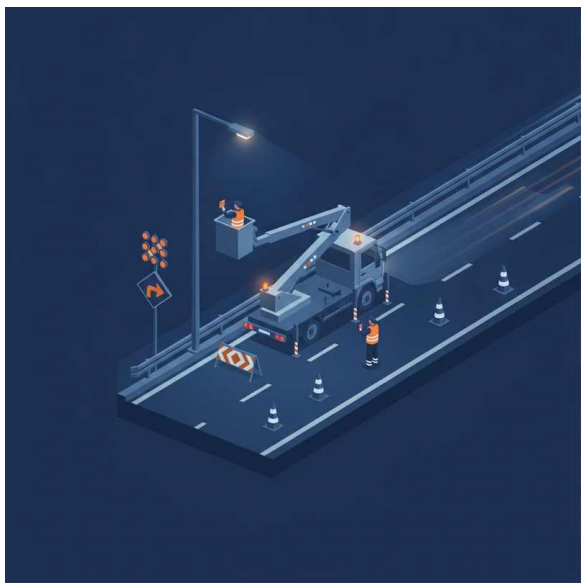
Reductores de flujo en cabecera en TF-5 y TF-31 · regulación propia de túnel en TF-13 · doble nivel en túneles · reloj astronómico en las rotondas de Icod · **sin reductor**: túnel de Las Aguas y rotondas occidentales (gestión por programación de encendido) · 90 ajustes de encendido/año (45 CM × 2)

LÍNEA BASE ► los 4,37 GWh/año se congelan como línea base con lecturas reales el primer trimestre · todo ajuste se verifica en contador al mes siguiente (control desfasado de cada ola)

MATRIZ RIESGO TIPO × MEDIDAS PREVENTIVAS × EPI

Riesgo · situación tipo	Medidas preventivas	EPI específicos
ELÉCTRICO CM, CT, líneas y luminarias · contacto · arco	5 reglas de oro · descargo y verificación de ausencia de tensión · herramienta aislada	Guantes aislantes · pantalla facial · casco con barboquejo · calzado aislante
ALTURA · TORRES DE GRAN ALTURA 33 torres de 18-35 m del corredor TF-5	Plataforma de gran altura revisada · comprobación anemométrica previa y continua · viento límite de la plataforma · zona de exclusión bajo la vertical	Arnés anclado a punto certificado en cesta · casco con barboquejo · guantes de agarre
TRÁFICO RODADO Hasta 109.349 veh/día y 11,4 % de pesados en Padre Anchieta	Dispositivo 8.3-IC dimensionado a la vía · carro de señalización y vehículo de protección · ventana nocturna 22:00-06:00 D-J · criterio de suspensión en cada OT	Alta visibilidad clase 3 con leyenda del servicio
TÚNEL 6 ámbitos · doble tubo urbano de Padre Anchieta · gálibo reducido	Cierre por tubo con refuerzo encendido · balizamiento interior · no reabrir sin prueba de niveles · comunicación Tetra permanente	Linterna frontal · detector de tensión · chaleco clase 3
NOCTURNIDAD Ventanas nocturnas · guardia 24/7 · fatiga	Iluminación portátil de zona · rotación de guardias · destellantes · GPS permanente	Alta visibilidad clase 3 · frontales por brigada

OPERATIVA SEGURA · ESCENAS TIPO



Brigada en ventana nocturna del tronco TF-5 con dispositivo completo y vehículo de protección



Acceso a corona de torre de gran altura: arnés, anemómetro y zona de exclusión

LAS 5 REGLAS DE ORO DEL TRABAJO ELÉCTRICO

- 1

ABRIR · Corte visible de todas las fuentes de tensión
- 2

ENCLAVAR · Bloqueo y señalización contra reconexión
- 3

VERIFICAR · Ausencia de tensión comprobada en el punto de trabajo
- 4

PONER A TIERRA · Y en cortocircuito todas las posibles fuentes
- 5

DELIMITAR · Señalizar la zona · proteger elementos próximos en tensión

COORDINACIÓN Y MARCO PREVENTIVO

COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES

Intercambio documental con el Cabildo y concurrentes (obras, CM municipales, subestación del Dique del Este) · libro de incidencias · comunicaciones electrónicas

TRABAJO EN ALTURA · REGLA DE LAS TORRES

Sin comprobación anemométrica registrada no se sube · racha sobre el límite operativo de la plataforma → descenso y reprogramación · arnés y doble amarre en cesta · zona inferior delimitada

FORMACIÓN CONTINUA

Trabajos eléctricos · Primeros auxilios · Señalización fija/móvil · Equipos de túnel y carretera · Trabajo en altura y rescate en cesta

DOTACIÓN E INTERLOCUCIÓN

EPI por puesto y vestuario de alta visibilidad clase 3 · interlocutor de seguridad y salud: Jefe de Operaciones · informe mensual de seguridad y salud · comunicación inmediata de accidentes graves

FALTA GRAVE ▶ incumplir la señalización, el balizamiento o el mantenimiento del tráfico durante los trabajos · disciplina 8.3-IC en toda ocupación

TRAMOS CON AFECCIÓN · PLANOS L2-TR-01...09 SOBRE CARTOGRAFÍA REAL



Base cartográfica OSM · azul claro = corredores con instalaciones del lote (TF-5 · TF-11 · TF-13 · TF-42) · badge azul = ámbito de plano de corte L2-TR-XX · **badge naranja** = caso crítico P. Anchieta

CONFIGURACIONES DE CORTE (PL-B · 8.3-IC)

ARC ocupación de arcén · AD corte carril derecho · AI corte carril izquierdo · TUN cierre de tubo con retorno probado · ALT paso alternativo en convencional · GL glorietta con paso alternativo · MOV corte móvil / vehículo escoba · EM configuración mínima de emergencia · régimen general con corte: **D-J 22:00-06:00** · aborto antes del punto de no retorno si el retorno seguro no cabe en ventana

Caso crítico · túneles de Padre Anchieta (TR-02): nudo de mayor IMD del lote (109.349 veh/día) y máximo de pesados (11,4 %, flujo nocturno sostenido) · **corte nocturno por tubo**: el tubo abierto absorbe el tráfico como itinerario alternativo con limitación de velocidad y semáforo de obra, refuerzo de nivel encendido antes de entrar, TB-14 y vehículo de protección obligatorios (nunca señalización ligera) · afección máx. 2 % del IMD = 2.187 veh en ventana frente a >1.800 veh/h de capacidad por carril abierto: sin cola.

Ventanas de menor carga por estación de aforo REAL de cada tramo (16 estaciones con IMD jun-26; * = rango IMD 2025 de tramo, a sustituir por lectura oficial en el primer programa semestral) · afección cuantificada entre el 1 % (interurbanas) y el 2 % (metropolitanas) del IMD en valle: de 110 veh (El Pedregal) a 2.187 veh (P. Anchieta) · 02:00-04:00 general · acceso Túnel 3 de Mayo 03:00-05:00 · toda OT hereda la ventana del tramo, no una ventana uniforme · planos de detalle: cuaderno PL-B del lote · esquema sin escala.

PLANO → TRAMO → CONFIGURACIÓN → IMD → VENTANA REAL

Nº	PLANO	TRAMO / ELEMENTOS	CONFIG. DOMINANTE	IMD jun-26	% PES.	VENTANA REAL
1	L2-TR-01	TF-5 · tronco Este metropolitano + 3 pasarelas (14 elem.)	ARC·AD/AI·MOV	105.962–109.349	2,0–2,5	02-04 · T. 3 de Mayo 03-05
2	L2-TR-02	TF-5 · enlace Lora y Tamayo + túneles P. Anchieta (2 tubos)	TUN + AD/AI	109.349	11,4	02-04 · corte por tubo
3	L2-TR-03	TF-5 · P. Anchieta–Los Rodeos · Coromoto y Pulpito	AD·AI·MOV	88.027–109.295	2,8–3,7	02:00-04:00
4	L2-TR-04	TF-5 · Los Rodeos–La Orotava · 31 torres Petit Jean	AD + exclusión	75.741–88.027	2,8–3,6	02-04 · susp. por viento
5	L2-TR-05	TF-5 · La Orotava–Los Realejos · túneles S. Vicente y Sto. Domingo + CT	AD·AI·TUN	10.997–69.185	0,6–3,4	02:00-04:00
6	L2-TR-06	TF-11 · Dique del Este–San Andrés (íntegra LED) + CT	ALT·MOV·ARC	25.011	2,9	02:00-04:00
7	L2-TR-07	TF-13 · Vía de Ronda y Variante de Tejina + 2 túneles	ALT·TUN·ARC	21.489–30.676	2,0–5,5	02:00-04:00
8	L2-TR-08	TF-31 Botánico + pasos TF-320 · TF-373 · TF-61	ALT·ARC·MOV	11.611–22.875*	—	02-04 · TF-373 diurno posible
9	L2-TR-09	TF-42/Icod · túnel de Las Aguas + rotondas (GL)	ALT·TUN·GL	2.257*–14.992	0,6–2,5	02-04 · Las Aguas en su cierre

CADENA ACTIVIDAD → CONFIGURACIÓN 8.3-IC → VENTANA → AFECCIÓN

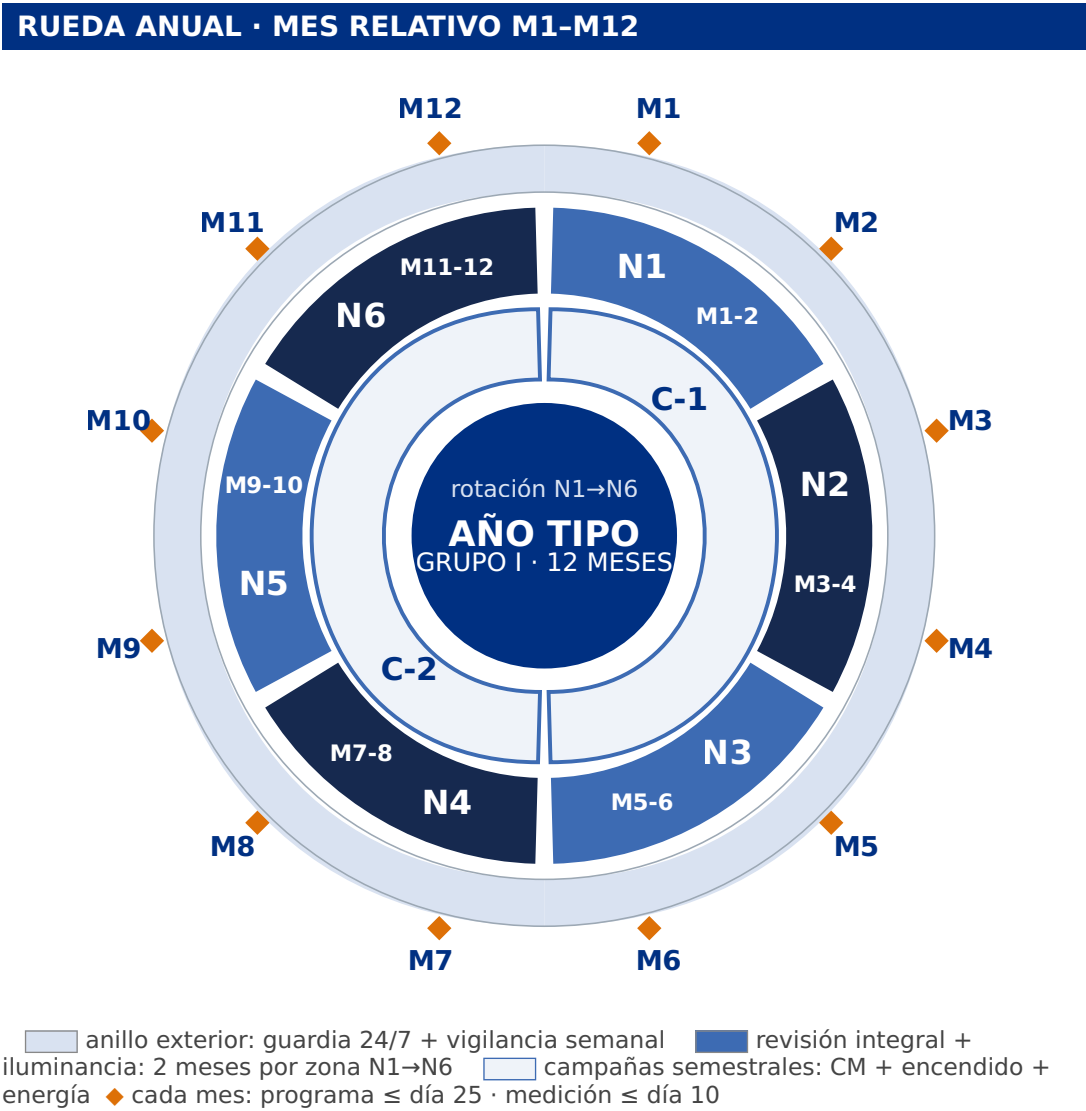
ACTIVIDAD TIPO	CONFIG. 8.3-IC	TRAMOS DE APLICACIÓN	VENTANA	AFECCIÓN
Vigilancia móvil nocturna semanal (6 rutas)	MOV	100 % corredores	22:00-06:00 · sin ocupación	Nula
Iluminancia dinámica (luxómetro embarcado)	MOV	100 % corredores	nocturna · a velocidad de vía	Nula
CM: revisión semestral + limpieza + lecturas	ARC	45 CM (todos)	22:00-06:00	Baja
Luminaria en tronco TF-5 · lado derecho (cesta)	AD	TR-01...05	02:00-04:00	Media
Luminaria en mediana · lado izquierdo	AI	tronco TF-5 con mediana	02:00-04:00	Media
Torres Petit Jean: plataforma de gran altura	AD + exclusión	TR-03 · TR-04 (33 ud)	02-04 · anemómetro	Media
Túnel: limpieza proyectores + niveles	TUN	TR-02-05-07-09 (6 túneles)	corte por tubo · ≥80 %	Media
Travesías y montaña (paso alternativo)	ALT/GL	TR-06-07-08-09	02:00-04:00	Media
Paso solar TF-373 (IMD 437–3.898 < 5.000)	ARC	TR-08 · único ámbito	diurno con autorización	Baja
Emergencia / knock-down (P1)	EM	cualquier punto	inmediata 24/7	Mínima seg.

FRECUENCIAS CONTRACTUALES DEL GRUPO I			
ID	OPERACIÓN	FRECUENCIA	EVIDENCIA · ACEPTACIÓN
F-01	Guardia y teléfono	Continua 24/7	t0 en GCC · presencia ≤ 45 min P90
F-02	Vigilancia operacional nocturna	Semanal	6 rutas GPS/checklist · 100 % carreteras/semana
F-03	Revisión integral	Anual	2 meses por zona N1-N6 · 100 % instalaciones/año
F-04	Encendido/apagado/reducción	Semestral	2 campañas/año · 100 % de los 45 CM por campaña
F-05	Iluminancia (luxómetro registrador)	Anual	100 % puntos/año · túneles y pasos, manual
F-06	Control energético	Semestral	activa/reactiva/máxímetro · desfasado 1 mes tras cada ola
F-07	Revisión general de CM y circuitos	Semestral	45 CM x 2 = 90 revisiones/año
F-08	Numeración de CM y soportes	Única ≤ M6	foto/código/unifilar · 100 % antes de fin de M6
F-09	Limpieza de túnel (proyectores)	Anual	6 ámbitos · con corte y prueba · ≥ 80 % iluminancia inicial
F-10	Inspecciones OCA	Según vencimiento	preinspección con margen · 0 vencimientos
F-11	Programa mensual	Mensual	confección D20-25 · entrega ≤ día 25
F-12	Medición y cierre	Mensual	mes vencido · ≤ día 10
F-13	Limpieza interior de CM (Grupo II)	Semestral	90 ud/año con equipo independiente GII-B

Fuente: hoja 02_REGLAS del programa 36M.

FRECUENCIA COMPROMETIDA DE CM: SEMESTRAL

Revisión y limpieza eléctrica de los **45 CM** con cadencia **semestral** — el criterio más exigente, compromiso cerrado de la oferta: cada campaña C-1/C-2 cubre el 100 % de los CM con checklist, fotos y lecturas (90 revisiones/año).



CADENCIAS DE TRABAJO Y REPORTE	
DIARIA	Guardia 24/7 · recepción y clasificación de incidencias · OT y parte diario · actualización del GCC
SEMANAL	Vigilancia nocturna 100 % carreteras (6 rutas N1-N6) · encendidos y túneles · informe semanal
MENSUAL	Programa mensual ≤ día 25 · medición ≤ día 10 · informe mensual · seguimiento de KPI
SEMESTRAL	Campaña de cuadros: revisión + limpieza de los 45 CM, control de encendido/apagado y lecturas de energía · programa semestral antes del día 1
ANUAL	Revisión integral 100 % instalaciones · iluminancia 100 % puntos · 6 túneles: limpieza y niveles · 33 torres: inspección integral · repintados
SINGULARES DENTRO DEL AÑO TIPO	6 ámbitos de túnel: limpieza anual con corte y prueba de niveles (≥ 80 %) · 2 CT: revisión anual y OCA según vencimiento · 33 torres Petit Jean: maniobra semestral e inspección integral anual a cargo del equipo de torres (4 especialistas, 2.836 HH/36M) , independiente del Grupo I · 5 pasos solares: 2 campañas/año desde la ZIA.

AÑO TIPO EN LÍNEA · FAMILIAS × MES RELATIVO (ROTACIÓN DE ZONAS N1→N6)												
FAMILIA DE OPERACIÓN	M1 N1	M2 N1	M3 N2	M4 N2	M5 N3	M6 N3	M7 N4	M8 N4	M9 N5	M10 N5	M11 N6	M12 N6
Guardia 24/7 + incidencias (F-01)												
Vigilancia nocturna semanal · 6 rutas (F-02)												
Revisión integral + iluminancia por zona (F-03·F-05)	N1		N2		N3		N4		N5		N6	
Campañas semestrales CM: revisión + limpieza + encendido + energía (F-04·F-06·F-07·F-13)	CAMPAÑA 1 · 45 CM						CAMPAÑA 2 · 45 CM					
Túneles: limpieza + niveles + emergencia · 6 ámbitos (F-09)												
Torres Petit Jean: maniobra + inspección integral (equipo de torres)												
CT / OCA según vencimientos (F-10)												
Numeración de CM y soportes (F-08 · solo Año 1)												
Hitos mensuales: programa ≤ d25 · medición ≤ d10 (F-11·F-12)												

continuo campaña programada por zona ventana singular (túnel/torres/OCA: distribución tipo; meses reales según el Gantt 36M y los vencimientos) entrega mensual · repite cada 12 meses (ciclos 1-2-3)

NOTA DE UNIDADES: todas las magnitudes de esta lámina están expresadas en **horas-persona (HH)**; la composición del equipo es descriptiva y **no multiplica** las horas; las jornadas de PEMP y de señalización se programan aparte.

CONF.

OFERTA TÉCNICA · SOBRE 2 · DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA

SERVICIO DE EXPLOTACIÓN ORDINARIA (CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO) DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO GESTIONADAS POR EL EXCMO. CABILDO INSULAR DE TENERIFE · LOTE 2 · ZONA NORTE

Expediente E2025008091 · Cabildo Insular de Tenerife · Servicio Técnico de Conservación de Carreteras · LICITADOR: CONF.

DC-25

ASIGNACIÓN DE MEDIOS POR CICLO/PAQUETE

Matriz 10 recursos × 6 semestres (23.274,6 HH) + medios por paquete de Grupo II

10

recursos en matriz
23.274,6 HH · 36 meses

3

equipos Grupo II
GII-A · GII-B · torres

6

ciclos semestrales
zonas alternas N1-N3/N4-N6

2

juegos 8.3-IC
sin doble asignación

92,5%

utilización máx.
oficiales GI (M01)

650

h/mes movilizables
bolsa de relevos

MATRIZ DE DEDICACIÓN · RECURSOS × SEMESTRES (HH PLANIFICADAS · FILAS Y COLUMNAS SUMAN EXACTO)

RECURSO	TIPO · REGLA DE ASIGNACIÓN	SEM 1 N1-N3	SEM 2 N4-N6	SEM 3 N1-N3	SEM 4 N4-N6	SEM 5 N1-N3	SEM 6 N4-N6+lote	TOTAL HH
Jefe de Operaciones	Fijo contractual · 4 h/día · 365 días · no exclusivo	316 h	264 h	264 h	264 h	264 h	312 h	1.684
Encargado General	Fijo contractual · 8 h/día · 365 días · exclusivo	332 h	276 h	276 h	276 h	276 h	276 h	1.712
2 oficiales GI	Fijo contractual · 2 × 8 h/día · 365 días · exclusivos	1.592 h	1.448 h	1.432 h	1.448 h	1.432 h	1.448 h	8.800
Apoyo GMAO/GIS	Apoyo · Activable según carga documental	275,8 h	240 h	240 h	240 h	240 h	240 h	1.475,8
Especialista OCA/AT-BT	Especialista · Según vencimientos/CT	16 h	16 h	16 h	16 h	16 h	16 h	96
Equipo GII-B redes/obra civil	Grupo II · 3 especialistas × 160 h/mes · activable	725,2 h	667,6 h	725,2 h	667,6 h	725,2 h	667,6 h	4.178,4
Equipo torres gran altura	Grupo II especializado · 4 especialistas × 160 h/mes · campañas	724 h	264 h	660 h	264 h	660 h	264 h	2.836
Equipo señalización 8.3-IC	Apoyo · Dos juegos completos; nivelar implantaciones	86,4 h	86,4 h	86,4 h	86,4 h	86,4 h	86,4 h	518,4
Equipo específico Grupo III	Grupo III · Activable según orden	38,4 h	38,4 h	38,4 h	38,4 h	38,4 h	38,4 h	230,4
Equipo GII-A elevación/luminarias	Grupo II · 3 especialistas × 160 h/mes · activable	165,2 h	416 h	165,2 h	416 h	165,2 h	416 h	1.743,6
TOTAL POR SEMESTRE (columnas que suman)		4.271 h	3.716,4 h	3.903,2 h	3.716,4 h	3.903,2 h	3.764,4 h	23.274,6

Horas planificadas por semestre de la matriz **10 recursos × 6 semestres** del programa 36M (hojas 04 y 08): filas y columnas re-suman exactas (23.274,6 = 4.271 + 3.716,4 + 3.903,2 + 3.716,4 + 3.903,2 + 3.764,4) · GII-A, GII-B, equipo de torres, GIII y apoyos son independientes y escalables y **no computan contra la capacidad del Grupo I. NOTA DE UNIDADES:** todas las magnitudes de esta lámina están expresadas en **horas-persona (HH)**; la composición del equipo es descriptiva y **no multiplica** las horas; las jornadas de PEMP y de señalización se programan aparte.

MEDIOS POR PAQUETE DE TRABAJO DEL GRUPO II · EQUIPO + CORTE + VENTANA

PAQUETE	CONTENIDO (plan semestral)	SEMESTRE · MESES	EQUIPO	MEDIOS DE CORTE	MEDIOS PRINCIPALES	VENTANA
P-GII-1	Cola de 36 hallazgos del reconocimiento	S1 · M2-M6	GII-B (3 esp.)	ARC / AD según ficha	furgón equipado + cesta	del tramo (DC-23)
P-GII-2	Reposiciones por corredor: lámparas, luminarias y LED	S2/S4/S6 · M7-M12 · M19-M24 · M31-M36	GII-A (3 esp.)	AD/AI · juego nº2	camión cesta + útiles de luminaria	02:00-04:00
P-GII-3	Obra eléctrica: cables, arquetas, soportes y CM	S1-S5 · M3-M35	GII-B (3 esp.)	ARC + balizamiento	mini-retro + compresor + grupo	22:00-06:00
P-GII-4	Torres Petit Jean: maniobra semestral e inspección integral	M3-M6 / M9-M12 (×3 años)	Equipo de torres (4 esp.)	Zona de exclusión + carril	PEMP de gran altura + anemómetro + rescate	ventana aprobada · viento compatible
P-GII-5	Limpieza interior de CM, accesos y repintados	continua · campañas M1-2/M7-8	GII-B (3 esp.)	ARC	furgón + equipos de limpieza eléctrica	diurna/nocturna
P-GII-6	Cruces solares del arco occidental	M5-M6 / M17-M18 / M29-M30	GII-B (2 esp.) desde la ZIA	ALT / paso alternativo	kit batería + regulador embarcado	nocturna
P-GII-R	Reserva permanente P2 (<1 semana)	continua M1-M36	GII de guardia	EM / mínima segura	furgón equipado	inmediata 24/7

Programación propuesta en firme de los paquetes de Grupo II (se valida con el Director en el programa mensual del día 25) · **GII-A:** elevación, luminarias, LED y túneles · **GII-B:** redes, soportes, CM y obra civil · **equipo de torres:** 4 especialistas para las 33 torres Petit Jean · los tres son independientes del Grupo I · juego 8.3-IC nº2 de uso exclusivo del Grupo II: prohibida la doble asignación en la misma ventana.

ROTACIÓN DE ZONAS · VENTANA ANUAL POR CICLO

ZONA	ÁMBITO	INVENTARIO	VENTANA ANUAL	RESERVA
N1	TF-5 tronco este metropolitano (SC-Lora y Tamayo + pasarelas)	660 pl · 11 CM	M1-M2	N2
N2	TF-5 P. Anchieta-La Orotava · 33 torres Petit Jean	808 pl · 14 CM	M3-M4	N1
N3	TF-5 La Orotava-Los Realejos · CT y Hospital del Norte	840 pl · 9 CM	M5-M6	N2
N4	TF-13 Vía de Ronda y Variante de Tejina	433 pl · 5 CM	M7-M8	N5
N5	TF-11 Dique del Este-San Andrés y TF-31 Botánico	298 pl · 1 CM	M9-M10	N4
N6	TF-42 Icod, túnel de Las Aguas y pasos solares	141 pl · 5 CM	M11-M12	N3

Ventana anual base de revisión integral por zona (hoja 01_ÁMBITO) · repite cada 12 meses (3 ciclos) · la zona de reserva se activa solo por cancelación de ventana, incidencia o finalización anticipada, con el cambio registrado en el GCC.

REGLAS DE ASIGNACIÓN

GRUPO I · EXCLUSIVO

Encargado General subrogado + 2 oficiales electricistas con dedicación plena y exclusiva (8 h/día · 365 d) · Jefe de Operaciones 4 h/día · 365 d, no exclusivo · nunca se consume Grupo I en paquetes del Grupo II

GRUPO II · GII-A / GII-B / TORRES

Tres equipos independientes y escalables por paquetes autorizados: GII-A (3 esp., 1.743,6 HH), GII-B (3 esp., 4.178,4 HH) y equipo de torres (4 esp., 2.836 HH) · picos de 144,8 · 169,4 y 198 h/mes · reserva permanente para P2 (<1 semana)

REFUERZO CORPORATIVO

4 oficiales acreditados de la estructura insular de CONF. ajenos al Grupo II · ≈650 h/mes de relevos y guardia reforzada · fuera de la matriz de recursos

APOYOS ESPECIALISTAS

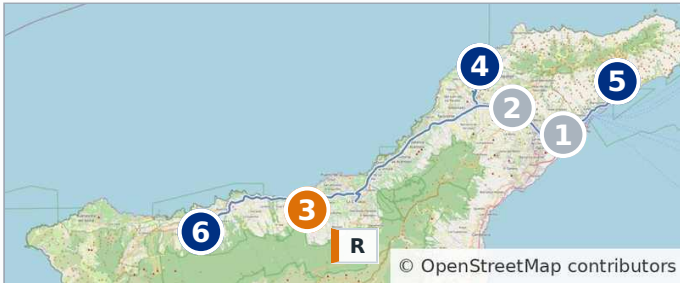
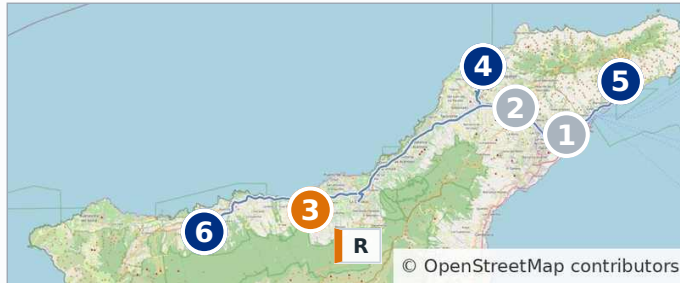
GMAO/GIS según carga documental (1.475,8 HH) · OCA/AT-BT según vencimientos de los 2 CT (96 HH) · equipo de señalización 8.3-IC (518,4 HH)

GRUPO III

Equipo específico activable por orden del Director (230,4 HH) · medios independientes de Grupo I y Grupo II

DESPLIEGUE TERRITORIAL DEL PROGRAMA · ZONAS N1-N6 × SEMESTRES 1-6 (CALENDARIO DIC-26 → NOV-29)

badge azul = zona dominante del semestre · **badge naranja R** = zona de RESERVA operativa: se activa por cancelación de ventana, incidencia o finalización anticipada, con el cambio registrado en el GCC · badge gris = frecuencias base (guardia 24/7 + vigilancia semanal SIEMPRE en todo el lote) · pares zona→reserva: N1↔N2 · N3→N2 · N4↔N5 · N6→N3
N1 tronco este metropolitano · N2 P. Anchieta-La Orotava (33 torres) · N3 La Orotava-Los Realejos · N4 TF-13 Vía de Ronda y Tejina · N5 TF-11 y TF-31 · N6 TF-42 Icod y Las Aguas

SEMESTRE 1 · M1-M6 · dic26-may27 · 4.271 HH		CICLO 1		
	N1N2N3 zonas dominantes GI: Arranque y reconocimiento total · vigilancia · CM y energía · numeración GII-B: cola de 36 hallazgos · torres: primera maniobra (M3-M6) Reserva: N1→N2 · N2→N1 · N3→N2 Control: ≥95 % plan · 100 % graves en SLA			
SEMESTRE 2 · M7-M12 · jun27-nov27 · 3.716,4 HH		CICLO 1		
	N4N5N6 zonas dominantes GI: Completar el ciclo anual · 2ª campaña de encendido y energía · túneles y CT GII-A: reposiciones por corredor · torres: inspección integral (H-L2-TOR) Reserva: N4→N5 · N5→N4 · N6→N3 Control: 100 % ciclo anual · cierre del Año 1			
SEMESTRE 3 · M13-M18 · dic27-may28 · 3.903,2 HH		CICLO 2		
	N1N2N3 zonas dominantes GI: Segundo ciclo por tendencia · OCA · control de consumos GII-B: backlog A/B y obsolescencia · GII-A: estudios LED Reserva: N1→N2 · N2→N1 · N3→N2 Control: Backlog vencido ≤2 semanas			
SEMESTRE 4 · M19-M24 · jun28-nov28 · 3.716,4 HH		CICLO 2		
	N4N5N6 zonas dominantes GI: Completar el Año 2 · pruebas singulares · campañas estacionales GII-A: renovaciones aprobadas · GII-B: reparaciones definitivas Reserva: N4→N5 · N5→N4 · N6→N3 Control: 100 % certificados · cierre del Año 2			
SEMESTRE 5 · M25-M30 · dic28-may29 · 3.903,2 HH		CICLO 3		
	N1N2N3 zonas dominantes GI: Tercer ciclo · obsolescencia acumulada · preparación del cierre GII-A+B: paquetes definitivos sin generar pasivo Reserva: N1→N2 · N2→N1 · N3→N2 Control: 0 discrepancias críticas abiertas			
SEMESTRE 6 · M31-M36 · jun29-nov29 · 3.764,4 HH		CICLO 3		
	N4N5N6 zonas dominantes GI: Completar el ciclo y todo el lote · transferencia de conocimiento GII-B: cierre de paquetes trazados en GMAO Reserva: N4→N5 · N5→N4 · N6→N3 Control: Dossier final · guardia hasta el último día			
CICLO	SEMESTRES · MESES	HH	COBERTURA	VERIFICACIÓN DE CIERRE
CICLO 1	SEM 1-2 · M1-M12 · dic-26 → nov-27	7.987,4	Arranque + primer ciclo anual completo del lote (N1→N6 · 3.180 pl)	Cierre del Año 1 · informe anual · 100 % ciclo anual
CICLO 2	SEM 3-4 · M13-M24 · dic-27 → nov-28	7.619,6	Segundo ciclo por tendencia · OCA · renovaciones aprobadas	Cierre del Año 2 · backlog vencido ≤2 semanas · 100 % certificados
CICLO 3	SEM 5-6 · M25-M36 · dic-28 → nov-29	7.667,6	Tercer ciclo · cierre de obsolescencia · transferencia	Preauditoría · 0 discrepancias críticas · dossier final y acta

Fuente: hojas 01_AMBITO, 06_PLAN_SEMESTRAL y 08_RECursos del programa 36M · base cartográfica © OpenStreetMap contributors · calendarizado contra el acta prevista en diciembre de 2026 · esquema sin escala. **NOTA DE UNIDADES:** todas las magnitudes de esta lámina están expresadas en **horas-persona (HH)**; la composición del equipo es descriptiva y **no multiplica** las horas; las jornadas de PEMP y de señalización se programan aparte.

FLUJO DE RESIDUOS · DE LA ORDEN DE TRABAJO AL GESTOR AUTORIZADO

- 1

RETIRADA EN OBRA
Lámparas, luminarias, equipos, soportes, cableado y RCD retirados dentro de su orden de trabajo
- 2

CLASIFICACIÓN POR CÓDIGO LER
Segregación en origen conforme a la normativa de residuos
- 3

ALMACENAMIENTO TEMPORAL
Zona de material retirado en la nave de La Laguna · tránsito por la ZIA de Icod en el occidente
- 4

ENTREGA CON ALBARÁN
Gestor autorizado · cableado retirado a depósito del Cabildo · lámparas de descarga y luminarias por su vía RAEE
- 5

TRAZABILIDAD EN GCC
Albarán y destino registrados junto a la orden que originó la retirada

LER	Flujo de residuo	Destino documentado
170504	Tierras y piedras (cimentaciones y arquetas)	Gestor de RCD autorizado
170203	Plásticos (canalizaciones, envolvertes)	Gestor autorizado
200101	Papel y cartón (embalajes)	Gestor autorizado
170407	Metales mezclados (soportes, luminarias, cerrajería)	Gestor autorizado / depósito del Cabildo
160213*	Lámparas de descarga y luminarias (RAEE)	Vía específica de reciclaje · documento de entrega
200121*	Fluorescentes retirados en pasos inferiores	Vía específica de reciclaje

MARCO Y COMPROMISO

Segregación RCD en origen

RAEE con documento de entrega

Transporte a gestor autorizado

Ninguna retirada sin albarán · trazabilidad ambiental cerrada en el GCC como parte del cierre de cada orden · baterías y reguladores de los conjuntos solares gestionados como RAEE

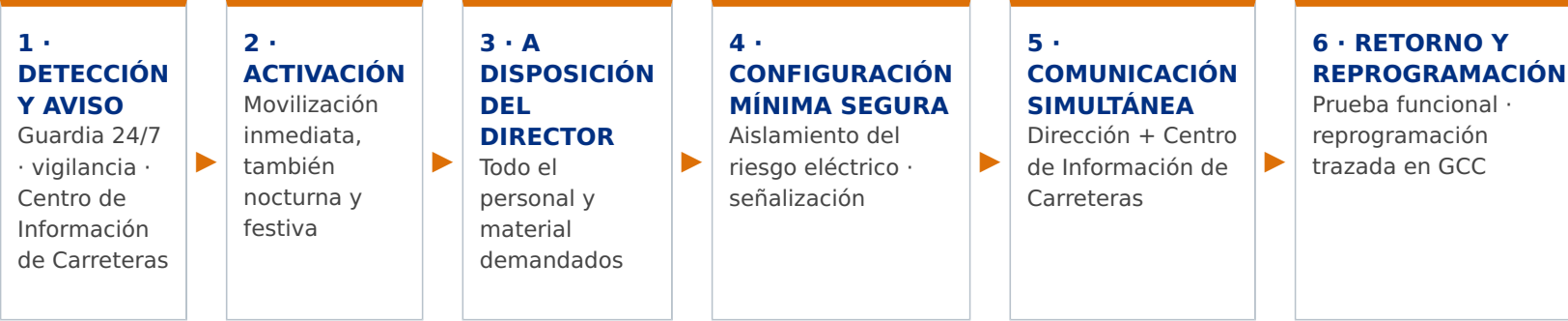
RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS · ESCENARIOS TIPO

INCIDENCIA MASIVA / CATÁSTROFE
Apagón de corredor completo · incendio forestal · inundación
Movilización de todo el personal y material demandado por el Director · retén doble en Navidad, Reyes y Carnaval

ACCIDENTE CON DAÑOS
Colisión contra soporte, torre o CM · partes activas al descubierto
Cierre provisional inmediato · configuración mínima segura · valoración de daños e informe semanal

TEMPORAL DE VIENTO Y LLUVIA
Rachas sobre límite en torres · desprendimientos en la vertiente norte
Suspensión de campañas en altura y ventanas programadas · vigilancia reforzada · reprogramación trazada en GCC

SECUENCIA DE ACTIVACIÓN



CANALES DE AVISO Y COMUNICACIÓN

Canal	Uso en emergencia
Teléfono de guardia	Recepción de avisos 24 h / 7 d · movilización inmediata
Emisoras Tetra	Enlace permanente con las brigadas y el Centro de Información de Carreteras
GCC telemático	Apertura y cierre de órdenes · trazabilidad de la emergencia y reprogramaciones
Medios electrónicos	Comunicación formal con la Dirección · informes de daños y siniestralidad

CONTINUIDAD DEL SERVICIO

Zona de reserva preasignada por equipo (N1↔N2 · N3→N2 · N4↔N5 · N6→N3): la cancelación de una ventana traslada la operación a la reserva o a la siguiente ventana admisible · la guardia 24/7 no se detrae en ningún escenario

COMPROMISO AUDITABLE

Todo material retirado con código LER, albarán y destino documentado en el GCC · toda emergencia con comunicación simultánea y cierre con prueba funcional registrada

2.523 m²

parcela catastral referenciada

>200 m²

almacenaje + taller + laboratorio

100%

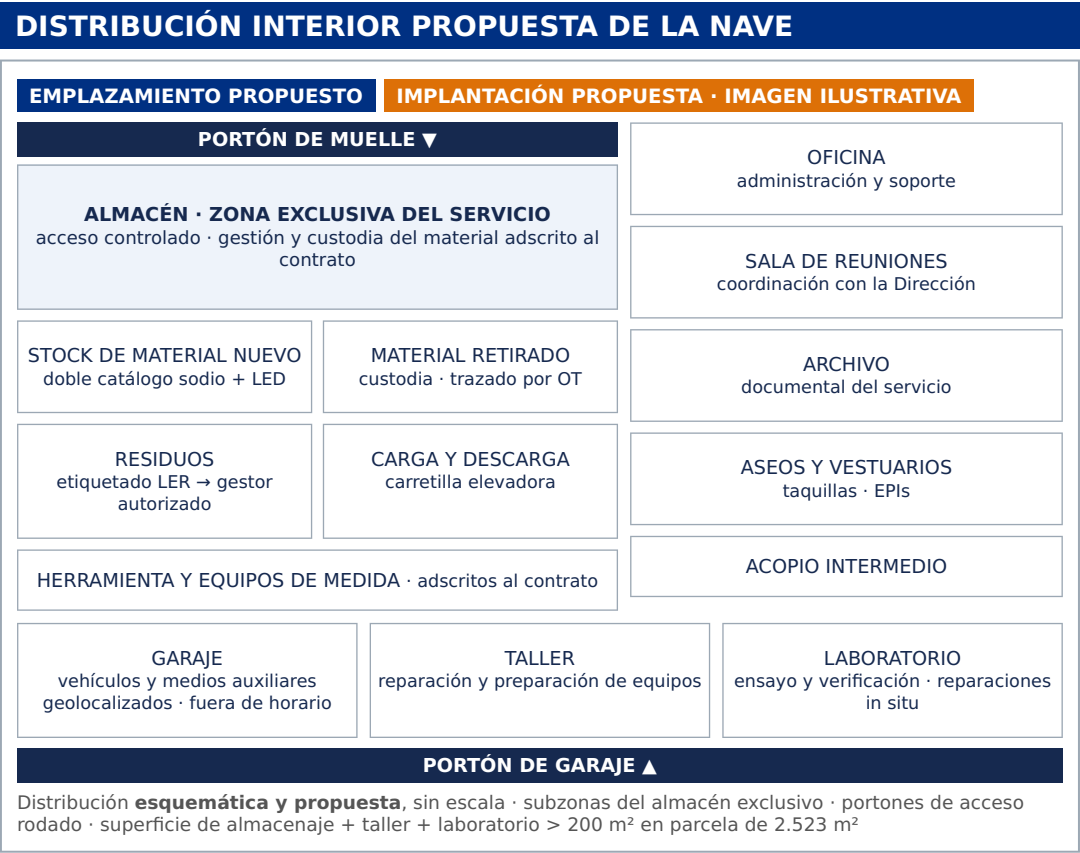
energía renovable certificada CNMC

24/7

alarma antiincendios e intrusión

Día 0

operativa desde el arranque



DOTACIÓN DE SUMINISTROS Y SERVICIOS	
Suministro / dotación	Prestación
Agua y saneamiento	Suministro y red conectados · aseos y vestuarios
Telefonía fija	Comunicación permanente con vehículos y Servicios Técnicos
Internet banda ancha	GCC · GMAO · telegestión · copias de seguridad
Impresión digital	Documentación de OT, planos y partes
Alarma antiincendios + intrusión	Conectadas a centralita receptora 24/7
Gestión de residuos	Gestión autorizada de todos los residuos generados
PLAN DE ENERGÍA VERDE DEL CENTRO	
Tarifa eléctrica 100 % de origen renovable con garantía de origen certificada por la CNMC · gestión energética del centro bajo la certificación ISO 50001 del licitador · seguimiento de consumos y mejora continua.	
CUSTODIA Y TRAZABILIDAD DEL ALMACÉN	
Zona reservada en exclusiva al servicio · material nuevo y retirado en áreas separadas y trazado por OT · herramientas y equipos de medida adscritos al contrato bajo llave · vehículos geolocalizados estacionados en garaje fuera de horario.	
CIRCUITO DEL MATERIAL	

- 1

RECEPCIÓN · control de calidad y alta en GMAO con ubicación de estante
- 2

ASIGNACIÓN A OT · salida trazada por orden de trabajo y vehículo
- 3

RETORNO · material retirado a zona de custodia · a disposición del Cabildo
- 4

REPOSICIÓN · punto de pedido automático · stock ≥ mes siguiente

STOCK MÍNIMO DE REPUESTOS		
Elemento de stock	Cantidad mínima	Criterio
Columnas y báculos de 4 a 12 m	1 ud por cada tipo	Reposición inmediata de dañado
Lámparas VSAP 70-600 W + luminarias LED de las familias del lote	doble catálogo	91 % del parque es VSAP y 7,5 % LED: stock por ambas familias
Kits batería + regulador de conjuntos solares autónomos	2 kits	Pasos de peatones solares · compromiso C-07
Cuadros de tomas de corriente	2 ud	Sustitución completa ante fallo de cuadro eléctrica
Equipos auxiliares, drivers, fusibles, cableado y pequeño material	% por componente	Porcentaje revisable por la Dirección del servicio

Stock permanente ≥ consumo del mes siguiente · alerta de punto de pedido en el GMAO · materiales con marcado CE, iguales o compatibles con los instalados · ante obsolescencia: propuesta de alternativa con aprobación de la Dirección.

IMAGEN DE LA NAVE PROPUESTA

EMPLAZAMIENTO PROPUESTO

IMPLANTACIÓN PROPUESTA · IMAGEN ILUSTRATIVA

Nave del centro de conservación en el P.I. Los Majuelos: oficinas, almacén y campa de vehículos · imagen ilustrativa de la implantación propuesta

DESPLIEGUE EN DOS EMPLAZAMIENTOS

Nave propuesta de Los Majuelos (base N1-N5) + **ZIA de Icod** (N6 y arco occidental de N3) con acopio intermedio y stock embarcado · la doble base sostiene el compromiso de presencia ≤ 45 min P90 en todo el lote.

EMPLAZAMIENTO PROPUESTO DE LA NAVE

P.I. Los Majuelos · C/ Puntagorda 9(D) · Taco, S.C. de La Laguna · ref. catastral **2787906CS7428N** · parcela de **2.523 m²** junto al enlace TF-5/TF-2 (v. DC-13) · emplazamiento **propuesto sobre oferta inmobiliaria real, con formalización a la adjudicación** · apoyo occidental: ZIA de Icod (TF-42).

Gastos del local y de sus servicios a cuenta del contratista · evaluación de riesgos del centro conforme al RD 486/1997 · las imágenes y la distribución de esta lámina corresponden a la implantación propuesta y no a una instalación existente del servicio.

1 · TABLA MAESTRA · ÁMBITO → EMPRESA → UBICACIÓN

ÁMBITO DE ESPECIALIZACIÓN	EMPRESA	UBICACIÓN	CARÁCTER · ESTADO
Mantenimiento de centros de transformación (CT)	ELEKAGUA	La Orotava	EMPRESA LOCAL · TENERIFE RED LOCAL DEL SERVICIO
Mantenimiento de centros de transformación (CT)	ELECTROMOLINA	La Laguna	EMPRESA LOCAL · TENERIFE RED LOCAL DEL SERVICIO
Torres de gran altura (mantenimiento y rescate)	CONF. — medios propios	—	MEDIOS PROPIOS CONF.
Inspecciones reglamentarias OCA	OCA GLOBAL	Las Palmas	CARTA SUSCRITA
Luminarias y lámparas	SIGNIFY	Madrid	CARTA SUSCRITA
Luminarias y lámparas	SCHRÉDER	Madrid	PROVEEDOR HABITUAL CONF.
Columnas y báculos	BACOLSA	Zaragoza	CARTA SUSCRITA
Cableado (conductores)	AMARANZERO	Madrid	CARTA SUSCRITA
Cableado (conductores)	COELCA	La Laguna	EMPRESA LOCAL · TENERIFE CARTA SUSCRITA
Material de electricidad	COELCA	La Laguna	EMPRESA LOCAL · TENERIFE CARTA SUSCRITA
Obra civil (apoyo por picos de trabajo)	ALDESA CONSTRUCCIONES	Nacional	CARTA SUSCRITA
Obra civil (apoyo por picos de trabajo)	Empresa local de Tenerife	Tenerife	RED LOCAL DEL SERVICIO
Laboratorio de control de calidad	APPLUS	S. C. de La Laguna	EMPRESA LOCAL · TENERIFE CARTA SUSCRITA
Señalización de tráfico y cortes de carril	CONF. — medios propios	—	MEDIOS PROPIOS CONF.
Gestor RAEE — lámparas y luminarias (RD 110/2015, cat. 1-6)	AMBILAMP	La Orotava	EMPRESA LOCAL · TENERIFE CARTA SUSCRITA

Leyenda: EMPRESA LOCAL · TENERIFE sede o almacén en la isla — respuesta inmediata y arraigo insular · RED LOCAL DEL SERVICIO empresas de Tenerife homologadas para refuerzo inmediato del servicio · CARTA SUSCRITA compromiso documentado (v. lámina DC-30)

RED LOCAL INTEGRADA DESDE EL DÍA 1

La red local del servicio queda integrada desde el inicio (homologación, PRL y coordinación de actividades), conforme a los criterios de esta lámina. Lámina sin datos económicos.

4 · PROCESO DE HOMOLOGACIÓN E INTEGRACIÓN DE COLABORADORES

- 1

IDENTIFICACIÓN

Empresas locales seleccionadas por ámbito (señalización, cortes de carril, obra civil, CT)
- 2

HOMOLOGACIÓN

Verificación de los 4 criterios: calidad/CE · plazo · cercanía · compatibilidad con inventario
- 3

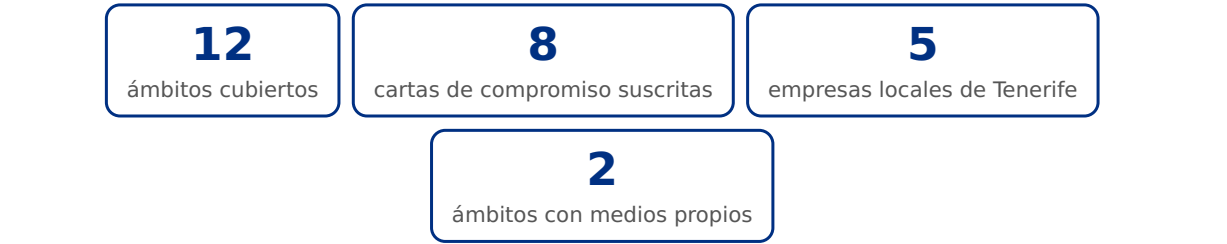
CARTA DE COMPROMISO

Formalización del compromiso de disponibilidad de medios, suministro y plazos de respuesta
- 4

INTEGRACIÓN EN EL SERVICIO

Alta en el sistema de gestión: coordinación de actividades, PRL y trazabilidad de intervenciones

2 · COBERTURA DE LA RED



APROVISIONAMIENTO Y STOCK

Acuerdos con fabricantes y almacenistas con **capacidad de almacenamiento en Canarias:** garantía del stock permanente del centro de conservación y de los plazos de sustitución comprometidos. Doble vía de suministro por familia (fabricante nacional + almacenista insular) para asegurar continuidad.

3 · SUBCONTRATOS PUNTUALES Y HOMOLOGACIÓN

SUBCONTRATOS PUNTUALES — REFUERZO POR PICOS DE TRABAJO	
TRABAJO	SOLUCIÓN PREVISTA
Obra civil por picos o imprevistos	Empresas locales de Tenerife para absorber puntas de carga sin detraer medios de las brigadas del servicio
Limpieza de soportes y luminarias	Empresa de inclusión laboral con experiencia acreditada en estas operaciones en contratos análogos de mantenimiento de alumbrado municipal
Componente social	Integración laboral de personas con discapacidad, principalmente intelectual, incorporando valor social a la ejecución del contrato

- CRITERIOS DE HOMOLOGACIÓN DE PROVEEDORES
- 1

Calidad y conformidad · marcado CE, certificados de producto y homologaciones exigidas al suministro
- 2

Plazo · plazos de suministro y de respuesta compatibles con los tiempos de reposición del servicio
- 3

Cercanía · sede, delegación o almacén en Canarias; prioridad a empresas locales de Tenerife
- 4

Compatibilidad con el inventario · modelos, repuestos y recambios coherentes con las familias instaladas en el lote

CONF.

OFERTA TÉCNICA · SOBRE 2 · DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA

SERVICIO DE EXPLOTACIÓN ORDINARIA (CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO) DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO GESTIONADAS POR EL EXCMO. CABILDO INSULAR DE TENERIFE · LOTE 2 · ZONA NORTE
Expediente E2025008091 · Cabildo Insular de Tenerife · Servicio Técnico de Conservación de Carreteras · LICITADOR: CONF.

DC-30

CARTAS DE COMPROMISO DE EMPRESAS COLABORADORAS

Reproducción de las cartas suscritas · Sin datos económicos (Sobre 2)

CARTAS DE COMPROMISO SUSCRITAS · REPRODUCCIÓN DOCUMENTAL

8

cartas
suscritas

3

empresas de
Tenerife

100%

ámbitos críticos
cubiertos

CONFIDENCIA
L

ALDESA

Obra civil de apoyo

CARTA SUSCRITA

CONFIDENCIA
L

AMBILAMP

Gestión de residuos RAEE

CARTA SUSCRITA

CONFIDENCIA
L

APPLUS

Control de calidad

CARTA SUSCRITA

CONFIDENCIA
L

OCA GLOBAL

Inspecciones reglamentarias

CARTA SUSCRITA

CONFIDENCIA
L

AMARANZERO

Conductores · cableado

CARTA SUSCRITA

CONFIDENCIA
L

BACOLSA

Columnas y báculos

CARTA SUSCRITA

CONFIDENCIA
L

COELCA

Material eléctrico y cable

CARTA SUSCRITA

CONFIDENCIA
L

SIGNIFY

Luminarias y equipos de iluminación

CARTA SUSCRITA

Reproducción de las cartas de compromiso suscritas; originales en el expediente.

CONF.

OFERTA TÉCNICA · SOBRE 2 · DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA
SERVICIO DE EXPLOTACIÓN ORDINARIA (CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO) DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO GESTIONADAS POR EL EXCMO. CABILDO INSULAR DE TENERIFE · LOTE 2 · ZONA NORTE
Expediente E2025008091 · Cabildo Insular de Tenerife · Servicio Técnico de Conservación de Carreteras · **LICITADOR:** CONF.

DC-31
VISOR CARTOGRAFICO AUXILIAR DEL LOTE 2
Medio auxiliar de consulta visual · acceso de solo lectura ·
Formato A3 · Sin datos económicos

VISOR CARTOGRAFICO AUXILIAR · ACCESO DE SOLO LECTURA — Medio auxiliar de consulta visual. Contenido congelado a la fecha de presentación de la oferta y no actualizado durante la evaluación. No incorpora ni permite obtener compromisos, datos o información evaluable distintos o adicionales a los contenidos en la Memoria Descriptiva y la Documentación Complementaria presentadas. Su consulta no es necesaria para valorar la oferta. En caso de discrepancia, indisponibilidad o diferencia de visualización, prevalecen exclusivamente los documentos PDF presentados en el Archivo Electrónico nº 2.

EL LOTE 2 COMPLETO, NAVEGABLE EN UN VISOR WEB · INVENTARIO · RECONOCIMIENTO DE CAMPO · PROGRAMA DE SERVICIO

CONF.

PROPUESTA TÉCNICA · CONSERVACIÓN DEL ALUMBRADO VIAL

Lote 2 · Zona Norte — visor de alcance y servicio

DOC. GRÁFICA DE APOYO

≈ 3.180
puntos de luz

45
centros de mando

2
centros de transformación

33
torres de gran altura

117
evidencias de campo

CARRETERA

SECTOR OPERATIVO

FAMILIA DE ACTIVO

OPERACIÓN

BUSCAR

Todas

Todas

Todas

Todas

Carretera, ámbito o sector...

Restablecer

Alcance

Mantenimiento

Control

LECTURA TERRITORIAL

Zona Norte en 6 sectores operativos

El alcance contractual se traduce a una estructura espacial preparada para planificar vigilancia, preventivo, correctivo y atención 24/7.

117 elementos visuales con los 1180 actuales

N1

TF-5 metropolitana

Santa Cruz de Tenerife y San Juan de los Rios - Alto de la Cruz. 7 centros y media 38.000

N2

Padre Ancheta-Los Rodeos

Estación, túneles, Carretera y Párramo. 10 centros y 10.000

N3

Los Rodeos-La Orotava

Túneles y caminos. 11 centros, 10.000, viento y protección de 100 m

N4

La Orotava-Los Rodeos

Sectores, túneles, túneles y Hospital del Norte. 10 centros y 10.000

N5

TF-11 / TF-13 / TF-31

Oroquieta del Este, Vía de Fondo, Tejina y Babilonia

Captura del visor · pestaña «Alcance» · Lote 2 Zona Norte en 6 sectores operativos N1-N6 · cabecera con los datos-áncla del lote (≈3.180 puntos de luz · 45 CM · 2 CT · 33 torres de gran altura · 117 evidencias de campo) · leyenda: tramo de servicio · centro / CT · pasarela · evidencia

QUÉ ENCONTRARÁ LA MESA

7 capas de información
tramos de servicio · túneles · pasarelas · ámbitos peatonales · centros de mando · centros de transformación · evidencias de campo

117 fotografías de campo
georreferenciadas sobre el mapa · cada una con su ficha de reconocimiento

Filtros combinables
por carretera · sector operativo · familia de activo · operación

Ficha por elemento
pestañas Alcance · Mantenimiento · Control para cada ámbito del lote

ACCESO DIRECTO
ESCANEE PARA ENTRAR



https://visores-alumbrado.civiltek.es/lote-2
Navegador estándar · sin registro · sin instalación · acceso de solo lectura

TRES PESTAÑAS POR ÁMBITO

① ALCANCE
Lectura territorial por sectores N1-N6 · qué elementos integra el contrato y dónde están, sobre cartografía interactiva

② MANTENIMIENTO
Qué se hace sobre cada elemento: operaciones de conservación asociadas, con su lectura de conservación

③ CONTROL
Cómo se comprueba: constatación con las evidencias fotográficas de campo vinculadas a cada ámbito

Los contenidos del visor son los mismos que los de esta Documentación Complementaria y la Memoria Descriptiva; el visor no añade compromisos ni información evaluable adicional.

RETÍCULA SEMANAL · QUIÉN ESTÁ EN LA CARRETERA EN CADA FRANJA

FRANJA	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	DOMINGO
MAÑANA 07:00–15:00 trabajo diurno sin corte	BRIGADA G-I · 07:30-15:00 revisión programada por sectores de la zona en campaña: soportes, luminarias, arquetas, CM diurnos	BRIGADA G-I · 07:30-15:00 revisión programada por sectores de la zona en campaña: soportes, luminarias, arquetas, CM diurnos	BRIGADA G-I · 07:30-15:00 revisión programada por sectores de la zona en campaña: soportes, luminarias, arquetas, CM diurnos	BRIGADA G-I · 07:30-15:00 revisión programada por sectores de la zona en campaña: soportes, luminarias, arquetas, CM diurnos	BRIGADA G-I · 07:30-15:00 cierre de fichas de la semana · OT menores P3 agrupadas por territorio	GUARDIA 24/7 retén localizado · movilización <30 min	GUARDIA 24/7 retén localizado · movilización <30 min
	GESTIÓN 07:30 briefing 15’ · parte diario · asignación y cierre de OT en GCC	GESTIÓN 07:30 briefing 15’ · parte diario · asignación y cierre de OT en GCC	GESTIÓN 07:30 briefing 15’ · parte diario · asignación y cierre de OT en GCC	GESTIÓN 07:30 briefing 15’ · parte diario · asignación y cierre de OT en GCC	GESTIÓN 07:30 parte diario · verificación semanal de medios e instrumentos · stock		
TARDE 15:00–22:00 gestión y preparación	G-I · 15:00-17:00 carga de evidencias GCC/GIS	G-I · 15:00-17:00 carga de evidencias GCC/GIS	G-I · 15:00-17:00 carga de evidencias GCC/GIS	G-I · 15:00-17:00 carga de evidencias GCC/GIS	CIERRE SEMANAL informe de vigilancia + daños a terceros · previsión de la semana siguiente	GUARDIA 24/7 retén localizado · movilización <30 min	GUARDIA 24/7 retén localizado · movilización <30 min
	PREPARACIÓN DEL TAJO material, permisos, señalización 8.3-IC y previsión meteorológica del tajo nocturno	PREPARACIÓN DEL TAJO material, permisos, señalización 8.3-IC y previsión meteorológica del tajo nocturno	PREPARACIÓN DEL TAJO material, permisos, señalización 8.3-IC y previsión meteorológica del tajo nocturno	PREPARACIÓN DEL TAJO material, permisos, señalización 8.3-IC y previsión meteorológica del tajo nocturno			
NOCHE 22:00–02:00 vigilancia + tajos con corte	VIGILANCIA NOCTURNA · N1 tronco este metropolitano itinerario GPS 22:00-01:00 · pareja G-I · vehículo señalizado, sin ocupación	VIGILANCIA NOCTURNA · N2 P. Anchieta-La Orotava itinerario GPS 22:00-01:00 · pareja G-I · vehículo señalizado, sin ocupación	VIGILANCIA NOCTURNA · N3 Orotava-Los Realejos itinerario GPS 22:00-01:00 · pareja G-I · vehículo señalizado, sin ocupación	VIGILANCIA NOCTURNA · N4 TF-13 Ronda/Tejina itinerario GPS 22:00-01:00 · pareja G-I · vehículo señalizado, sin ocupación	VIGILANCIA NOCTURNA · N5 TF-11 y TF-31 itinerario GPS 22:00-01:00 · pareja G-I · vehículo señalizado, sin ocupación	VIGILANCIA NOCTURNA · N6 TF-42 Icod itinerario GPS 22:00-01:00 · pareja G-I · vehículo señalizado, sin ocupación	GII-A / GII-B · 22:00-06:00 tajo nocturno con corte D-J · equipos independientes (3 esp. cada uno) · implantación 8.3-IC (juego nº 2) · ejecución por tramos
	GII-A / GII-B · 22:00-06:00 tajo nocturno con corte D-J · equipos independientes (3 esp. cada uno) · implantación 8.3-IC (juego nº 2) · ejecución por tramos	GII-A / GII-B · 22:00-06:00 tajo nocturno con corte D-J · equipos independientes (3 esp. cada uno) · implantación 8.3-IC (juego nº 2) · ejecución por tramos	GII-A / GII-B · 22:00-06:00 tajo nocturno con corte D-J · equipos independientes (3 esp. cada uno) · implantación 8.3-IC (juego nº 2) · ejecución por tramos	GII-A / GII-B · 22:00-06:00 tajo nocturno con corte D-J · equipos independientes (3 esp. cada uno) · implantación 8.3-IC (juego nº 2) · ejecución por tramos	GUARDIA 24/7 retén localizado · movilización <30 min	GUARDIA 24/7 retén localizado · movilización <30 min	
MADRUGADA 02:00–06:00 ventana de menor carga	GII / TORRES · 02:00-04:00 ventana de menor carga en el tronco TF-5 · equipo de torres (4 esp.) en el campo de las 33 torres · retirada con retorno probado antes de fin de ventana	GII / TORRES · 02:00-04:00 ventana de menor carga en el tronco TF-5 · equipo de torres (4 esp.) en el campo de las 33 torres · retirada con retorno probado antes de fin de ventana	GII / TORRES · 02:00-04:00 ventana de menor carga en el tronco TF-5 · equipo de torres (4 esp.) en el campo de las 33 torres · retirada con retorno probado antes de fin de ventana	GII / TORRES · 02:00-04:00 ventana de menor carga en el tronco TF-5 · equipo de torres (4 esp.) en el campo de las 33 torres · retirada con retorno probado antes de fin de ventana	GUARDIA 24/7 retén localizado · movilización <30 min	GUARDIA 24/7 retén localizado · movilización <30 min	GII / TORRES · 02:00-04:00 ventana de menor carga en el tronco TF-5 · equipo de torres (4 esp.) en el campo de las 33 torres · retirada con retorno probado antes de fin de ventana

brigada G-I (2 oficiales, dedicación exclusiva)

vigilancia nocturna G-I (6 itinerarios/semana = 312/año)

equipos independientes GII-A · GII-B · torres (corte D-J 22:00-06:00)

gestión (Jefe de Operaciones · Encargado)

guardia 24/7 (retén continuo, también bajo el resto de bandas)

ENGRANAJE MENSUAL DENTRO DE LA SEMANA

DÍA 1 arranca el programa mensual vigente · OT del mes cargadas en GCC	≤ DÍA 10 medición y cierre documental del mes vencido ♦	DÍA 20 congelación de entradas del programa siguiente	DÍAS 20-25 confección con la matriz por zonas: ventanas, medios, tráfico	≤ DÍA 25 entrega del programa mensual ♦ y validación de paquetes G-II	VIERNES informe semanal de vigilancia y daños a terceros	CONTINUO parte diario · t0 de avisos · as-built y evidencias al cierre de cada OT
--	---	---	--	---	--	---

ENGRANAJES DE LA SEMANA

6 itinerarios nocturnos por semana (1/zona)	7/7 días de guardia retén <30 min	5 mañanas de brigada revisión por sectores
5 noches D-J de ventana para tajos con corte	≈17 HH/semana vigilancia (864 HH/año)	

RELEVOS Y SOLAPES

Briefing diario 07:30 (15’): parte, OT, riesgos del día · solape tarde-noche 21:30-22:00: transferencia del tajo, comprobación de señalización y material · relevo del retén: lunes 08:00 con traspaso de OT abiertas, llaves y terminales TETRA

SOLAPES DE COMUNICACIÓN

TETRA + GPS permanentes en todos los vehículos · t0 de cada aviso registrado en GCC · parte diario del Encargado · informe semanal de vigilancia y daños (viernes) · programa mensual ≤ día 25 · medición ≤ día 10 · congelación de entradas día 20

ACTIVACIÓN DE EMERGENCIA

Aviso → clasificación P0-P4 en GCC → movilización del retén <30 min → configuración mínima segura coordinada con el CIC (TR-05) → aislar/proteger/ comunicar → reparación: graves <24 h, definitivo ≤30 d → cierre de OT con evidencia y tiempos

REGLAS DE LA SEMANA TIPO

Vigilancia sin ocupación de calzada: cubre las 6 zonas cada semana · corte solo D-J 22:00-06:00 salvo autorización · juego 8.3-IC nº 1 G-I / nº 2 G-II, sin doble asignación en la misma ventana · viernes y sábado sin tajo con corte: colchón de reprogramación · los equipos GII-A, GII-B y de torres **no relevan al Grupo I**: los relevos de guardia y descansos los cubre la bolsa del refuerzo corporativo (4 oficiales)

La semana tipo aplica las 52 semanas del año: en semanas de campaña la brigada G-I concentra la mañana en la zona en revisión (DC-32) y la vigilancia mantiene el ciclo completo de zonas N1–N6 · fuente: frecuencias F-01...F-13 y ventanas TR-01...TR-05 del programa 36M.
NOTA DE UNIDADES: todas las magnitudes de esta lámina están expresadas en **horas-persona (HH)**; la composición del equipo es descriptiva y **no multiplica** las horas; las jornadas de PEMP y de señalización se programan aparte.

CONF.

OFERTA TÉCNICA · SOBRE 2 · DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA

SERVICIO DE EXPLOTACIÓN ORDINARIA (CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO) DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO GESTIONADAS POR EL EXCMO. CABILDO INSULAR DE TENERIFE · LOTE 2 · ZONA NORTE

Expediente E2025008091 · Cabildo Insular de Tenerife · Servicio Técnico de Conservación de Carreteras · LICITADOR: CONF.

DC-34

DESPLIEGUE SEMANAL DE CAMPAÑA POR SECTOR

Campaña tipo: revisión integral N3 · TF-5 La Orotava-Los Realejos · 840 puntos en 8 semanas

PROGRESIÓN VANO A VANO · S17 → S24 · CORREDOR TF-5 LA OROTAVA → HOSPITAL DEL NORTE



Progresión semanal: S17 → S24 · ● CM 1-9 de la zona · base cartográfica © OpenStreetMap contributors · esquema sin escala

MÉTODO, HORAS Y CIERRE

MÉTODO Y RENDIMIENTO

Rendimiento de programa: 420 ptos/mes en pico (media del lote 265) → 840 ptos en 8 semanas ≈ 105/ semana · diurno lo que no exige ocupación de calzada; nocturno D-J lo que exige corte AD/AI o TUN · secuencia Este→Oeste sin saltos, con la ZIA de Icod como base de apoyo en las semanas S22-S24

HORAS DE LA CAMPAÑA

0,20 HH/punto revisado → **170 HH** de revisión (85 HH/mes en M5-M6) · la carga de la pareja G-I en M5 es de **296 de 486,7 HH disponibles (60,8 %)**; el mes pico del año es **M1, con 450 de 486,7 HH (92,5 %)**, gestionado con la bolsa de relevos · + iluminación dinámica de la zona · + revisión y limpieza de los 9 CM · + ola 3 de encendidos (14 CM) · energía desfasada a M6-M7

QUÉ SE REvisa CADA SEMANA

Cada subtramo cierra completo: soportes (aprietes, corrosión, tierra), luminarias y equipos, cajas de fusibles, arquetas y canalizaciones, y el CM del vano (U/I/P/cos φ, aislamiento, tierra, diferenciales, limpieza) · en S22-S23 se integra la campaña de túnel (proyectores + niveles + emergencia) · toda anomalía genera OT con plazo 3-30 d

CIERRE CON MEDICIÓN

S24: mapa de iluminación de la zona completa (luxómetro embarcado + manual en túneles) contrastado con la línea base · fichas del 100 % de los 840 ptos en GCC/GIS · informe de campaña a la Dirección del Contrato con defectos, OT y tendencia

COMPATIBILIDAD CON LAS FRECUENCIAS

La campaña no detrae guardia ni vigilancia: las 6 rutas nocturnas semanales y el retén 24/7 continúan · si una P0/P1 desplaza una salida de campaña, se reprograma dentro de la ventana M5-M6 con la **bolsa de relevos del refuerzo corporativo (4 oficiales acreditados, ≈650 h/mes, fuera de la matriz de recursos)** · el Grupo II no releva al Grupo I: GII-A, GII-B y el equipo de torres trabajan en paralelo con dotación propia

PLAN SEMANA × SUBTRAMO × CM · 840 PUNTOS SIN SALTOS DE VANO

840

puntos · mayor campaña del lote

8

semanas · S17-S24 abr-jun-27 (M5-M6)

≈105

puntos/semana vano a vano

9+1

CM revisados + CT01 · + 2 túneles

0,20

HH/punto ratio del programa

SEM.	LUNES	SUBTRAMO DE LA SEMANA	PTOS ≈	CM / SINGULAR DEL TRAMO	ALCANCE DE LA SEMANA
S17	12-abr	La Orotava Este (enlace TF-31)	105	CM 1/9 (CM11-01)	Arranque: replanteo de la campaña, señalización tipo y primer subtramo
S18	19-abr	La Orotava Oeste	110	CM 2/9 (CM11-02)	Tronco de 559 luminarias: coexistencia sodio/LED · lecturas del CM
S19	26-abr	Los Realejos Este	105	CM 3/9 (CM11-03) · ola 3 encendido	Ola 3 de C-1 en paralelo: encendido N3+N4 (14 CM · 28 h)
S20	3-may	Los Realejos Centro	110	CM 4/9 (CM11-04)	Cierre M5: fichas del 50 % de la zona en GCC · medición parcial día 10
S21	10-may	Los Realejos Oeste · fin de autopista	105	CM 5/9 (CM11-05) · CM 6/9 (CM11-06)	Fin del tronco de autopista · cambio de estación de aforo (La Orotava → B.º El Patronato)
S22	17-may	Túnel de San Vicente + accesos	110	CM 7/9 (CM12-01) + campaña TUN	Túnel de San Vicente: un solo corte TUN completa túnel y revisión del CM · ≥ 80 % lux
S23	24-may	Túnel de Santo Domingo + accesos	105	CM 8/9 (CM13-01) + campaña TUN	Túnel de Santo Domingo (El Pedregal, IMD 10.997: la ventana más holgada del lote)
S24	31-may	Acceso al Hospital del Norte + CT	90	CM 9/9 (CM14-01) + CT01 C. La Villa	CT01 Cuesta La Villa (100 kVA) con especialista AT-BT · cierre y mapa lux
TOTAL CAMPAÑA · 8 SEMANAS (M5-M6)			840	9 CM + 1 CT + 2 túneles · 100 % de la zona N3 — alcance común: soportes (aprietes, puesta a tierra, estado), luminarias y cajas, arquetas y canalizaciones del tramo	

Subtramos coincidentes con los vanos entre CM (regla del programa: cada corte nocturno cierra la revisión completa de un vano con su cuadro) · posiciones de CM orientativas de la base de planificación, confirmadas en el reconocimiento H-002 · estaciones de aforo del tramo: La Orotava 69.185 veh/día · B.º El Patronato 30.348 · El Pedregal 10.997 · ventana 02:00-04:00. Este patrón semanal se replica en las otras cinco zonas con su ventana propia (DC-32): la de N3 es la mayor campaña del año (840 de 3.180 ptos). **NOTA DE UNIDADES:** todas las magnitudes de esta lámina están expresadas en **horas-persona (HH)**; la composición del equipo es descriptiva y **no multiplica** las horas; las jornadas de PEMP y de señalización se programan aparte.

AÑO 3 SEMANA A SEMANA · S105 (18-DIC-28) → S156 (10-DIC-29) · CICLOS 3A/3B + FRECUENCIAS + CAMPAÑAS + CIERRE Y TRANSFERENCIA

RELATIVO • CALENDARIO

ACTIVIDAD (WBS • ID del programa)

ESTACIONALIDAD • día del lunes de cada semana (mes en la banda superior)

CICLO 3 (AÑO 3) • PRIORIDAD: OBSOLESCENCIA ACUMULADA Y REINCIDENCIAS — EL LOTE SE ENTREGA VERIFICADO, DOCUMENTADO Y SIN PASIVO

♦ Programa semestral 5 (M25-M30) entregado antes de M25 • ciclo 3A activado • GES-001 • HS-25

Ranking de obsolescencia acumulada + reincidencias por instalación (histórico GCC de 24 meses) → orden de sectores 3A/3B • GES-005 • 2.2.x

Preauditoría de activos, OT, planos y stock • objetivo: 0 discrepancias críticas abiertas • CIE-001 • GES-006

GRUPO I • FRECUENCIAS CONTINUAS — TODAS LAS SEMANAS, HASTA EL ÚLTIMO DÍA DEL CONTRATO

Guardia y teléfono 24/7 • retén permanente hasta el último día • 1.1.1 • GI-CONT-001

Vigilancia nocturna: 6 itinerarios/semana, 1 por zona N1-N6 (312/año) • 1.2.1-1.2.6 • KPI-03

Reserva de incidencias: graves <24 h • movilización <30 min • 1.1.2 • PO-P3

GRUPO I • CICLO 3A • SEMESTRE 5 (M25-M30) • ZONAS S1-S3 • TERCER PASE COMPLETO • 8 SEMANAS/ZONA • «L» = MAPA LUX

Revisión integral • N1 • TF-5 tronco este metropolitano • 660 pl • 11 CM • pasarelas • GI-REV/LUX/CM

Revisión integral • N2 • TF-5 P. Anchieta-La Orotava • 808 pl • 14 CM • 33 torres Petit Jean

Revisión integral • N3 • TF-5 La Orotava-Los Realejos • 840 pl • 9 CM • CT01 • 2 túneles • método en DC-34

GRUPO I • CICLO 3B • SEMESTRE 6 (M31-M36) • ZONAS S4-S6 + TODO EL LOTE — LA TERCERA VUELTA CIERRA EN S152 • ILUMINANCIA ANUAL 100 % (3.180 PTOS)

Revisión integral • N4 • TF-13 Vía de Ronda y Tejina • 433 pl • 5 CM • 2 túneles

Revisión integral • N5 • TF-11 Dique del Este y TF-31 • 298 pl • 1 CM • CT02

Revisión integral • N6 • TF-42 Icod y Las Aguas • 141 pl • 5 CM • pasos solares • base ZIA

GRUPO I • CAMPAÑAS SEMESTRALES C-1/C-2, TÚNELES Y REGLAMENTARIA — 45 CM × 2 CAMPAÑAS = 90 AJUSTES/AÑO

Encendido/apagado/reducción: C-1 y C-2 en 3 olas • 100 % de los 45 CM/campaña • GI-ENC x 9 • F-04

Control energético (teórico-real) • desfasado 1 mes tras cada ola • GI-ENE x 9 • F-06

Túneles: limpieza + niveles y emergencia • 6 ámbitos • ≥80 % lux inicial • GI-TUN-LIM • F-09

CT y reglamentaria: última revisión anual de los 2 CT • 100 % certificados vigentes en la transferencia • GI-CT x 2 • F-10

GRUPO II • EQUIPOS INDEPENDIENTES GII-A (3 esp.) • GII-B (3 esp.) • EQUIPO DE TORRES (4 esp.) — NINGUNO COMPUTA COMO CAPACIDAD DEL GRUPO I • TAJOS NOCTURNOS D-J 22:00-06:00 • SE VALIDA EN EL PROGRAMA DEL DÍA 25

Obsolescencia acumulada y reincidencias: paquetes definitivos por ranking 3A, sin generar pasivo • P-GII-6 • 2.2.x

Cierre de paquetes autorizados • reparaciones definitivas • sin tajo abierto desde S149 • P-GII-7 • 2.3.x

Reserva GII para P2 (<1 semana) • activable hasta el final con medición y cierre inmediatos • P-GII-R • GII-I

CIERRE Y TRANSFERENCIA • S149-S156 (M35-M36 • NOV/DIC-29) • BANDA FINAL DE 8 SEMANAS — GUARDIA, VIGILANCIA Y RESERVA ACTIVAS HASTA EL ÚLTIMO DÍA

Dossier final del servicio: informe Año 3 + trienal, KPI, consumos, ensayos e históricos • CIE-001 • H-007

Inventario as-built definitivo: GIS, unifilares, configuraciones de CM y telegestión • CIE-001 • 1.1.3

Cierre de GMAO/GCC: 100 % OT con evidencia • backlog a cero • exportación íntegra de datos • CIE-001 • GES-004

Transferencia ordenada: acta de entrega, llaves, stock y terminales • acompañamiento al entrante • CIE-002 • H-007

GESTIÓN Y ENTREGAS • HITOS ♦ SEMANALES SOBRE FECHA REAL DE CALENDARIO (DÍA 25 Y DÍA 10 DE CADA MES NATURAL)

Programa mensual: congelación día 20 • entrega ≤ día 25 • GES-002 • HM-P • F-11

Medición y cierre documental del mes vencido ≤ día 10 • GES-004 • HM-M • F-12

Contractuales: S105 programa semestral 5 • S129 programa semestral 6 • S152 cierre del tercer ciclo • S156 acta de transferencia y dossier final (H-007, fin M36) • H-007 • HS-25 • HS-31

semana firme

Reyes-Carnaval

tarea de fondo dentro de ventana

verano

frecuencia continua (todas las semanas)

activable/condicionado

L mapa lux de cierre de zona

cierre y transferencia (S149-S156)

hito (naranja: programa/contrato)

medición día 10

Navidad

DERIVACIÓN DE LAS SEMANAS

S105 = semana del lunes 18-dic-2028 (segundo aniversario del acta) · cada mes relativo se despliega en 4 semanas (M25=S105-S108 ... M36=S149-S152); S153-S156 completan el mes final y la transferencia (contrato hasta el 20-dic-29) · los hitos ♦ del día 25 y del día 10 van sobre fecha real de calendario

ESTACIONALIDAD GESTIONADA

Navidad-Reyes (S105-S107): zona N1 en franjas valle, patrón ya
validado dos años · Carnaval (S113-S114): N2 en curso con tajos
fuera del entorno de Santa Cruz · verano (S133-S140): ventana
turística — S5 con trabajos de menor afección · pre-Navidad S156:
la transferencia no toca el servicio en la calle

CIERRE SIN APAGÓN DEL SERVICIO

La banda de cierre S149-S156 no detrae frecuencias: guardia 24/7, vigilancia y reserva de incidencias operan hasta el último día (CIE-002) · la transferencia se hace con el servicio en marcha: acompañamiento al entrante, históricos, configuraciones y datos de GCC/GIS entregados en soporte abierto y reutilizable

CUADRE CON EL PROGRAMA 36M

156 semanas cumplidas: 3 pases completos de revisión (3 x 3.180 pto), 936 itinerarios de vigilancia, 270 ajustes de CM (45 CM x 2 campañas x 3 años), 99 actuaciones/año sobre las 33 torres, 36 programas ♦ y 36 mediciones ♦ de los 93 hitos · 23.274,6 HH del programa · obsolescencia acumulada cerrada sin pasivo · 0 discrepancias críticas abiertas · dossier final, as-built definitivo y acta de transferencia (H-007)

NOTA DE UNIDADES: todas las magnitudes de esta lámina están expresadas en **horas-persona (HH)**; la composición del equipo es descriptiva y **no multiplica** las horas; las jornadas de PEMP y de señalización se programan aparte.

CONFIDENCIA
L

BLOQUE RF

REPORTAJE DE CAMPO

Reconocimiento del 21 al 23 de julio de 2026 · 117 fotografías georreferenciadas ·
RF-01 a RF-05, RF-H y RF-N

Documentación Complementaria · Lote 2 · Zona Norte · CONF. CONF.

RECORRIDO Y COBERTURA DEL RECONOCIMIENTO

22 fichas · 4 corredores · zonas N1–N6



● Ficha de campo (nº = fila de la tabla) · chips = lámina RF de destino de cada corredor · Base © OpenStreetMap contributors · WGS84



L2-A15-F07 · Campaña diurna: tipologías, soportes y obra civil (TF-11) · GPS 28.500012, -16.195929



L2-CM14-01-F02 · Campaña nocturna: constatación de encendidos (TF-42) · GPS 28.380673, -16.686635



VISOR INTERACTIVO DEL LOTE 2

Acceso con el código QR · enlace de acceso en la lámina DC-31

7 capas: tramos · túneles · pasarelas · pasos solares · CM · CT · evidencia fotográfica georreferenciada con ficha · filtros por carretera, sector, familia y operación



ALCANCE DE LA CAMPAÑA

117

fotos georref.

22

fichas de campo

3

jornadas 21-23/07/2026

2

campañas: diurna + nocturna

36

hallazgos clasificados

FICHA → CARRETERA → COBERTURA

Nº	Ficha	Ctra.	Ámbito	Fecha	Campaña	Fotos
1	L2-A01	TF-5	Santa Cruz-Lora y Tamayo (pasarela)	22/07	diurna	3
2	L2-A05	TF-5	Pasarela Guajara (corredor)	22/07	nocturna	1
3	L2-A10	TF-5	Los Rodeos-La Orotava (torres)	22/07	nocturna	9
4	L2-A11	TF-5	La Orotava-Los Realejos	22/07	nocturna	20
5	L2-A13	TF-5	Túnel de Santo Domingo	22/07	nocturna	1
6	L2-CM12-01	TF-5	CM túnel de San Vicente	22/07	nocturna	2
7	L2-A16	TF-13	Vía de Ronda y túnel	22/07	diurna	10
8	L2-A17	TF-13	Variante de Tejina y túnel	22/07	diurna	3
9	L2-P05	TF-13	Paso de peatones PK 8+300	22/07	diurna	3
10	L2-A15	TF-11	Dique del Este-San Andrés	21/07	diurna	25
11	L2-A14	TF-42	Acceso al Hospital del Norte	22/07	nocturna	2
12	L2-CM14-01	TF-42	CM acceso Hospital del Norte	22/07	nocturna	7
13	L2-A19	TF-42	Enlace de Icod de los Vinos	22/07	nocturna	3
14	L2-A20	TF-42	Túnel de Las Aguas	22/07	nocturna	2
15	L2-CM20-01	TF-42	CM túnel de Las Aguas	22/07	nocturna	3
16	L2-CM21-01	TF-5/TF-42	CM rotonda de Buen Paso	22/07	nocturna	4
17	L2-CM22-01	TF-366	CM rotonda de El Amparo	22/07	nocturna	1
18	L2-CM23-01	TF-82	CM cruce de El Tanque	22/07	nocturna	2
19	L2-P01	TF-42	Paso de peatones PK 11+900	22/07	nocturna	6
20	L2-P02	TF-320	Paso de peatones PK 2+420 (solar)	22/07	nocturna	3
21	L2-P03	TF-373	Paso de peatones PK 2+350 (solar)	22/07	nocturna	3
22	L2-P04	TF-61	Paso de peatones PK 2+530 (solar)	23/07	diurna	4
TOTAL RECONOCIMIENTO LOTE 2						117

METODOLOGÍA DEL RECONOCIMIENTO

- Recorrido por los 4 corredores del lote con parada en cada ámbito con ficha propia.
- **Campaña diurna** (21 y 23/07): soportes, bases y anclajes, envolventes, obra civil y entorno.
- **Campaña nocturna** (22/07, 19:01-23:58 local): encendidos, uniformidad aparente, tono de fuente, túneles y pasos de peatones solares.
- Cada foto queda georreferenciada (GPS WGS84) y asociada a su ficha de ámbito; las observaciones se consolidan en 36 hallazgos clasificados por prioridad (P0–P3) y tipología → RF-H.
- Nomenclatura: A## tramo · CM##-## centro de mando · P## paso de peatones. Ámbitos sin ficha propia: cobertura por corredores contiguos; levantamiento completo en la inspección inicial de arranque.

TF-5 METROPOLITANA Y PADRE ANCHIETA · FICHAS L2-A01 · L2-A05 + TRAMO CONTIGUO

5 fotos · 22/07/2026 · campaña diurna + nocturna

PASARELAS METROPOLITANAS: PINTURA CONSERVADA

PRESIÓN VANDÁLICA EN ZÓCALOS Y MUROS

TELEGESTIÓN CITYTOUCH EN N1

TÚNELES DE PADRE ANCHIETA EN EL CORREDOR



L2-A01·F01 · Pasarela atirantada del corredor metropolitano: pintura en aparente buen estado; grafitis en zócalo, estribo y pilas (toma diurna, instalación apagada por horario) · GPS 28.447574, -16.283611



L2-A01·F02 · Cerramiento provisional de obra sobre la rampa de acceso a la pasarela; grafitis extensos en muros de contención · GPS 28.447600, -16.283693



L2-A01·F03 · Columna recta con luminaria vial en la margen de la trinchera, sin desplome aparente; caseta al pie del talud con pintadas, titularidad por verificar · GPS 28.447600, -16.283689



L2-A05·F01 · Proyectores encendidos de tono cálido en el arranque de bóveda de túnel del corredor (toma nocturna en marcha); cobertura de la pasarela Guajara a completar en la línea base · GPS 28.464673, -16.304509



L2-A10·F09 · Tronco TF-5: luminaria de margen y alineación de mediana con brazo encendidas, sin puntos apagados en el plano (toma nocturna en marcha) · GPS 28.469583, -16.307097

N1 · TRONCO METROPOLITANO — LECTURA

- Corredor urbano de máxima intensidad del lote, con telegestión CITYTOUCH declarada.
- Pasarelas junto a hospitales (Somosierra · Candelaria · Guajara): elementos metálicos con pintura conservada en lo visible; presión vandálica alta en zócalos y muros del entorno.
- Instalación apagada por horario en las tomas diurnas: la constatación de encendidos del corredor se completa en la campaña nocturna (RF-N).

N2 · PADRE ANCHIETA — LECTURA DE CONTINUIDAD

- Enlace y túneles de Padre Anchieta documentados por continuidad del recorrido nocturno del tronco TF-5 (fichas contiguas L2-A05 · L2-A10).
- Tipología de soportes y mando homogénea a lo largo del eje.
- Levantamiento de detalle integrado en la **inspección inicial** del plan de arranque, con filiación de CM en la línea base ≤ 30 días.

TRAZABILIDAD

- Cerramiento de obra en rampa y pintadas en caseta → RF-H (P3 y P2, campaña G-II).
- Cobertura fotográfica de la pasarela Guajara → plan de filiación de la línea base.
- Encendidos y uniformidad del corredor → constatación nocturna en RF-N.

TF-5 LOS RODEOS-LA OROTAVA · FICHA L2-A10 · CAMPO DE TORRES

8 fotos · 22/07/2026 · campaña nocturna

TORRES DE GRAN ALTURA CON CORONA ENCENDIDA · VSAP DOMINANTE · TONO CÁLIDO · ZONA OSCURA BAJO PASO SUPERIOR · SIN DESPLOMES APARENTES



L2-A10-F01 · Torre de gran altura: corona de al menos seis proyectores encendida, luz cálida de apariencia VSAP; junta de fuste visible, sin desplome aparente · GPS 28.469504, -16.433782



L2-A10-F02 · Columna de gran altura junto a ramal con el punto encendido en cabeza; base sin daños aparentes; berma ajardinada segada · GPS 28.469431, -16.433747



L2-A10-F04 · Enlace: dos proyectores encendidos en cabeza de columna; resto del entorno de la glorieta en penumbra, con puntos dispersos lejanos · GPS 28.459693, -16.449095



L2-A10-F05 · Ramal en descenso: dos puntos encendidos de tono cálido; la interdistancia deja zonas oscuras aparentes en el resto del tramo · GPS 28.459693, -16.449095



L2-A10-F06 · Columna troncocónica de gran altura con junta de fuste y equipo auxiliar bajo la luminaria principal; anillo de la glorieta en penumbra · GPS 28.459693, -16.449095



L2-A10-F07 · Punto de tono ámbar intenso operativo junto a senda peatonal; barandillas metálicas con pintura conservada · GPS 28.464425, -16.439425



L2-A10-F03 · Zona oscura aparente en el tronco bajo paso superior: sin puntos encendidos visibles en este entorno; el vial superior sí luce · GPS 28.464533, -16.439756



L2-A10-F08 · Doble calzada interurbana: secuencia continua de al menos seis puntos encendidos en margen y mediana, uniformidad aparente razonable · GPS 28.487934, -16.382059

CAMPO DE TORRES — OPERACIÓN EN ALTURA

- 33 torres de gran altura en el corredor (18–35 m), coronas multiproyector VSAP.
- Intervención con plataforma de gran altura desde carril cerrado (serie L2-TR-04): zona de exclusión bajo vertical y criterio de suspensión por viento con registro anemométrico.
- Revisión anual 100 % de coronas, junta de fuste y anclajes.

LECTURA DEL CORREDOR

- Coronas y puntos de gran altura encendidos en la constatación nocturna; sin desplomes aparentes.
- Zona oscura aparente bajo paso superior (L2-A10-F03) → diagnóstico de circuito con su CM (RF-H, P2).
- Penumbras entre puntos en ramales y glorietas de enlace: lectura de uniformidad a contrastar con medición en la línea base.

TF-5 LA OROTAVA-LOS REALEJOS · FICHAS L2-A11 · L2-A13 · L2-CM12-01

10 fotos · 22/07/2026 · campaña nocturna

TRONCO ENCENDIDO · CONTINUIDAD APARENTE

2 PUNTOS APAGADOS AISLADOS

TÚNELES CON TRAMOS DE PENUMBRA

PASARELA: NIVEL BAJO EN TABLERO



L2-A11-F01 · Columnas rectas galvanizadas con luminaria vial cerrada en punta, todas encendidas; apariencia razonable de uniformidad · GPS 28.391389, -16.579182



L2-A11-F02 · Columna con disposición doble encendida y puntos escalonados en tronco y ramales; pasarela atirantada iluminada al fondo · GPS 28.392913, -16.566091



L2-A11-F05 · Alineación de ambas márgenes del tronco encendida, sin tramos apagados apreciables en la longitud visible · GPS 28.393245, -16.563998



L2-A11-F16 · Bifurcación del enlace: todos los puntos visibles encendidos, iluminación aparente suficiente de la divergencia · GPS 28.397367, -16.528664



L2-A11-F15 · Base de columna: pernos de anclaje sin caperuzas con oxidación incipiente; arqueta con tapa presente y asentada · GPS 28.395090, -16.551918



L2-A11-F08 · Pasarela: nivel aparente bajo y desigual sobre el tablero, zona del mástil en penumbra; grafiti moderado en la base del mástil · GPS 28.393411, -16.564069



L2-A11-F11 · Punto de luz apagado en primer término dentro de secuencia encendida; banda de calzada en penumbra aparente · GPS 28.394921, -16.551772



L2-A11-F14 · Luminaria apagada en el centro de la escena; iluminación discontinua en la secuencia visual · GPS 28.394666, -16.551482



L2-A13-F01 · Túnel de Santo Domingo: proyectores de hastial encendidos con tramos de penumbra entre puntos; cableado grapado visto (toma en marcha) · GPS 28.388538, -16.671531



L2-CM12-01-F01 · Túnel de San Vicente: puntos cálidos espaciados encendidos y refuerzo de embocadura sin encender (toma en marcha) · GPS 28.392688, -16.591252

TÚNELES DE SAN VICENTE Y SANTO DOMINGO

- Régimen nocturno constatado con tramos oscuros y refuerzo de embocadura sin encender → diagnóstico del doble nivel <72 h (RF-H, P1) y reposición agrupada con revisión de línea.
- Intervención con corte tipo TUN (serie L2-TR-05); prueba de niveles antes de reapertura.
- CM de ambos túneles: filiación en la línea base ≤30 días.

LECTURA DEL CORREDOR

- Tronco encendido con continuidad aparente; VSAP dominante (SOCELEC ONYX declarada).
- 2 puntos apagados aislados → reposición de lámpara ≤15 días (compromiso).
- Pasarela con nivel bajo sobre tablero → reequilibrado/limpieza de proyectores.
- Pernos sin caperuzas y lámina antihierbas deteriorada → campaña G-II.

TF-11 · TF-13 · TF-42/ICOD · PASOS SOLARES · 12 FICHAS

10 fotos · 21-23/07/2026 · campaña diurna + nocturna

TF-11: COLUMNAS DE FIBRA + LED RECIENTES

TF-13: PARQUE VSAP DE TIPOLOGÍA ANTERIOR

ICOD: ENCENDIDOS CONSTATADOS EN TRAVESÍA

PASOS SOLARES: 1 DE 3 CONSTATADOS APAGADO



L2-A15-F04 · TF-11: columnas de fibra de vidrio blancas en mediana con doble luminaria en T, verticales y limpias · GPS 28.503439, -16.192627



L2-A15-F22 · Placa de identificación Polylight (EN 40-7, año 2023) en fuste: columna de material compuesto coherente con el inventario · GPS 28.494844, -16.215170



L2-A16-F02 · TF-13 Vía de Ronda: alineación de columnas galvanizadas de unos 12 m con luminaria vial cerrada; herbáceas altas junto a las bases · GPS 28.494884, -16.308393



L2-A16-F10 · Paso inferior con dos hileras de puntos de tono ámbar encendidas en toma crepuscular; envolvente con señal de riesgo eléctrico junto al portal · GPS 28.475606, -16.307717



L2-A17-F02 · Variante de Tejina: báculos de brazo curvo con luminaria vial cerrada; ensuciamiento del galvanizado en la mitad inferior del fuste · GPS 28.534774, -16.357680



L2-CM14-01-F01 · Acceso al Hospital del Norte: encendido ámbar homogéneo sobre columnas rectas, sin zonas oscuras llamativas en el campo de la imagen · GPS 28.380314, -16.687993



L2-A19-F03 · Icod: encendido crepuscular efectivo, con al menos cuatro luminarias operativas en ambas márgenes y junto al paso inferior · GPS 28.370465, -16.724180



L2-CM21-01-F01 · Rotonda de Buen Paso: puntos en servicio con iluminación concentrada junto a los soportes y penumbra en el resto del anillo · GPS 28.382343, -16.677585



L2-P03-F01 · Paso TF-373: conjunto solar encendido con emisión ámbar concentrada en el cebreado; segundo punto operativo al fondo · GPS 28.360473, -16.732396



L2-P04-F02 · Paso TF-61: conjunto solar íntegro y sin corrosión; panel fotovoltaico parcialmente sombreado por el arbolado próximo · GPS 28.305774, -16.385126

PASOS DE PEATONES SOLARES — RONDA FUNCIONAL

- 5 conjuntos solares autónomos en travesías (TF-42 · TF-320 · TF-373 · TF-61 · TF-13).
- Constatados encendidos TF-42 y TF-373; el paso TF-320 apagado → RF-H (P1, hito H-L2-01) y RF-N.
- Sombreamiento de panel en TF-61 → poda de despeje (3 campañas/año).
- Ronda funcional nocturna de los 5 pasos en cada vigilancia de N6, con registro fotográfico.

LECTURA TF-11 · TF-13 · ICOD

- TF-11: parque renovado de columnas de fibra y LED, con presión vandálica alta en el entorno.
- TF-13: parque VSAP de tipología anterior; túneles con proyectores y régimen a confirmar.
- Icod: encendidos constatados en travesía y Hospital del Norte; túnel de Las Aguas y cruce TF-82 con déficit de encendido → RF-H (P1) y RF-N.
- CM de rotondas no localizados en campo → filiación en línea base ≤30 días.

MATRIZ PRIORIZADA DE LOS 36 HALLAZGOS DEL RECONOCIMIENTO

doble recuento: 0+4+19+13 por prioridad = 11+6+10+9 por tipología

Ref. foto	Prio.	Tipo	Hallazgo (constatación visual)	Operación y plazo de respuesta
L2-CM12-01-F01	P1	ENC	Tramos oscuros y refuerzo de embocadura sin encender en el túnel de San Vicente	Diagnóstico del doble nivel y refuerzo de embocadura · <72 h
L2-CM20-01-F02	P1	ENC	Alta proporción de luminarias apagadas en el túnel de Las Aguas	Diagnóstico de circuito y reposición agrupada · <72 h
L2-CM23-01-F01	P1	ENC	Ámbito del cruce TF-82 sin puntos de alumbrado encendidos	Diagnóstico del CM (reloj astronómico) y reposición del encendido · <72 h
L2-P02-F02	P1	ENC	Conjuntos solares del paso TF-320 apagados en horario nocturno	Diagnóstico batería/regulador y reposición <24-72 h · hito H-L2-01 ≤30 días
L2-A01-F03	P2	VAN	Pintadas sobre caseta/envolvente al pie del talud; grafitis generalizados en el entorno	Repintado antigrafiti de la envolvente · campaña G-II
L2-A10-F03	P2	ENC	Zona oscura aparente en el tronco bajo paso superior	Diagnóstico de circuito con su CM y reposición puntual
L2-A11-F08	P2	ENC	Iluminación baja y desigual del tablero de la pasarela	Reequilibrado y limpieza de proyectores de pasarela
L2-A11-F11	P2	ENC	Punto de luz apagado en secuencia encendida	Reposición de lámpara · ≤15 días (compromiso)
L2-A11-F14	P2	ENC	Luminaria apagada con zona oscura aparente en ramal	Reposición de lámpara + verificación del ramal
L2-A11-F15	P2	SOP	Pernos de anclaje sin caperuzas con oxidación incipiente en base de columna	Caperuzas y protección anticorrosiva de pernos
L2-A11-F19	P2	VAN	Lámina antihierbas de mediana deteriorada	Reposición de lámina antihierbas · obra civil G-II
L2-A13-F01	P2	ENC	Penumbra entre proyectores y cableado visto en el túnel de Santo Domingo	Reposición agrupada + revisión de línea (cableado visto)
L2-A14-F02	P2	ENC	Déficit aparente de iluminación en parada de guaguas bajo paso superior	Estudio puntual de iluminación de la parada
L2-A15-F05	P2	SOP	Peana de cimentación fisurada en columna de mediana (punto «62»)	Reparación de peana de cimentación · mediana TF-11
L2-A15-F14	P2	VAN	Grafiti integral en envolvente eléctrica, titularidad por verificar	Repintado de envolvente tras verificar titularidad
L2-A15-F24	P2	SOP	Luminaria de tipología anterior con brazo mural corroído, pertenencia por verificar	Reposición de luminaria tras verificar pertenencia
L2-A16-F05	P2	SOP	Cimentación embebida en recrecido de mortero fisurado, sin anclaje visto	Saneo del recrecido y verificación de anclaje
L2-A16-F09	P2	VAN	Grafitis extensos en el paso superior, junto a proyector del ámbito	Limpieza de grafitis del paso superior
L2-A17-F01	P2	VAN	Escorrentías ferruginosas en la bóveda que aloja los proyectores del falso túnel	Limpieza e inspección de la bóveda · campaña de túnel
L2-A20-F01	P2	ENC	Tramos de penumbra entre puntos y cableado visto en el falso túnel	Reposición agrupada + revisión de línea del falso túnel
L2-P01-F06	P2	SOP	Pernos sin caperuzas y tornillería oxidada en columna del paso TF-42	Caperuzas y tornillería del paso TF-42
L2-P04-F02	P2	INV	Sombreamiento del panel solar del punto de luz por arbolado próximo	Poda de despeje del panel · 3 campañas/año
L2-P05-F02	P2	SOP	Reposición irregular de pavimento y oxidación incipiente en base de columna	Saneo de pavimento y base · paso TF-13
L2-A01-F02	P3	VAN	Cerramiento provisional de obra en rampa de acceso a la pasarela	Seguimiento del cerramiento de obra
L2-A05-F01	P3	INV	Cobertura fotográfica no corresponde a la pasarela inventariada	Completar cobertura de la pasarela Guajara · línea base
L2-A11-F10	P3	INV	Heterogeneidad cromática entre puntos contiguos	Ficha de conciliación de familias
L2-A11-F17	P3	VAN	Trabajos de jardinería con balizamiento en el enlace	Constatación de entorno · sin acción propia
L2-A15-F16	P3	VAN	Presión vandálica extensa en el entorno del corredor	Seguimiento de presión vandálica · TF-11
L2-A15-F18	P3	INV	Equipo auxiliar de aforos con corrosión, ajeno a la instalación de alumbrado	Anotación de inventario · equipo ajeno
L2-A16-F10	P3	INV	Envolvente candidata a centro de mando junto a la boca del túnel	Filiación de la envolvente · línea base
L2-CM14-01-F03	P3	INV	Marcado de centro de mando legible en fuste («CM1... 8»)	Constatación positiva · base de la numeración
L2-CM14-01-F07	P3	INV	Heterogeneidad de fuentes de luz en el enlace del Hospital del Norte	Conciliación de fuentes del enlace
L2-CM21-01-F01	P3	INV	Centros de mando no localizados en las fotos de rotondas	Filiación de CM de rotondas · ≤30 días
L2-P01-F01	P3	VAN	Desgaste del cebreado y pintadas en muro ajeno en el entorno del paso TF-42	Comunicación al Director · elementos ajenos
L2-P04-F01	P3	VAN	Desgaste de la marca vial del paso de peatones TF-61	Comunicación al Director · marca vial ajena
L2-P04-F04	P3	INV	Discrepancia de tipología de conjuntos solares con el inventario declarado	Ficha de conciliación de tipología

Prioridad: P1 seguridad vial/servicio · P2 programable (operación tipificada) · P3 seguimiento e inventario. Tipología: ENC encendido y continuidad · SOP soportes, cimentaciones y anclajes · VAN vandalismo, corrosión y entorno · INV inventario, filiación y sistemas. Referencia = ficha-Fnn de la evidencia fotográfica (visor y RF-02..05).

0

P0 riesgo eléctrico

4

P1 <24-72 h

19

P2 programable

13

P3 seguimiento

ENCENDIDO Y CONTINUIDAD · 11
SOPORTES Y ANCLAJES · 6
VANDALISMO Y ENTORNO · 10
INVENTARIO Y SISTEMAS · 9

0 P0 — SIN RIESGOS ELÉCTRICOS ACCESIBLES: LECTURA POSITIVA

El reconocimiento del Norte **no constató riesgos eléctricos inmediatos accesibles al público:** envolventes cerradas, registros con tapa y bases sin conductores expuestos en todo lo visible. Aun así, los 36 hallazgos y el estado de envolventes y registros se **verifican al 100 % en los primeros 30 días** (línea base), con evidencia fotográfica en el GCC. La problemática dominante del lote es la **continuidad del encendido** (11 hallazgos) y la presión de vandalismo y entorno (10).

CASO DESTACADO — PASO SOLAR TF-320 APAGADO (L2-P02-F02)

Los dos conjuntos solares del paso de peatones de la TF-320 (PK 2+420) estaban **apagados en plena noche**, dejando el paso sin balizamiento: único incumplimiento funcional completo de un activo constatado en el lote. Activo autónomo: diagnóstico de batería/regulador o sombreamiento y **reposición del servicio ≤30 días desde el acta (hito H-L2-01)**; ronda funcional nocturna de los 5 pasos solares en cada vigilancia de N6.



L2-CM12-01-F01 · Túnel de San Vicente: tramos oscuros, refuerzo sin encender · GPS 28.392688, -16.591252



L2-CM20-01-F02 · Túnel de Las Aguas: mayoría de luminarias apagadas · GPS 28.372265, -16.741184



L2-CM23-01-F01 · Cruce TF-82: sin puntos encendidos, oscuridad aparente · GPS 28.368070, -16.734426



L2-P02-F02 · Paso TF-320: conjunto solar apagado en horario nocturno · GPS 28.397047, -16.562627

PLAZOS DE RESPUESTA

- **P1:** verificación y diagnóstico <24-72 h desde el acta.
- **P2:** integrados en las dos primeras campañas del Grupo II; lámparas aisladas ≤15 días.
- **P3:** cierre con la línea base de inventario ≤30 días.
- Matriz de criticidad (frecuencia, reincidencia, usuarios, tiempo fuera de servicio, dificultad de acceso — torres y túneles) revisada al cierre de cada mes.

CONF.

OFERTA TÉCNICA · SOBRE 2 · DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA

SERVICIO DE EXPLOTACIÓN ORDINARIA (CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO) DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO GESTIONADAS POR EL EXCMO. CABILDO INSULAR DE TENERIFE · LOTE 2 · ZONA NORTE
Expediente E2025008091 · Cabildo Insular de Tenerife · Servicio Técnico de Conservación de Carreteras · LICITADOR: CONF.

RF-N

CAMPAÑA NOCTURNA — CONSTATACIÓN DE ENCENDIDOS Y APAGADOS (LOTE 2)

Formato A3 · Esquemas sin escala · Sin datos económicos
(Sobre 2)

CAMPAÑA NOCTURNA — CONSTATACIÓN DE ENCENDIDOS Y APAGADOS

10 escenas · 22/07/2026 · 21:13-23:05 local

ENCENDIDO CORRECTO

DEFICIENCIA DETECTADA

TONOS SODIO/LED HETEROGÉNEOS

TÚNELES Y PASOS SOLARES VERIFICADOS

ENCENDIDO CORRECTO



L2-A11-F06 · Tronco TF-5: continuidad luminosa en ambas márgenes, tono cálido, sin puntos apagados evidentes · GPS 28.393368, -16.564031

ENCENDIDO CORRECTO



L2-CM14-01-F04 · Acceso Hospital del Norte: secuencia de puntos operativos hacia el paso superior, sin zonas oscuras llamativas · GPS 28.383596, -16.686207

ENCENDIDO CORRECTO



L2-CM14-01-F07 · Panorámica del enlace: mayoría de puntos sodio ámbar con algún punto LED más blanco — heterogeneidad de fuentes · GPS 28.380511, -16.686079

ENCENDIDO CORRECTO



L2-P01-F05 · Paso TF-42: módulo LED ámbar del conjunto solar encendido; segunda unidad del paso también operativa · GPS 28.372595, -16.782253

ENCENDIDO CORRECTO



L2-P03-F03 · Paso TF-373: luminaria LED del conjunto solar encendida, con piloto de carga visible bajo el panel · GPS 28.360386, -16.732277

DEFICIENCIA



L2-A20-F01 · Falso túnel de Las Aguas: puntos encendidos con tramos de penumbra entre ellos por la amplia interdistancia · GPS 28.370176, -16.750321

DEFICIENCIA



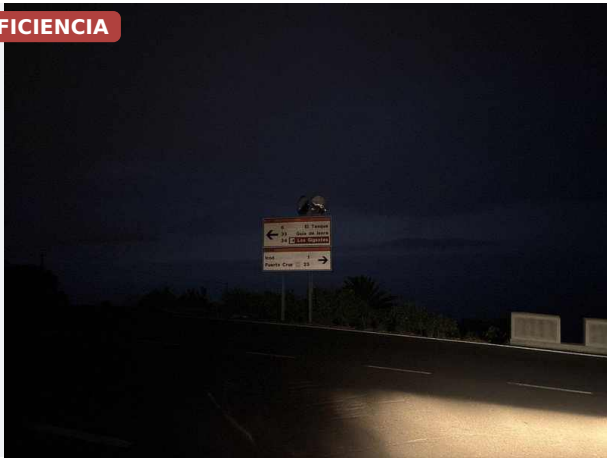
L2-CM20-01-F03 · Galería de Las Aguas: solo los tres o cuatro puntos próximos encendidos; fondo del tramo oscuro · GPS 28.370119, -16.751108

DEFICIENCIA



L2-A14-F02 · Parada de guaguas bajo paso superior en penumbra, con usuarios presentes; iluminación solo de rebote · GPS 28.380713, -16.685273

DEFICIENCIA



L2-CM23-01-F02 · Cruce TF-82: ninguna luminaria encendida en el encuadre, intersección en oscuridad aparente · GPS 28.368070, -16.734426

DEFICIENCIA



L2-P02-F03 · Paso TF-320: segundo conjunto solar apagado; el cruce completo queda sin balizamiento · GPS 28.397088, -16.562662

BALANCE DE LA SELECCIÓN NOCTURNA

- 5 escenas con encendido correcto VERDE
- 5 escenas con deficiencia ROJO
- Deficiencias trasladadas a RF-H y al circuito de órdenes del GCC:
 - déficit de encendido en túneles, cruce TF-82 apagado, paso solar TF-320 apagado, penumbra en parada de guaguas.
- Tono dominante sodio ámbar con sustituciones LED puntuales (pasos solares y TF-11).

METODOLOGÍA DE CONSTATACIÓN

- Campaña nocturna 22/07/2026 · tomas 19:01-23:58 local (escenas seleccionadas 21:13-23:05).
- Recorrido TF-5 / TF-42 y travesías con paradas en enlaces, túneles, rotondas y pasos solares.
- Verificación: encendido, uniformidad aparente, huecos oscuros, tono de fuente; sin medición (niveles → línea base).
- Lectura de servicio: % de puntos en servicio y 6 rutas de vigilancia nocturna semanales (N1-N6), con ronda funcional de los 5 pasos solares en N6.

CONFIDENCIA
L

BLOQUE PL
PLANOS

Índice y trazabilidad (PL-C) · Cuaderno de cortes, desvíos y señalización 8.3-IC (PL-B, hojas P-01 a P-17)

Documentación Complementaria · Lote 2 · Zona Norte · CONF. CONF.

17

hojas PL-B
P-01...P-17

9

tramos L2-TR
hojas P-09...P-17

75

elementos
trazados

8

configuraciones
8.3-IC

6

esquemas tipo
P-03...P-08

COBERTURA DE LAS HOJAS DE CORTE · TRAMOS L2-TR-01...09



1 Santa Cruz–L. y Tamayo · 2 túneles Padre Anchieta · 3 P. Anchieta–Los Rodeos · 4 33 torres Petit Jean · 5 Orotava–Realejos · 6 TF-11 · CT02 · 7 TF-13 Tejina · 8 TF-31 Botánico + travesías · 9 TF-42 Icod

Base cartográfica: © OpenStreetMap contributors · badge azul = ámbito de la hoja de corte · naranja = tramo con condicionante singular (túnel solo nocturno)

CUADERNO PL-B · 17 HOJAS

P-01 portada e índice · P-02 simbología y criterios generales 8.3-IC · P-03...P-08 esquemas tipo ARC · AD · AI · MOV · TUN · EM · P-09...P-17 localización por tramo L2-TR-01...09 con IMD de la estación de aforo, ventana admisible y regla de aborto.

CONFIGURACIONES DE CORTE Y SU ESQUEMA TIPO

ARC ocupación de arcén → **P-03** · **AD** corte de carril derecho → **P-04** · **AI** corte de carril izquierdo → **P-05** · **MOV** tajo móvil / vehículo escoba → **P-06** · **TUN** trabajo en túnel, dos tubos o tubo único, sin reapertura sin prueba de niveles (≥ 80 %) → **P-07** · **EM** configuración mínima de emergencia → **P-08** · **ALT** paso alternativo y **GL** glorieta con paso alternativo: regulación con semáforos de obra portátiles o señalistas, criterios generales y simbología 8.3-IC → **P-02**.

MATRIZ DE TRAZABILIDAD · HOJA → CARRETERA → ELEMENTOS → CONFIGURACIÓN → INTENSIDAD

HOJA PL-B	TRAMO	CARRETERA · CLASE	ELEMENTOS / FICHAS CUBIERTOS (prefijo L2-)	ELEM.	CONFIGURACIONES	IMD jun-2026 (veh/día)
P-09	L2-TR-01	TF-5 · Autopista	A01 tronco Este metropolitano + pasarelas Somosierra, Candelaria y Guajara (A03·A04·A05) · CM01-01...07 · CM03/04/05-01	14	ARC · AD · AI · MOV · EM	22.792 – 109.349
P-10	L2-TR-02	TF-5 · Nudo urbano	A02 · A06 enlace Lora y Tamayo + túneles de Padre Anchieta (dos tubos) · CM02-01 · CM06-01	4	TUN · AD · AI · ARC · EM	109.349
P-11	L2-TR-03	TF-5 · Autopista	A07 · A08 · A09 Padre Anchieta–Los Rodeos, Coromoto y Pulpito · CM07-01 · CM10-01/02	6	AD · AI · MOV · ARC · EM	88.027 – 109.295
P-12	L2-TR-04	TF-5 · Autopista	A10 campo de 33 torres Petit Jean 18–35 m · CM10-03...12	11	AD · AI · ARC · EM	69.185 – 75.741
P-13	L2-TR-05	TF-5 · Autopista	A11 · A12 · A13 La Orotava–Los Realejos + túneles de San Vicente y Santo Domingo · CM11-01...06 · CM12/13-01 · CT01	12	AD · AI · TUN · ARC · EM	10.997 – 69.185
P-14	L2-TR-06	TF-11 · Travesía	A15 Dique del Este–San Andrés (íntegra LED) · CT02	2	ALT · MOV · ARC · EM	25.011
P-15	L2-TR-07	TF-13 · Urbana	A16 · A17 Vía de Ronda y Variante de Tejina con sus túneles · CM16-01...04 · CM17-01 · paso P05	8	ALT · TUN · ARC · MOV · EM	21.489 – 30.676
P-16	L2-TR-08	TF-31 · Travesías	A18 enlace del Botánico · CM18-01 · pasos solares P02 · P03 · P04 (TF-320/373/61)	5	ALT · ARC · MOV · EM	437 – 22.875 (rango 2025)
P-17	L2-TR-09	TF-42 · Montaña	A14 Hospital del Norte · A19...A23 Icod, túnel de Las Aguas y rotondas · CM14/19...23-01 · paso P01	13	ALT · TUN · GL · ARC · MOV · EM	10.997 – 14.992

Fuente: matriz de trazabilidad de planos (jul-2026) · datos abiertos del Cabildo y cartografía OSM · IMD por estación de aforo aplicable a cada elemento (junio de 2026); los ámbitos sin lectura publicada adoptan el rango de aforo 2025 de su carretera · cita en memoria: PL-B págs. 6 y 10–12 · PL-C págs. 10 y 11.

CÓMO SE USA LA TRAZABILIDAD

1 localizar el elemento o ficha (A / CM / CT / P) en la matriz → tramo L2-TR-XX · **2** PL-B, hoja P-09...P-17 del tramo → configuración de corte 8.3-IC, IMD de la estación de aforo y ventana admisible (esquemas tipo en P-03...P-08) · **3** la lámina DC-23 y la matriz DC-18 cierran la cadena actividad → configuración → ventana.

REGLAS COMUNES DE IMPLANTACIÓN (DIMENSIONADAS AL LOTE)

- AD/AI en tronco TF-5: cascada de preseñalización 1.000/500/200/100/50 m · cuña de conos 145–230 m · vehículo de protección y TB-14 en cola.
- TUN en Padre Anchieta: cierre completo de un tubo con semáforo y barrera física en boca, tubo operativo en doble sentido a 40 km/h y ventana valle 02:00–04:00 exclusiva.
- TUN en tubo único (San Vicente, Santo Domingo, Vía de Ronda, Tejina, Las Aguas): corte alternativo con semáforo de obra o señalistas; Las Aguas, solo nocturno.
- Toda orden fija esquema, longitud máxima, itinerario y criterio de suspensión · verificación con el CIC 2 días antes del corte.

CORRESPONDENCIA CON LÁMINAS DC

DC-07 condicionantes de tráfico por corredor · DC-18 matriz actividad–vía–configuración · DC-23 mapa de afecciones al tráfico (IMD y ventana por tramo) · DC-04 fichas de régimen de túneles (configuración TUN).

OFERTA TÉCNICA · DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

PLANOS DE CORTES, DESVÍOS Y SEÑALIZACIÓN DE OBRA

LOTE 2 · ZONA NORTE · ISLA DE TENERIFE

SERVICIO DE EXPLOTACIÓN ORDINARIA (CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO) DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO GESTIONADAS POR EL EXCMO. CABILDO INSULAR DE TENERIFE · LOTE 2 · ZONA NORTE

Normativa de referencia: Instrucción 8.3-IC «Señalización de Obras» · Reglamento General de Circulación (RD 1428/2003) · Catálogos oficiales de señalización vertical y balizamiento.

ESQUEMAS TIPO Y CRITERIOS

Nº	Título de la hoja
P-01	PORTADA E ÍNDICE DE PLANOS
P-02	SIMBOLOGÍA Y CRITERIOS GENERALES
P-03	ESQUEMAS TIPO ARC Y MOV · ARCÉN Y TAJO MÓVIL SIN CIERRE DE CARRIL
P-04	ESQUEMA TIPO AD · CIERRE DE CARRIL DERECHO EN AUTOPISTA (TF-5)
P-05	ESQUEMA TIPO AI · CIERRE DE CARRIL IZQUIERDO EN AUTOPISTA (TF-5)
P-06	ESQUEMA TIPO AD-T · TORRES DE GRAN ALTURA · ZONA DE EXCLUSIÓN Y VIENTO
P-07	ESQUEMAS TIPO TUN · DOBLE TUBO (PADRE ANCHIETA) Y TUBO ÚNICO ALTERNATIVO
P-08	ESQUEMAS TIPO ALT Y GL · PASO ALTERNATIVO EN CONVENCIONAL Y GLORIETAS

LOCALIZACIÓN POR TRAMOS

Nº	Título de la hoja
P-09	LOCALIZACIÓN · TRAMO L2-TR-01 · TF-5
P-10	LOCALIZACIÓN · TRAMO L2-TR-02 · TF-5
P-11	LOCALIZACIÓN · TRAMO L2-TR-03 · TF-5
P-12	LOCALIZACIÓN · TRAMO L2-TR-04 · TF-5
P-13	LOCALIZACIÓN · TRAMO L2-TR-05 · TF-5
P-14	LOCALIZACIÓN · TRAMO L2-TR-06 · TF-11
P-15	LOCALIZACIÓN · TRAMO L2-TR-07 · TF-13
P-16	LOCALIZACIÓN · TRAMO L2-TR-08 · TF-31 · TF-320 · TF-373 · TF-61
P-17	LOCALIZACIÓN · TRAMO L2-TR-09 · TF-42 · TF-82 · TF-366

CROQUIS DE SITUACIÓN · ÁMBITO DEL LOTE 2



Red conservada del norte insular (TF-5, TF-11, TF-13, TF-31, TF-42 y travesías asociadas) con las 75 implantaciones del servicio (puntos naranjas) y las rutas de despliegue desde el centro de conservación y la base de Icod. Base cartográfica © OpenStreetMap contributors.

CONFIDENCIA

L

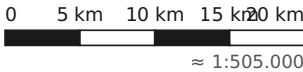
LICITADOR

PLANOS DE CORTES, DESVÍOS Y SEÑALIZACIÓN DE OBRA · LOTE 2

SERVICIO DE EXPLOTACIÓN ORDINARIA (CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO) DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO GESTIONADAS POR EL EXCMO. CABILDO INSULAR DE TENERIFE · LOTE 2 · ZONA NORTE

TÍTULO DE LA HOJA
PORTADA E ÍNDICE DE PLANOS

ESCALA



FECHA
08/2026

ÁMBITO
LOTE 2 · ZONA NORTE ·
TENERIFE



Nº DE PLANO

P-01

HOJA ÚNICA · A3

1 · SEÑALIZACIÓN DE PELIGRO Y REGLAMENTACIÓN



TP-17a
Estrechamiento de calzada por la derecha triangular · lado 135 cm · RA2



TP-17b
Estrechamiento de calzada por la izquierda triangular · lado 135 cm · RA2



TP-18
Peligro · obras triangular · lado 135 cm · RA2



TR-301-100
Velocidad máxima 100 km/h circular · Ø 90 cm



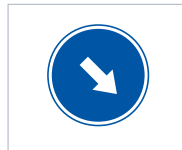
TR-301-80
Velocidad máxima 80 km/h circular · Ø 90 cm



TR-301-60
Velocidad máxima 60 km/h escalonado 100→80→60



TR-305
Adelantamiento prohibido circular · Ø 90 cm



TR-400a
Paso obligatorio circular · Ø 90 cm



TR-500
Fin de prohibiciones circular · Ø 90 cm



TR-6
Prioridad al sentido contrario cortes alternativos 1 carril

2 · BALIZAMIENTO Y ELEMENTOS LUMINOSOS



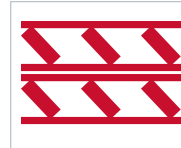
TB-1
Panel direccional alto 195 x 95 cm



TB-2
Panel direccional doble alto 2 x (195 x 95) cm



TB-3
Panel direccional estrecho 195 x 45 cm



TB-4
Panel direccional doble estrecho 2 x (195 x 45) cm



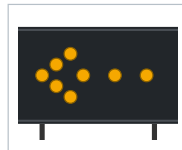
TB-6
Cono de balizamiento h ≥ 50 cm · reflectante



TB-8
Baliza de borde derecho franja roja/blanca



TB-9
Baliza de borde izquierdo franja roja/blanca



TB-14
Flecha luminosa / cascada bastidor remolcable



SEMÁFORO
Semáforo de obra cortes alternativos y túnel

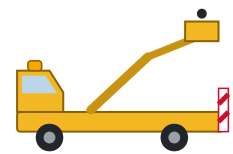


TL-2
Luz ámbar intermitente Ø ≥ 340 mm



V-2
Señal luminosa de vehículo rotativo/led ámbar

3 · VEHÍCULOS Y CRITERIOS



VEHÍCULO CON CESTA ELEVADORA
Rotativo V-2 + panel trasero rayado + TB-14 en vehículo de protección

CRITERIOS GENERALES DE IMPLANTACIÓN

- **Velocidad de aproximación:** la ordenación se dimensiona para la velocidad libre del tramo (100-120 km/h en autopista); la limitación se escalona **100 → 80 → 60 km/h**, sin saltos superiores a 30 km/h.
- **Preseñalización en autopista:** secuencia de señales a **1.000 / 500 / 200 / 100 / 50 m** de la cuña, duplicada en mediana.
- **Transición (cuña):** longitud mínima **145 m** para 100→80 km/h y desplazamiento de un carril (3,50 m); conos a **5-10 m** en la transición y a **≤ 20 m** en la zona cerrada.
- **Fin de prohibición:** TR-500 tras el último tajo, en ambos márgenes, con retirada inversa de la señalización.
- **Nocturnidad:** luces Ø ≥ 340 mm (TL-2) en cabeza de cuña y cascada luminosa TB-14; señales retrorreflectantes clase RA2.
- **Cortes alternativos (ALT/GL):** prioridad regulada con semáforos de obra portátiles o señalistas y señal TR-6; ver P-08.
- **Normativa aplicada:** Instrucción 8.3-IC «Señalización de Obras» y Reglamento General de Circulación (RD 1428/2003).

4 · DISTANCIAS SEGÚN VELOCIDAD DE APROXIMACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE EMERGENCIA (EM)

Velocidad de aproximación	60 km/h	80 km/h	100 km/h
Distancia primera señal (TP-18) a la cuña	500 m	800 m	1.000 m
Longitud mínima de transición (cuña, desplaz. 3,5 m)	85 m	145 m	230 m
Separación de conos · transición	5 m	5-10 m	10 m
Separación de conos · zona cerrada	≤ 20 m	≤ 20 m	≤ 20 m
Zona de seguridad previa al tajo	≥ 30 m	≥ 50 m	≥ 80 m

Valores mínimos conforme a la Instrucción 8.3-IC; la dirección facultativa podrá ampliarlos según visibilidad y trazado.

Configuración EM · dotación mínima por vehículo	Uds.
Conos TB-6 (h ≥ 50 cm) · cuña rápida de 25 m	8
Señal TP-18 plegable sobre trípode (a 100 m)	2
Luz ámbar TL-2 (Ø ≥ 340 mm)	2
Señal TR-301 portátil (60 km/h)	1
Chalecos alta visibilidad clase 3 / linternas	4 / 2

La configuración EM se sustituye por el esquema fijo correspondiente (P-03 a P-08) en un máximo de 30 minutos.

CONFIDENCIA
L

LICITADOR

PLANOS DE CORTES, DESVÍOS Y SEÑALIZACIÓN DE OBRA · LOTE 2

SERVICIO DE EXPLOTACIÓN ORDINARIA (CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO) DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO GESTIONADAS POR EL EXCMO. CABILDO INSULAR DE TENERIFE · LOTE 2 · ZONA NORTE

TÍTULO DE LA HOJA
SIMBOLOGÍA Y CRITERIOS GENERALES

ESCALA
S/E · cotas en metros

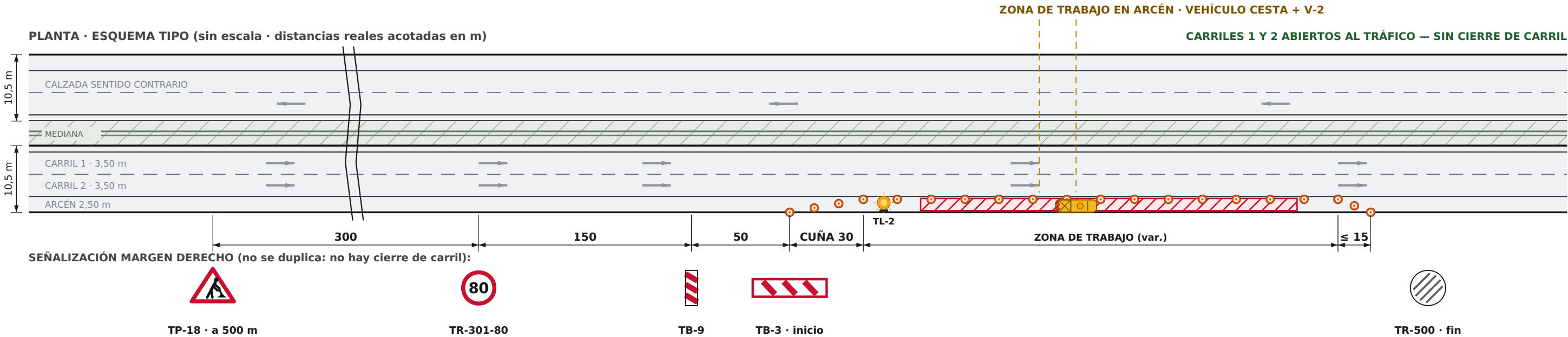
FECHA
08/2026

ÁMBITO
LOTE 2 · ZONA NORTE · TENERIFE



Nº DE PLANO
P-02

HOJA ÚNICA · A3



DISTANCIAS SEGÚN VELOCIDAD DE APROXIMACIÓN

Velocidad de aproximación	60 km/h	80 km/h	100 km/h
Distancia primera señal (TP-18) a la cuña	500 m	800 m	1.000 m
Longitud mínima de transición (cuña, desplaz. 3,5 m)	85 m	145 m	230 m
Separación de conos · transición	5 m	5-10 m	10 m
Separación de conos · zona cerrada	≤ 20 m	≤ 20 m	≤ 20 m
Zona de seguridad previa al tajo	≥ 30 m	≥ 50 m	≥ 80 m

CRITERIOS DE APLICACIÓN

- Ningún carril se cierra: el tajo y el vehículo quedan dentro del arcén, balizados con conos a ≤ 15 m.
- Si la invasión del carril derecho supera 0,5 m se pasa al esquema AD (P-04).
- Luz TL-2 en cabeza de la cuña; balizas TB-9 delimitan el borde del tajo.
- Trabajos preferentes en la ventana de menor carga de tráfico de cada tramo (P-09 a P-17).

LEYENDA DE LA HOJA

-  TB-6 · Cono de balizamiento
-  TB-9 · Baliza de borde
-  TL-2 · Luz ámbar Ø ≥ 340 mm
-  TP-18 · Peligro obras

CONFIDENCIA

L
LICITADOR

PLANOS DE CORTES, DESVÍOS Y SEÑALIZACIÓN DE OBRA · LOTE 2

SERVICIO DE EXPLOTACIÓN ORDINARIA (CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO) DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO GESTIONADAS POR EL EXCMO. CABILDO INSULAR DE TENERIFE · LOTE 2 · ZONA NORTE

TÍTULO DE LA HOJA
ESQUEMA TIPO ARC · TRABAJOS EN ARCÉN SIN CIERRE DE CARRIL

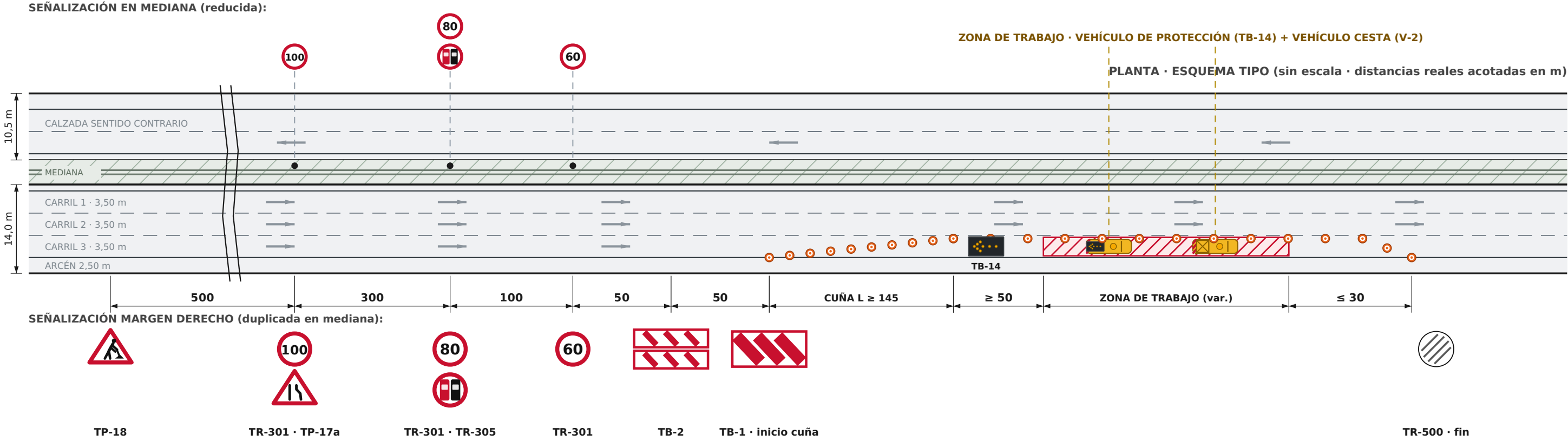
ESCALA
S/E · cotas en metros

FECHA
08/2026

ÁMBITO
LOTE 2 · ZONA NORTE · TENERIFE



Nº DE PLANO
P-03
HOJA ÚNICA · A3



DISTANCIAS SEGÚN VELOCIDAD DE APROXIMACIÓN

Velocidad de aproximación	60 km/h	80 km/h	100 km/h
Distancia primera señal (TP-18) a la cuña	500 m	800 m	1.000 m
Longitud mínima de transición (cuña, desplaz. 3,5 m)	85 m	145 m	230 m
Separación de conos · transición	5 m	5-10 m	10 m
Separación de conos · zona cerrada	≤ 20 m	≤ 20 m	≤ 20 m
Zona de seguridad previa al tajo	≥ 30 m	≥ 50 m	≥ 80 m

CRITERIOS DE APLICACIÓN

- Señalización duplicada en mediana; escalonado de velocidad sin saltos > 30 km/h.
- Cuña de conos L ≥ 145 m (100→80 km/h, desplazamiento 3,50 m); conos a 5-10 m en transición y ≤ 20 m en zona cerrada.
- TB-14 (flecha luminosa) en el inicio del carril cerrado; zona de seguridad ≥ 50 m antes del tajo.
- TR-500 (fin de prohibiciones) tras el último vehículo de obra, en ambos márgenes.

LEYENDA DE LA HOJA

- TB-6 · Cono de balizamiento
- TB-1 · Panel direccional
- TB-14 · Flecha luminosa
- TR-301-80 · Limitación escalonada

CONFIDENCIA
L
LICITADOR

ESCALA
S/E · cotas en metros

PLANOS DE CORTES, DESVÍOS Y SEÑALIZACIÓN DE OBRA · LOTE 2

SERVICIO DE EXPLOTACIÓN ORDINARIA (CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO) DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO GESTIONADAS POR EL EXCMO. CABILDO INSULAR DE TENERIFE · LOTE 2 · ZONA NORTE

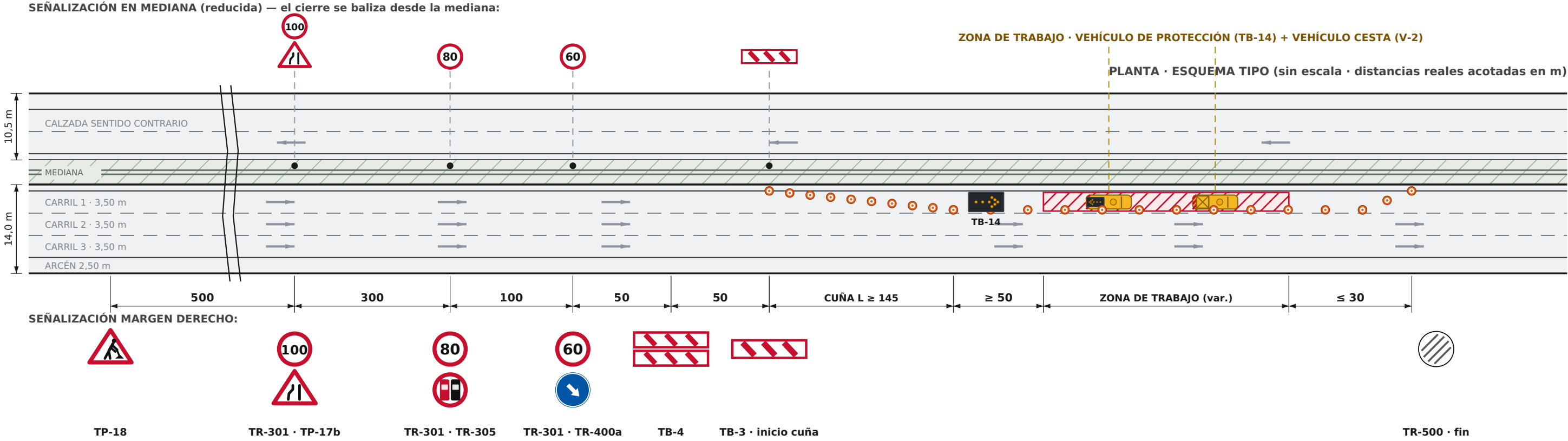
TÍTULO DE LA HOJA
ESQUEMA TIPO AD · CIERRE DE CARRIL DERECHO EN AUTOPISTA

FECHA
08/2026

ÁMBITO
LOTE 2 · ZONA NORTE · TENERIFE



Nº DE PLANO
P-04
HOJA ÚNICA · A3



DISTANCIAS SEGÚN VELOCIDAD DE APROXIMACIÓN

Velocidad de aproximación	60 km/h	80 km/h	100 km/h
Distancia primera señal (TP-18) a la cuña	500 m	800 m	1.000 m
Longitud mínima de transición (cuña, desplaz. 3,5 m)	85 m	145 m	230 m
Separación de conos · transición	5 m	5-10 m	10 m
Separación de conos · zona cerrada	≤ 20 m	≤ 20 m	≤ 20 m
Zona de seguridad previa al tajo	≥ 30 m	≥ 50 m	≥ 80 m

CRITERIOS DE APLICACIÓN

- Simétrico del esquema AD: la cuña parte de la mediana y desplaza el tráfico hacia la derecha.
- TR-400a ordena el paso por la derecha; paneles direccionales estrechos TB-3/TB-4 por gálibo de mediana.
- La señalización de mediana cobra carácter principal: se instala antes de abrir el tajo.
- Aplicable a centros de mando y báculos situados en mediana (frecuente en TF-1 y TF-2).

LEYENDA DE LA HOJA

-  TB-3 · Panel direccional estrecho
-  TR-400a · Paso obligatorio
-  TB-14 · Flecha luminosa
-  TB-6 · Cono

CONFIDENCIA
L
LICITADOR

ESCALA
S/E · cotas en metros

PLANOS DE CORTES, DESVÍOS Y SEÑALIZACIÓN DE OBRA · LOTE 2

SERVICIO DE EXPLOTACIÓN ORDINARIA (CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO) DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO GESTIONADAS POR EL EXCMO. CABILDO INSULAR DE TENERIFE · LOTE 2 · ZONA NORTE

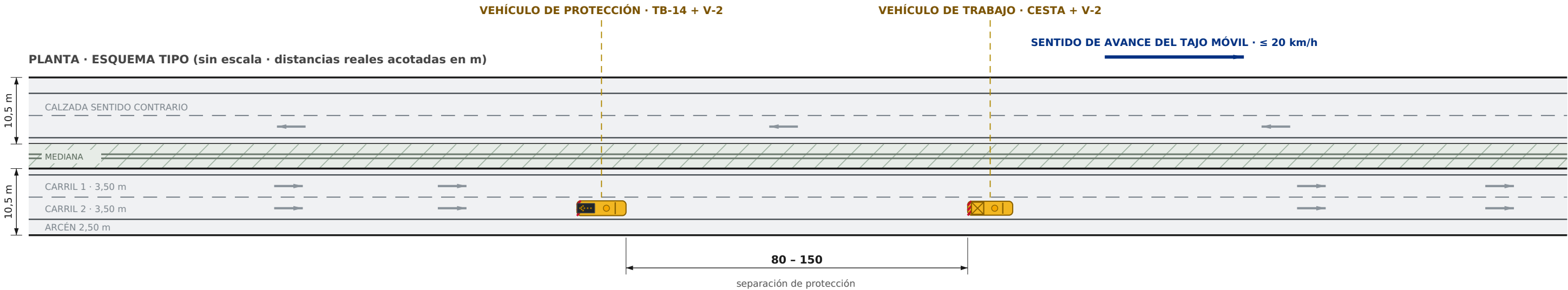
TÍTULO DE LA HOJA
ESQUEMA TIPO AI · CIERRE DE CARRIL IZQUIERDO EN AUTOPISTA

FECHA
08/2026

ÁMBITO
LOTE 2 · ZONA NORTE · TENERIFE



Nº DE PLANO
P-05
HOJA ÚNICA · A3

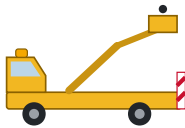


DETALLE · VEHÍCULO DE PROTECCIÓN



TB-14 · flecha luminosa (cascada)

DETALLE · VEHÍCULO DE TRABAJO



Cesta elevadora + rotativo V-2 + panel rayado

LUZ V-2 ($\varnothing \geq 340$ mm)



PARÁMETROS DEL TAJO MÓVIL

Parámetro del tajo móvil	Valor
Velocidad de avance del convoy	≤ 20 km/h
Separación vehículo de protección - trabajo	80 - 150 m
Visibilidad mínima disponible	≥ 500 m
Ocupación máxima	1 carril (el derecho)
Señalización embarcada	TB-14 + V-2 + TP-18

CRITERIOS DE APLICACIÓN

- Vehículo de protección con TB-14 y V-2 a 80-150 m por detrás del vehículo de trabajo.
- Avance del convoy ≤ 20 km/h por el carril derecho; sin señalización fija sobre la vía.
- En vías de 2 carriles la protección se coloca íntegra en el carril ocupado; el izquierdo permanece libre.
- De día y con visibilidad ≥ 500 m; en caso contrario se pasa al esquema fijo AD (P-04).

LEYENDA DE LA HOJA

- TB-14 · Flecha luminosa
- V-2 · Rotativo del vehículo
- TL-2 · Luz ámbar
- TP-18 · Peligro obras

CONFIDENCIA

L

LICITADOR

PLANOS DE CORTES, DESVÍOS Y SEÑALIZACIÓN DE OBRA · LOTE 2

SERVICIO DE EXPLOTACIÓN ORDINARIA (CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO) DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO GESTIONADAS POR EL EXCMO. CABILDO INSULAR DE TENERIFE · LOTE 2 · ZONA NORTE

TÍTULO DE LA HOJA

ESQUEMA TIPO MOV · TAJO MÓVIL CON VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO

ESCALA

S/E · cotas en metros

FECHA

08/2026

ÁMBITO

LOTE 2 · ZONA NORTE · TENERIFE



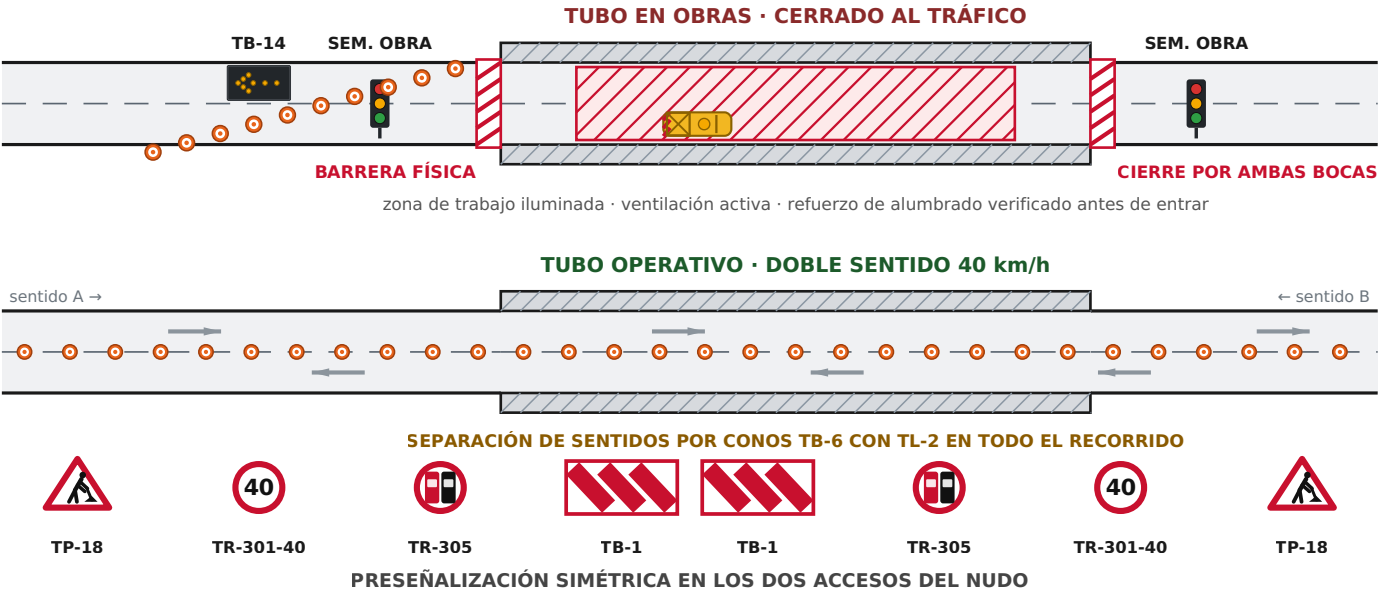
Nº DE PLANO

P-06

HOJA ÚNICA · A3

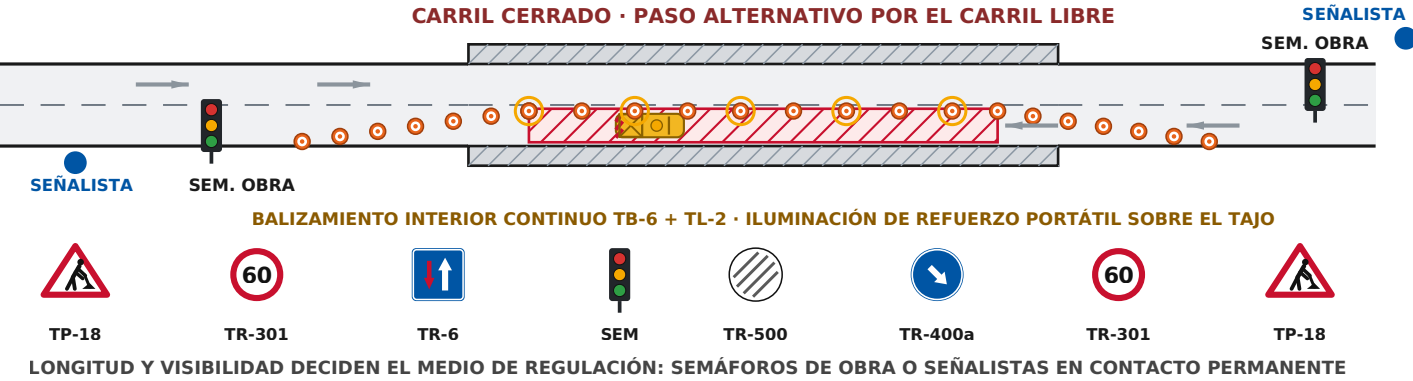
A · TÚNEL DE DOS TUBOS · PADRE ANCHIETA (TF-5)

PLANTA · TÚNEL DE DOS TUBOS · TUBO EN OBRAS CERRADO Y TUBO OPERATIVO EN DOBLE SENTIDO



B · TÚNELES DE UN TUBO Y TRAMOS CONVENCIONALES · SAN VICENTE · SANTO DOMINGO · VÍA DE RONDA · VARIANTE DE TEJINA · LAS AGUAS

PLANTA · TÚNEL DE UN TUBO O TRAMO CONVENCIONAL · CORTE ALTERNATIVO REGULADO



ÁMBITOS DE TÚNEL DEL LOTE 2 · SECCIÓN, INTENSIDAD REAL Y RÉGIMEN DE CORTE

Ámbito de túnel	Sección	IMD jun-26 · pesados	Régimen de corte propuesto	Ventana
Padre Anchieta (TF-5)	Dos tubos urbanos	109.349 · 11,4 %	Cierre completo de un tubo · desvío al tubo abierto en doble sentido 40 km/h	Valle 02:00-04:00
San Vicente (TF-5)	Un tubo por sentido	30.348 · 3,4 %	Corte alternativo con semáforo de obra · balizamiento interior	Nocturna D-J
Santo Domingo (TF-5)	Un tubo por sentido	10.997 · 0,6 %	Corte alternativo · termografía y protecciones del CT en la misma ventana	Nocturna D-J
Vía de Ronda (TF-13)	Túnel urbano	30.676 · 5,5 %	Corte alternativo con señalistas · visibilidad reducida en planta	Nocturna D-J
Variante de Tejina (TF-13)	Túnel convencional	21.489 · 2,0 %	Corte alternativo con semáforo de obra · acceso por ambas bocas	Nocturna D-J
Las Aguas (TF-42)	Túnel convencional	11.588 · 1,3 %	Corte alternativo · solo nocturno , en su ventana de cierre	Solo nocturna

SOLUCIÓN PROPUESTA, A AUTORIZAR POR LA DIRECCIÓN

Los dos esquemas de esta hoja son la solución propuesta por [REDACTED] para los túneles del Lote 2 · Zona Norte. Su implantación queda sujeta a autorización de la Dirección del Contrato y del Centro de Información de Carreteras, con acta de implantación y retirada en cada ventana.

SEM semáforo de obra · TB-14 flecha luminosa · TB-6 cono con luz TL-2 · TR-301 velocidad máxima · TR-305 adelantamiento prohibido · TR-6 prioridad de paso · TR-500 fin de prohibiciones · TP-18 obras · barrera física = barrera rígida de cierre en boca.

Esquemas sin escala; cotas y distancias reales según la tabla de velocidades de las hojas P-03 a P-06.

A · CIERRE DE UN TUBO EN PADRE ANCHIETA

- Cierre **completo** del tubo en obras: semáforo de obra y **barrera física en boca**, TB-14 en la aproximación y preseñalización en **los dos accesos** del nudo.
- El tubo operativo pasa a **doble sentido a 40 km/h**, con separación de sentidos por conos TB-6 con TL-2 en todo el recorrido y prohibición de adelantamiento.
- Se ejecuta **tubo a tubo en dos noches**; nunca se cortan los dos tubos ni se corta el corredor.
- Refuerzo de alumbrado verificado antes de entrar** en el tubo cerrado y reapertura con niveles medidos **≥ 80 % de la iluminancia inicial**, retirada completa del dispositivo y prueba de emergencia.

B · TÚNELES DE UN TUBO Y CONVENCIONALES

- Corte alternativo por **semáforos de obra portátiles** o por **señalistas en contacto permanente**, según longitud del tramo regulado y visibilidad en planta.
- Balizamiento interior continuo con conos TB-6 y luces TL-2; **iluminación de refuerzo portátil** sobre el tajo.
- Vía de Ronda (visibilidad reducida) se regula con señalistas; Variante de Tejina y San Vicente admiten semáforo de obra.
- Las Aguas: solo trabajo nocturno**, dentro de su ventana de cierre.

CONDICIONES COMUNES Y CAPACIDAD

- Ventana valle 02:00-04:00 exclusiva** en Padre Anchieta: con un solo tubo en doble sentido la relación I/C alcanza **0,81 sin margen** frente al umbral 0,85; no se autoriza corte en la franja 22:00-00:00.
- Aforo continuo de cola y tiempo de recorrido: alcanzado I/C 0,85 se **suspende**, se reabre el tubo cerrado y la operación pasa a la siguiente ventana valle.
- Coordinación previa con el Centro de Información de Carreteras: paneles de mensaje variable y cierre aguas arriba.
- Señalización conforme a la Instrucción 8.3-IC y al RD 1428/2003.

CONFIDENCIA

LICITADOR

PLANOS DE CORTES, DESVÍOS Y SEÑALIZACIÓN DE OBRA · LOTE 2

SERVICIO DE EXPLOTACIÓN ORDINARIA (CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO) DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO GESTIONADAS POR EL EXCMO. CABILDO INSULAR DE TENERIFE · LOTE 2 · ZONA NORTE

TÍTULO DE LA HOJA

ESQUEMA TIPO TUN · TRABAJOS EN TÚNEL · DOS TUBOS Y TUBO ÚNICO

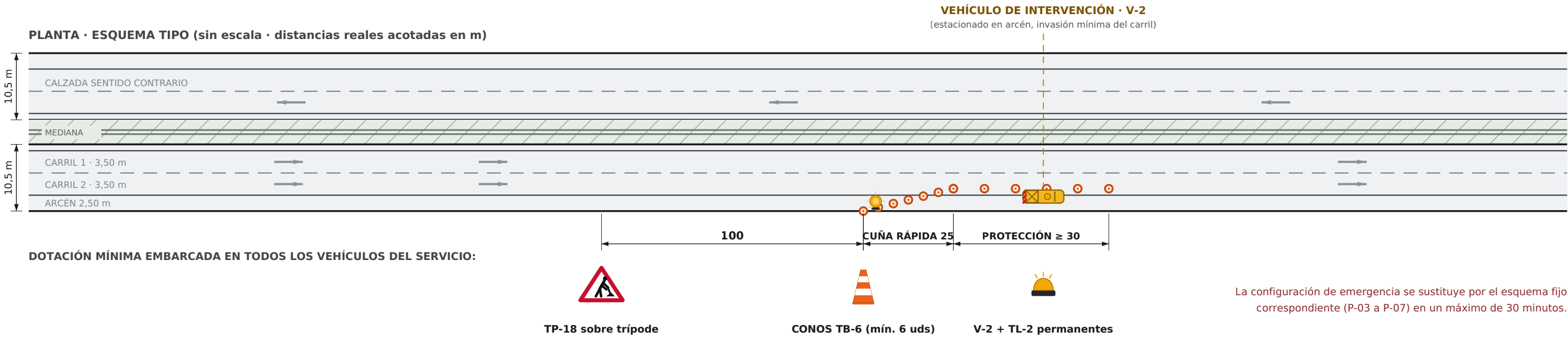
ESCALA
S/E · cotas en metros

FECHA
08/2026

ÁMBITO
LOTE 2 · ZONA NORTE ·
TENERIFE



Nº DE PLANO
P-07
HOJA ÚNICA · A3



DOTACIÓN MÍNIMA DE EMERGENCIA

Dotación mínima por vehículo	Uds.
Conos TB-6 (h ≥ 50 cm)	8
Señal TP-18 plegable sobre trípode	2
Luz ámbar TL-2 (Ø ≥ 340 mm)	2
Chalecos alta visibilidad clase 3 / linternas	4 / 2
Señal TR-301 portátil (60 km/h)	1

CRITERIOS DE APLICACIÓN

- Configuración mínima inmediata: V-2 encendido, TP-18 sobre trípode a 100 m y ≥ 6 conos en cuña rápida.
- El vehículo se estaciona en el arcén con invasión mínima del carril; TL-2 en cabeza de cuña.
- Duración máxima de la configuración de emergencia: 30 min; después se monta el esquema fijo correspondiente.
- Comunicación inmediata al centro de conservación y al 112 si hay afección al tráfico.

LEYENDA DE LA HOJA

- TP-18 · Peligro obras (trípode)
- TB-6 · Cono de balizamiento
- V-2 · Rotativo
- TL-2 · Luz ámbar

CONFIDENCIA
L
LICITADOR

PLANOS DE CORTES, DESVÍOS Y SEÑALIZACIÓN DE OBRA · LOTE 2

SERVICIO DE EXPLOTACIÓN ORDINARIA (CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO) DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO GESTIONADAS POR EL EXCMO. CABILDO INSULAR DE TENERIFE · LOTE 2 · ZONA NORTE

TÍTULO DE LA HOJA
ESQUEMA TIPO EM · ACTUACIÓN DE EMERGENCIA · CONFIGURACIÓN MÍNIMA

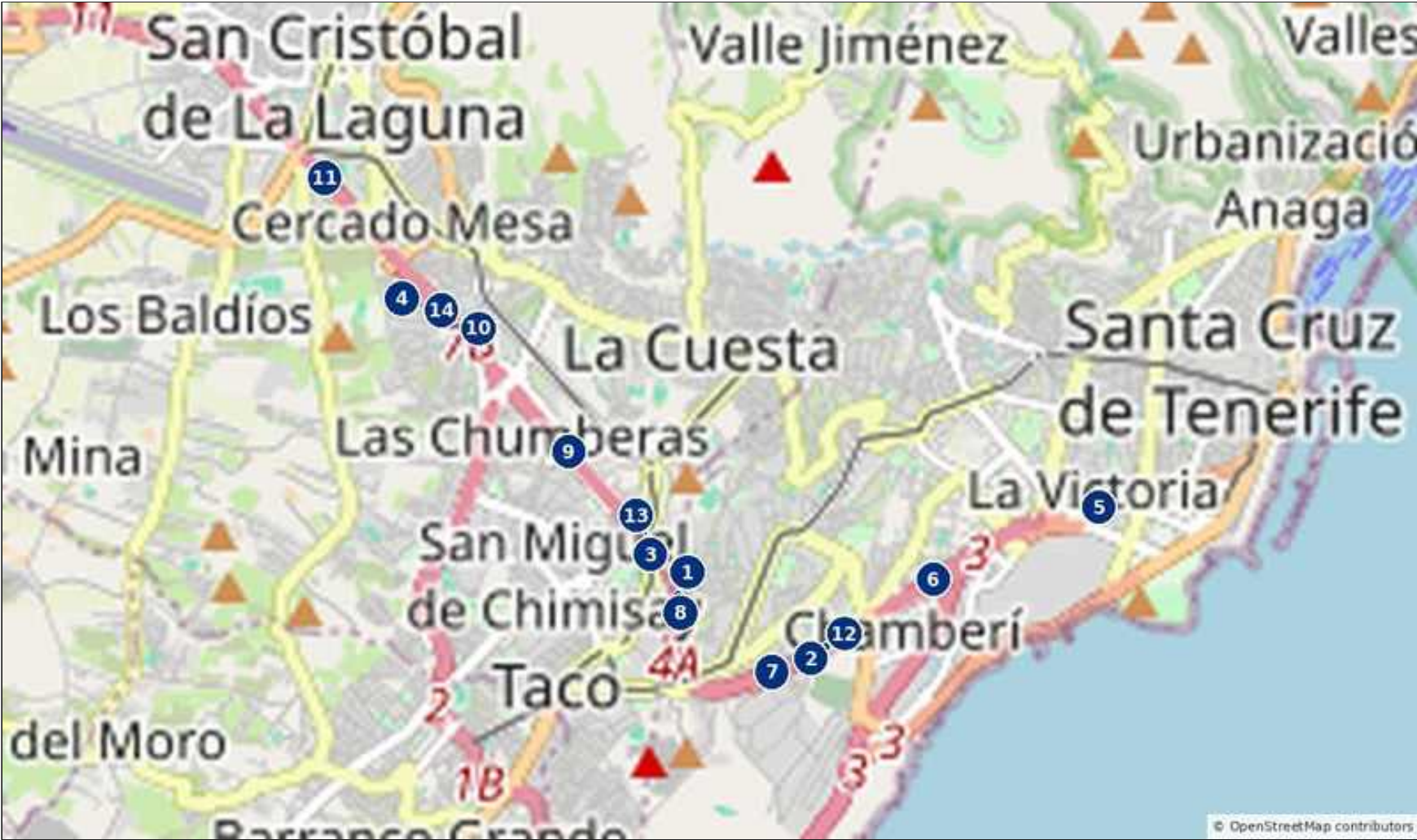
ESCALA
S/E · cotas en metros

FECHA
08/2026

ÁMBITO
LOTE 2 · ZONA NORTE · TENERIFE



Nº DE PLANO
P-08
HOJA ÚNICA · A3



Cartografía base © OpenStreetMap contributors · posiciones reales de cada implantación

ELEMENTOS DEL TRAMO L2-TR-01 · POSICIÓN REAL, CONFIGURACIÓN, INTENSIDAD Y VENTANA DE TRABAJO								
Nº	Elemento	Denominación	PK	Configuración tipo aplicable	Carriles × ancho	IMD jun-2026 · pesados	Estación de aforo	Ventana
1	L2-A01	Santa Cruz – Lora y Tamayo	PK 5+070	MOV · Tajo móvil → P-06	2 × 3,50 m · 10,5 m	105.962 veh/día · 2,5 %	HOSPITAL RESIDENCIA	02:00-04:00 h
2	L2-A03	Pasarela Somosierra	PK 3+261	MOV · Tajo móvil → P-06	2 × 3,50 m · 10,5 m	105.962 veh/día · 2,5 %	HOSPITAL RESIDENCIA	02:00-04:00 h
3	L2-A04	Pasarela Hospital La Candelaria	PK 5+184	MOV · Tajo móvil → P-06	2 × 3,50 m · 10,5 m	105.962 veh/día · 2,5 %	HOSPITAL RESIDENCIA	02:00-04:00 h
4	L2-A05	Pasarela Guajara	PK 8+314	MOV · Tajo móvil → P-06	2 × 3,50 m · 10,5 m	106.050 veh/día · 2,0 %	CAMPUS GUAJARA	02:00-04:00 h
5	L2-CM01-01	Centro de mando 1/7 · Santa Cruz – Lora y Tamayo	PK 1+050	ARC · Trabajos en arcén → P-03	1 × 3,50 m · 5,4 m	22.792 veh/día · 5,0 %	TÚNEL 3 DE MAYO	03:00-05:00 h
6	L2-CM01-02	Centro de mando 2/7 · Santa Cruz – Lora y Tamayo	PK 2+347	ARC · Trabajos en arcén → P-03	5 × 3,50 m · 10,5 m	79.241 veh/día · 1,2 %	SOMOSIERRA	02:00-04:00 h
7	L2-CM01-03	Centro de mando 3/7 · Santa Cruz – Lora y Tamayo	PK 3+663	ARC · Trabajos en arcén → P-03	4 × 3,50 m · 16,1 m	105.962 veh/día · 2,5 %	HOSPITAL RESIDENCIA	02:00-04:00 h
8	L2-CM01-04	Centro de mando 4/7 · Santa Cruz – Lora y Tamayo	PK 4+970	ARC · Trabajos en arcén → P-03	2 × 3,50 m · 10,5 m	105.962 veh/día · 2,5 %	HOSPITAL RESIDENCIA	02:00-04:00 h
9	L2-CM01-05	Centro de mando 5/7 · Santa Cruz – Lora y Tamayo	PK 6+285	ARC · Trabajos en arcén → P-03	2 × 3,50 m · 10,5 m	106.050 veh/día · 2,0 %	CAMPUS GUAJARA	02:00-04:00 h
10	L2-CM01-06	Centro de mando 6/7 · Santa Cruz – Lora y Tamayo	PK 7+585	ARC · Trabajos en arcén → P-03	2 × 3,50 m · 10,5 m	106.050 veh/día · 2,0 %	CAMPUS GUAJARA	02:00-04:00 h
11	L2-CM01-07	Centro de mando 7/7 · Santa Cruz – Lora y Tamayo	PK 8+889	ARC · Trabajos en arcén → P-03	2 × 3,50 m · 10,5 m	109.349 veh/día · 11,4 %	PADRE ANCHIETA	02:00-04:00 h
12	L2-CM03-01	Centro de mando 1/1 · Pasarela Somosierra	PK 3+261	ARC · Trabajos en arcén → P-03	2 × 3,50 m · 10,5 m	105.962 veh/día · 2,5 %	HOSPITAL RESIDENCIA	02:00-04:00 h
13	L2-CM04-01	Centro de mando 1/1 · Pasarela Hospital La Candelaria	PK 5+184	ARC · Trabajos en arcén → P-03	2 × 3,50 m · 10,5 m	105.962 veh/día · 2,5 %	HOSPITAL RESIDENCIA	02:00-04:00 h
14	L2-CM05-01	Centro de mando 1/1 · Pasarela Guajara	PK 8+314	ARC · Trabajos en arcén → P-03	2 × 3,50 m · 10,5 m	106.050 veh/día · 2,0 %	CAMPUS GUAJARA	02:00-04:00 h

DATOS DEL TRAMO

- **Vía:** Autopista · tronco Este metropolitano
- **Elementos de alumbrado:** 14 implantaciones
- **IMD real del tramo:** **22.792 - 109.349 veh/día** (jun-2026), aforo de la estación aplicable a cada elemento (HOSPITAL RESIDENCIA · CAMPUS GUAJARA · TÚNEL 3 DE MAYO)
- **Vehículos pesados:** 1,2 – 11,4 %
- **Asignación:** cada elemento toma el aforo de su estación por distancia real; ninguna ventana se decide con el aforo de otro tramo
- **Ventana de menor carga predominante:** 02:00-04:00 h (trabajo nocturno programado)

CONFIGURACIONES TIPO APLICABLES

- **MOV** · Tajo móvil → **P-06**
- **ARC** · Trabajos en arcén → **P-03**
- **EM** · Emergencia (dotación) → **P-08**

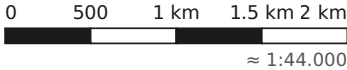
CRITERIOS DE PROGRAMACIÓN

- Cortes y cierres de carril en la ventana de menor carga; trabajos de día solo bajo esquema ARC o MOV.
- Señalización conforme a la Instrucción 8.3-IC y al RD 1428/2003; coordinación previa con el centro de control.
- La numeración del mapa se corresponde con la tabla inferior (posiciones reales de cada implantación).

CONFIDENCIA
L

LICITADOR

ESCALA



PLANOS DE CORTES, DESVÍOS Y SEÑALIZACIÓN DE OBRA · LOTE 2

SERVICIO DE EXPLOTACIÓN ORDINARIA (CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO) DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO GESTIONADAS POR EL EXCMO. CABILDO INSULAR DE TENERIFE · LOTE 2 · ZONA NORTE

TÍTULO DE LA HOJA

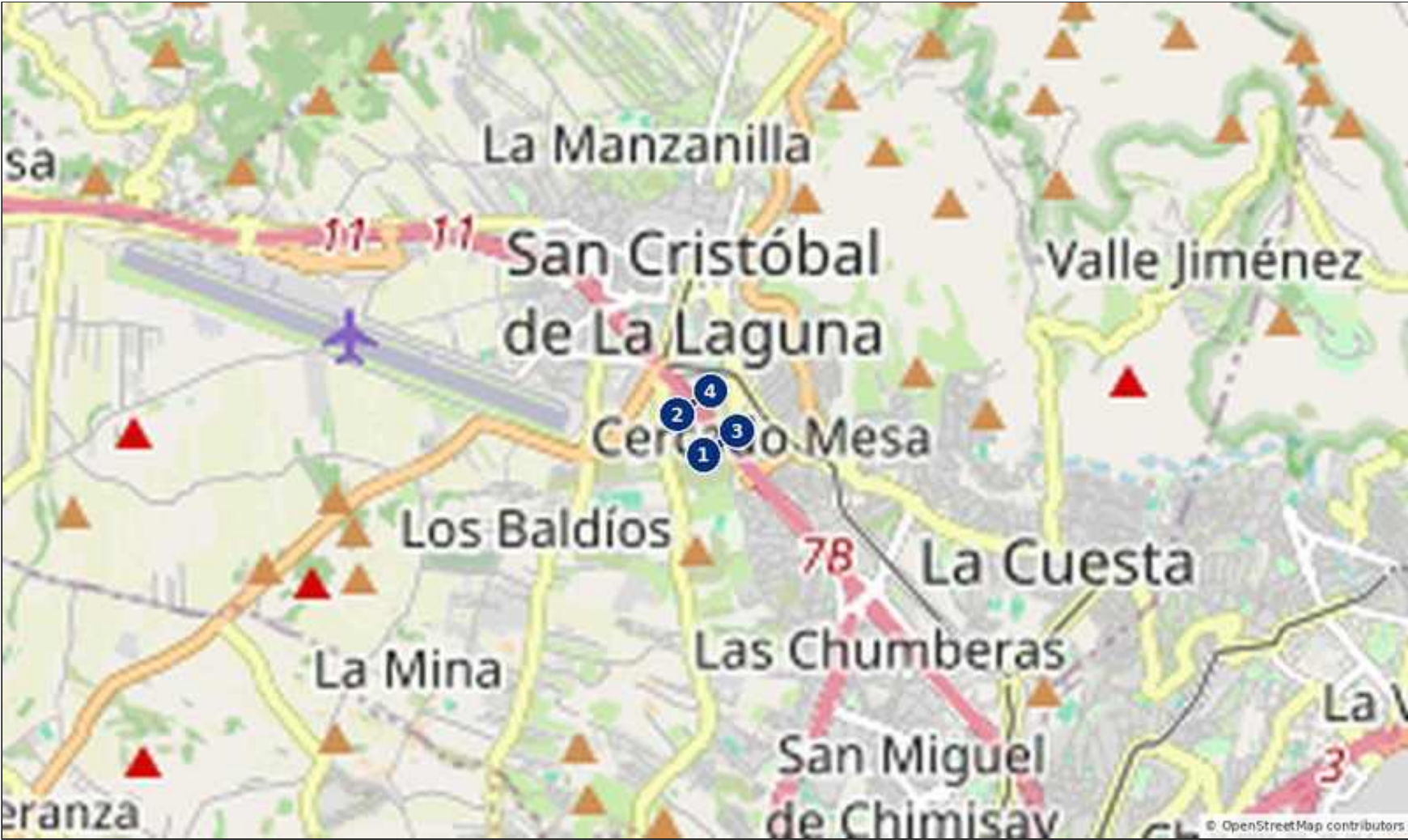
LOCALIZACIÓN DE ACTUACIONES · TRAMO L2-TR-01 · TF-5

FECHA
08/2026

ÁMBITO
LOTE 2 · ZONA NORTE · TENERIFE



Nº DE PLANO
P-09
HOJA ÚNICA · A3



Cartografía base © OpenStreetMap contributors · posiciones reales de cada implantación

ELEMENTOS DEL TRAMO L2-TR-02 · POSICIÓN REAL, CONFIGURACIÓN, INTENSIDAD Y VENTANA DE TRABAJO								
Nº	Elemento	Denominación	PK	Configuración tipo aplicable	Carriles × ancho	IMD jun-2026 · pesados	Estación de aforo	Ventana
1	L2-A02	Enlace Lora y Tamayo	PK 7+960	MOV · Tajo móvil → P-06	2 × 3,50 m · 10,5 m	109.349 veh/día · 11,4 %	PADRE ANCHIETA	02:00-04:00 h
2	L2-A06	Enlace Padre Anchieta y túneles	PK 8+789	TUN · Trabajo en túnel → P-07	2 × 3,50 m · 10,5 m	109.349 veh/día · 11,4 %	PADRE ANCHIETA	02:00-04:00 h
3	L2-CM02-01	Centro de mando 1/1 · Enlace Lora y Tamayo	PK 7+960	ARC · Trabajos en arcén → P-03	2 × 3,50 m · 10,5 m	109.349 veh/día · 11,4 %	PADRE ANCHIETA	02:00-04:00 h
4	L2-CM06-01	Centro de mando 1/1 · Enlace Padre Anchieta y túneles	PK 8+789	ARC · Trabajos en arcén → P-03	2 × 3,50 m · 10,5 m	109.349 veh/día · 11,4 %	PADRE ANCHIETA	02:00-04:00 h

CRITERIO DE ASIGNACIÓN DE INTENSIDADES

- Cada elemento toma la **IMD de la estación de aforo aplicable por distancia real** (lectura de junio de 2026); ninguna ventana de trabajo se decide con el aforo de otro tramo.
- Los ámbitos sin lectura publicada adoptan el **rango de aforo 2025** de su carretera y se actualizan en el primer programa semestral.
- El % de vehículos pesados condiciona el medio de protección: por encima del 10 % el corte lleva siempre TB-14 y vehículo de protección.

REMISIÓN DE CONFIGURACIONES

- **MOV** · Tajo móvil → **P-06**
- **TUN** · Trabajo en túnel → **P-07**
- **ARC** · Trabajos en arcén → **P-03**
- **EM** · Emergencia (dotación) → **P-08**

Criterios generales de cortes alternativos (ALT/GL) y simbología 8.3-IC: hoja P-02.

DATOS DEL TRAMO

- **Vía:** Autopista · nudo urbano
- **Elementos de alumbrado:** 4 implantaciones
- **IMD real del tramo:** **109.349 veh/día** (jun-2026), aforo de la estación aplicable a cada elemento (PADRE ANCHIETA)
- **Vehículos pesados:** 11,4 %
- **Asignación:** cada elemento toma el aforo de su estación por distancia real; ninguna ventana se decide con el aforo de otro tramo
- **Ventana de menor carga predominante:** 02:00-04:00 h (trabajo nocturno programado)

CONFIGURACIONES TIPO APLICABLES

- **MOV** · Tajo móvil → **P-06**
- **TUN** · Trabajo en túnel → **P-07**
- **ARC** · Trabajos en arcén → **P-03**
- **EM** · Emergencia (dotación) → **P-08**

CRITERIOS DE PROGRAMACIÓN

- Cortes y cierres de carril en la ventana de menor carga; trabajos de día solo bajo esquema ARC o MOV.
- Señalización conforme a la Instrucción 8.3-IC y al RD 1428/2003; coordinación previa con el centro de control.
- La numeración del mapa se corresponde con la tabla inferior (posiciones reales de cada implantación).

CONFIDENCIA
L

LICITADOR

ESCALA

05001 km1.5 km2 km

≈ 1:44.000

PLANOS DE CORTES, DESVÍOS Y SEÑALIZACIÓN DE OBRA · LOTE 2

SERVICIO DE EXPLOTACIÓN ORDINARIA (CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO) DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO GESTIONADAS POR EL EXCMO. CABILDO INSULAR DE TENERIFE · LOTE 2 · ZONA NORTE

TÍTULO DE LA HOJA

LOCALIZACIÓN DE ACTUACIONES · TRAMO L2-TR-02 · TF-5

FECHA

08/2026

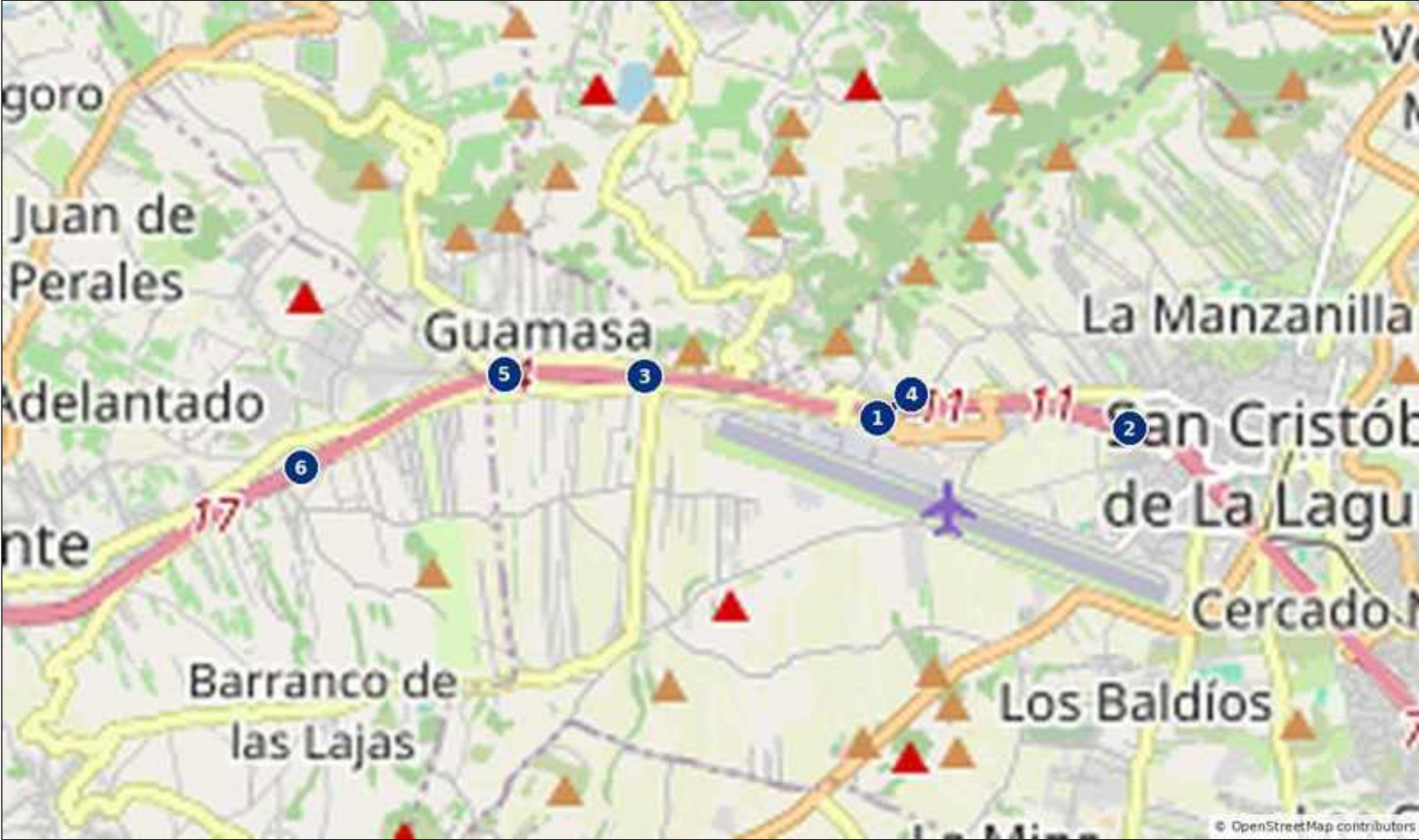
ÁMBITO

LOTE 2 · ZONA NORTE · TENERIFE

Nº DE PLANO

P-10

HOJA ÚNICA · A3



Cartografía base © OpenStreetMap contributors · posiciones reales de cada implantación

ELEMENTOS DEL TRAMO L2-TR-03 · POSICIÓN REAL, CONFIGURACIÓN, INTENSIDAD Y VENTANA DE TRABAJO							
Nº	Elemento	Denominación	PK	Configuración tipo aplicable	Carriles × ancho	IMD jun-2026 · pesados	Ventana
1	L2-A07	Padre Anchieta – Los Rodeos	PK 12+094	MOV · Tajo móvil → P-06	2 × 3,50 m · 10,5 m	109.295 veh/día · 3,7 %	02:00-04:00 h
2	L2-A08	Enlace Coromoto – San Benito	PK 10+396	MOV · Tajo móvil → P-06	2 × 3,50 m · 10,5 m	109.295 veh/día · 3,7 %	02:00-04:00 h
3	L2-A09	Enlace Púlpito – Los Rodeos	PK 13+885	MOV · Tajo móvil → P-06	2 × 3,50 m · 10,5 m	88.027 veh/día · 2,8 %	02:00-04:00 h
4	L2-CM07-01	Centro de mando 1/1 · Padre Anchieta – Los Rodeos	PK 12+094	ARC · Trabajos en arcén → P-03	2 × 3,50 m · 10,5 m	109.295 veh/día · 3,7 %	02:00-04:00 h
5	L2-CM10-01	Centro de mando 1/12 · Los Rodeos – La Orotava	PK 14+888	ARC · Trabajos en arcén → P-03	2 × 3,50 m · 10,5 m	88.027 veh/día · 2,8 %	02:00-04:00 h
6	L2-CM10-02	Centro de mando 2/12 · Los Rodeos – La Orotava	PK 16+495	ARC · Trabajos en arcén → P-03	2 × 3,50 m · 10,5 m	88.027 veh/día · 2,8 %	02:00-04:00 h

CRITERIO DE ASIGNACIÓN DE INTENSIDADES

- Cada elemento toma la **IMD de la estación de aforo aplicable por distancia real** (lectura de junio de 2026); ninguna ventana de trabajo se decide con el aforo de otro tramo.
- Los ámbitos sin lectura publicada adoptan el **rango de aforo 2025** de su carretera y se actualizan en el primer programa semestral.
- El % de vehículos pesados condiciona el medio de protección: por encima del 10 % el corte lleva siempre TB-14 y vehículo de protección.

REMISIÓN DE CONFIGURACIONES

- **MOV** · Tajo móvil → **P-06**
- **ARC** · Trabajos en arcén → **P-03**
- **EM** · Emergencia (dotación) → **P-08**

Criterios generales de cortes alternativos (ALT/GL) y simbología 8.3-IC: hoja P-02.

DATOS DEL TRAMO

- **Vía:** Autopista
- **Elementos de alumbrado:** 6 implantaciones
- **IMD real del tramo:** **88.027 - 109.295 veh/día** (jun-2026), aforo de la estación aplicable a cada elemento (BOMBEROS LA LAGUNA · ERMITA CRUZ CHICA)
- **Vehículos pesados:** 2,8 – 3,7 %
- **Asignación:** cada elemento toma el aforo de su estación por distancia real; ninguna ventana se decide con el aforo de otro tramo
- **Ventana de menor carga predominante:** 02:00-04:00 h (trabajo nocturno programado)

CONFIGURACIONES TIPO APLICABLES

- **MOV** · Tajo móvil → **P-06**
- **ARC** · Trabajos en arcén → **P-03**
- **EM** · Emergencia (dotación) → **P-08**

CRITERIOS DE PROGRAMACIÓN

- Cortes y cierres de carril en la ventana de menor carga; trabajos de día solo bajo esquema ARC o MOV.
- Señalización conforme a la Instrucción 8.3-IC y al RD 1428/2003; coordinación previa con el centro de control.
- La numeración del mapa se corresponde con la tabla inferior (posiciones reales de cada implantación).

CONFIDENCIA
L

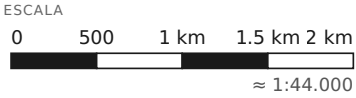
LICITADOR

PLANOS DE CORTES, DESVÍOS Y SEÑALIZACIÓN DE OBRA · LOTE 2

SERVICIO DE EXPLOTACIÓN ORDINARIA (CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO) DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO GESTIONADAS POR EL EXCMO. CABILDO INSULAR DE TENERIFE · LOTE 2 · ZONA NORTE

TÍTULO DE LA HOJA
LOCALIZACIÓN DE ACTUACIONES · TRAMO L2-TR-03 · TF-5

Nº DE PLANO
P-11
HOJA ÚNICA · A3



FECHA
08/2026

ÁMBITO
LOTE 2 · ZONA NORTE · TENERIFE





Cartografía base © OpenStreetMap contributors · posiciones reales de cada implantación

ELEMENTOS DEL TRAMO L2-TR-04 · POSICIÓN REAL, CONFIGURACIÓN, INTENSIDAD Y VENTANA DE TRABAJO								
Nº	Elemento	Denominación	PK	Configuración tipo aplicable	Carriles × ancho	IMD jun-2026 · pesados	Estación de aforo	Ventana
1	L2-A10	Los Rodeos – La Orotava	PK 23+121	MOV · Tajo móvil → P-06	2 × 3,50 m · 10,5 m	75.741 veh/día · 3,6 %	LA MATANZA	02:00-04:00 h
2	L2-CM10-03	Centro de mando 3/12 · Los Rodeos – La Orotava	PK 18+114	ARC · Trabajos en arcén → P-03	2 × 3,50 m · 10,5 m	75.741 veh/día · 3,6 %	LA MATANZA	02:00-04:00 h
3	L2-CM10-04	Centro de mando 4/12 · Los Rodeos – La Orotava	PK 19+708	ARC · Trabajos en arcén → P-03	2 × 3,50 m · 10,5 m	75.741 veh/día · 3,6 %	LA MATANZA	02:00-04:00 h
4	L2-CM10-05	Centro de mando 5/12 · Los Rodeos – La Orotava	PK 21+313	ARC · Trabajos en arcén → P-03	2 × 3,50 m · 10,5 m	75.741 veh/día · 3,6 %	LA MATANZA	02:00-04:00 h
5	L2-CM10-06	Centro de mando 6/12 · Los Rodeos – La Orotava	PK 22+921	ARC · Trabajos en arcén → P-03	2 × 3,50 m · 10,5 m	75.741 veh/día · 3,6 %	LA MATANZA	02:00-04:00 h
6	L2-CM10-07	Centro de mando 7/12 · Los Rodeos – La Orotava	PK 24+532	ARC · Trabajos en arcén → P-03	2 × 3,50 m · 10,5 m	75.741 veh/día · 3,6 %	LA MATANZA	02:00-04:00 h
7	L2-CM10-08	Centro de mando 8/12 · Los Rodeos – La Orotava	PK 26+136	ARC · Trabajos en arcén → P-03	2 × 3,50 m · 10,5 m	75.741 veh/día · 3,6 %	LA MATANZA	02:00-04:00 h
8	L2-CM10-09	Centro de mando 9/12 · Los Rodeos – La Orotava	PK 27+741	ARC · Trabajos en arcén → P-03	2 × 3,50 m · 10,5 m	69.185 veh/día · 3,0 %	LA OROTAVA	02:00-04:00 h
9	L2-CM10-10	Centro de mando 10/12 · Los Rodeos – La Orotava	PK 29+345	ARC · Trabajos en arcén → P-03	3 × 3,50 m · 13,8 m	69.185 veh/día · 3,0 %	LA OROTAVA	02:00-04:00 h
10	L2-CM10-11	Centro de mando 11/12 · Los Rodeos – La Orotava	PK 30+956	ARC · Trabajos en arcén → P-03	2 × 3,50 m · 10,5 m	69.185 veh/día · 3,0 %	LA OROTAVA	02:00-04:00 h
11	L2-CM10-12	Centro de mando 12/12 · Los Rodeos – La Orotava	PK 32+534	ARC · Trabajos en arcén → P-03	2 × 3,50 m · 10,5 m	69.185 veh/día · 3,0 %	LA OROTAVA	02:00-04:00 h

DATOS DEL TRAMO

- **Vía:** Autopista
- **Elementos de alumbrado:** 11 implantaciones
- **IMD real del tramo:** **69.185 - 75.741 veh/día** (jun-2026), aforo de la estación aplicable a cada elemento (LA MATANZA · LA OROTAVA)
- **Vehículos pesados:** 3,0 – 3,6 %
- **Asignación:** cada elemento toma el aforo de su estación por distancia real; ninguna ventana se decide con el aforo de otro tramo
- **Ventana de menor carga predominante:** 02:00-04:00 h (trabajo nocturno programado)

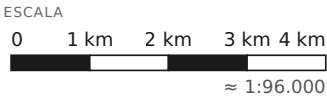
CONFIGURACIONES TIPO APLICABLES

- **MOV** · Tajo móvil → **P-06**
- **ARC** · Trabajos en arcén → **P-03**
- **EM** · Emergencia (dotación) → **P-08**

CRITERIOS DE PROGRAMACIÓN

- Cortes y cierres de carril en la ventana de menor carga; trabajos de día solo bajo esquema ARC o MOV.
- Señalización conforme a la Instrucción 8.3-IC y al RD 1428/2003; coordinación previa con el centro de control.
- La numeración del mapa se corresponde con la tabla inferior (posiciones reales de cada implantación).

CONFIDENCIA
L
LICITADOR



PLANOS DE CORTES, DESVÍOS Y SEÑALIZACIÓN DE OBRA · LOTE 2

SERVICIO DE EXPLOTACIÓN ORDINARIA (CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO) DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO GESTIONADAS POR EL EXCMO. CABILDO INSULAR DE TENERIFE · LOTE 2 · ZONA NORTE

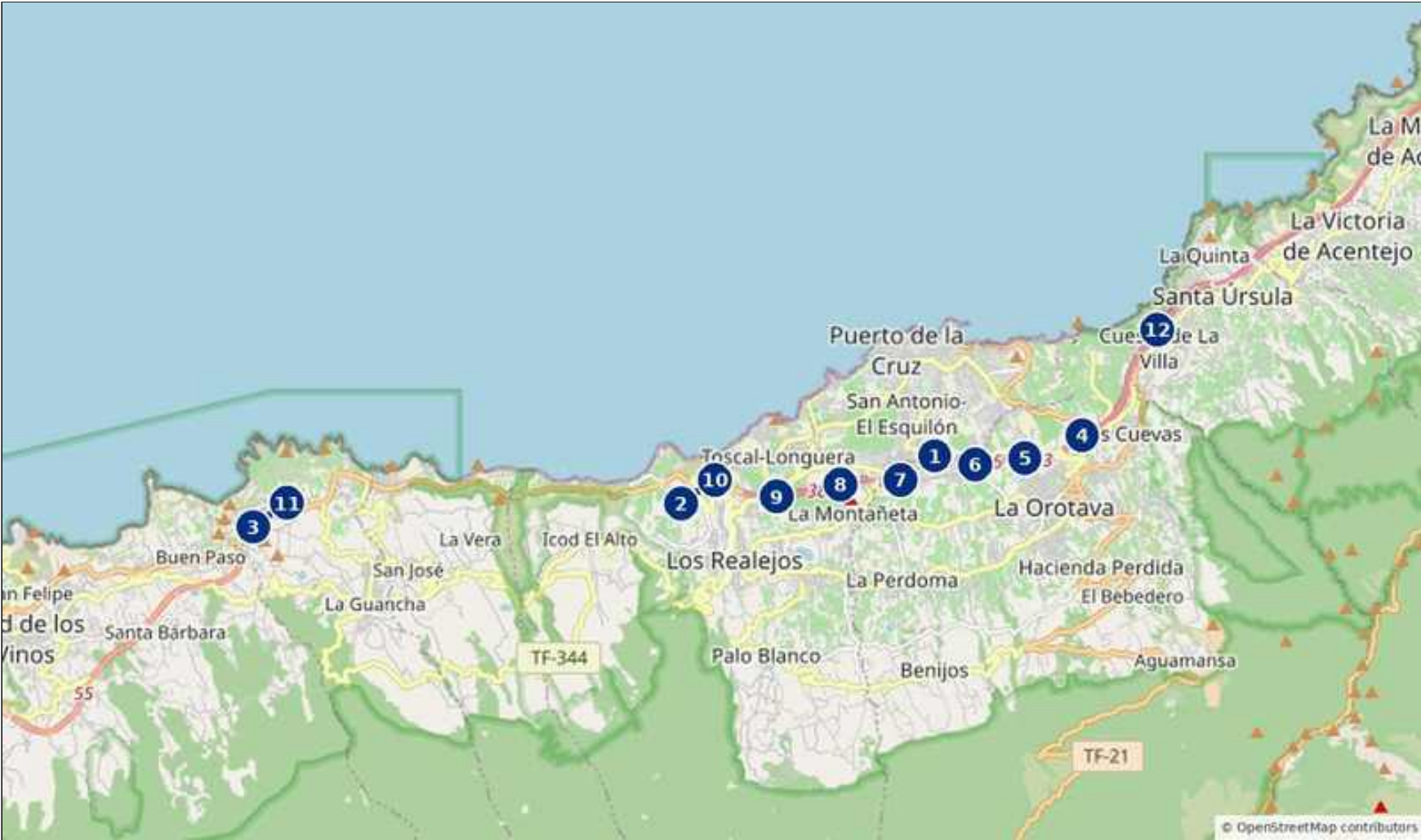
TÍTULO DE LA HOJA
LOCALIZACIÓN DE ACTUACIONES · TRAMO L2-TR-04 · TF-5

FECHA
08/2026

ÁMBITO
LOTE 2 · ZONA NORTE · TENERIFE



Nº DE PLANO
P-12
HOJA ÚNICA · A3



Cartografía base © OpenStreetMap contributors · posiciones reales de cada implantación

ELEMENTOS DEL TRAMO L2-TR-05 · POSICIÓN REAL, CONFIGURACIÓN, INTENSIDAD Y VENTANA DE TRABAJO								
Nº	Elemento	Denominación	PK	Configuración tipo aplicable	Carriles × ancho	IMD jun-2026 · pesados	Estación de aforo	Ventana
1	L2-A11	La Orotava – Los Realejos	PK 35+836	MOV · Tajo móvil → P-06	2 × 3,50 m · 10,5 m	69.185 veh/día · 3,0 %	LA OROTAVA	02:00-04:00 h
2	L2-A12	Túnel de San Vicente	PK 40+823	TUN · Trabajo en túnel → P-07	1 × 3,50 m · 4,6 m	30.348 veh/día · 3,4 %	BCO EL PATRONATO	02:00-04:00 h
3	L2-A13	Túnel de Santo Domingo	PK 49+652	TUN · Trabajo en túnel → P-07	2 × 3,50 m · 10,5 m	10.997 veh/día · 0,6 %	EL PEDREGAL	02:00-04:00 h
4	L2-CM11-01	Centro de mando 1/6 · La Orotava – Los Realejos	PK 33+134	ARC · Trabajos en arcén → P-03	3 × 3,50 m · 10,5 m	69.185 veh/día · 3,0 %	LA OROTAVA	02:00-04:00 h
5	L2-CM11-02	Centro de mando 2/6 · La Orotava – Los Realejos	PK 34+337	ARC · Trabajos en arcén → P-03	5 × 3,50 m · 25,0 m	69.185 veh/día · 3,0 %	LA OROTAVA	02:00-04:00 h
6	L2-CM11-03	Centro de mando 3/6 · La Orotava – Los Realejos	PK 35+536	ARC · Trabajos en arcén → P-03	5 × 3,50 m · 24,2 m	69.185 veh/día · 3,0 %	LA OROTAVA	02:00-04:00 h
7	L2-CM11-04	Centro de mando 4/6 · La Orotava – Los Realejos	PK 36+738	ARC · Trabajos en arcén → P-03	2 × 3,50 m · 10,5 m	30.348 veh/día · 3,4 %	BCO EL PATRONATO	02:00-04:00 h
8	L2-CM11-05	Centro de mando 5/6 · La Orotava – Los Realejos	PK 37+937	ARC · Trabajos en arcén → P-03	5 × 3,50 m · 18,5 m	30.348 veh/día · 3,4 %	BCO EL PATRONATO	02:00-04:00 h
9	L2-CM11-06	Centro de mando 6/6 · La Orotava – Los Realejos	PK 39+139	ARC · Trabajos en arcén → P-03	2 × 3,50 m · 10,5 m	30.348 veh/día · 3,4 %	BCO EL PATRONATO	02:00-04:00 h
10	L2-CM12-01	Centro de mando 1/1 · Túnel de San Vicente	PK 40+823	ARC · Trabajos en arcén → P-03	1 × 3,50 m · 4,6 m	30.348 veh/día · 3,4 %	BCO EL PATRONATO	02:00-04:00 h
11	L2-CM13-01	Centro de mando 1/1 · Túnel de Santo Domingo	PK 49+652	ARC · Trabajos en arcén → P-03	2 × 3,50 m · 10,5 m	10.997 veh/día · 0,6 %	EL PEDREGAL	02:00-04:00 h
12	L2-CT01	CT Enlace Cuesta La Villa	PK 30+898	ARC · Trabajos en arcén → P-03	2 × 3,50 m · 10,5 m	69.185 veh/día · 3,0 %	LA OROTAVA	02:00-04:00 h

DATOS DEL TRAMO

- **Vía:** Autopista · final convencional
- **Elementos de alumbrado:** 12 implantaciones
- **IMD real del tramo:** **10.997 – 69.185 veh/día** (jun-2026), aforo de la estación aplicable a cada elemento (LA OROTAVA · BCO EL PATRONATO · EL PEDREGAL)
- **Vehículos pesados:** 0,6 – 3,4 %
- **Asignación:** cada elemento toma el aforo de su estación por distancia real; ninguna ventana se decide con el aforo de otro tramo
- **Ventana de menor carga predominante:** 02:00-04:00 h (trabajo nocturno programado)

CONFIGURACIONES TIPO APLICABLES

- **MOV** · Tajo móvil → **P-06**
- **TUN** · Trabajo en túnel → **P-07**
- **ARC** · Trabajos en arcén → **P-03**
- **EM** · Emergencia (dotación) → **P-08**

CRITERIOS DE PROGRAMACIÓN

- Cortes y cierres de carril en la ventana de menor carga; trabajos de día solo bajo esquema ARC o MOV.
- Señalización conforme a la Instrucción 8.3-IC y al RD 1428/2003; coordinación previa con el centro de control.
- La numeración del mapa se corresponde con la tabla inferior (posiciones reales de cada implantación).

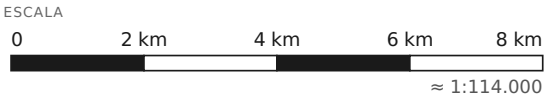
CONFIDENCIA
L

LICITADOR

PLANOS DE CORTES, DESVÍOS Y SEÑALIZACIÓN DE OBRA · LOTE 2
SERVICIO DE EXPLOTACIÓN ORDINARIA
(CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO) DE LAS
INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO
GESTIONADAS POR EL EXCMO. CABILDO INSULAR
DE TENERIFE · LOTE 2 · ZONA NORTE

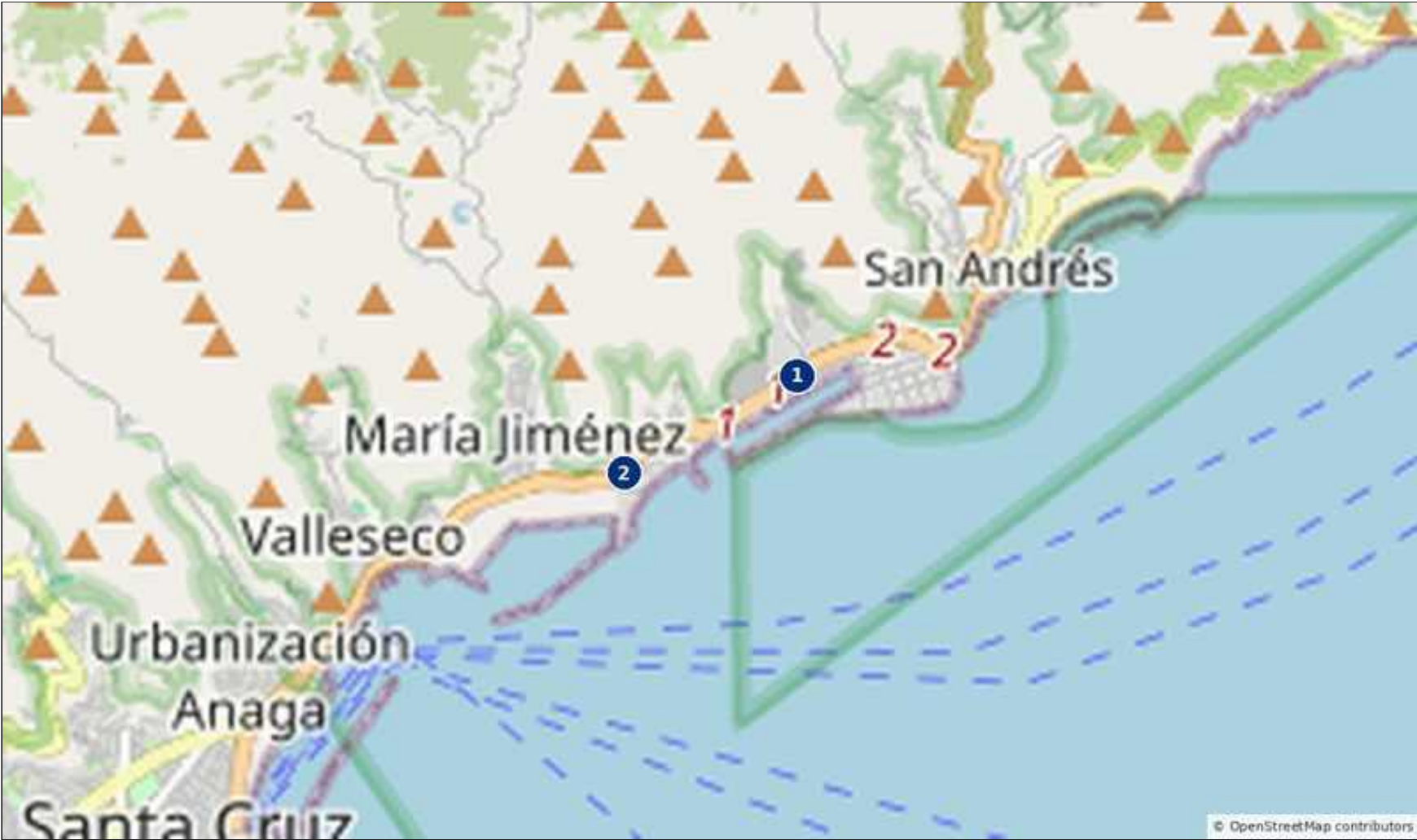
TÍTULO DE LA HOJA
LOCALIZACIÓN DE ACTUACIONES · TRAMO L2-TR-05 · TF-5

Nº DE PLANO
P-13
HOJA ÚNICA · A3



FECHA
08/2026

ÁMBITO
LOTE 2 · ZONA NORTE · TENERIFE



Cartografía base © OpenStreetMap contributors · posiciones reales de cada implantación

ELEMENTOS DEL TRAMO L2-TR-06 · POSICIÓN REAL, CONFIGURACIÓN, INTENSIDAD Y VENTANA DE TRABAJO								
Nº	Elemento	Denominación	PK	Configuración tipo aplicable	Carriles × ancho	IMD jun-2026 · pesados	Estación de aforo	Ventana
1	L2-A15	TF-11 Dique del Este – San Andrés	PK 1+501	ALT · Paso alternativo → P-02	2 × 3,50 m · 10,5 m	25.011 veh/día · 2,9 %	DARSENA PESQUERA	02:00-04:00 h
2	L2-CT02	CT Subestación Dique del Este	PK 0+073	ARC-CONV · Arcén en vía convencional → P-03	2 × 3,50 m · 10,5 m	25.011 veh/día · 2,9 %	DARSENA PESQUERA	02:00-04:00 h

CRITERIO DE ASIGNACIÓN DE INTENSIDADES

- Cada elemento toma la **IMD de la estación de aforo aplicable por distancia real** (lectura de junio de 2026); ninguna ventana de trabajo se decide con el aforo de otro tramo.
- Los ámbitos sin lectura publicada adoptan el **rango de aforo 2025** de su carretera y se actualizan en el primer programa semestral.
- El % de vehículos pesados condiciona el medio de protección: por encima del 10 % el corte lleva siempre TB-14 y vehículo de protección.

REMISIÓN DE CONFIGURACIONES

- **ALT** · Paso alternativo → **P-02**
- **ARC-CONV** · Arcén en vía convencional → **P-03**
- **EM** · Emergencia (dotación) → **P-08**

Criterios generales de cortes alternativos (ALT/GL) y simbología 8.3-IC: hoja P-02.

DATOS DEL TRAMO

- **Vía:** Travesía urbana
- **Elementos de alumbrado:** 2 implantaciones
- **IMD real del tramo:** **25.011 veh/día** (jun-2026), aforo de la estación aplicable a cada elemento (DARSENA PESQUERA)
- **Vehículos pesados:** 2,9 %
- **Asignación:** cada elemento toma el aforo de su estación por distancia real; ninguna ventana se decide con el aforo de otro tramo
- **Ventana de menor carga predominante:** 02:00-04:00 h (trabajo nocturno programado)

CONFIGURACIONES TIPO APLICABLES

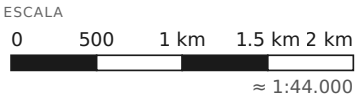
- **ALT** · Paso alternativo → **P-02**
- **ARC-CONV** · Arcén en vía convencional → **P-03**
- **EM** · Emergencia (dotación) → **P-08**

CRITERIOS DE PROGRAMACIÓN

- Cortes y cierres de carril en la ventana de menor carga; trabajos de día solo bajo esquema ARC o MOV.
- Señalización conforme a la Instrucción 8.3-IC y al RD 1428/2003; coordinación previa con el centro de control.
- La numeración del mapa se corresponde con la tabla inferior (posiciones reales de cada implantación).

CONFIDENCIA
L

LICITADOR



PLANOS DE CORTES, DESVÍOS Y SEÑALIZACIÓN DE OBRA · LOTE 2

SERVICIO DE EXPLOTACIÓN ORDINARIA (CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO) DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO GESTIONADAS POR EL EXCMO. CABILDO INSULAR DE TENERIFE · LOTE 2 · ZONA NORTE

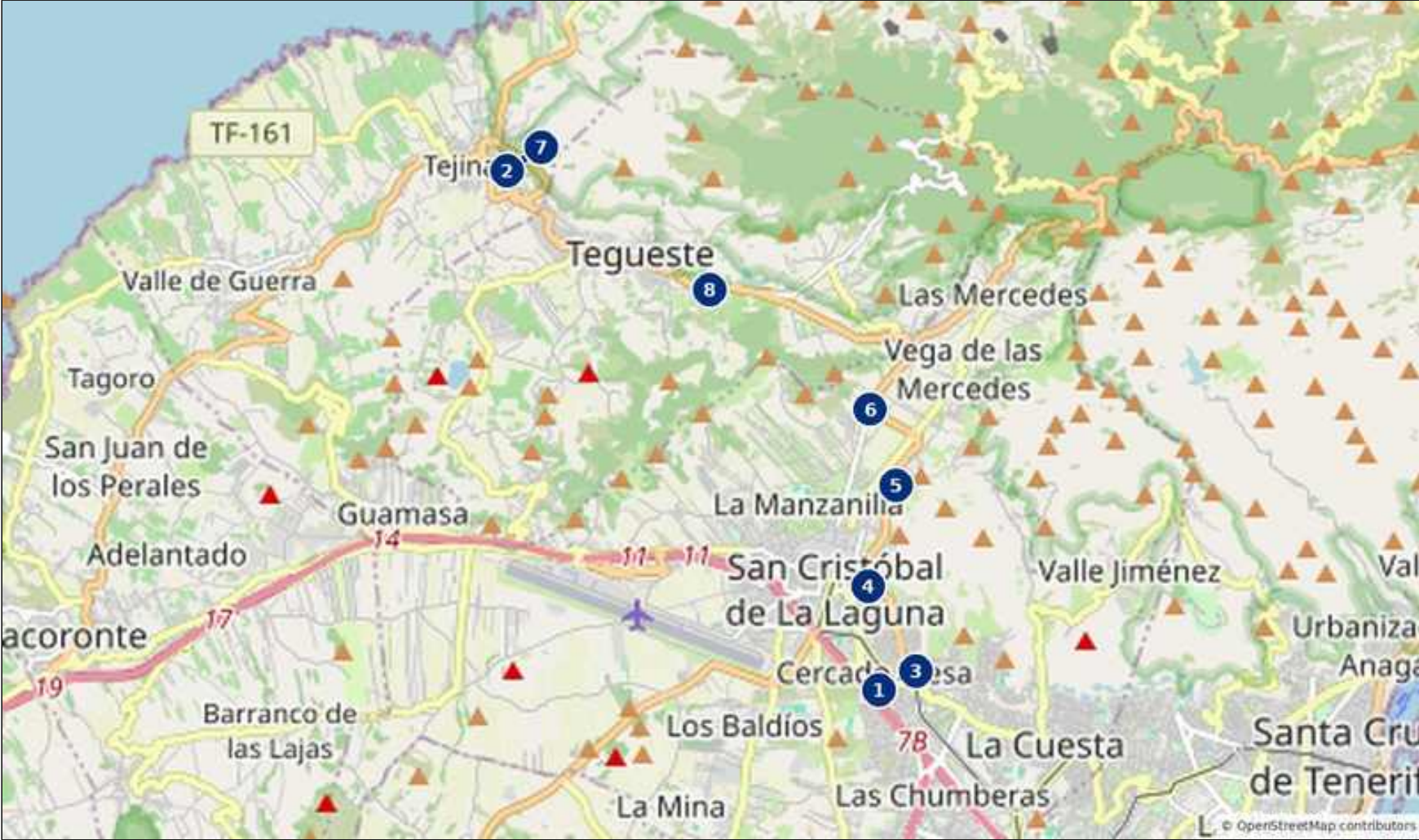
TÍTULO DE LA HOJA
LOCALIZACIÓN DE ACTUACIONES · TRAMO L2-TR-06 · TF-11

FECHA
08/2026

ÁMBITO
LOTE 2 · ZONA NORTE · TENERIFE



Nº DE PLANO
P-14
HOJA ÚNICA · A3



Cartografía base © OpenStreetMap contributors · posiciones reales de cada implantación

ELEMENTOS DEL TRAMO L2-TR-07 · POSICIÓN REAL, CONFIGURACIÓN, INTENSIDAD Y VENTANA DE TRABAJO

Nº	Elemento	Denominación	PK	Configuración tipo aplicable	Carriles x ancho	IMD jun-2026 · pesados	Estación de aforo	Ventana
1	L2-A16	TF-13 Vía de Ronda y túnel	PK 0+294	ALT-TUN · Túnel con paso alternativo → P-07	2 x 3,50 m · 10,5 m	30.676 veh/día · 5,5 %	VIA RONDA	02:00-04:00 h
2	L2-A17	Variante de Tejina y túnel	PK 11+910	ALT-TUN · Túnel con paso alternativo → P-07	2 x 3,50 m · 10,5 m	21.489 veh/día · 2,0 %	TEGUESTE (PAÑUELAS)	02:00-04:00 h
3	L2-CM16-01	Centro de mando 1/4 · TF-13 Vía de Ronda y túnel	PK 0+418	ARC-CONV · Arcén en vía convencional → P-03	2 x 3,50 m · 10,5 m	30.676 veh/día · 5,5 %	VIA RONDA	02:00-04:00 h
4	L2-CM16-02	Centro de mando 2/4 · TF-13 Vía de Ronda y túnel	PK 1+812	ARC-CONV · Arcén en vía convencional → P-03	3 x 3,50 m · 12,1 m	30.676 veh/día · 5,5 %	VIA RONDA	02:00-04:00 h
5	L2-CM16-03	Centro de mando 3/4 · TF-13 Vía de Ronda y túnel	PK 3+211	ARC-CONV · Arcén en vía convencional → P-03	3 x 3,50 m · 12,8 m	30.676 veh/día · 5,5 %	VIA RONDA	02:00-04:00 h
6	L2-CM16-04	Centro de mando 4/4 · TF-13 Vía de Ronda y túnel	PK 4+628	ARC-CONV · Arcén en vía convencional → P-03	4 x 3,50 m · 14,3 m	21.489 veh/día · 2,0 %	TEGUESTE (PAÑUELAS)	02:00-04:00 h
7	L2-CM17-01	Centro de mando 1/1 · Variante de Tejina y túnel	PK 11+910	ARC-CONV · Arcén en vía convencional → P-03	2 x 3,50 m · 10,5 m	21.489 veh/día · 2,0 %	TEGUESTE (PAÑUELAS)	02:00-04:00 h
8	L2-P05	Paso de peatones TF-13 PK 8.30	PK 8+352	ALT · Paso alternativo → P-02	2 x 3,50 m · 10,3 m	21.489 veh/día · 2,0 %	TEGUESTE (PAÑUELAS)	02:00-04:00 h

CRITERIO DE ASIGNACIÓN DE INTENSIDADES

- Cada elemento toma la **IMD de la estación de aforo aplicable por distancia real** (lectura de junio de 2026); ninguna ventana de trabajo se decide con el aforo de otro tramo.
- Los ámbitos sin lectura publicada adoptan el **rango de aforo 2025** de su carretera y se actualizan en el primer programa semestral.
- El % de vehículos pesados condiciona el medio de protección: por encima del 10 % el corte lleva siempre TB-14 y vehículo de protección.

REMISIÓN DE CONFIGURACIONES

- **ALT-TUN** · Túnel con paso alternativo → **P-07**
- **ARC-CONV** · Arcén en vía convencional → **P-03**
- **ALT** · Paso alternativo → **P-02**
- **EM** · Emergencia (dotación) → **P-08**

Criterios generales de cortes alternativos (ALT/GL) y simbología 8.3-IC: hoja P-02.

DATOS DEL TRAMO

- **Vía:** Vía de ronda · convencional
- **Elementos de alumbrado:** 8 implantaciones
- **IMD real del tramo:** **21.489 - 30.676 veh/día** (jun-2026), aforo de la estación aplicable a cada elemento (VIA RONDA · TEGUESTE (PAÑUELAS))
- **Vehículos pesados:** 2,0 - 5,5 %
- **Asignación:** cada elemento toma el aforo de su estación por distancia real; ninguna ventana se decide con el aforo de otro tramo
- **Ventana de menor carga predominante:** 02:00-04:00 h (trabajo nocturno programado)

CONFIGURACIONES TIPO APLICABLES

- **ALT-TUN** · Túnel con paso alternativo → **P-07**
- **ARC-CONV** · Arcén en vía convencional → **P-03**
- **ALT** · Paso alternativo → **P-02**
- **EM** · Emergencia (dotación) → **P-08**

CRITERIOS DE PROGRAMACIÓN

- Cortes y cierres de carril en la ventana de menor carga; trabajos de día solo bajo esquema ARC o MOV.
- Señalización conforme a la Instrucción 8.3-IC y al RD 1428/2003; coordinación previa con el centro de control.
- La numeración del mapa se corresponde con la tabla inferior (posiciones reales de cada implantación).

CONFIDENCIA

L

LICITADOR

ESCALA

01 km2 km3 km4 km

≈ 1:76.000

PLANOS DE CORTES, DESVÍOS Y SEÑALIZACIÓN DE OBRA · LOTE 2

SERVICIO DE EXPLOTACIÓN ORDINARIA (CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO) DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO GESTIONADAS POR EL EXCMO. CABILDO INSULAR DE TENERIFE · LOTE 2 · ZONA NORTE

TÍTULO DE LA HOJA

LOCALIZACIÓN DE ACTUACIONES · TRAMO L2-TR-07 · TF-13

FECHA

08/2026

ÁMBITO

LOTE 2 · ZONA NORTE · TENERIFE

Nº DE PLANO

P-15

HOJA ÚNICA · A3



Cartografía base © OpenStreetMap contributors · posiciones reales de cada implantación

ELEMENTOS DEL TRAMO L2-TR-08 · POSICIÓN REAL, CONFIGURACIÓN, INTENSIDAD Y VENTANA DE TRABAJO

Nº	Elemento	Denominación	PK	Configuración tipo aplicable	Carriles × ancho	IMD jun-2026 · pesados	Estación de aforo	Ventana
1	L2-A18	TF-31 Autopista TF-5 – Enlace del Botánico	PK 2+045	ALT · Paso alternativo → P-02	2 × 3,50 m · 10,5 m	11.611–22.875 veh/día (rango 2025)	sin estación asignada	02:00-04:00 h
2	L2-CM18-01	Centro de mando 1/1 · TF-31 Autopista TF-5 – Enlace del Botánico	PK 2+045	ARC-CONV · Arcén en vía convencional → P-03	2 × 3,50 m · 10,5 m	11.611–22.875 veh/día (rango 2025)	sin estación asignada	02:00-04:00 h
3	L2-P02	Paso de peatones TF-320 PK 2.42	PK 2+421	ALT · Paso alternativo → P-02	5 × 3,50 m · 21,3 m	10.948–16.222 veh/día (rango 2025)	sin estación asignada	02:00-04:00 h
4	L2-P03	Paso de peatones TF-373 PK 2.35	PK 2+386	ALT · Paso alternativo → P-02	2 × 3,50 m · 8,2 m	437–3.898 veh/día (rango 2025)	sin estación asignada	02:00-04:00 h
5	L2-P04	Paso de peatones TF-61 PK 2.53	PK 3+553	ALT · Paso alternativo → P-02	2 × 3,50 m · 7,9 m	13.370–17.955 veh/día (rango 2025)	sin estación asignada	02:00-04:00 h

CRITERIO DE ASIGNACIÓN DE INTENSIDADES

- Cada elemento toma la **IMD de la estación de aforo aplicable por distancia real** (lectura de junio de 2026); ninguna ventana de trabajo se decide con el aforo de otro tramo.
- Los ámbitos sin lectura publicada adoptan el **rango de aforo 2025** de su carretera y se actualizan en el primer programa semestral.
- El % de vehículos pesados condiciona el medio de protección: por encima del 10 % el corte lleva siempre TB-14 y vehículo de protección.

REMISIÓN DE CONFIGURACIONES

- **ALT** · Paso alternativo → **P-02**
- **ARC-CONV** · Arcén en vía convencional → **P-03**
- **EM** · Emergencia (dotación) → **P-08**

Criterios generales de cortes alternativos (ALT/GL) y simbología 8.3-IC: hoja P-02.

DATOS DEL TRAMO

- **Vía:** Convencional · travesías
- **Elementos de alumbrado:** 5 implantaciones
- **IMD del tramo:** 437 – 22.875 veh/día (rango de aforo 2025 de cada carretera; ámbitos sin lectura jun-2026 asignada, se actualizan en el primer programa semestral)
- **Vehículos pesados:** sin lectura publicada en estos ámbitos menores
- **Asignación:** cada elemento toma el aforo de su estación por distancia real; ninguna ventana se decide con el aforo de otro tramo
- **Ventana de menor carga predominante:** 02:00-04:00 h (trabajo nocturno programado)

CONFIGURACIONES TIPO APLICABLES

- **ALT** · Paso alternativo → **P-02**
- **ARC-CONV** · Arcén en vía convencional → **P-03**
- **EM** · Emergencia (dotación) → **P-08**

CRITERIOS DE PROGRAMACIÓN

- Cortes y cierres de carril en la ventana de menor carga; trabajos de día solo bajo esquema ARC o MOV.
- Señalización conforme a la Instrucción 8.3-IC y al RD 1428/2003; coordinación previa con el centro de control.
- La numeración del mapa se corresponde con la tabla inferior (posiciones reales de cada implantación).

CONFIDENCIA L LICITADOR	PLANOS DE CORTES, DESVÍOS Y SEÑALIZACIÓN DE OBRA · LOTE 2 SERVICIO DE EXPLOTACIÓN ORDINARIA (CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO) DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO GESTIONADAS POR EL EXCMO. CABILDO INSULAR DE TENERIFE · LOTE 2 · ZONA NORTE		Nº DE PLANO P-16 HOJA ÚNICA · A3
	TÍTULO DE LA HOJA LOCALIZACIÓN DE ACTUACIONES · TRAMO L2-TR-08 · TF-31 · TF-320 · TF-373 · TF-61		
ESCALA 0 2.5 km 5 km 7.5 km 10 km ≈ 1:239.000	FECHA 08/2026	ÁMBITO LOTE 2 · ZONA NORTE · TENERIFE	



Cartografía base © OpenStreetMap contributors · posiciones reales de cada implantación

ELEMENTOS DEL TRAMO L2-TR-09 · POSICIÓN REAL, CONFIGURACIÓN, INTENSIDAD Y VENTANA DE TRABAJO								
Nº	Elemento	Denominación	PK	Configuración tipo aplicable	Carriles × ancho	IMD jun-2026 · pesados	Estación de aforo	Ventana
1	L2-A14	Acceso al Hospital del Norte	PK 1+255	ALT · Paso alternativo → P-02	1 × 3,50 m · 6,9 m	14.992 veh/día · 2,5 %	CRUCE SAN MARCOS	02:00-04:00 h
2	L2-A19	Enlace de Icod de los Vinos	PK 5+160	ALT · Paso alternativo → P-02	1 × 3,50 m · 7,0 m	14.992 veh/día · 2,5 %	CRUCE SAN MARCOS	02:00-04:00 h
3	L2-A20	Túnel de Las Aguas	PK 7+901	ALT-TUN · Túnel con paso alternativo → P-07	1 × 3,50 m · 6,8 m	11.588 veh/día · 1,3 %	TÚNEL GUINCHO	02:00-04:00 h
4	L2-A21	Rotonda Buen Paso	PK 50+903	ALT · Paso alternativo → P-02	3 × 3,50 m · 11,5 m	10.997 veh/día · 0,6 %	EL PEDREGAL	02:00-04:00 h
5	L2-A22	Rotonda El Amparo	PK 0+208	ALT · Paso alternativo → P-02	2 × 3,50 m · 10,5 m	4.432-6.160 veh/día (rango 2025)	sin estación asignada	02:00-04:00 h
6	L2-A23	Rotonda El Tanque	PK 2+995	ALT · Paso alternativo → P-02	2 × 3,50 m · 10,5 m	2.257-14.589 veh/día (rango 2025)	sin estación asignada	02:00-04:00 h
7	L2-CM14-01	Centro de mando 1/1 · Acceso al Hospital del Norte	PK 1+255	ARC-CONV · Arcén en vía convencional → P-03	1 × 3,50 m · 6,9 m	14.992 veh/día · 2,5 %	CRUCE SAN MARCOS	02:00-04:00 h
8	L2-CM19-01	Centro de mando 1/1 · Enlace de Icod de los Vinos	PK 5+160	ARC-CONV · Arcén en vía convencional → P-03	1 × 3,50 m · 7,0 m	14.992 veh/día · 2,5 %	CRUCE SAN MARCOS	02:00-04:00 h
9	L2-CM20-01	Centro de mando 1/1 · Túnel de Las Aguas	PK 7+901	ARC-CONV · Arcén en vía convencional → P-03	1 × 3,50 m · 6,8 m	11.588 veh/día · 1,3 %	TÚNEL GUINCHO	02:00-04:00 h
10	L2-CM21-01	Centro de mando 1/1 · Rotonda Buen Paso	PK 50+903	ARC-CONV · Arcén en vía convencional → P-03	3 × 3,50 m · 11,5 m	10.997 veh/día · 0,6 %	EL PEDREGAL	02:00-04:00 h
11	L2-CM22-01	Centro de mando 1/1 · Rotonda El Amparo	PK 0+208	ARC-CONV · Arcén en vía convencional → P-03	2 × 3,50 m · 10,5 m	4.432-6.160 veh/día (rango 2025)	sin estación asignada	02:00-04:00 h
12	L2-CM23-01	Centro de mando 1/1 · Rotonda El Tanque	PK 2+995	ARC-CONV · Arcén en vía convencional → P-03	2 × 3,50 m · 10,5 m	2.257-14.589 veh/día (rango 2025)	sin estación asignada	02:00-04:00 h
13	L2-P01	Paso de peatones TF-42 PK 11.90	PK 11+745	ALT · Paso alternativo → P-02	2 × 3,50 m · 10,5 m	11.588 veh/día · 1,3 %	TÚNEL GUINCHO	02:00-04:00 h

DATOS DEL TRAMO

- **Vía:** Convencional de montaña
- **Elementos de alumbrado:** 13 implantaciones
- **IMD real del tramo:** 10.997 - 14.992 veh/día (jun-2026), aforo de la estación aplicable a cada elemento (CRUCE SAN MARCOS · TÚNEL GUINCHO · EL PEDREGAL)
- **Vehículos pesados:** 0,6 - 2,5 %
- **Ámbitos sin lectura jun-2026:** L2-A22, L2-A23, L2-CM22-01, L2-CM23-01 — adoptan el rango 2025 de su carretera hasta la lectura oficial
- **Ventana de menor carga predominante:** 02:00-04:00 h (trabajo nocturno programado)

CONFIGURACIONES TIPO APLICABLES

- **ALT** · Paso alternativo → **P-02**
- **ALT-TUN** · Túnel con paso alternativo → **P-07**
- **ARC-CONV** · Arcén en vía convencional → **P-03**
- **EM** · Emergencia (dotación) → **P-08**

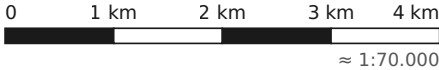
CRITERIOS DE PROGRAMACIÓN

- Cortes y cierres de carril en la ventana de menor carga; trabajos de día solo bajo esquema ARC o MOV.
- Señalización conforme a la Instrucción 8.3-IC y al RD 1428/2003; coordinación previa con el centro de control.
- La numeración del mapa se corresponde con la tabla inferior (posiciones reales de cada implantación).

CONFIDENCIA
L

LICITADOR

ESCALA



PLANOS DE CORTES, DESVÍOS Y SEÑALIZACIÓN DE OBRA · LOTE 2

SERVICIO DE EXPLOTACIÓN ORDINARIA (CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO) DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO GESTIONADAS POR EL EXCMO. CABILDO INSULAR DE TENERIFE · LOTE 2 · ZONA NORTE

TÍTULO DE LA HOJA

LOCALIZACIÓN DE ACTUACIONES · TRAMO L2-TR-09 · TF-42 · TF-82 · TF-366

FECHA
08/2026

ÁMBITO
LOTE 2 · ZONA NORTE · TENERIFE



Nº DE PLANO
P-17
HOJA ÚNICA · A3