POS 2019

SUMINISTRO DE LÁMPARAS LED EN EL LUGAR DE A BOUZA, PURREI, ARDEÓN Y OTRAS EN EL CONCELLO DE CEDEIRA			
PROMOTOR	CONCELLO DE CEDEIRA		
SITUACIÓN	Zonas rurales del Concello de Cedeira Cedeira (A Coruña)		
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL	JESÚS MANUEL MALLO PUGA Colegiado 1.178 del C.O.E.T.I.C.OR.		
FECHA	FEBRERO 2019	Nº EXPED.	E-0006/19/1

I. MEMORIA

II. DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

III. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

MEMORIA

ÍNDICE

Página

1. ANTECEDENTES 2

2. OBJETO 2

3. PETICIONARIO 4

4. EMPLAZAMIENTO 4

5. DOCUMENTACIÓN GRÁFICA 5

6. AUTOR DE LA PRESENTE DOCUMENTACIÓN 6

6.1. CUALIFICACIÓN Y HABILITACIÓN PROFESIONAL. 6

7. NORMATIVA DE APLICACION 6

8. OPERACIONES A REALIZAR (SUMNINISTRO) 7

9. LÁMPARAS SUMINISTRADAS 8

10. LUMINARIAS SUMINISTRADAS 8

11. DATOS CUADROS ALUMBRADO ZONAS DE ACTUACIÓN 9

12. JUSTIFICACIÓN INSTRUCCIÓN 5/2014, DE 19 DE SEPTIEMBRE. 9

13. PRECIOS 11

14. REVISIÓN DE PRECIOS 11

15. PLAZO DE EJECUCIÓN 13

16. PLAZO DE GARANTÍA 13

17. LUGAR Y PLAZO DE ENTREGA 13

18. CONTROL DE CALIDAD 13

19. PRESUPUESTO 13

20. MEMORIA URBANÍSTICA 13

21. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA 14

22. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA 14

23. CLASIFICACIÓN DE LA OBRA. 14

24. DIVISIÓN EN LOTES 14

25. ESTUDIO GEOTÉCNICO 14

25.1. DESCRIPCIÓN GENÉRICA 15

26. TABLA CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES 18

27. CÁLCULOS 19

28. CONSIDERACIONES FINALES 20

1. ANTECEDENTES

El objetivo principal de esta documentación es definir el suministro de lámparas en las zonas rurales del Concello de Cedeira para que posteriormente el personal del Concello realice labores de mantenimiento y conservación, ya que se pretende realizar un stokaje del material recibido. El objetivo principal es el de reducir la contaminación lumínica y obtener un alto grado de eficiencia en la instalación existente.

2. OBJETO

El objeto del presente documento es la descripción del suministro necesario, así como el estudio y descripción completa de las características técnicas de los equipos de alumbrado público que se pretenden sustituir en varios lugares del Concello de Cedeira, provincia de A Coruña.

El objeto de esta documentación se califica como **suministro.** Esto es debido a que el objeto de este documento es el suministro de luminarias. En dichas actuaciones se incluye el transporte del material suministrado. La posterior colocación se realizará por el personal municipal.

Las actuaciones se centran en el suministro de lámparas con tecnología tipo LED que se pretenden utilizar para labores de mantenimiento y conservación de las luminarias existentes.

Las luminarias actuales que se sustituirán son de Vapor de Sodio (VSAP) las cuales contienen mercurio, parte de ellas están en mal estado debido a que tienen una antigüedad considerable y por tanto su rendimiento se ha visto reducido. La sustitución de las mismas por otras de menor potencia, mayor rendimiento, exentas de mercurio, sin contaminación lumínica, mayor vida útil, menor mantenimiento, etc., hacen que la instalación sea mucho más eficiente y por tanto, la contaminación producida por la misma se vea reducida en gran medida.

Para alcanzar este objetivo es preciso llevar a cabo una optimización energética proporcionando a cada aplicación la máxima eficiencia energética a un coste razonable. De esta forma se mejora la gestión municipal y se satisfacen los objetivos de reducción del consumo específico de la energía empleada y del impacto ambiental.

El Concello de **Cedeira** es conocedor de que los problemas medioambientales derivados del consumo de recursos energéticos fósiles no renovables constituyen actualmente uno de los problemas de mayor importancia a nivel global. De esta forma han optado por una política energética encaminada a mejorar la eficiencia energética del alumbrado público introduciendo mejoras en eficiencia energética encaminadas a obtener una reducción de la cantidad de energía consumida para un mismo nivel de actividad.

Por ello, en los últimos años viene realizando actuaciones encaminadas a optimizar sus instalaciones municipales, modernizando sus sistemas de iluminación mejorando la eficiencia energética y promoviendo el ahorro energético y en consecuencia mejorando el servicio al ciudadano al mismo tiempo que se cuida el medio ambiente.

De acuerdo a los datos publicados por la Federación Española de Municipios y Provincias, el consumo energético del alumbrado público puede rondar entre un 40% y un 70%, lo que se eleva hasta un 60% y un 90% respectivamente en términos de energía eléctrica. Se sabe que las tarifas eléctricas vienen dadas por las órdenes ITC, comparando con las órdenes anteriores, se observa que el coste de la energía ha ido en aumento a medida que ha transcurrido el tiempo, lo que influye que el importe de la factura de energía para el alumbrado público vaya encareciéndose considerablemente.

Otro factor que interviene en la partida presupuestaria del ayuntamiento es el coste de los trabajos de mantenimiento de la instalación, cuyos trabajos incluyen el reemplazo de lámparas defectuosas por nuevas lámparas, identificar lámparas y anticipar su fin de vida.
El consumo de energía eléctrica en el alumbrado público conlleva a asimismo la emisión de gases contaminantes, como el dióxido de carbono. Las plantas generadores de energía eléctrica emiten dióxido de carbono, además de contribuir con otros gases y residuos tóxicos que son perjudiciales para el medio ambiente. En España por cada kWh producido se emiten en promedio 350 gramos de dióxido de carbono al medio ambiente.

A pesar que el alumbrado público es utilizado para iluminar las áreas públicas, un mal diseño o la ineficiencia de las lámparas utilizadas generan lo que se denomina Contaminación Lumínica. La contaminación lumínica tiene como manifestación más evidente el aumento del brillo del cielo nocturno, de forma que se altera su calidad y condiciones naturales hasta el punto de hacer desaparecer estrellas y demás objetos celestes, interfiriendo con la astronomía.

Además el exceso de iluminación puede generar lo que se denomina deslumbramiento perturbador para el ser humano, lo que dificultaría el tráfico aéreo y marítimo y habría mayor inseguridad vial al no permitir al conductor distinguir bien los objetos que se encuentra al frente. Esto además genera daños a los ecosistemas nocturnos, interrumpiendo el ciclo de crecimiento natural de plantas y animales y acumular insectos que son atraídos por elementos iluminantes.

Es indudable que el alumbrado exterior es un logro que hace posible desarrollar múltiples actividades en la noche, proporcionando visibilidad tanto al conductor como al peatón y aportando seguridad en hogares y negocios, sin embargo, representa para el ayuntamiento un gasto muy elevado además de influir en la contaminación del medio ambiente ya sea por emisión de dióxido de carbono como por la contaminación lumínica. Ante tal situación, se estima necesario racionalizar y optimizar el uso de las instalaciones del alumbrado público, por lo que se redacta un estudio donde se analiza las opciones más apropiadas para obtener el ahorro de energía correspondiente.

Con las labores reflejadas en la presente documentación que consisten en el suministro de lámparas con tecnología tipo LED que se pretenden utilizar para labores de mantenimiento y conservación de las luminarias existentes. Estas labores las realizará personal del Concello y consistirán en realizar la limpieza interior y exterior de las luminarias y la sustitución de lámparas VSAP (equipo completo) por lámparas tipo LED, consiguiendo la mejora de la iluminación pública y de la eficiencia energética.

- AHORRO ENERGÉTICO:

Las luminarias tipo Led necesitan menos de la mitad de potencia eléctrica para producir el mismo flujo luminoso que las lámparas actuales VSAP, con lo que se reduce el consumo eléctrico a más de la mitad del consumo actual. Esto es así debido a la alta eficiencia de este tipo de luminarias, cercana al 90%, esto es, el porcentaje de energía eléctrica traducida en flujo luminoso.

Además, este nuevo tipo de luminarias tiene una emisión de componente eléctrica reactiva despreciable, lo que permitirá que la penalización por componente reactiva de la compañía suministradora de energía eléctrica en estas calles sea nula.
Evidentemente, también constituye ahorro el posterior mantenimiento y la reducción del término de potencia en el contrato con la comercializadora.

- DISMINUCIÓN DE LA EMISIÓN DE DIÓXIDO DE CARBONO:

Con la reducción del consumo de energía se consigue que las plantas generadoras de energía disminuyan su emisión de dióxido de carbono, ayudando así a cumplir con las regulaciones y directivas ambientales nacionales e internacionales, como por ejemplo el protocolo de Kyoto y posteriormente el de París.

- REDUCCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN LUMÍNICA:

Ajustando los niveles de cada lámpara a los valores establecidos en el Reglamento, no sólo conseguimos que la zona se encuentre lo suficientemente iluminada para los peatones y conductores, sino que conseguimos que el ecosistema nocturno sea lo más parecido a su estado natural, permitiendo visualizar las estrellas, y que se cumpla el ciclo de crecimiento natural de las plantas y algunos animales.
Cuando las necesidades lumínicas de la vía, calle o plaza son menores debido a que el tránsito, tanto vial como peatonal, ha descendido notablemente, podemos reducir el nivel de iluminación ya que no es necesario mantenerlo a los niveles de las horas de mayor afluencia.

3. PETICIONARIO

Titular: **CONCELLO DE CEDEIRA**
N.I.F.: **P-1502200-G**
Domicilio: **Rúa Real,15, 15.350 – Cedeira - A Coruña**
Teléfono: **981 480 000**

El peticionario realizó el encargo del presente documento en el mes de Febrero de 2019.

4. EMPLAZAMIENTO

La ubicación de las actuaciones descritas en la presente memoria valorada se realizarán en su totalidad sobre el alumbrado público de varias zonas rurales del Concello de Cedeira, provincia de A Coruña.

Las actuaciones se realizarán en los siguientes lugares:

LUGAR	PARROQUIA
A BOUZA	A REGOA
PURREI	MONTOXO
ARDEÓN	ESTEIRO
SISALDE MAIOR	ESTEIRO
SISALDE CATIVO	ESTEIRO
A CARBALLA	MONTOXO
CAMPO DO HOSPITAL	MONTOXO
AS SAIÑAS	CEDEIRA
AS VIEITEIRAS	MONTOXO
CIMADEVILA	MONTOXO
ERBELLAS	MONTOXO
FRAGUELA	MONTOXO
A TRABE	PIÑEIRO
FIGAREDO	CEDEIRA
ESPASANTE	CEDEIRA
OS CANDALES	MONTOXO
BARRAL	ESTEIRO
AS PONTIGAS	A REGOA
SERANDOS	MONTOXO
DIAMANTEL	PIÑEIRO
A PASADA	MONTOXO

5. DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

El documento denominado DOCUMENTACION GRAFICA del presente documento consta de los planos en planta de la ubicación de los puntos de luz que se pretenden suministrar.

PLANO	ESCALA	DENOMINACIÓN
Nº1	S/P	PLANO DE SITUACIÓN
Nº2	1/40.000	PLANO DE EMPLAZAMIENTO ZONAS DE ACTUACIÓN
Nº3	1/2.000	ESTADO ACTUAL. A BOUZA.PARROQUIA DE A REGOA
Nº4	1/2.000	ESTADO FINAL. A BOUZA. PARROQUIA DE A REGOA
Nº5	1/1.000	ESTADO ACTUAL. PURREI. PARROQUIA DE MONTOXO
Nº6	1/1.000	ESTADO FINAL. PURREI. PARROQUIA DE MONTOXO
Nº7	1/2.500	ESTADO ACTUAL. ARDEÓN. PARROQUIA DE ESTEIRO
Nº8	1/2.500	ESTADO FINAL. ARDEÓN. PARROQUIA DE ESTEIRO
Nº9	1/2.500	ESTADO ACTUAL. SISALDE MAIOR. PARROQUIA DE ESTEIRO
Nº10	1/2.500	ESTADO FINAL. SISALDE MAIOR. PARROQUIA DE ESTEIRO
Nº11	1/2.000	ESTADO ACTUAL. SISALDE CATIVO. PARROQUIA DE ESTEIRO
Nº12	1/2.000	ESTADO FINAL. SISALDE CATIVO. PARROQUIA DE ESTEIRO
Nº13	1/2.500	ESTADO ACTUAL. A CARBALLA. PARROQUIA DE MONTOXO
Nº14	1/2.500	ESTADO FINAL. A CARBALLA. PARROQUIA DE MONTOXO
Nº15	1/2.000	ESTADO ACTUAL. CAMPO DO HORPITAL. PARROQUIA DE MONTOXO
Nº16	1/2.000	ESTADO FINAL. CAMPO DO HORPITAL. PARROQUIA DE MONTOXO
Nº17	1/1.500	ESTADO ACTUAL. ALDEA AS SAIÑAS. PARROQUIA DE CEDEIRA
Nº18	1/1.500	ESTADO FINAL. ALDEA AS SAIÑAS. PARROQUIA DE CEDEIRA
Nº19	1/2.000	ESTADO ACTUAL.AS VIEITEIRAS. PARROQUIA DE MONTOXO
Nº20	1/2.000	ESTADO FINAL.AS VIEITEIRAS. PARROQUIA DE MONTOXO
Nº21	1/2.000	ESTADO ACTUAL CIMADEVILA. PARROQUIA DE MONTOXO
Nº22	1/2.000	ESTADO FINAL CIMADEVILA. PARROQUIA DE MONTOXO
Nº23	1/3.000	ESTADO ACTUAL. ERBELLAS. PARROQUIA DE MONTOXO
Nº24	1/3.000	ESTADO FINAL. ERBELLAS. PARROQUIA DE MONTOXO
Nº25	1/3.000	ESTADO ACTUAL. FRAGUELA. PARROQUIA DE MONTOXO
Nº26	1/3.000	ESTADO FINAL. FRAGUELA. PARROQUIA DE MONTOXO
Nº27	1/2.000	ESTADO ACTUAL. A TRABE. PARROQUIA DE PIÑEIRO
Nº28	1/2.000	ESTADO FINAL. A TRABE. PARROQUIA DE PIÑEIRO
Nº29	1/4.000	ESTADO ACTUAL. FIGAREDO. PARROQUIA DE CEDEIRA
Nº30	1/4.000	ESTADO FINAL. FIGAREDO. PARROQUIA DE CEDEIRA
Nº31	1/2.000	ESTADO ACTUAL. ESPASANTE. PARROQUIA DE CEDEIRA
Nº32	1/2.000	ESTADO FINAL. ESPASANTE. PARROQUIA DE CEDEIRA
Nº33	1/2.500	ESTADO ACTUAL. OS CANDALES. PARROQUIA DE MONTOXO
Nº34	1/2.500	ESTADO FINAL. OS CANDALES. PARROQUIA DE MONTOXO
Nº35	1/2.000	ESTADO ACTUAL. BARRAL. PARROQUIA DE ESTEIRO
Nº36	1/2.000	ESTADO FINAL. BARRAL. PARROQUIA DE ESTEIRO
Nº37	1/2.000	ESTADO ACTUAL. AS PONTIGAS. PARROQUIA DE A REGOA
Nº38	1/2.000	ESTADO FINAL. AS PONTIGAS. PARROQUIA DE A REGOA
Nº39	1/2.000	ESTADO ACTUAL. SERANDOS. PARROQUIA DE MONTOXO
Nº40	1/2.000	ESTADO FINAL. SERANDOS. PARROQUIA DE MONTOXO
Nº41	1/3.000	ESTADO ACTUAL. DIAMANTEL. PARROQUIA DE PIÑEIRO
Nº42	1/3.000	ESTADO FINAL. DIAMANTEL. PARROQUIA DE PIÑEIRO
Nº43	1/4.000	ESTADO ACTUAL. A PASADA.PARROQUIA DE MONTOXO
Nº44	1/4.000	ESTADO FINAL. A PASADA.PARROQUIA DE MONTOXO

6. AUTOR DE LA PRESENTE DOCUMENTACIÓN

La redacción de la presente documentación corresponde al Ingeniero Técnico Industrial Jesús Manuel Mallo Puga, con DNI.: 52.433.319-N y adscrito al ilustre Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de A Coruña, con el número 1.178.

6.1. CUALIFICACIÓN Y HABILITACIÓN PROFESIONAL.

Ley 12/1986, de 1 de abril, sobre regulación de las atribuciones profesionales de los Arquitectos e Ingenieros Técnicos. (BOE nº 79/02-04-1986). Modificada por Ley 33/1992, de 9 de diciembre. (BOE nº 296/10-12-1992).

Artículo Primero

1.- Los Arquitectos e Ingenieros Técnicos, una vez cumplidos los requisitos establecidos por el ordenamiento jurídico, tendrán la plenitud de facultades y atribuciones en el ejercicio de su profesión dentro del ámbito de su respectiva especialidad.

2.- A los efectos previstos en esta Ley se considera como especialidad cada una de las enumeradas en el Decreto 148/1969 de 13 de Febrero:

5. Ingeniería Técnica Industrial.

b) Especialidad: Eléctrica. La relativa a la fabricación y ensayo de máquinas eléctricas, centrales eléctricas, líneas de transporte y redes de distribución, dispositivos de automatismo, mando, regulación y control electromagnético y electrónico, para sus aplicaciones industriales, así con los montajes, instalaciones y utilización respectivos.

Artículo Segundo

1.- Corresponde a los Ingenieros Técnicos, dentro de su respectiva especialidad, las siguientes atribuciones profesionales:

a) La redacción y firma de PROYECTO que tengan por objeto la construcción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación montaje o explotación de bienes muebles o inmuebles, en sus respectivos casos, tanto de carácter principal como accesorio, siempre que queden comprendidos por su naturaleza y características en la técnica propia de cada titulación.

b) La dirección de las actividades objeto de los PROYECTO a que se refiere el apartado anterior, incluso cuando los PROYECTO hubieran sido elaborados por un tercero.

c) La realización de mediciones, cálculos, valoraciones, peritaciones, estudios, informes, planos de labores y otros trabajos análogos.

7. NORMATIVA DE APLICACION

Para la confección del presente documento, se han tenido en cuenta, las normas, reglamentos e instrucciones siguientes:

- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público.

- Real Decreto 1098/2001, de 12 de Octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (Real Decreto 842/2002 de 2 de Agosto de 2002).

- Reglamento de Eficiencia Energética en instalaciones de Alumbrado Exterior e Instrucciones Técnicas Complementarias (Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre de 2008).

- Instrucciones para Alumbrado Público Urbano editadas por la Gerencia de Urbanismo del Ministerio de la Vivienda en el año 1.965.

- Normas Tecnológicas de la Edificación NTE IEE – Alumbrado Exterior (B.O.E. 12.8.78).

- Normas UNE-EN 60.598-2-3 y UNE-EN 60.598-2-5 referentes a luminarias y proyectores para alumbrado exterior.

- UNE-EN 62442-1:2012.Eficiencia energética de los dispositivos de control de lámpara. Parte 1: Dispositivos de control para lámparas fluorescentes. Método de medida para determinar la potencia total de entrada de los circuitos de los dispositivos de control y la eficiencia de los dispositivos de control.

- Real Decreto 1955/2000 de 1 de Diciembre, por el que se regulan las Actividades de Transporte, Distribución, Comercialización, Suministro y Procedimientos de Autorización de Instalaciones de Energía Eléctrica.

- Normas particulares y de normalización de la Cía. Suministradora de Energía Eléctrica.

- REGLAMENTO (CE) No 245/2009 DE LA COMISIÓN de 18 de marzo de 2009 por el que se aplica la Directiva 2005/32/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo a los requisitos de diseño ecológico para lámparas fluorescentes sin balastos integrados, para lámparas de descarga de alta intensidad y para balastos y luminarias que puedan funcionar con dichas lámparas, y se deroga la Directiva 2000/55/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.

- Reglamento (UE) nº 347/2010 de la Comisión, de 21 de abril de 2010, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 245/2009 de la Comisión en lo relativo a los requisitos de diseño ecológico para lámparas fluorescentes sin balastos integrados, para lámparas de descarga de alta intensidad y para balastos y luminarias que puedan funcionar con dichas lámparas.

- Condiciones impuestas por los Organismos Públicos afectados y Ordenanzas Municipales.

- Reglamento sobre perturbaciones radioeléctricas e interferencias. Procedimientos de evaluación de conformidad (Real Decreto 138/1989 de 27 de Enero y Real Decreto 444/1994 de 11 de Marzo).

8. OPERACIONES A REALIZAR (SUMNINISTRO)

Los trabajos básicos comprendidos en el presente documento se corresponden con las operaciones de transporte y suministro de lámparas tipo LED de 30 W. Posteriormente el personal municipal realizará labores de mantenimiento y conservación, las cuales consistirán en realizar la limpieza interior y exterior de las luminarias y la sustitución de lámparas VSAP de 70 y 150 W (equipo completo) por las lámparas tipo LED suministradas.
Además en el tramo de la carretera AC566 en el lugar de Diamantel (Parroquia de Montoxo) se sustituirán las luminarias VSAP DE 150 W actuales por luminarias led de 58 W.

Las lámparas y luminarias cuando se sustituyan deberán ser desechadas y retiradas.

La potencia de las lámparas y luminarias leds serán las adecuadas para producir el mismo flujo luminoso que las actuales lámparas VSAP instaladas en cada uno de los tipos de farolas a las alturas correspondientes, a comprobar mediante ensayo previo a la colocación.

Las luminarias de tecnología LED, se consideraran de flujo luminoso equivalente a las luminarias VSAP con su potencia correspondiente, a sustituir en las alturas consideradas, siendo preceptiva la presentación de un informe técnico por empresa independiente de control homologada que certifique la equivalencia de flujo luminoso a las alturas correspondientes.

Las fuentes de alimentación de las luminarias led serán estabilizadas para generar una tensión y corriente eléctrica de alimentación uniforme de los leds, garantizando así una larga vida útil. Asimismo, los haces de flujo luminoso de las nuevas luminarias se adecuarán a las características de

la zona a iluminar, intentando en la media de lo posible conseguir la máxima homogeneidad posible en la vía a iluminar.

En todos los casos, la sustitución de luminarias llevara asociada la sustitución del módulo completo y todos los elementos accesorios de conexionado que se consideraran inequívocamente unidos a la propia luminaria.

En general se recogen las siguientes actuaciones:

- Transporte y suministro de lámparas LED marca OSRAM modelo HQL LED 4.000 lm. K E 27 o equivalente.

- Transporte y suministro de luminarias ATMOSLED 7 de Televes 24 led de 58W o equivalente (se suministrarán adaptadores del brazo para 50 mm) en el tramo de la calzada AC566 en el lugar de Diamantel (Parroquia de Montoxo).

9. LÁMPARAS SUMINISTRADAS (HQL LED 4.000 LM. K E 27 O EQUIVALENTE)

LUGAR	PARROQUIA	LED 30W
A BOUZA	A REGOA	7
PURREI	MONTOXO	15
ARDEÓN	ESTEIRO	41
SISALDE MAIOR	ESTEIRO	32
SISALDE CATIVO	ESTEIRO	21
A CARBALLA	MONTOXO	60
CAMPO DO HOSPITAL	MONTOXO	30
AS SAIÑAS	CEDEIRA	32
AS VIEITEIRAS	MONTOXO	11
CIMADEVILA	MONTOXO	15
ERBELLAS	MONTOXO	14
FRAGUELA	MONTOXO	21
A TRABE	PIÑEIRO	15
FIGAREDO	CEDEIRA	41
ESPASANTE	CEDEIRA	15
OS CANDALES	MONTOXO	10
BARRAL	ESTEIRO	19
AS PONTIGAS	A REGOA	11
SERANDOS	MONTOXO	13
DIAMANTEL	PIÑEIRO	40
A PASADA	MONTOXO	54
TOTAL		517

10. LUMINARIAS SUMINISTRADAS (ATMOSLED 7 24 LED 58W O EQUIVALENTE)

LUGAR	PARROQUIA	LED 58W
DIAMANTEL	PIÑEIRO	22
TOTAL		22

11. DATOS CUADROS ALUMBRADO ZONAS DE ACTUACIÓN

LUGAR	PARROQUIA	CUPS
A BOUZA	A REGOA	ES0022000000838067HX1P
PURREI	MONTOXO	ES0022000008921749ZL1P
ARDEÓN	ESTEIRO	ES0022000007241129SA1P
SISALDE MAIOR	ESTEIRO	ES0022000004989254HN1P
SISALDE CATIVO	ESTEIRO	ES0022000007218061RG1P
A CARBALLA	MONTOXO	ES0022000004989267LW1P
CAMPO DO HOSPITAL	MONTOXO	ES0022000004989250HP1P
AS SAIÑAS	CEDEIRA	ES0022000004989251HD1P
AS VIEITEIRAS	MONTOXO	ES0022000007034826SX1P
CIMADEVILA	MONTOXO	ES0022000007205645JP1P
ERBELLAS	MONTOXO	ES0022000007034837SK1P
FRAGUELA	MONTOXO	ES0022000007034835SL1P
A TRABE	PIÑEIRO	ES0022000000703841QW1P
FIGAREDO	CEDEIRA	ES0022000007218093WJ1P
ESPASANTE	CEDEIRA	ES0022000007120174TM1P
OS CANDALES	MONTOXO	ES0022000007334619PK1P
BARRAL	ESTEIRO	ES0022000007034843QG1P
AS PONTIGAS	A REGOA	ES0022000008005866YJ1P
SERANDOS	MONTOXO	ES0022000008337221SF1P
DIAMANTEL	PIÑEIRO	ES0022000004989257HS1P
A PASADA	MONTOXO	ES0022000004989261HL1P

12. JUSTIFICACIÓN INSTRUCCIÓN 5/2014, DE 19 DE SEPTIEMBRE.

"Instrucción 5/2014, de 19 de Setembro, da dirección Xeral de Enerxía e Minas, sobre recomendación a os concellos para a actualización de elementos de seguridade nas instalación de alumeado público exterior".

Las instalaciones eléctricas de alumbrado público exterior están sujetas al cumplimiento el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. *Las instalaciones objeto de esta documentación cumplen con el Reglamento Electrotécnico de Baja tensión.*

Para su puesta en servicio, es preceptivo que se registren en la Consellería de Economía e Industria y que cuenten con un certificado de instalación emitido por una empresa instaladora de baja tensión debidamente habilitada.

La instalación actual se encuentra ya legalizada. Lo que se pretende realizar con estas actuaciones es la mejora de la eficiencia energética y reducción de la contaminación lumínica mediante el suministro de lámparas tipo LED de 30 W para que el personal del Concello pueda realizar labores de mantenimiento y conservación del alumbrado público en el que se realizará la limpieza interior y exterior de las luminarias y la sustitución de lámparas VSAP de 70 y 150 W (equipo completo) por las lámparas tipo LED suministradas consiguiendo una mejora de la eficiencia energética y reducción de la contaminación lumínica, en el que se reducirá la potencia del circuito. Además se suministrarán 22 luminarias que se destinarán para sustituir luminarias VSAP de 150 W en el lugar de Diamantel (Parroquia de Montoxo) en los laterales de la calzada AC 566, reduciéndose la potencia del circuito.

Es responsabilidad del titular de las instalaciones llevar a cabo un adecuado mantenimiento de las mismas a través de una empresa habilitada y en caso de que la potencia supere los 5 KW, deben ser objeto de inspecciones periódicas cada 5 años por un organismo de Control.

El responsable del titular es el Excmo. Concello de Cedeira el cual dispone de personal que realiza el mantenimiento de las instalaciones.

Dado que algunas de estas instalaciones tienen una antigüedad considerable y teniendo en cuenta que las sucesivas revisiones del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión fueron encaminadas a incrementar sus requisitos de seguridad, se le recomienda que se revise la totalidad de las instalaciones de alumbrado público exterior titularidad de su Concello a través de una empresa habilitada y que en caso de no estar diseñadas según la última versión del Reglamento (aprobado por el R.D. 842/2002, de 2 de Agosto), realice las modificaciones precisas para su adaptación, en especial en el que se refiere a los siguientes elementos de seguridad:

10.1. CUADRO DE PROTECCIÓN, MEDIDA Y CONTROL

Las líneas de alimentación a los puntos de luz y de control, cuando existan, partirán desde el cuadro de protección y control; las líneas estarán protegidas individualmente, con corte omnipolar, en este cuadro, tanto contra sobretensiones (sobrecargas y cortocircuitos), como contracorrientes de defecto a tierra y contra sobretensiones cuando los equipos instalados lo precisen. La intensidad de defecto, umbral de desconexión de los interruptores diferenciales, que podrán ser de reenganche automático, será como máximo de 300 mA y la resistencia de puesta a tierra, medida en puesta en servicio de la instalación, será como máximo de 30 Ω. No obstante, se admitirán interruptores diferenciales de intensidad máxima de 500 mA o 1 A, siempre que la resistencia de puesta a tierra medida en puesta en servicio de la instalación sea inferior o igual a 5Ω y a 1 Ω, respectivamente.
Si el sistema de accionamiento del alumbrado se realizará con interruptores horarios o fotoeléctricos, se dispondrá además de un interruptor manual que permita el accionamiento del sistema, con independencia de los dispositivos citados.
La envolvente del cuadro, proporcionará un grado de protección mínima IP55 segundo UNE 20.324 e IK10 segundo UNE-EN 50.102 y dispondrá de un sistema de cierre que permita el acceso exclusivo al mismo de personal autorizado, con su puerta de acceso situada a una altura comprendida entre 2 m. y 0,30 m. Los elementos de medidas estarán situados en un módulo independiente. Las partes metálicas del cuadro irán conectadas a tierra.

Los cuadros donde se sustituirán las lámparas y luminarias objeto de esta documentación son existentes y se encuentran legalizados. No se realizarán actuaciones en ninguno de los cuadros.

10.2 PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS

Las luminarias serán de clase I o clase II. Las partes metálicas accesibles de los soportes de las luminarias estarán conectados a tierra, Se excluyen de esta prescripción aquellas partes metálicas que, teniendo un doble aislamiento, no sean accesibles al público en general. Para el acceso al interior de las luminarias que estén instaladas a una altura inferior a 3 m. sobre el suelo o en espacio accesible al público, se requerirá el empleo de útiles especiales. As partes metálicas de los kioskos, marquesinas, cabinas telefónicas, paneles de anuncios y demás elementos de mobiliario urbano, que estén a una distancia inferior a 2m. de las partes metálicas de la instalación de alumbrado exterior y que sean susceptibles de ser tocadas simultáneamente, deberán estar puestas a tierra. Cuando las luminarias sean de clase I, deberán estar conectadas al punto de puesta a tierra, mediante cable unipolar aislado de tensión asignada 450/750V con recubrimiento de color verde-amarillo y sección mínima 2,5 mm² en cobre.

Las luminarias y lámparas a suministrar cumplirán con lo indicado en este apartado.

10.3 PUESTA A TIERRA

La máxima resistencia de puesta a tierra será tal que, al largo de la vida de la instalación y en cualquier época del año, no se puedan producir tensiones de contacto mayores de 24V, en las partes metálicas accesibles de la instalación (soportes, cuadros metálicos, etc…). La puesta a tierra de los soportes se realizará por conexión a una red de tierra común para todas las líneas que partan del mismo cuadro de protección, medida y control.
En las redes de tierra, se instalarán como mínimo un electrodo de puesta a tierra cada 5 soportes de luminarias y siempre en el primero y en el último soporte de cada línea.
Todas las conexiones de los circuitos de tierra, se realizarán mediante terminales, grapas, soldadura o elementos apropiados que garantizan un buen contacto permanente y protegido contra la corrosión.

Como indicamos anteriormente la instalación es ya existente y se encuentra legalizada, lo único que se realiza es el suministro de lámparas y luminarias tipo de LED que se utilizarán para sustituir luminarias VSAP existentes en varios lugares del Concello de Cedeira.

13. PRECIOS

El cálculo de los precios de las distintas unidades de obra se realizará considerando costes directos e indirectos precisos para su ejecución. En los costes de mano de obra y rendimientos se tendrá en cuenta lo determinado en el vigente Convenio de la Construcción de la Provincia. Los costes de los materiales serán los habituales de la zona.

En los precios unitarios se entenderán incluidos los medios auxiliares, herramientas y dispositivos necesarios para la completa terminación de la obra.
Las unidades de obra deben estar totalmente terminadas aunque algunos elementos no aparezcan taxativamente determinados en los Cuadros de Precios y Presupuestos.

14. REVISIÓN DE PRECIOS

Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público:

"Capítulo II

Revisión de precios en los contratos de las entidades del Sector Público.

Artículo 103 Procedencia y límites

1. Los precios de los contratos del sector público solo podrán ser objeto de revisión periódica y predeterminada en los términos establecidos en este Capítulo.

Salvo en los contratos no sujetos a regulación armonizada a los que se refiere el apartado 2 del artículo 19, no cabrá la revisión periódica no predeterminada o no periódica de los precios de los contratos.

Se entenderá por precio cualquier retribución o contraprestación económica del contrato, bien sean abonadas por la Administración o por los usuarios.

2. Previa justificación en el expediente y de conformidad con lo previsto en el Real Decreto al que se refieren los artículos 4 y 5 de la Ley 2/2015, de 30 de marzo, de desindexación de la economía española, la revisión periódica y predeterminada de precios solo se podrá llevar a cabo en los contratos de obra, en los contratos de suministros de fabricación de armamento y equipamiento de las Administraciones Públicas, en los contratos de suministro de energía y en aquellos otros contratos en los que el período de recuperación de la inversión sea igual o superior a cinco años. Dicho período se calculará conforme a lo dispuesto en el Real Decreto anteriormente citado.

No se considerarán revisables en ningún caso los costes asociados a las amortizaciones, los costes financieros, los gastos generales o de estructura ni el beneficio industrial. Los costes de mano de obra de los contratos distintos de los de obra, suministro de fabricación de armamento y equipamiento de las Administraciones Públicas, se revisarán cuando el período de recuperación de la inversión sea igual o superior a cinco años y la intensidad en el uso del factor trabajo sea considerada significativa, de acuerdo con los supuestos y límites establecidos en el Real Decreto."

Ley 2/2015, de 30 de marzo, de desindexación de la economía española

"Artículo 4 Régimen aplicable a la revisión periódica y predeterminada de valores monetarios.

1. Los valores monetarios referidos en el artículo 3.1.a) no podrán ser objeto de revisión periódica y predeterminada en función de precios, índices de precios o fórmulas que los contenga.

2. Excepcionalmente, se podrá aprobar un régimen de revisión periódica y predeterminada de los valores referidos en el apartado anterior siempre que sea en función de precios individuales e índices específicos de precios, cuando la naturaleza recurrente de los cambios en los costes de la actividad así lo requiera y se autorice en el desarrollo reglamentario previsto en el apartado siguiente.

Los índices específicos aplicables deberán tener la mayor desagregación posible de entre los disponibles al público a efectos de reflejar de la forma más adecuada la evolución de los costes, evaluados conforme al principio de eficiencia económica y buena gestión empresarial. Las revisiones periódicas y predeterminadas no incluirán la variación de los costes financieros, amortizaciones, los gastos generales o de estructura ni el beneficio industrial. Dichas revisiones podrán incluir la variación

de los costes de mano de obra en los supuestos y con los límites expresamente previstos en el real decreto a que se refiere el apartado siguiente.

3. Mediante real decreto podrán establecerse:

a) Los principios generales que rigen todas las revisiones de valores monetarios motivadas por variaciones de costes, así como los criterios para la interpretación de los principios de eficiencia y buena gestión empresarial en los supuestos susceptibles de revisión, que, en todo caso, deberán ser objetivos, transparentes y no discriminatorios.

b) Los supuestos en los que puede aprobarse un régimen de revisión periódica y predeterminada en función de precios individuales o índices específicos de precios.

c) Las directrices para el diseño de una fórmula en las revisiones periódicas y predeterminadas.

d) Los componentes de costes que se incluirán en las fórmulas de revisión periódica y predeterminada.

e) Los supuestos y límites para la traslación de los costes de mano de obra al valor monetario sujeto a revisión periódica y predeterminada.

f) Componentes de la fórmula que incentiven el comportamiento eficiente.

4. El real decreto se aprobará a propuesta de los Ministros de Economía y Competitividad, Hacienda y Administraciones Públicas y de los demás Ministros titulares de departamentos competentes por razón de la materia y previo informe de la Comisión Delegada del Gobierno para Asuntos Económicos, así como de la Junta Consultiva de Contratación Administrativa del Estado en lo que se refiera a contratos del sector público.

5. Una vez aprobado el régimen de revisión periódica y predeterminada, las revisiones individuales realizadas en aplicación de dicho régimen no estarán sujetas al régimen establecido en el artículo 16 del Real Decreto Ley 7/1996, de 7 de junio, de medidas urgentes de carácter fiscal y de fomento y liberalización de la actividad económica."

Real Decreto 55/2017, de 3 de febrero, por el que se desarrolla la Ley 2/2015, de 30 de marzo, de desindexación de la economía española.

"Artículo 8 Revisión periódica y predeterminada de precios en los contratos de obras y contratos de suministro de fabricación de armamento y equipamiento de las Administraciones Públicas

1. Cuando así esté previsto en los pliegos de los contratos de obras y en los contratos de suministro de fabricación de armamento y equipamiento de las Administraciones Públicas, se podrá llevar a cabo la revisión periódica y predeterminada de los precios, aplicando a las fórmulas-tipo generales vigentes, los índices mensuales de precios de los materiales básicos elaborados por el Instituto Nacional de Estadística y publicados trimestralmente mediante orden del Ministro de Hacienda y Función Pública, previo informe favorable del Comité Superior de Precios de Contratos del Estado.

Los pliegos del contrato deberán detallar la fórmula de revisión aplicable.

Dicha revisión sólo podrá tener lugar transcurridos dos años desde la formalización del contrato y ejecutado al menos el 20 por ciento de su importe."

El contrato no se encuentra entre los enumerados en el apartado 2 del artículo 9 de la Ley de Contratos del Sector Público, por lo que "no cabrá la revisión periódica no predeterminada o no periódica de los precios de los contratos*".*

En consideración del Real Decreto 55/2017, de 3 de febrero, por el que se desarrolla la Ley 2/2015, de 30 de marzo, de desindexación de la economía española, la revisión de precios "sólo podrá tener lugar transcurridos dos años desde la formalización del contrato y ejecutado al menos el 20 por ciento de su importe". Dado que se trata de un suministro en el que no se prevé plazo de ejecución, ***NO*** *se contempla la revisión de precios.*

15. PLAZO DE EJECUCIÓN

Al tratarse de un suministro no se prevé plazo de ejecución, no se estima la necesidad de planning de trabajo ni se requiere clasificación de contratista.

16. PLAZO DE GARANTÍA

El plazo de garantía será para las luminarias tipo marca Televes modelo Atmosled 7 24 led de 58 W o equivalente y de las lámparas marca Osram HQL LED 4000 lm 30W/4000 K E27 o equivalente será de 5 años.

17. LUGAR Y PLAZO DE ENTREGA

La entrega del material suministrado se realizará en el lugar indicado por el promotor y el plazo de entrega del material suministrado será de dos meses.

18. CONTROL DE CALIDAD

El control de calidad se realizará en el momento de la recepción del material revisando la documentación.

19. PRESUPUESTO

El presupuesto de las actuaciones descritas en el presente documento ascienden a la cantidad de 34.450,31 € más el IVA correspondiente en el momento de la facturación.
El técnico que suscribe quiere hacer constar que en el momento de la realización del presente documento, los precios aquí reflejados, pueden sufrir variación al alza o a la baja dependiendo del mercado y tecnologías a aplicar. Esto es debido a que nos encontramos en un nicho de mercado que está en constante evolución al ser una tecnología relativamente moderna.

20. MEMORIA URBANÍSTICA

La ubicación de las actuaciones descritas en el presente documento se realizará en su totalidad sobre el alumbrado público de la zona rural del Concello de Cedeira, provincia de A Coruña y consistirá en el suministro de lámparas de tecnología LED para poder realizar labores de mantenimiento y conservación del alumbrado público existente realizándose una limpieza de las luminarias y sustituyendo las lámparas actuales VSAP por las lámparas tipo LED indicadas anteriormente.
En varias ubicaciones objeto de esta memoria se encuentran situadas en los márgenes de calzadas de titularidad de la Diputación de A Coruña y de la Xunta de Galicia como indicamos a continuación:

- Ardeón-Parroquia de Esteiro: AC566
- Sisalde Maior Parroquia de esteiro: DP 2201
- A Carballa-Parroquia de Montoxo: AC566/ DP 2201
- Campo do Hospital-Parroquia de Montoxo: AC566/ AC 862
- As Vieiteiras-Parroquia de Montoxo: CP2202
- Cimadevila-Parroquia de Montoxo: CP2202
- Fraguela-Parroquia de Montoxo: CP2202
- A Trabe-Parroquia de Piñeiro: AC566
- Erbellas-Parroquia de Montoxo: DP 2202
- Figaredo-Parroquia de Cedeira: CP 2203
- Espasante-Parroquia de Cedeira: CP 2203
- As Pontigas-Parroquia de A Regoa: DP2204
- Dimantel-Parroquia de Piñeiro: AC566
- A Pasada-Parroquia de Montoxo: DP2201

El promotor, en este caso el Excmo. Concello de Cedeira, será el encargado de solicitar un informe a dichos organismos cuando pretenda realizar las actuaciones proyectadas

21. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

En la redacción del presente anteproyecto se da cumplimiento a las normas vigentes y requerimientos exigidos por la Lei 9/2017, de Contratos del Sector Público, en el que al no tratarse de un contrato de obra (se clasifica como suministro) **no le es exigible**.

22. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

La clasificación del Contratista, con el objeto de cualificar las posibilidades respecto de las exigencias que comporta el cumplimiento del Contrato, se establece en el artículo 43 de la Ley 14/2013, del 27 de septiembre, de apoyo a los emprendedores y a su internacionalización, que especifica que para contratar con las Administraciones Públicas la ejecución de contratos de obras cuyo valor estimado sea igual o superior a 500.000 euros o de contratos de servicios cuyo valor estimado sea igual o superior a 200.000 euros, será requisito indispensable que el empresario se encuentre debidamente clasificado.

NO es de aplicación debido a que se trata de un contrato de suministro (Art. 77-sección 1 de la Ley 9/2017).

23. CLASIFICACIÓN DE LA OBRA.

No es necesaria la clasificación de la obra debido a que se clasifica como **suministro**.

24. DIVISIÓN EN LOTES

El artículo 99.3 de la Ley 9/2017, do 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, establece que "Siempre que la natureza o el objeto del contrato lo permitan, debera preverse la realización independente de cada unha de sus partes mediante su división en lotes, y podrá reservar lotes de conformidad con lo establecido en la disposición adicional cuarta. No obstante lo anterior, el órgano de contratación podrá no dividir en lotes el objeto del contrato cuando existan motivos válidos, que deberán justificarse debidamente en el expediente, salvo en los casos de contratos de concesión de obras".

Se pretende el suministro de lámparas y luminarias tipo LED para posteriormente realizar la sustitución de luminarias VSAP existentes por parte del personal del Concello en varios lugares del Concello de Cedeira por lo que esta inversión por su naturaleza no puede ser dividido en lotes que sean obra completa.
Desde el punto de vista económico la decisión en lotes incrementaría el valor estimado del contrato.

25. ESTUDIO GEOTÉCNICO

Artículo 233 de la Ley 9/2017. Contenido de los proyectos y responsabilidad derivada de su elaboración.

"3. Salvo que ello resulte incompatible con la naturaleza de la obra, el proyecto deberá incluir un estudio geotécnico de los terrenos sobre los que ésta se va a ejecutar, así como los informes y estudios previos necesarios para la mejor determinación del objeto del contrato".

Dado que el objeto de esta documentación es el suministro de luminarias tipo LED, **NO** es necesaria la redacción de un estudio geotécnico.

25.1. DESCRIPCIÓN GENÉRICA

El sistema de distribución está realizado mediante líneas de alimentación aérea.

Los lugares objeto de actuación disponen en la actualidad de puntos de luz de V.S.A.P. de 70 y 150 W.

De acuerdo con lo anterior, se prevé suministrar luminarias con las siguientes características:

- Luminarias de diseño acorde con la zona y de baja contaminación lumínica.
- Luminarias con tecnología led.

25.1.1. CARACTERISTICAS TÉCNICAS LUMINARIAS EXISTENTES

Las especificaciones de las luminarias existentes no han sido facilitadas por el fabricante.

25.1.2. CARACTERISTICAS TÉCNICAS LUMINARIAS Y LÁMPARAS A SUMINISTRAR)

Características luminaria y lámpara a suministrar:

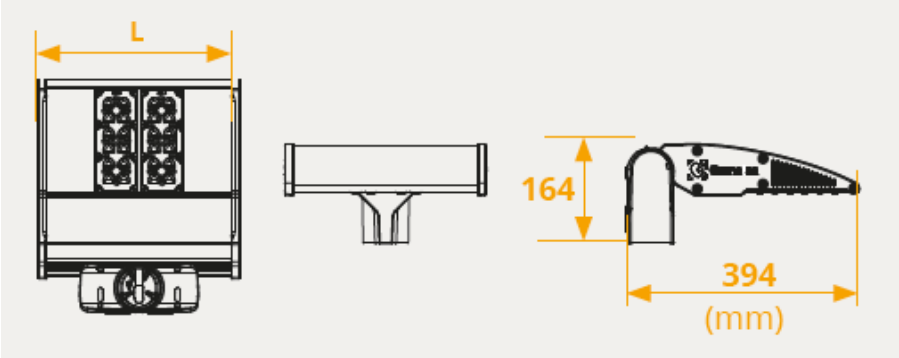
a) Luminaria de tipo LED de 58W de marca Televes modelo ATMOSLED7 24 LED T4.000 DIM P-OPT o equivalente.

Características técnicas generales:

- Marcado CE.
- Vida útil de la luminaria y del grupo óptico L80B10≥100.000 h.
- Sistema de refrigeración pasivo de la fuente de luz, que no deberá permitir la acumulación de suciedad.
- Carcasa de extrusión de aluminio tipo EN AW 6063 según la norma EN 755-9 y EN 12020 con tratamiento térmico mínimo T5 según la norma EN 755-2:2009 y anodizado. Diseño pensado para facilitar la disipación de calor y evitar la acumulación de suciedad.
- IP67 de la luminaria completa.
- Clase II de aislamiento eléctrico.
- Grado de protección IK10 de la luminaria completa en todas las distribuciones fotométricas.
- Eficiencia de la luminaria completa ≥108lm/W. (necesaria Fotometría realizada en entidad acreditada por ENAC).
- Índice de reproducción cromática IRC≥70.
- Temperatura de color ≤4.000K.
- Tolerancia 3 pasos elipse de McAdam.
- Relación de flujo hacia el hemisferio superior de las luminarias (FHSinst) ≤1%.
- Máxima intensidad de funcionamiento de los LED 720 mA, siendo estos, diodos de alta potencia (superior a 5W) Máxima intensidad de funcionamiento del diodo 1500mA.
- Factor de potencia del conjunto ≥0,95.
- Rendimiento ≥ 90%.
- THD < 20%.
- Diodo de protección individual en cada LED.
- Conexión eléctrica a la red a través de conector estanco aéreo IP 68 que permita instalación y sustitución sin apertura de la luminaria. Libre de halógenos.
- Módulo LED multi array fabricado en aluminio que favorece una correcta disipación del calor, con diodos de alta potencia tipo Seoul Z5-M2(>5W).
- Driver con salidas independientes para cada módulo led de la luminaria, garantizando el servicio en todo momento.
- Protección contra sobretensiones de hasta 10 KV.
- Driver formado por placa electrónica reparable, embebida en cavidad IP67. Garantiza la reutilización y disminuye el porcentaje de RAEES.
- Voltaje de salida menor de 60V. No requiere medidas especiales para evitar peligro de choque eléctrico. Luminaria que cumpla los requerimiento SELV.
- Amplio rango de temperatura de funcionamiento desde -20ºC a 40ºC.
- Informe de ensayo de niebla salina neutra según la norma EN ISO 9227:2012 durante 500 horas.

- Las luminarias deben disponer de un dispositivo compensador de presión para evitar la posible absorción de polvo y humedad que puede ocurrir cuando se crean diferencias de presión negativa entre el interior de un espacio y el exterior en cavidades con altos grados de protección IP.
- Luminaria LED con posibilidad de montaje lateral sobre brazo y vertical sobre columna de entrada a luminaria desde 40 a 60 mm de diámetro, con posibilidad de regulación del ángulo de inclinación 0, 5, 10 y 15º.

Dimensiones y peso:



- Peso: Luminaria 58W: 7 Kg., luminaria 85 W: 7,2 Kg.
- Longitud: 340 mm.

b) Lámpara LED marca OSRAM modelo HQL LED 4000 lm. 30W/4000 K E27 o equivalente

Características técnicas generales:

Certificado CE.

Características del producto

- ECE integrado con factor de potencia elevado
- Tipo de protección: IP65
- Elevada protección de sobretensión: hasta 4 kV (L-N)

Beneficios del producto

- Bajos costes de mantenimiento gracias a la larga vida útil
- Luz instantánea al 100 %, sin tiempo de calentamiento

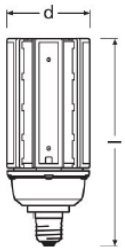
Datos eléctricos

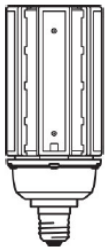
Potencia nominal	23,00 W
Potencia nominal	23,00 W
Tensión nominal	220…240 V
Frecuencia de funcionamiento	50…60 Hz
Factor de potencia λ	> 0,90

Datos Fotométricos

Flujo luminoso nominal	3000 lm
Flujo luminoso	3000 lm
Temperatura de color	4000 K
Índice de reproducción cromática Ra	≥80
Tono de luz (denominación)	Cool White
Desviación estándar de ajuste de color	≤6 sdcm
Factor manten.lumen final vida ú [calc.]	0,70

Peso y dimensiones





Dimensiones y peso

Longitud total	152,0 mm
Diámetro	75,0 mm
Ampolla exterior	-
Largo	152,0 mm
Peso del producto	415,00 g

Temp. y condiciones de funcionamiento

Margen de temperatura ambiente	-20…+60 °C

Duración de vida

Vida útil nominal lámpara	50000 h
Vida útil lámpara	50000 h
Número de ciclos de encendidos	100000
Mante. de lúm. al final de la vida útil	0,70

Certificados & Normas

Tipo de protección	IP65
Clase de eficiencia energética	A++
Consumo de energía	23 kWh/1000h

Datos adicionales del producto

Casquillo (denominación estándar)	E27
Contenido mercurio	0,0 mg
Libre de mercurio	Sí
Construcción / Modelo	Claro

26. TABLA CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

Los datos, parámetros y características de los materiales o suministros más importantes serán los que se reflejan en las siguientes tablas. Los valores que aparecen en negrita tendrán condición de mínimo

LUMINARIA LED (Televes modelo ATMOSLED 7 24 LED 58W o equivalente)

CARACTERISTICAS	VALORES LIMITE
Tipo de Luminaria	Clase II
Vida Útil (manteniendo del flujo luminoso mínimo del 80%) LM80B50	≥100.000horas
Eficiencia de la Lámpara	≥130 Lum/W
Rendimiento de la Luminaria	≥89 %
% de Flujo luminoso a las 50.000h de Funcionamiento LM90B80	92 %
Rendimiento de color	≥ 70
Eficiencia de la luminaria	**≥ 108 Lum/W**
Índice de Reproducción Cromática	≥ 70
Indice Cromaticidad	Cromaticidad inicial(0.37,0.38) Tolerancia SDCM<3
Rango de funcionamiento de la luminaria	Temperaturas ambiente de -20°C a 40°C.
Sistema de refrigeración de la fuente de luz	Mediante disipadores de aluminio (estático)
Sistema de regulación autónomo incorporado	Sí (capacidad ≥ 5 saltos)
Intensidad de alimentación	**≤ 720mA (Máximo 1.500 mA)**
Protección contra sobretensiones	Individual por luminaria ≥10KV
Grado de protección zona óptica IP	67
Grado de protección zonas auxiliares IP	67

Grado de protección IK	10
Material luminaria	Carcasa de extrusión de aluminio tipo EN AW 6063 según la norma EN 755-9 y EN 12020 con tratamiento térmico mínimo T5 según la norma EN 755-2:2009 y anodizado. Brazo en inyección de aluminio termolacado RAL9006 que permite la instalación en brazo o columna y regulación de la luminaria cada 5º (0º,5º,10º y 15º)
FHSinst	≤1%
Temperatura de Color	**≤4000K**
Factor de Mantenimiento	≤85
Tiempo de entrada en régimen de servicio	≤1s
Preparada para telegestión	No
Garantía total del producto funcionando	5 años

27. CÁLCULOS

LUMÍNICOS

Se respetarán los criterios establecidos hasta el momento en las zonas en función del entorno a iluminar.

ELÉCTRICOS

Fórmulas utilizadas

Para el cálculo de los diversos circuitos, se aplican los métodos de densidad de corriente y caída de tensión.

Emplearemos las siguientes expresiones:

a) Para el cálculo de las intensidades que transportarán las diversas líneas:

- Líneas monofásicas.

$$I = \frac{P}{v \times \cos\gamma}$$

- Líneas trifásicas

$$I = \frac{P}{\sqrt{3} \times V \times Cos\gamma}$$

b) Para la determinación de las secciones mínimas que aseguren la no superación de las caídas de tensión máximas admisibles (e) en función la intensidad a transportar por la línea en cuestión.

- Líneas monofásicas.

$$S = \frac{2 \times L \times I \times Cos\gamma}{K \times e}$$

- Líneas trifásicas.

$$S = \frac{\sqrt{3} \times L \times I \times Cos\gamma}{K \times e}$$

Dónde:

L = Longitud de la línea, (m).
I = Intensidad de la línea, (A).
k = Conductividad del conductor, (m/ohm x mm²).
e = Caída de tensión admisible entre fases y neutro, (V).
Cos γ = Factor de potencia del receptor.

El coeficiente K tiene un valor de 44 m/ohm x mm²., para los conductores de cobre, y de 26 m/ohm x mm². para los conductores de aluminio.

En las fórmulas para la determinación de la sección en función de la máxima caída de tensión admisible, se ha despreciado la debida a la reactancia de la línea, no significativa en estos casos.

Las instalaciones actuales se encuentran ya legalizadas. Lo que se pretende realizar con estas actuaciones son labores de conservación y mantenimiento del alumbrado público exterior de diversos lugares del Concello de Cedeira mediante el suministro de lámparas tipo LED. Las labores Las labores las realizará el personal del Concello, las cuales serán la limpieza exterior e interior de las luminarias, se retirará el equipo completo (VSAP) sustituyéndola por las lámparas led mencionadas anteriormente mejorando la eficiencia energética y reduciéndose la potencia de los circuitos, por lo que la caída de tensión estará dentro de los márgenes que nos indica la normativa vigente.

28. CONSIDERACIONES FINALES

Quedan expuestas en esta documentación las razones que justifican la importancia del suministro en las zonas rurales de las lámparas y luminarias tipo led, cuyas características quedan plenamente recogidas.

A Coruña, febrero de 2019.
EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL

MALLO PUGA JESUS MANUEL - 52433319N

Firmado digitalmente por MALLO PUGA JESUS MANUEL - 52433319N
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, serialNumber=52433319N, sn=MALLO PUGA, givenName=JESUS MANUEL, cn=MALLO PUGA JESUS MANUEL - 52433319N
Fecha: 2019.03.14 09:45:58 +01'00'

Fdo.: **Jesús Manuel Mallo Puga**
Colegiado 1178 del C.O.E.T.I.COR.

DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

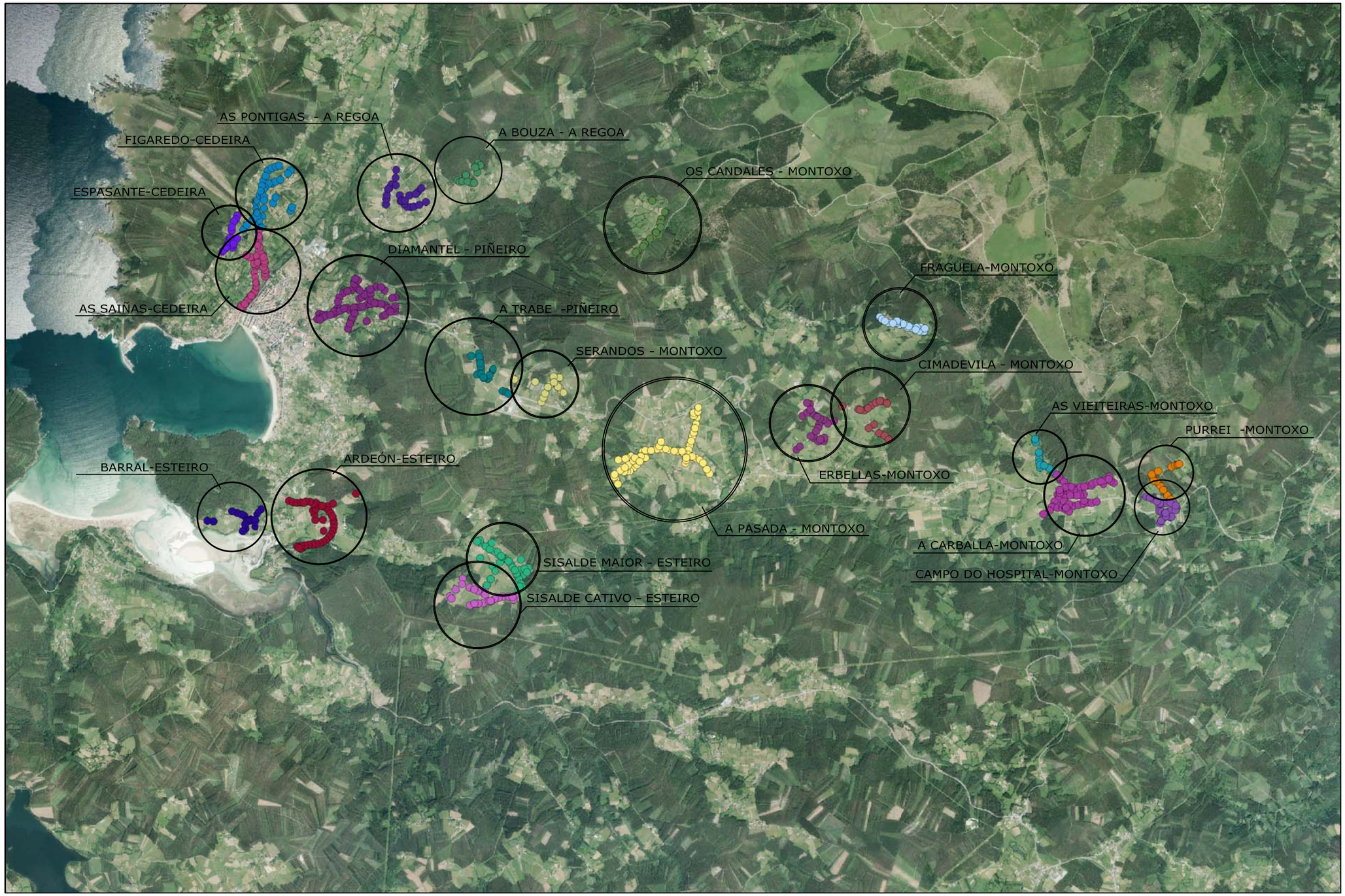
ESTUDIO TÉCNICO CARBALLO_Vila de Negreira,52 Bajo / 981.880.955 info@atomoestudio.es

PLANO DE SITUACIÓN
ESCALA: 1/50.000

SUMINISTRO DE LÁMPARAS LED EN EL RURAL

DIBUJADO POR: CARLOS ROMERO VÁZQUEZ Delineante	PROMOTOR: CONCELLO DE CEDEIRA	TITULO PLANO: SITUACIÓN	JESÚS M. MALLO PUGA Ingeniero Técnico Industrial Col. 1.178 COETICOR			
REVISADO POR: J. M. M. P. Ing. Téc. Ind.	REVISIÓN: 1	SITUACIÓN: Zonas rurales del Concello de Cedeira Cedeira - A Coruña	ESCALA: S/P	FECHA: 02/2019	PLANO Nº: 1	

ESTUDIO TÉCNICO CARBALLO_Vila de Negreira,52 Bajo / 981.880.955 info@atomoestudio.es



PLANO DE EMPLZAMIENTO
ESCALA: 1/40.000

SUMINISTRO DE LÁMPARAS LED EN EL RURAL

DIBUJADO POR: CARLOS ROMERO VÁZQUEZ, Delineante	PROMOTOR: CONCELLO DE CEDEIRA	TITULO PLANO: EMPLAZAMIENTO ZONA DE ACTUACIÓN	JESÚS M. MALLO PUGA, Ingeniero Técnico Industrial, Col. 1.178 COETICOR
REVISADO POR: J. M. M. P., Ing. Téc. Ind.	REVISIÓN: 1	SITUACIÓN: Zonas rurales del Concello de Cedeira Cedeira - A Coruña	ESCALA: 1/40000
			FECHA: 02/2019
			PLANO Nº: 2

ESTUDIO TÉCNICO CARBALLO_Vila de Negreira,52 Bajo / 981.880.955 info@atomoestudio.es

PUNTO DE LUZ EXISTENTE VSAP 70W

CUADRO EXISTENTE

CUPS: ES0022000008380671HX1P

COORDENADAS CUADRO EXISTENTE		
UTM	HUSO:	29
	X.:	578.596
	Y.:	4.836.170

ESTADO ACTUAL. A BOUZA. PARROQUIA DE A REGOA

ESCALA: 1/2.000

SUMINISTRO DE LÁMPARAS LED EN EL RURAL

DIBUJADO POR: CARLOS ROMERO VÁZQUEZ Delineante

PROMOTOR: CONCELLO DE CEDEIRA

TITULO PLANO: ESTADO ACTUAL A BOUZA. PARROQUIA DE A REGOA

JESÚS M. MALLO PUGA Ingeniero Técnico Industrial Col. 1.178 COETICOR

REVISADO POR: J. M. M. P. Ing. Téc. Ind.

REVISIÓN: 1

SITUACIÓN: Zonas rurales del Concello de Cedeira Cedeira - A Coruña

ESCALA: 1/2000

FECHA: 02/2019

PLANO Nº: 3

ESTUDIO TÉCNICO CARBALLO_Vila de Negreira,52 Bajo / 981.880.955 info@atomoestudio.es

LÁMPARA LED 30 W A INSTALAR	
CUADRO EXISTENTE	

CUPS: ES0022000008380671HX1P

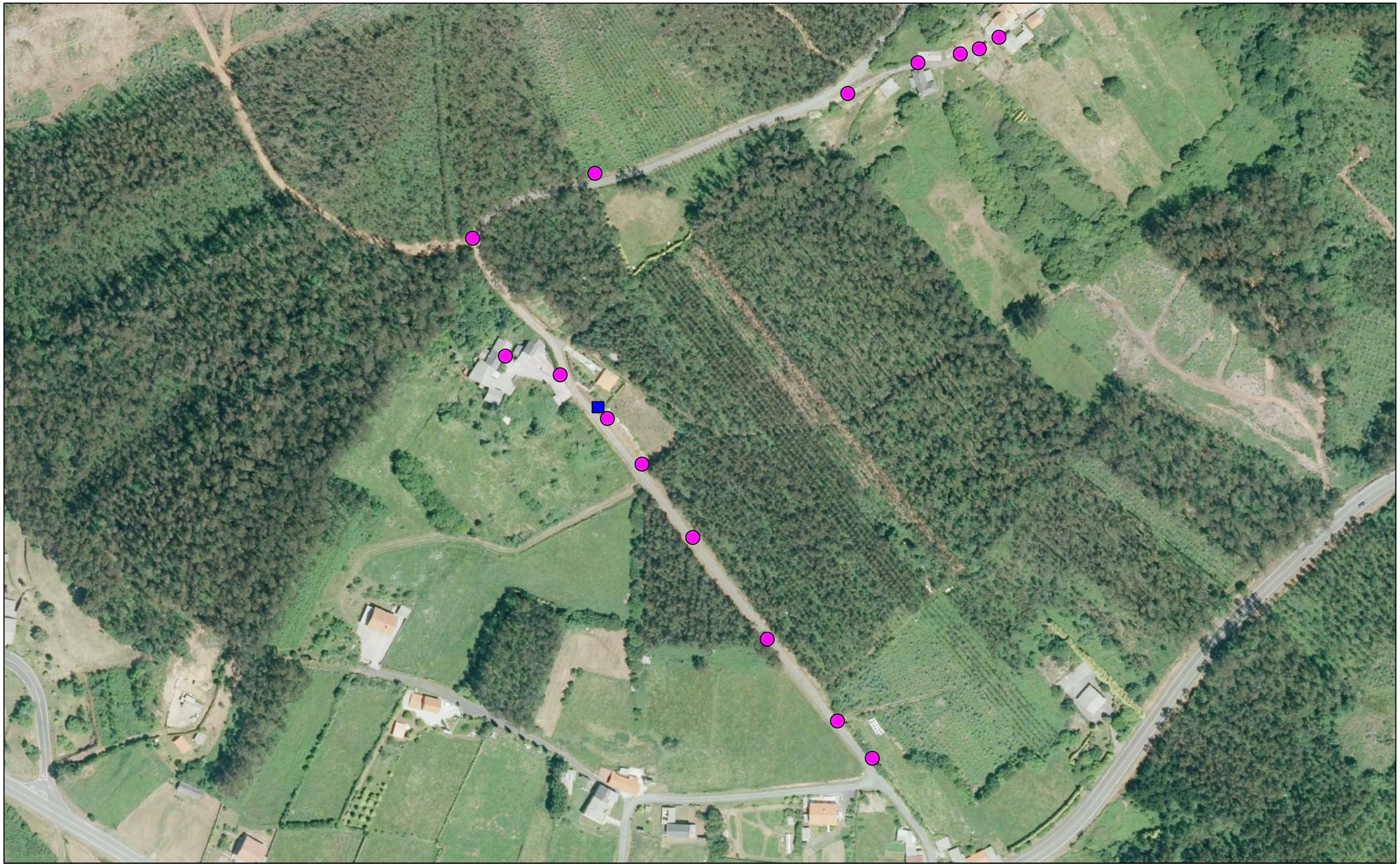
COORDENADAS CUADRO EXISTENTE		
UTM	HUSO:	29
	X.:	578.596
	Y.:	4.836.170

ESTADO FINAL. A BOUZA. PARROQUIA DE A REGOA
ESCALA: 1/2.000

SUMINISTRO DE LÁMPARAS LED EN EL RURAL

DIBUJADO POR: CARLOS ROMERO VÁZQUEZ Delineante	PROMOTOR: CONCELLO DE CEDEIRA	TITULO PLANO: ESTADO FINAL BOUZA. PARROQUIA DE A REGOA				JESÚS M. MALLO PUGA
REVISADO POR: J. M. M. P. Ing. Téc. Ind.	REVISIÓN 1	SITUACIÓN: Zonas rurales del Concello de Cedeira Cedeira - A Coruña	ESCALA 1/2000	FECHA 02/2019	PLANO Nº 4	Ingeniero Técnico Industrial Col. 1.178 COETICOR

ESTUDIO TÉCNICO CARBALLO_Vila de Negreira,52 Bajo / 981.880.955 info@atomoestudio.es



PUNTO DE LUZ EXISTENTE VSAP 70W

CUADRO EXISTENTE

COORDENADAS CUADRO EXISTENTE		
UTM	HUSO:	29
	X.:	585.826
	Y.:	4.832.832

CUPS: ES0022000008921749ZL1P

ESTADO ACTUAL. PURREI. PARROQUIA DE MONTOXO
ESCALA: 1/1.000

SUMINISTRO DE LÁMPARAS LED EN EL RURAL

DIBUJADO POR: CARLOS ROMERO VÁZQUEZ Delineante

PROMOTOR: CONCELLO DE CEDEIRA

TITULO PLANO: ESTADO ACTUAL. PURREI. PARROQUIA DE MONTOXO

REVISADO POR: J. M. M. P. Ing. Téc. Ind.

REVISIÓN: 1

SITUACIÓN: Zonas rurales del Concello de Cedeira Cedeira - A Coruña

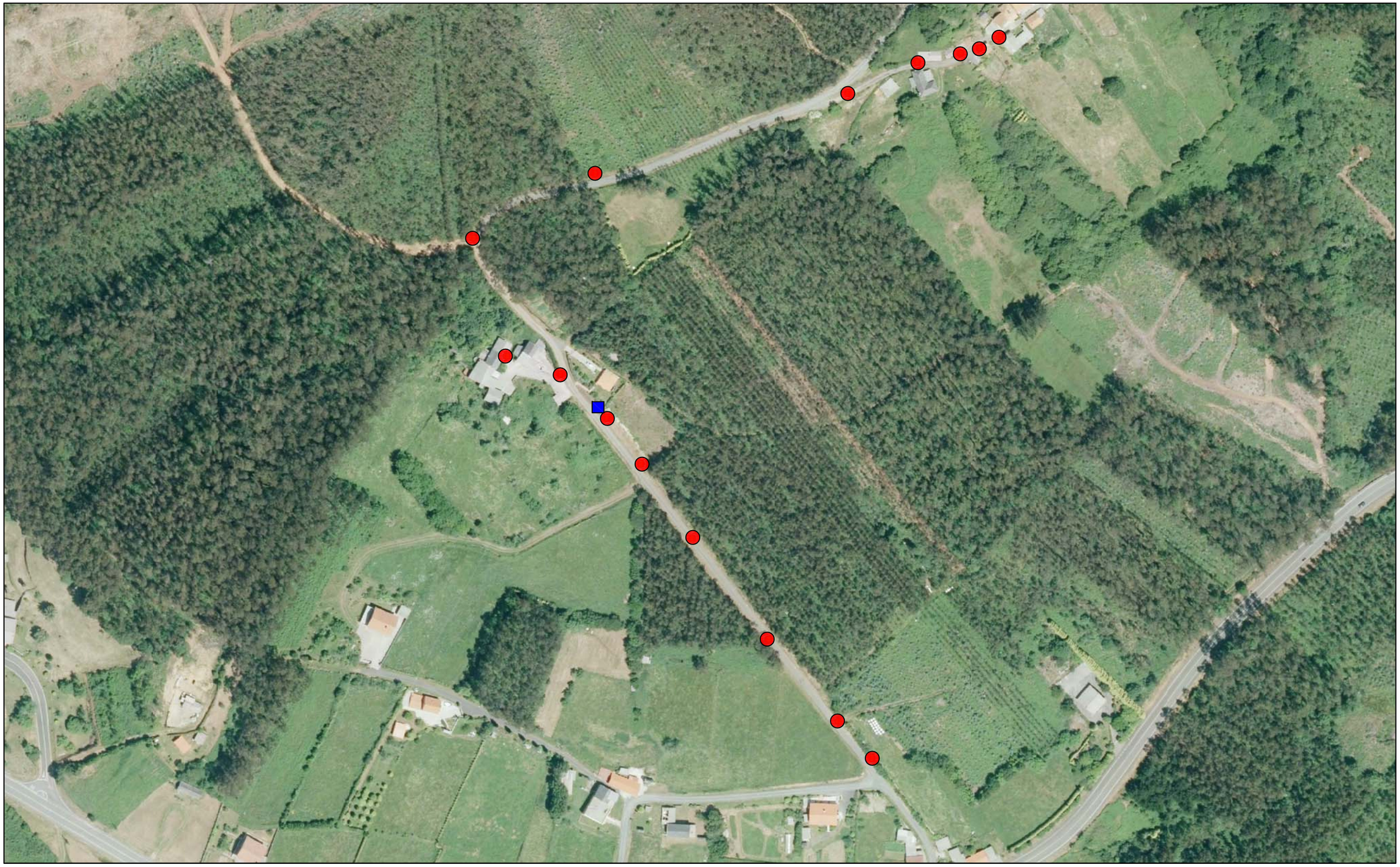
ESCALA: 1/1.000

FECHA: 02/2019

PLANO Nº: 5

JESÚS M. MALLO PUGA
Ingeniero Técnico Industrial Col. 1.178 COETICOR

ESTUDIO TÉCNICO CARBALLO_Vila de Negreira,52 Bajo / 981.880.955 info@atomoestudio.es



LÁMPARA LED 30 W A INSTALAR

CUADRO EXISTENTE

COORDENADAS CUADRO EXISTENTE		
UTM	HUSO:	29
	X.:	585.826
	Y.:	4.832.832

CUPS: ES0022000008921749ZL1P

ESTADO FINAL. MONTOXO. PARROQUIA DE PURREI

ESCALA: 1/1.000

SUMINISTRO DE LÁMPARAS LED EN EL RURAL

DIBUJADO POR: CARLOS ROMERO VÁZQUEZ — Delineante

PROMOTOR: CONCELLO DE CEDEIRA

TITULO PLANO: ESTADO FINAL. PURREI. PARROQUIA DE MONTOXO

JESÚS M. MALLO PUGA
Ingeniero Técnico Industrial Col. 1.178 COETICOR

REVISADO POR: J. M. M. P. — Ing. Téc. Ind.

REVISIÓN: 1

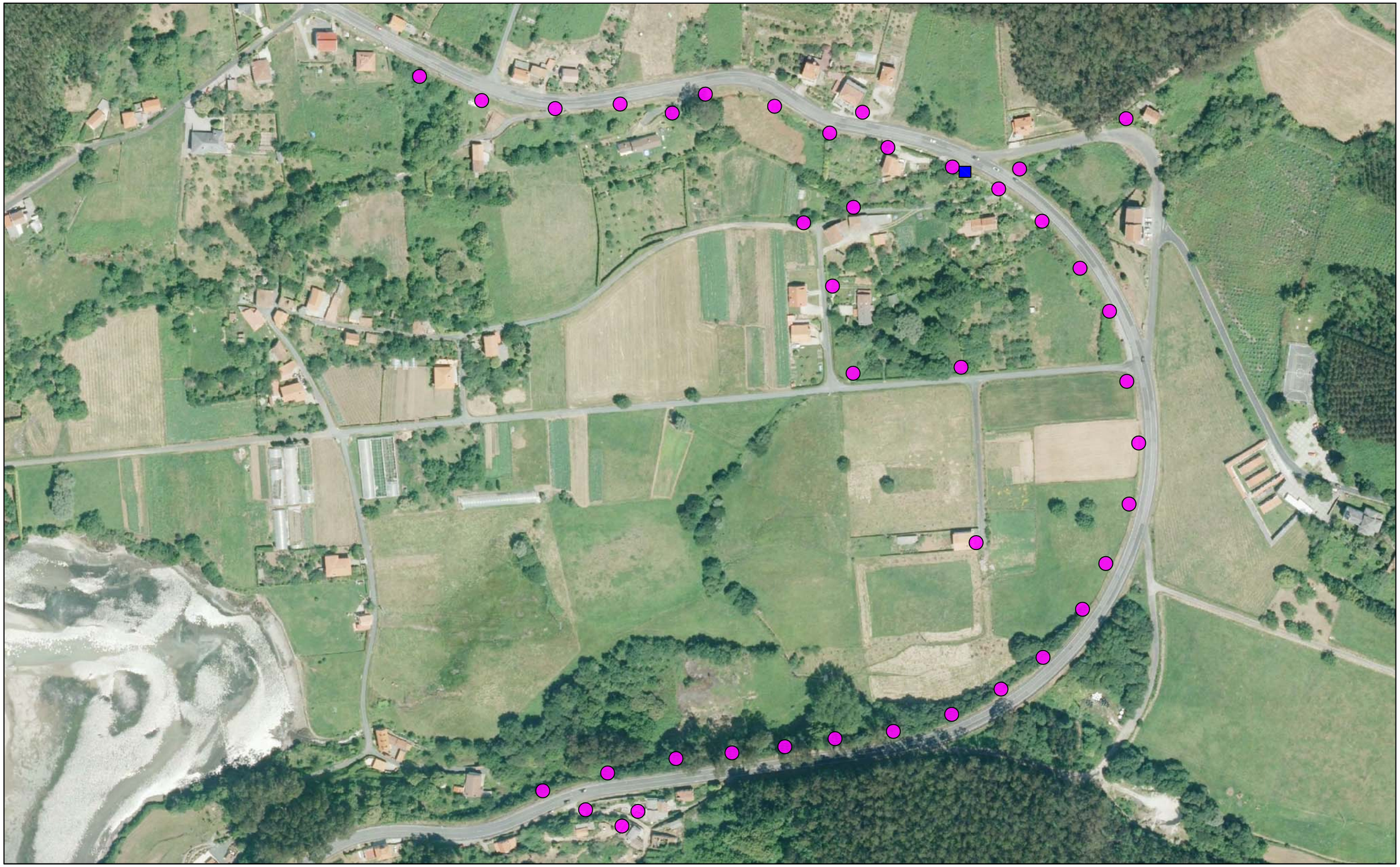
SITUACIÓN: Zonas rurales del Concello de Cedeira
Cedeira - A Coruña

ESCALA: 1/1.000

FECHA: 02/2019

PLANO Nº: 6

ESTUDIO TÉCNICO CARBALLO_Vila de Negreira,52 Bajo / 981.880.955 info@atomoestudio.es



PUNTO DE LUZ EXISTENTE VSAP 70W	
CUADRO EXISTENTE	

COORDENADAS CUADRO EXISTENTE		
UTM	HUSO:	29
	X.:	576.987
	Y.:	4.832.592

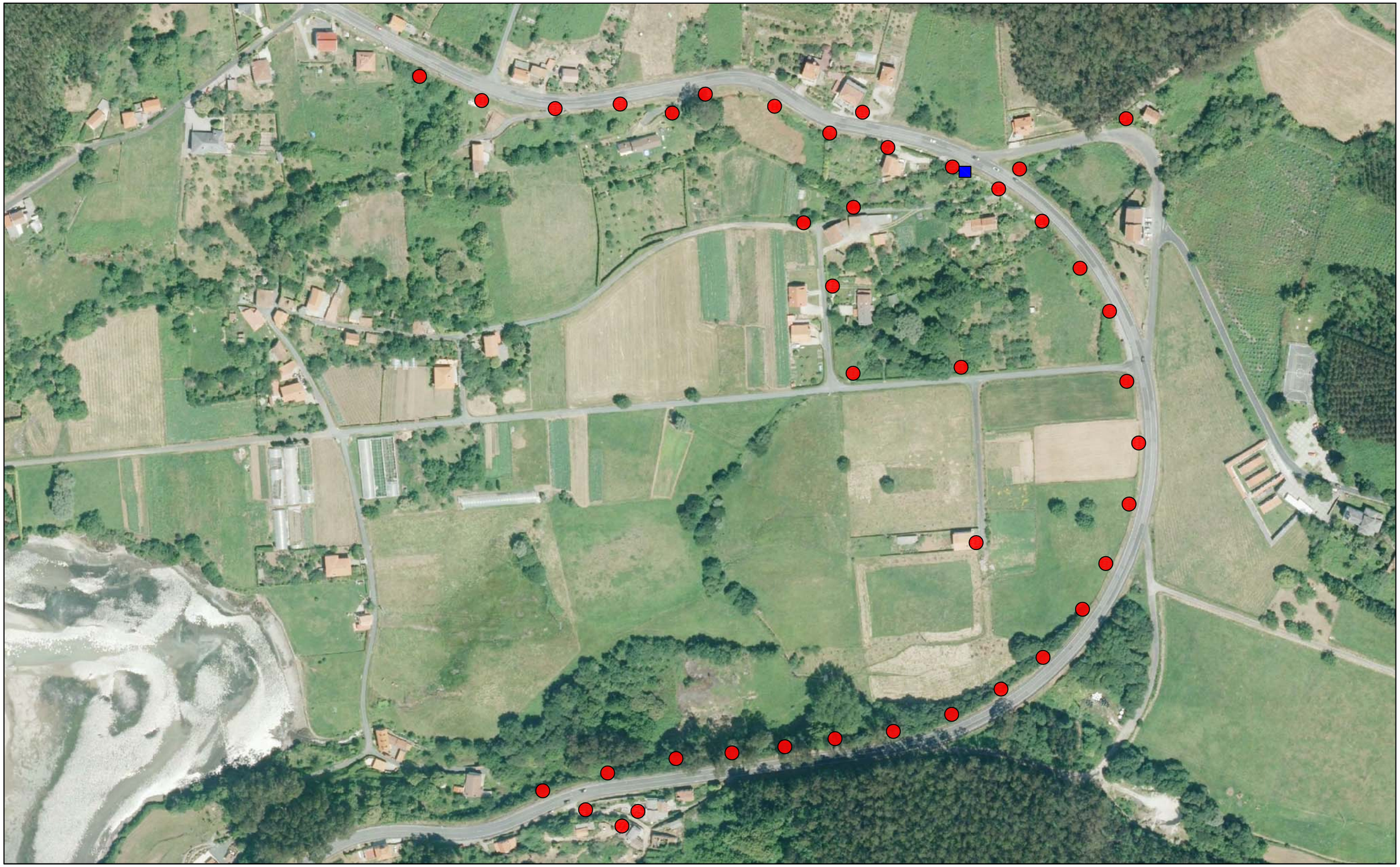
CUPS: ES0022000072411229SA1P

ESTADO FINAL. ARDEÓN. PARROQUIA DE ESTEIRO
ESCALA: 1/2.500

SUMINISTRO DE LÁMPARAS LED EN EL RURAL

DIBUJADO POR: CARLOS ROMERO VÁZQUEZ Delineante	PROMOTOR: CONCELLO DE CEDEIRA	TITULO PLANO: ESTADO ACTUAL. ARDEÓN. PARROQUIA DE ESTEIRO				JESÚS M. MALLO PUGA
REVISADO POR: J. M. M. P. Ing. Téc. Ind.	REVISIÓN 1	SITUACIÓN: Zonas rurales del Concello de Cedeira Cedeira - A Coruña	ESCALA 1/2.500	FECHA 02/2019	PLANO Nº 7	Ingeniero Técnico Industrial Col. 1.178 COETICOR

ESTUDIO TÉCNICO CARBALLO_Vila de Negreira,52 Bajo / 981.880.955 info@atomoestudio.es



LÁMPARA LED 30 W A INSTALAR

CUADRO EXISTENTE

COORDENADAS CUADRO EXISTENTE		
UTM	HUSO:	29
	X.:	576.987
	Y.:	4.832.592

CUPS: ES0022000072411229SA1P

ESTADO FINAL. ARDEÓN. PARROQUIA DE ESTEIRO

ESCALA: 1/2.500

SUMINISTRO DE LÁMPARAS LED EN EL RURAL

DIBUJADO POR: CARLOS ROMERO VÁZQUEZ — Delineante

PROMOTOR: CONCELLO DE CEDEIRA

TITULO PLANO: ESTADO FINAL. ARDEÓN. PARROQUIA DE ESTEIRO

REVISADO POR: J. M. M. P. — Ing. Téc. Ind.

REVISIÓN: 1

SITUACIÓN: Zonas rurales del Concello de Cedeira Cedeira - A Coruña

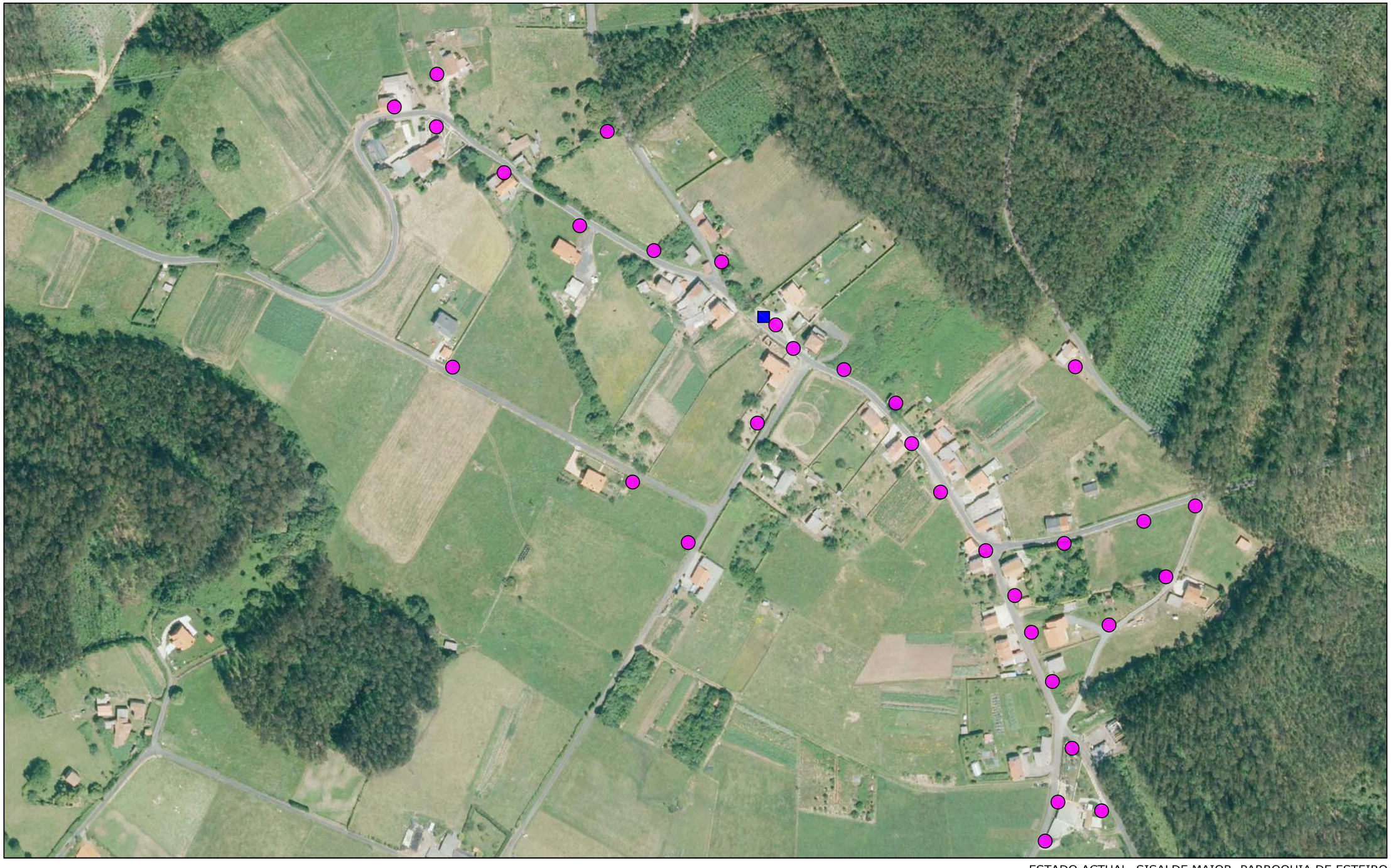
ESCALA: 1/2.500

FECHA: 02/2019

PLANO Nº: 8

JESÚS M. MALLO PUGA
Ingeniero Técnico Industrial Col. 1.178 COETICOR

ESTUDIO TÉCNICO CARBALLO_Vila de Negreira,52 Bajo / 981.880.955 info@atomoestudio.es



ESTADO ACTUAL. SISALDE MAIOR. PARROQUIA DE ESTEIRO
ESCALA: 1/2.500

PUNTO DE LUZ EXISTENTE VSAP 70W

CUADRO EXISTENTE

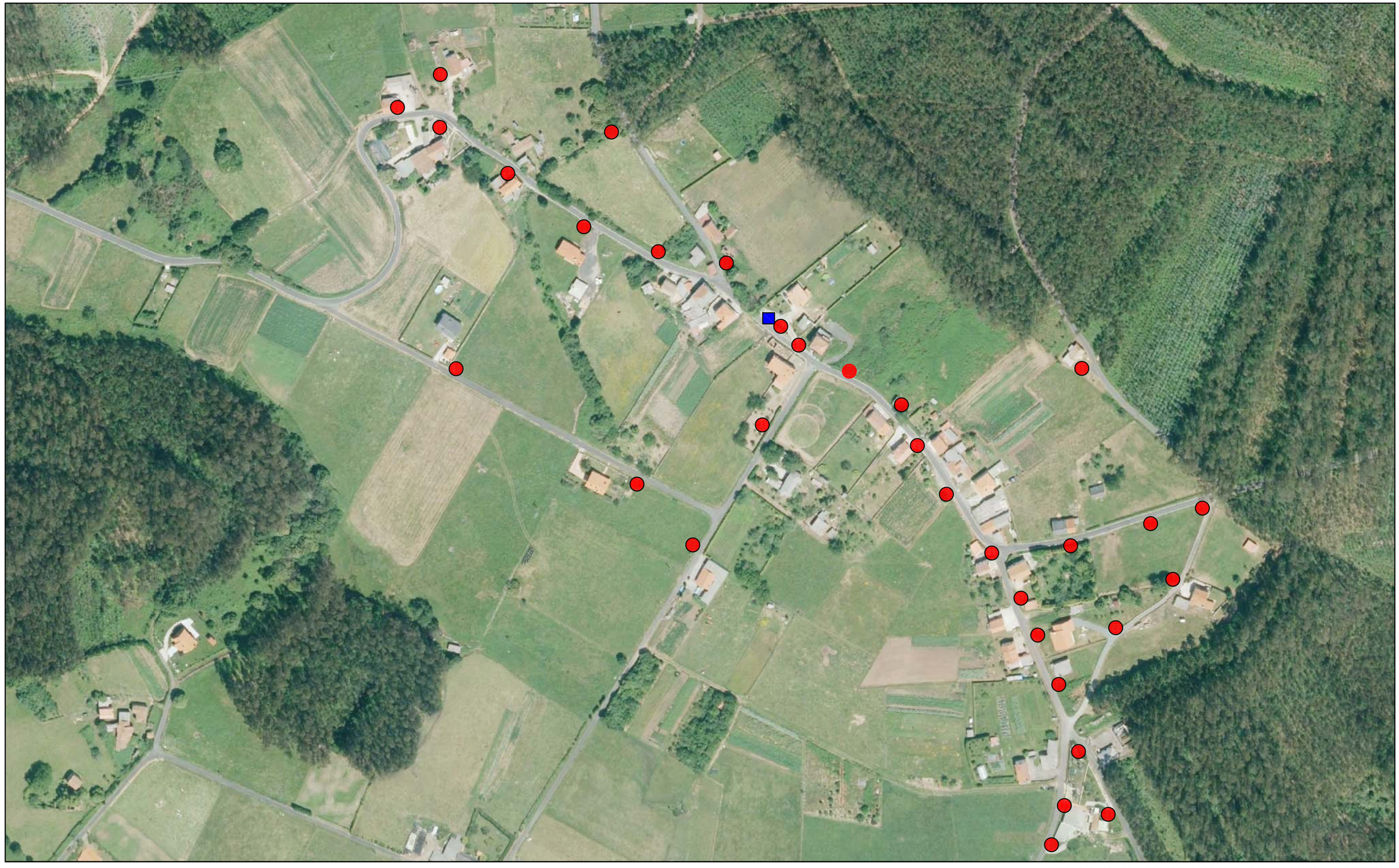
CUPS: ES0022000004989254HN1P

COORDENADAS CUADRO EXISTENTE		
UTM	HUSO:	29
	X.:	578.879
	Y.:	4.832.065

SUMINISTRO DE LÁMPARAS LED EN EL RURAL

DIBUJADO POR: CARLOS ROMERO VÁZQUEZ Delineante	PROMOTOR: CONCELLO DE CEDEIRA	TITULO PLANO: ESTADO ACTUAL. SISALDE MAIOR. PARROQUIA DE ESTEIRO			JESÚS M. MALLO PUGA Ingeniero Técnico Industrial Col. 1.178 COETICOR
REVISADO POR: J. M. M. P. Ing. Téc. Ind.	REVISIÓN 1	SITUACIÓN: Zonas rurales del Concello de Cedeira Cedeira - A Coruña	ESCALA 1/2.500	FECHA 02/2019	PLANO Nº 9

ESTUDIO TÉCNICO CARBALLO_Vila de Negreira,52 Bajo / 981.880.955 info@atomoestudio.es



ESTADO FINAL. SISALDE MAIOR. PARROQUIA DE ESTEIRO
ESCALA: 1/2.500

LÁMPARA LED 30 W A INSTALAR

CUADRO EXISTENTE

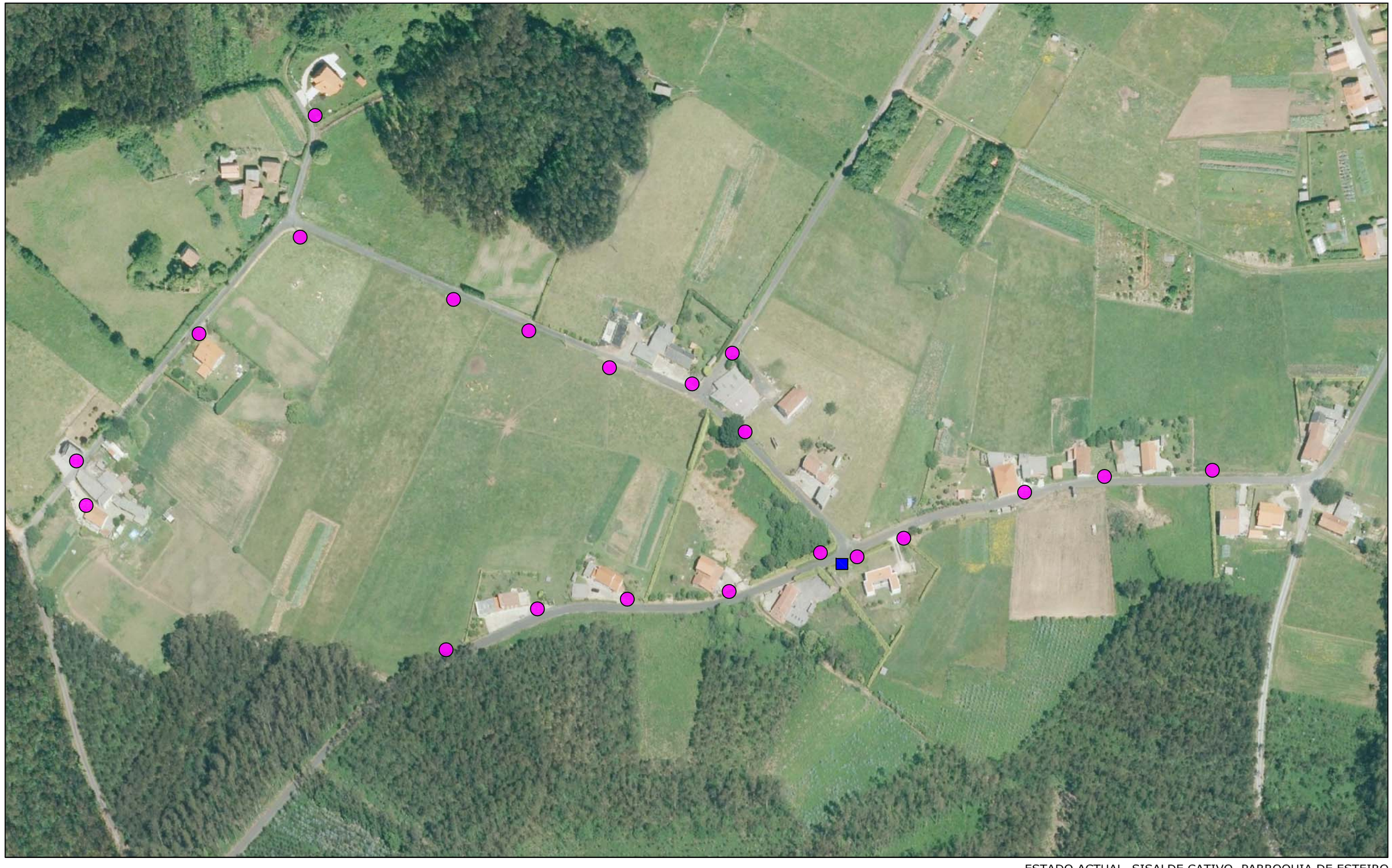
CUPS: ES0022000004989254HN1P

COORDENADAS CUADRO EXISTENTE		
UTM	HUSO:	29
	X.:	578.879
	Y.:	4.832.065

SUMINISTRO DE LÁMPARAS LED EN EL RURAL

DIBUJADO POR: CARLOS ROMERO VÁZQUEZ Delineante	PROMOTOR: CONCELLO DE CEDEIRA	TITULO PLANO: ESTADO FINAL SISALDE MAIOR. PARROQUIA DE ESTEIRO			JESÚS M. MALLO PUGA Ingeniero Técnico Industrial Col. 1.178 COETICOR
REVISADO POR: J. M. M. P. Ing. Téc. Ind.	REVISIÓN 1	SITUACIÓN: Zonas rurales del Concello de Cedeira Cedeira - A Coruña	ESCALA 1/2.500	FECHA 02/2019	PLANO Nº 10

ESTUDIO TÉCNICO CARBALLO_Vila de Negreira,52 Bajo / 981.880.955 info@atomoestudio.es



PUNTO DE LUZ EXISTENTE VSAP 70W

CUADRO EXISTENTE

CUPS: ES0022000007218061RG1P

COORDENADAS CUADRO EXISTENTE		
UTM	HUSO:	29
	X.:	578.759
	Y.:	4.831.594

ESTADO ACTUAL. SISALDE CATIVO. PARROQUIA DE ESTEIRO

ESCALA: 1/2.000

SUMINISTRO DE LÁMPARAS LED EN EL RURAL

DIBUJADO POR: CARLOS ROMERO VÁZQUEZ Delineante

PROMOTOR: CONCELLO DE CEDEIRA

TITULO PLANO: ESTADO ACTUAL SISALDE CATIVO. PARROQUIA DE ESTEIRO

REVISADO POR: J. M. M. P. Ing. Téc. Ind.

REVISIÓN: 1

SITUACIÓN: Zonas rurales del Concello de Cedeira Cedeira - A Coruña

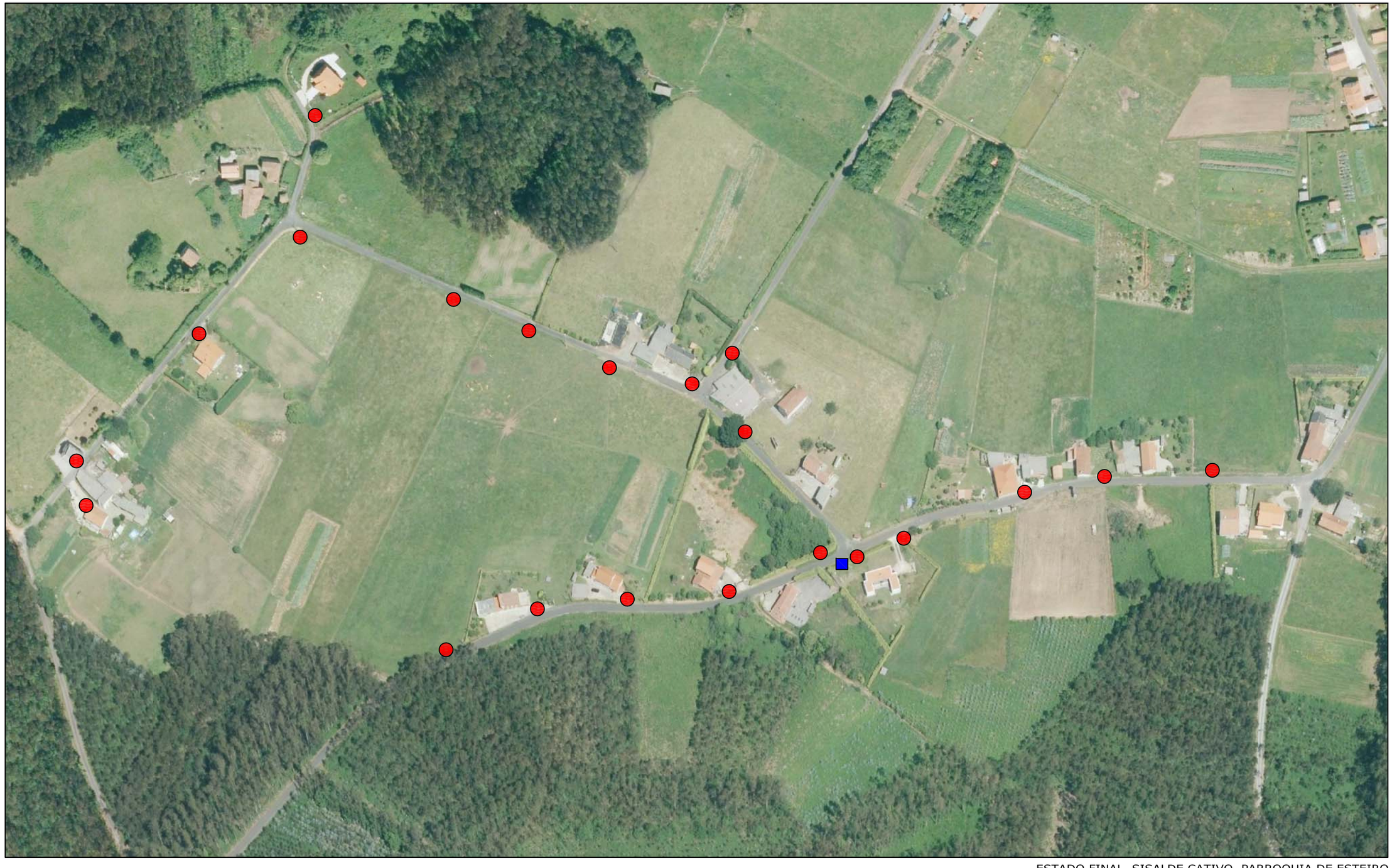
ESCALA: 1/2.000

FECHA: 02/2019

PLANO Nº: 11

JESÚS M. MALLO PUGA
Ingeniero Técnico Industrial Col. 1.178 COETICOR

ESTUDIO TÉCNICO CARBALLO_Vila de Negreira,52 Bajo / 981.880.955 info@atomoestudio.es



LÁMPARA LED 30 W A INSTALAR

CUADRO EXISTENTE

CUPS: ES0022000007218061RG1P

COORDENADAS CUADRO EXISTENTE		
UTM	HUSO:	29
	X.:	578.759
	Y.:	4.831.594

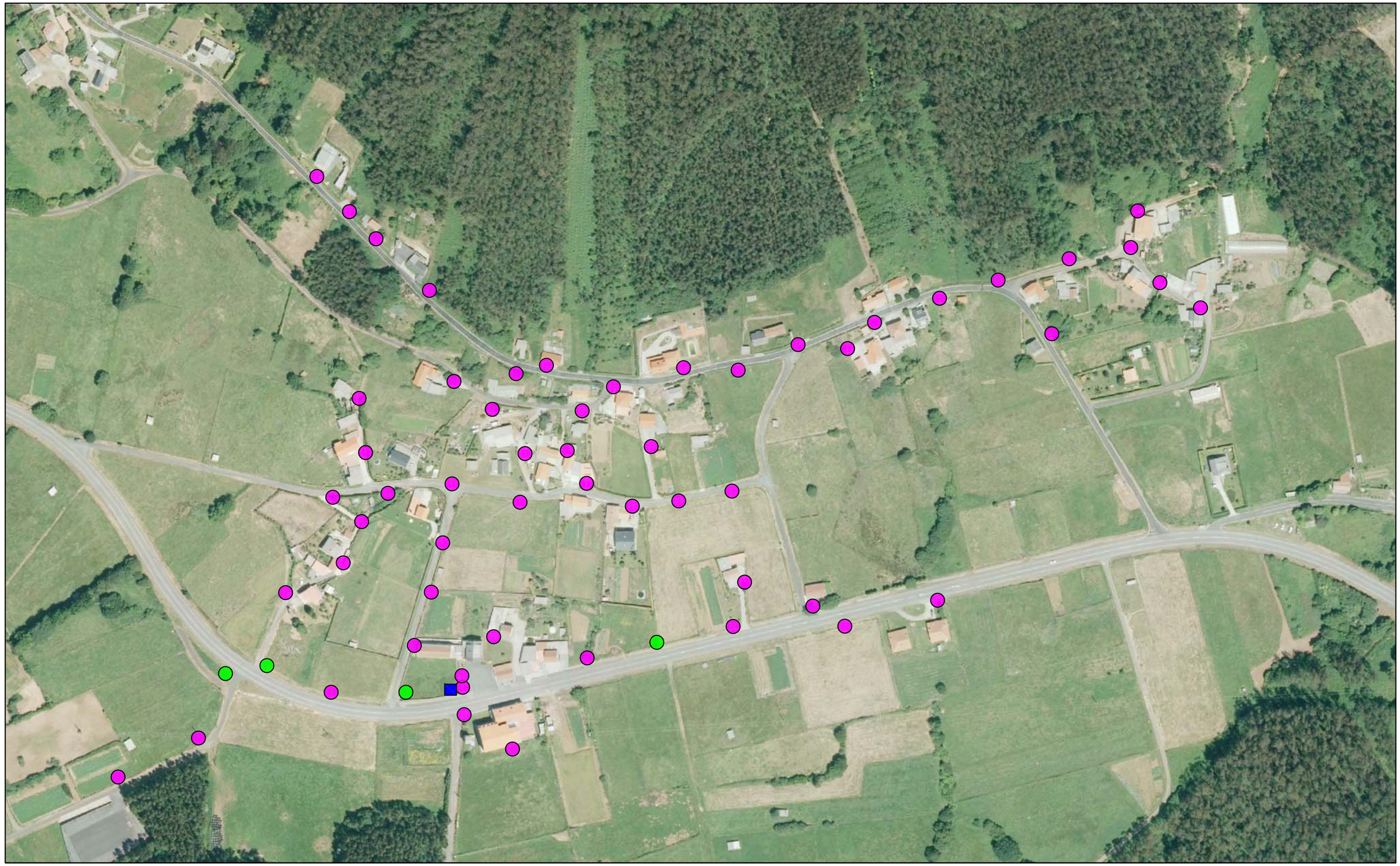
ESTADO FINAL. SISALDE CATIVO. PARROQUIA DE ESTEIRO

ESCALA: 1/2.000

SUMINISTRO DE LÁMPARAS LED EN EL RURAL

DIBUJADO POR: CARLOS ROMERO VÁZQUEZ Delineante	PROMOTOR: CONCELLO DE CEDEIRA	TITULO PLANO: ESTADO FINAL SISALDE CATIVO. PARROQUIA DE ESTEIRO			JESÚS M. MALLO PUGA
REVISADO POR: J. M. M. P. Ing. Téc. Ind.	REVISIÓN: 1	SITUACIÓN: Zonas rurales del Concello de Cedeira Cedeira - A Coruña	ESCALA: 1/2.000	FECHA: 02/2019	PLANO Nº: 12	Ingeniero Técnico Industrial Col. 1.178 COETICOR

ESTUDIO TÉCNICO CARBALLO_Vila de Negreira,52 Bajo / 981.880.955 info@atomoestudio.es



PUNTO DE LUZ EXISTENTE VSAP 70W

PUNTO DE LUZ EXISTENTE VSAP 150W

CUADRO EXISTENTE

COORDENADAS CUADRO EXISTENTE		
UTM	HUSO:	29
	X.:	584.838
	Y.:	4.832.574

CUPS: ES0022000004989267LW1P

ESTADO ACTUAL. A CARBALLA. PARROQUIA DE MONTOXO

ESCALA: 1/2.500

SUMINISTRO DE LÁMPARAS LED EN EL RURAL

DIBUJADO POR: CARLOS ROMERO VÁZQUEZ, Delineante

PROMOTOR: CONCELLO DE CEDEIRA

TITULO PLANO: ESTADO ACTUAL. A CARBALLA. PARROQUIA DE MONTOXO

REVISADO POR: J. M. M. P., Ing. Téc. Ind.

REVISIÓN: 1

SITUACIÓN: Zonas rurales del Concello de Cedeira. Cedeira - A Coruña

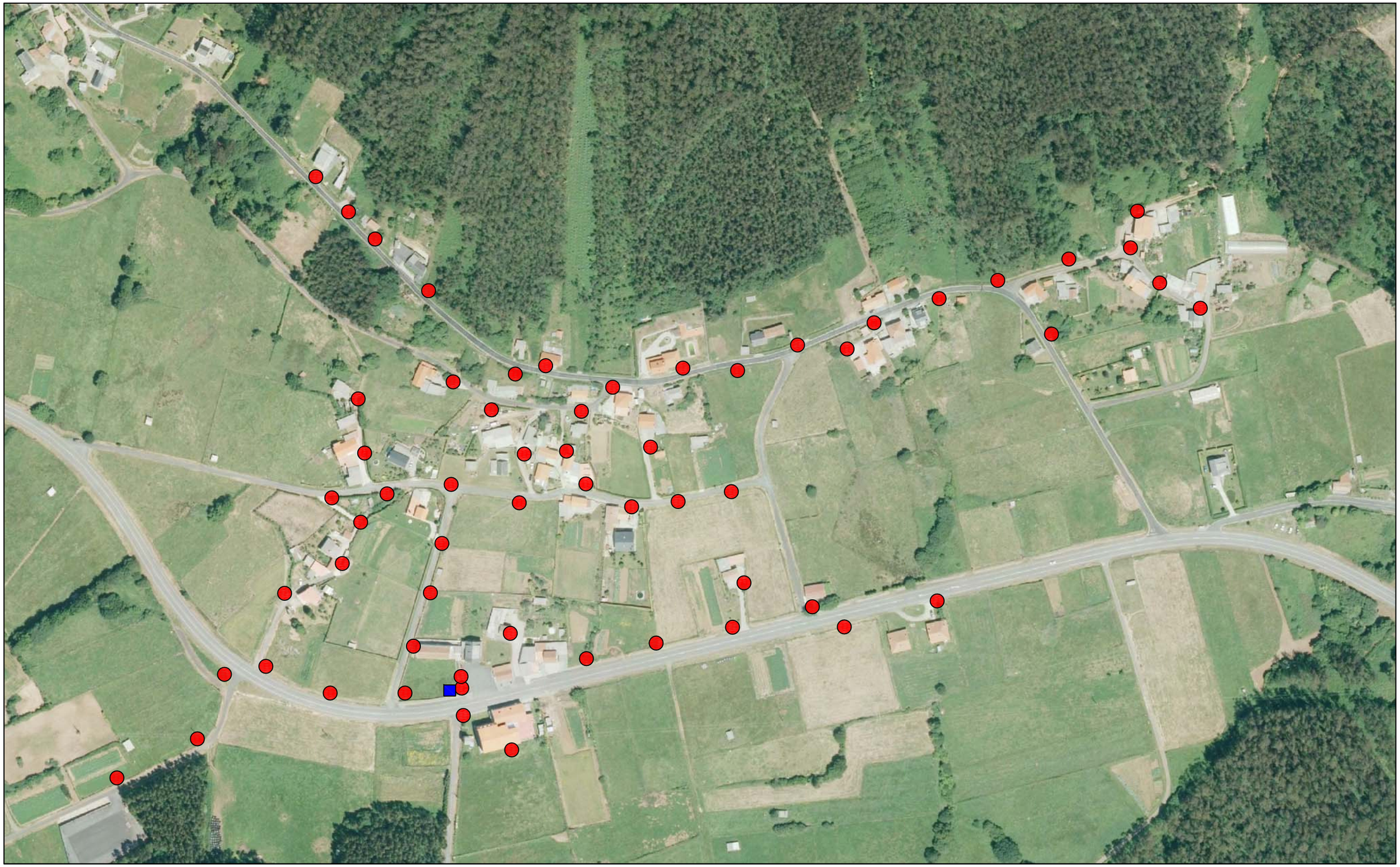
ESCALA: 1/2.500

FECHA: 02/2019

PLANO Nº: 13

JESÚS M. MALLO PUGA
Ingeniero Técnico Industrial Col. 1.178 COETICOR

ESTUDIO TÉCNICO CARBALLO_Vila de Negreira,52 Bajo / 981.880.955 info@atomoestudio.es



LÁMPARA LED 30 W A INSTALAR

CUADRO EXISTENTE

COORDENADAS CUADRO EXISTENTE		
UTM	HUSO:	29
	X.:	584.838
	Y.:	4.832.574

CUPS: ES0022000004989267LW1P

ESTADO FINAL. A CARBALLA. PARROQUIA DE MONTOXO

ESCALA: 1/2.500

SUMINISTRO DE LÁMPARAS LED EN EL RURAL

DIBUJADO POR: CARLOS ROMERO VÁZQUEZ — Delineante

PROMOTOR: CONCELLO DE CEDEIRA

TITULO PLANO: ESTADO FINAL. A CARBALLA. PARROQUIA DE MONTOXO

REVISADO POR: J. M. M. P. — Ing. Téc. Ind.

REVISIÓN: 1

SITUACIÓN: Zonas rurales del Concello de Cedeira. Cedeira - A Coruña

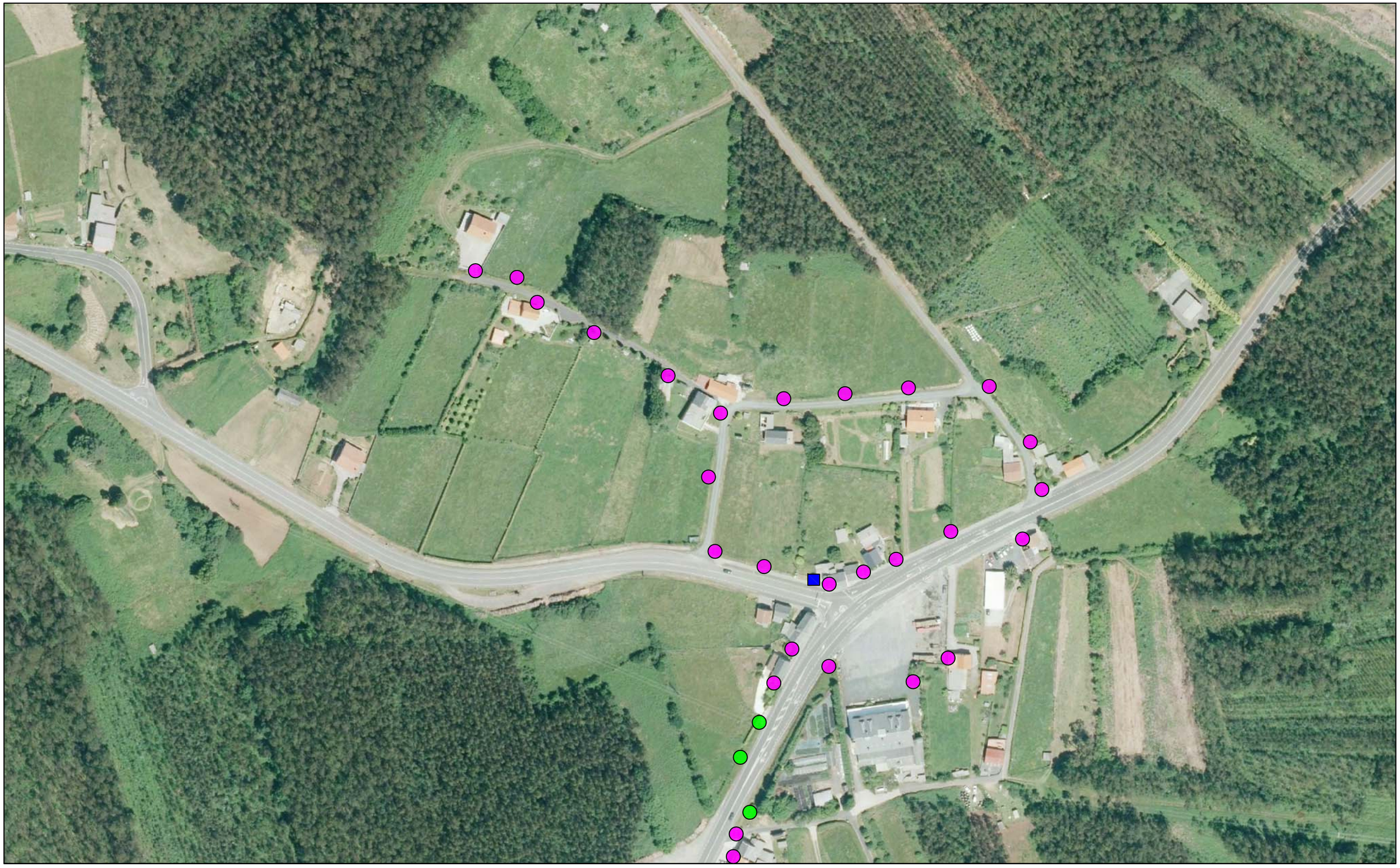
ESCALA: 1/2.500

FECHA: 02/2019

PLANO Nº: 14

JESÚS M. MALLO PUGA
Ingeniero Técnico Industrial Col. 1.178 COETICOR

ESTUDIO TÉCNICO CARBALLO_Vila de Negreira,52 Bajo / 981.880.955 info@atomoestudio.es



PUNTO DE LUZ EXISTENTE VSAP 70W

PUNTO DE LUZ EXISTENTE VSAP 150W

CUADRO EXISTENTE

CUPS: ES0022000004989250HP1P

COORDENADAS CUADRO EXISTENTE		
UTM	HUSO:	29
	X.:	585.896
	Y.:	4.832.521

ESTADO ACTUAL. CAMPO DO HOSPITAL. PARROQUIA DE MONTOXO

ESCALA: 1/2.000

SUMINISTRO DE LÁMPARAS LED EN EL RURAL

DIBUJADO POR: CARLOS ROMERO VÁZQUEZ — Delineante

PROMOTOR: CONCELLO DE CEDEIRA

TITULO PLANO: ESTADO ACTUAL — CAMPO DO HOSPITAL. PARROQUIA DE MONTOXO

JESÚS M. MALLO PUGA
Ingeniero Técnico Industrial Col. 1.178 COETICOR

REVISADO POR: J. M. M. P. — Ing. Téc. Ind.

REVISIÓN: 1

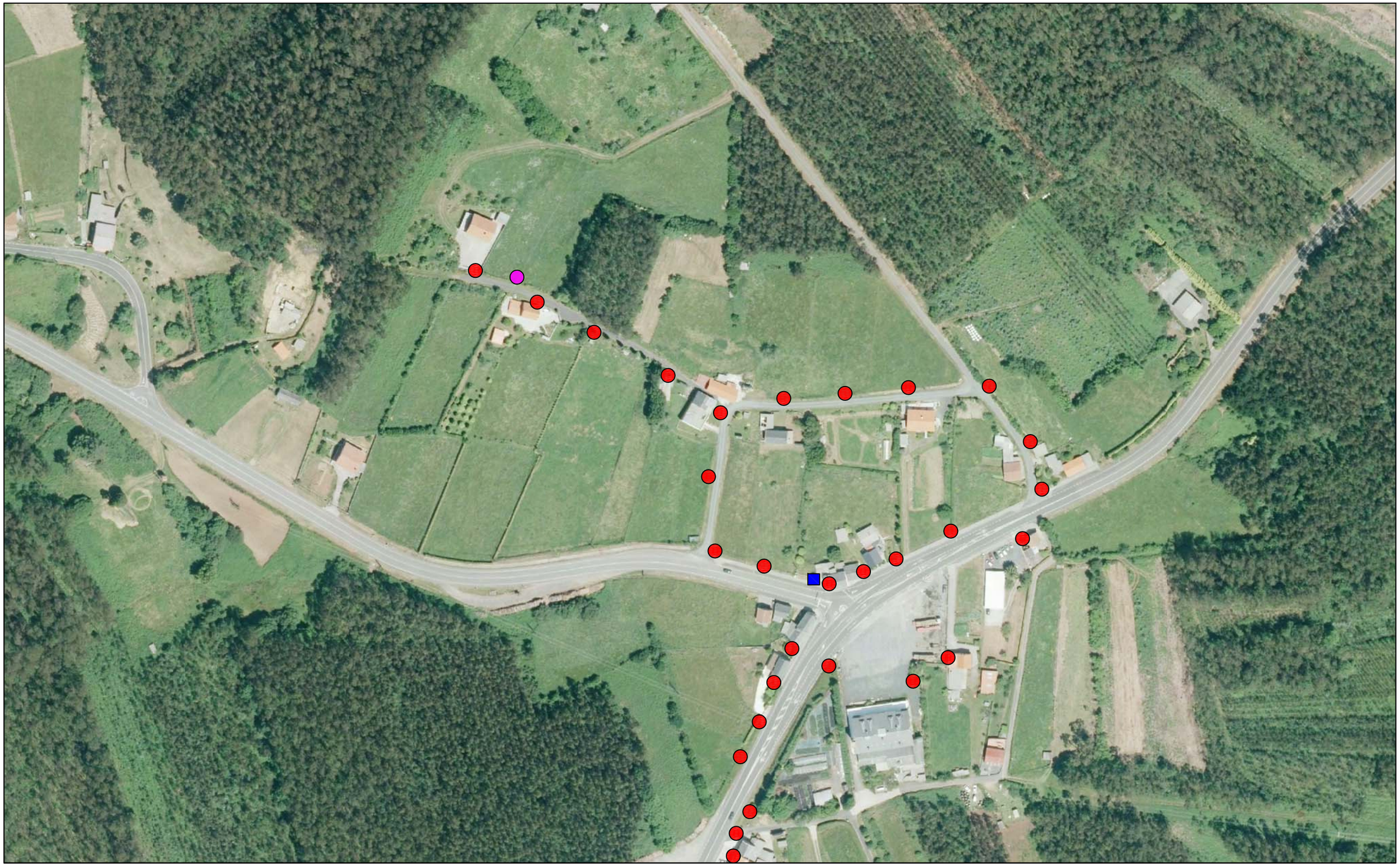
SITUACIÓN: Zonas rurales del Concello de Cedeira
Cedeira - A Coruña

ESCALA: 1/2.000

FECHA: 02/2019

PLANO Nº: 15

ESTUDIO TÉCNICO CARBALLO_Vila de Negreira,52 Bajo / 981.880.955 info@atomoestudio.es



LÁMPARA LED 30 W A INSTALAR

CUADRO EXISTENTE

COORDENADAS CUADRO EXISTENTE		
UTM	HUSO:	29
	X.:	585.896
	Y.:	4.832.521

CUPS: ES0022000004989250HP1P

ESTADO FINAL. CAMPO DO HOSPITAL. PARROQUIA DE MONTOXO

ESCALA: 1/2.000

SUMINISTRO DE LÁMPARAS LED EN EL RURAL

DIBUJADO POR: CARLOS ROMERO VÁZQUEZ — Delineante

PROMOTOR: CONCELLO DE CEDEIRA

TITULO PLANO: ESTADO FINAL — CAMPO DO HOSPITAL. PARROQUIA DE MONTOXO

REVISADO POR: J. M. M. P. — Ing. Téc. Ind.

REVISIÓN: 1

SITUACIÓN: Zonas rurales del Concello de Cedeira — Cedeira - A Coruña

ESCALA: 1/2.000

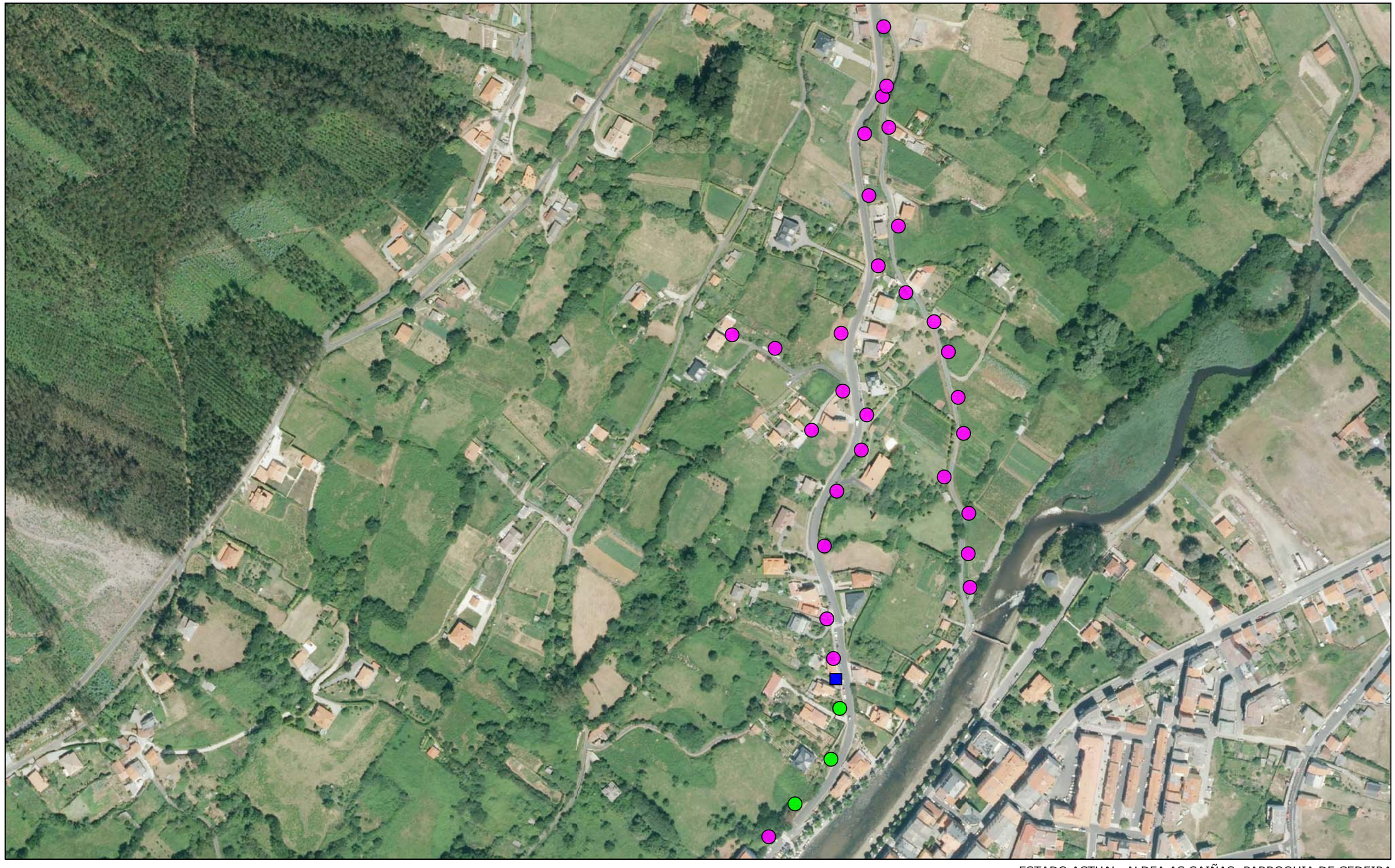
FECHA: 02/2019

PLANO Nº: 16

JESÚS M. MALLO PUGA

Ingeniero Técnico Industrial — Col. 1.178 COETICOR

ESTUDIO TÉCNICO CARBALLO_Vila de Negreira,52 Bajo / 981.880.955 info@atomoestudio.es



PUNTO DE LUZ EXISTENTE VSAP 70W

PUNTO DE LUZ EXISTENTE VSAP 150W

CUADRO EXISTENTE

CUPS: ES0022000004989251HD1P

COORDENADAS CUADRO EXISTENTE		
UTM	HUSO:	29
	X.:	576.285
	Y.:	4.834.951

ESTADO ACTUAL. ALDEA AS SAIÑAS. PARROQUIA DE CEDEIRA

ESCALA: 1/2.000

SUMINISTRO DE LÁMPARAS LED EN EL RURAL

DIBUJADO POR: CARLOS ROMERO VÁZQUEZ — Delineante

PROMOTOR: CONCELLO DE CEDEIRA

TITULO PLANO: ESTADO ACTUAL — ALDEA AS SAIÑAS. PARROQUIA DE CEDEIRA

JESÚS M. MALLO PUGA
Ingeniero Técnico Industrial Col. 1.178 COETICOR

REVISADO POR: J. M. M. P. — Ing. Téc. Ind.

REVISIÓN: 1

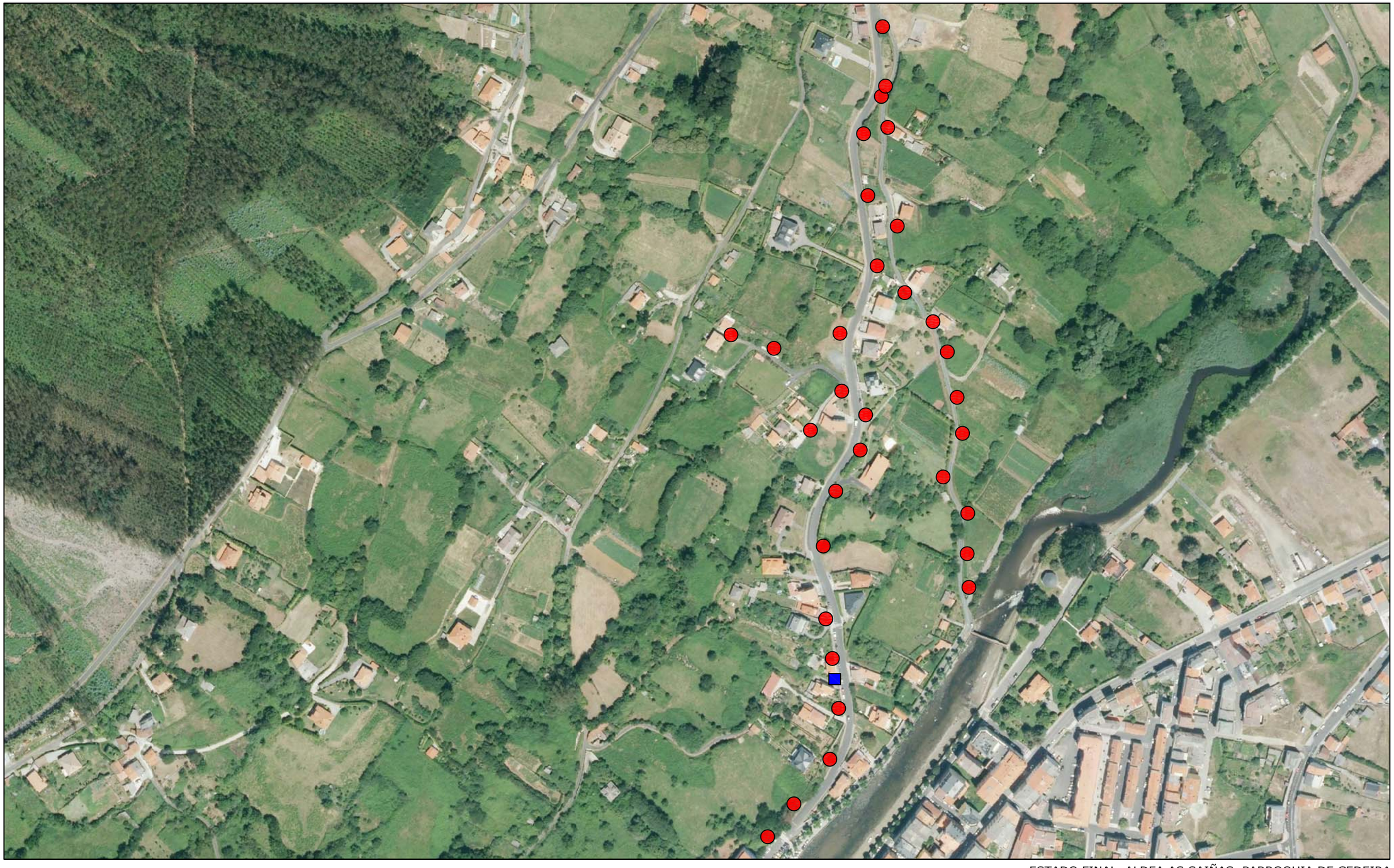
SITUACIÓN: Zonas rurales del Concello de Cedeira — Cedeira - A Coruña

ESCALA: 1/1.500

FECHA: 02/2019

PLANO Nº: 17

ESTUDIO TÉCNICO CARBALLO_Vila de Negreira,52 Bajo / 981.880.955 info@atomoestudio.es



LÁMPARA LED 30 W A INSTALAR

CUADRO EXISTENTE

COORDENADAS CUADRO EXISTENTE		
UTM	HUSO:	29
	X.:	576.285
	Y.:	4.834.951

CUPS: ES0022000004989251HD1P

ESTADO FINAL. ALDEA AS SAIÑAS. PARROQUIA DE CEDEIRA

ESCALA: 1/2.000

SUMINISTRO DE LÁMPARAS LED EN EL RURAL

DIBUJADO POR: CARLOS ROMERO VÁZQUEZ Delineante

PROMOTOR: CONCELLO DE CEDEIRA

TITULO PLANO: ESTADO FINAL. ALDEA AS SAIÑAS. PARROQUIA DE CEDEIRA

JESÚS M. MALLO PUGA Ingeniero Técnico Industrial Col. 1.178 COETICOR

REVISADO POR: J. M. M. P. Ing. Téc. Ind.

REVISIÓN: 1

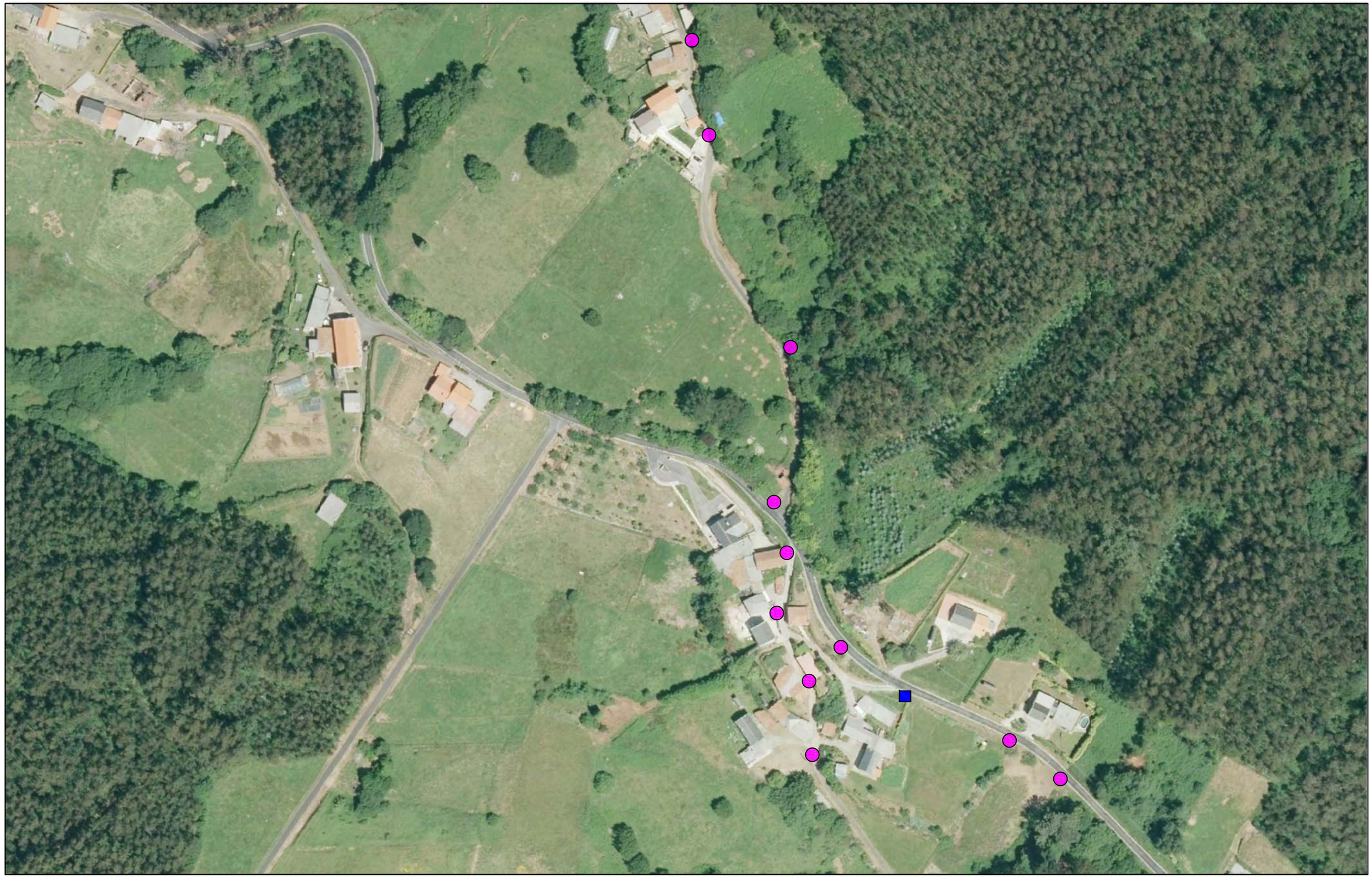
SITUACIÓN: Zonas rurales del Concello de Cedeira Cedeira - A Coruña

ESCALA: 1/1.500

FECHA: 02/2019

PLANO Nº: 18

ESTUDIO TÉCNICO CARBALLO_Vila de Negreira,52 Bajo / 981.880.955 info@atomoestudio.es



PUNTO DE LUZ EXISTENTE VSAP 70W
CUADRO EXISTENTE

COORDENADAS CUADRO EXISTENTE		
UTM	HUSO:	29
	X.:	584.609
	Y.:	4.833.026

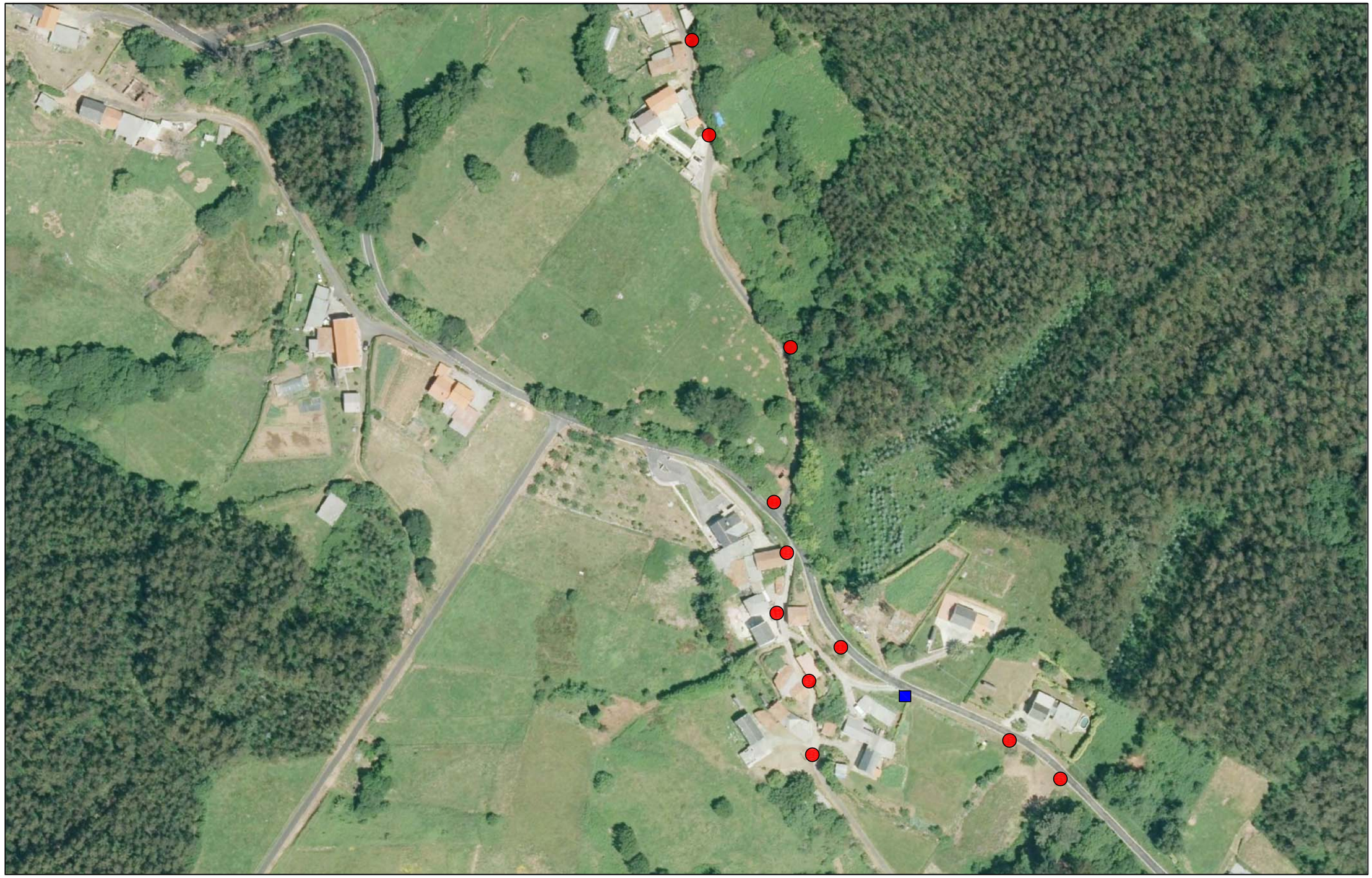
CUPS: ES0022000007034826SX1P

ESTADO ACTUAL. AS VIEITEIRAS. PARROQUIA DE MONTOXO
ESCALA: 1/2.000

SUMINISTRO DE LÁMPARAS LED EN EL RURAL

DIBUJADO POR: CARLOS ROMERO VÁZQUEZ Delineante	PROMOTOR: CONCELLO DE CEDEIRA	TITULO PLANO: ESTADO ACTUAL AS VIEITEIRAS. PARROQUIA DE MONTOXO				JESÚS M. MALLO PUGA
REVISADO POR: J. M. M. P. Ing. Téc. Ind.	REVISIÓN 1	SITUACIÓN: Zonas rurales del Concello de Cedeira Cedeira - A Coruña	ESCALA 1/2.000	FECHA 02/2019	PLANO Nº 19	Ingeniero Técnico Industrial Col. 1.178 COETICOR

ESTUDIO TÉCNICO CARBALLO_Vila de Negreira,52 Bajo / 981.880.955 info@atomoestudio.es



	LÁMPARA LED 30 W A INSTALAR
	CUADRO EXISTENTE

CUPS: ES0022000007034826SX1P

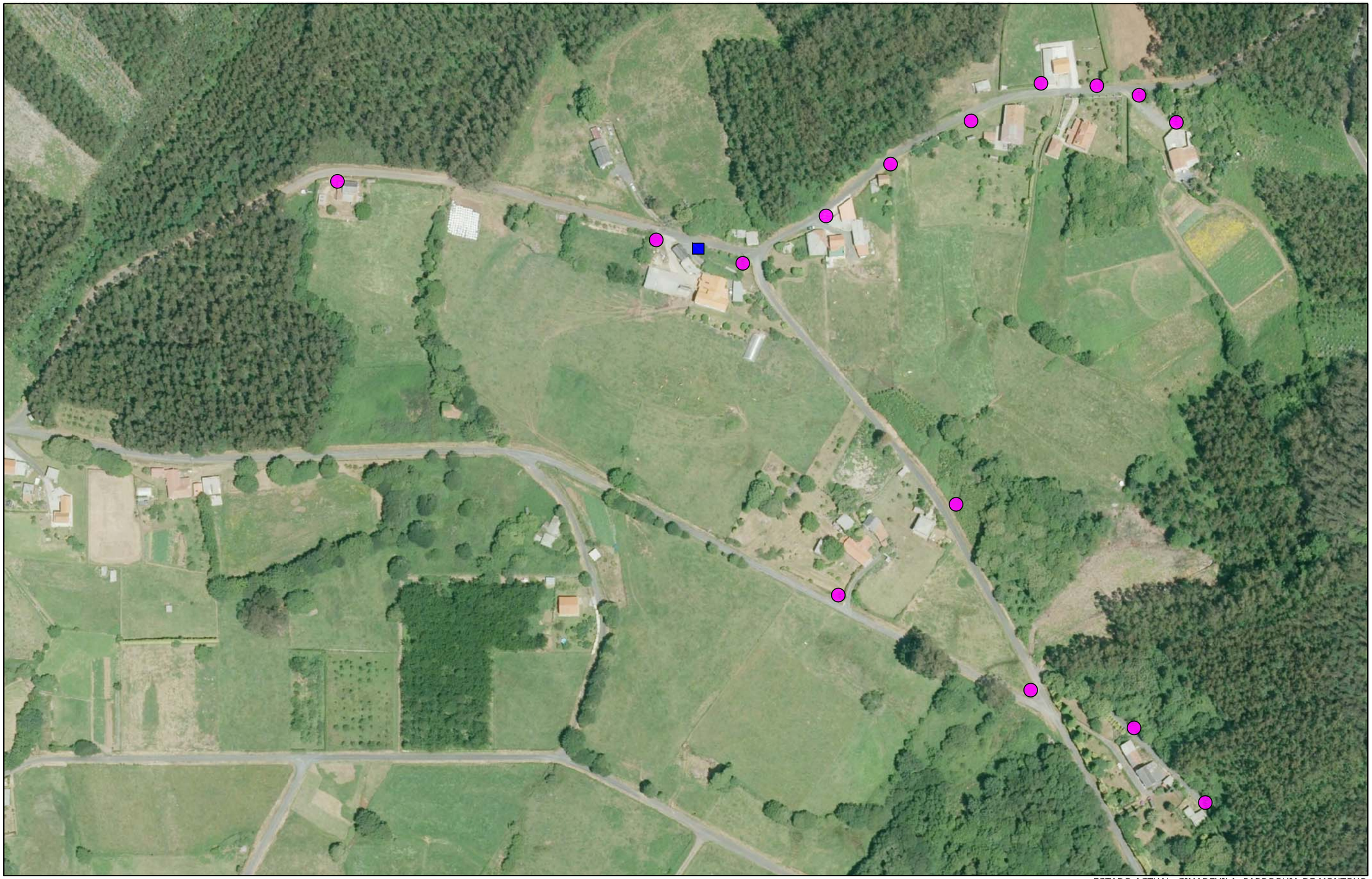
COORDENADAS CUADRO EXISTENTE		
UTM	HUSO:	29
	X.:	584.609
	Y.:	4.833.026

ESTADO FINAL. AS VIEITEIRAS. PARROQUIA DE MONTOXO
ESCALA: 1/2.000

SUMINISTRO DE LÁMPARAS LED EN EL RURAL

DIBUJADO POR: CARLOS ROMERO VÁZQUEZ Delineante	PROMOTOR: CONCELLO DE CEDEIRA	TITULO PLANO: ESTADO FINAL AS VIEITEIRAS. PARROQUIA DE MONTOXO	JESÚS M. MALLO PUGA Ingeniero Técnico Industrial Col. 1.178 COETICOR			
REVISADO POR: J. M. M. P. Ing. Téc. Ind.	REVISIÓN 1	SITUACIÓN: Zonas rurales del Concello de Cedeira Cedeira - A Coruña	ESCALA 1/2.000	FECHA 02/2019	PLANO Nº 20	

ESTUDIO TÉCNICO CARBALLO_Vila de Negreira,52 Bajo / 981.880.955 info@atomoestudio.es



ESTADO ACTUAL. CIMADEVILA. PARROQUIA DE MONTOXO
ESCALA: 1/2.000

PUNTO DE LUZ EXISTENTE VSAP 70W

CUADRO EXISTENTE

CUPS: ES0022000007205645JP1P

COORDENADAS CUADRO EXISTENTE		
UTM	HUSO:	29
	X.:	582.664
	Y.:	4.833.608

SUMINISTRO DE LÁMPARAS LED EN EL RURAL

DIBUJADO POR: CARLOS ROMERO VÁZQUEZ, Delineante

PROMOTOR: CONCELLO DE CEDEIRA

TITULO PLANO: ESTADO ACTUAL. CIMADEVILA. PARROQUIA DE MONTOXO

REVISADO POR: J. M. M. P., Ing. Téc. Ind.

REVISIÓN: 1

SITUACIÓN: Zonas rurales del Concello de Cedeira. Cedeira - A Coruña

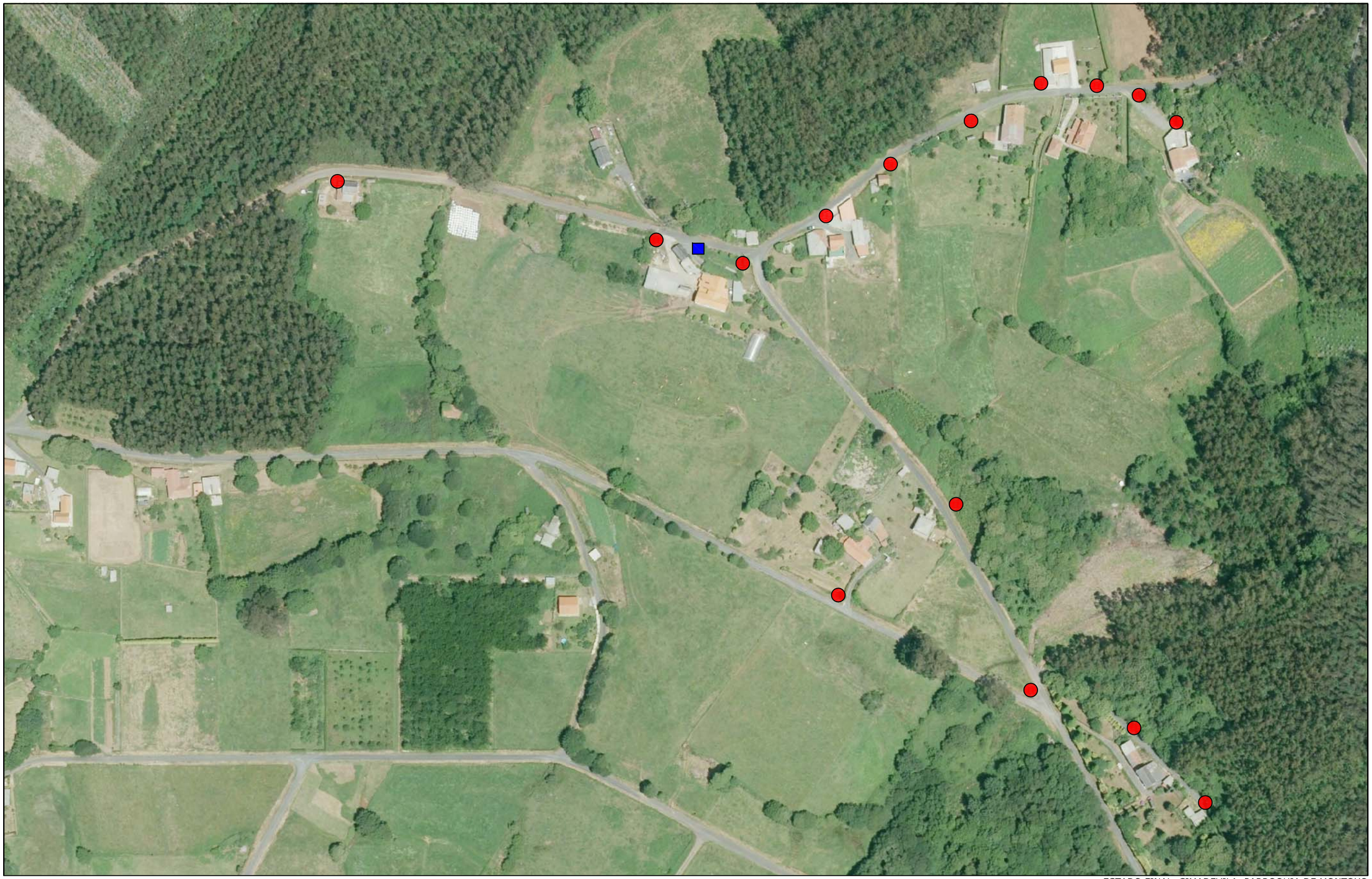
ESCALA: 1/2.000

FECHA: 02/2019

PLANO Nº: 21

JESÚS M. MALLO PUGA
Ingeniero Técnico Industrial Col. 1.178 COETICOR

ESTUDIO TÉCNICO CARBALLO_Vila de Negreira,52 Bajo / 981.880.955 info@atomoestudio.es



ESTADO FINAL. CIMADEVILA. PARROQUIA DE MONTOXO
ESCALA: 1/2.000

LÁMPARA LED 30 W A INSTALAR

CUADRO EXISTENTE

CUPS: ES0022000007205645JP1P

COORDENADAS CUADRO EXISTENTE		
UTM	HUSO:	29
	X.:	582.664
	Y.:	4.833.608

SUMINISTRO DE LÁMPARAS LED EN EL RURAL

DIBUJADO POR: CARLOS ROMERO VÁZQUEZ
Delineante

PROMOTOR: CONCELLO DE CEDEIRA

TITULO PLANO: ESTADO FINAL
CIMADEVILA. PARROQUIA DE MONTOXO

JESÚS M. MALLO PUGA
Ingeniero Técnico Industrial Col. 1.178 COETICOR

REVISADO POR: J. M. M. P.
Ing. Téc. Ind.

REVISIÓN: 1

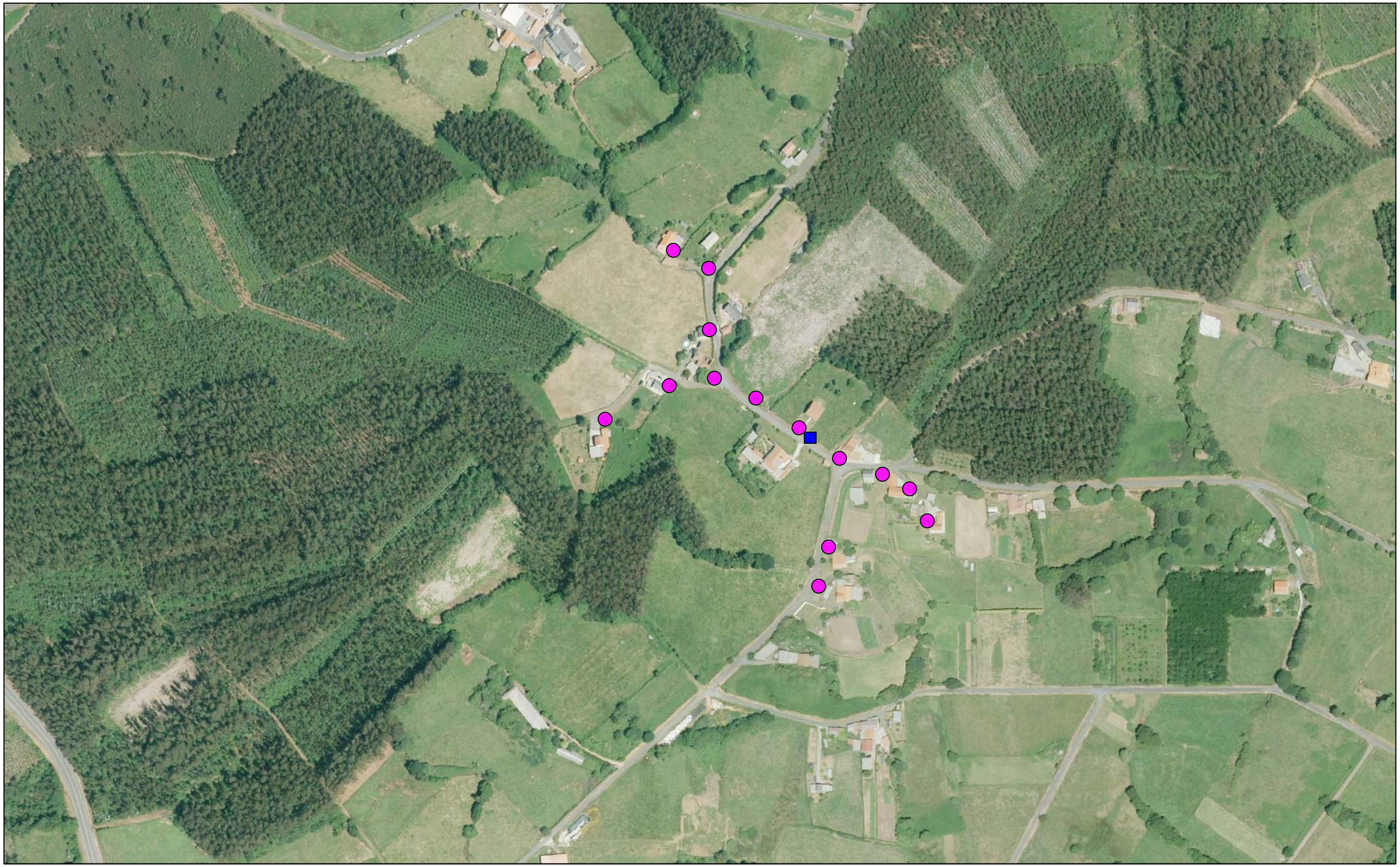
SITUACIÓN: Zonas rurales del Concello de Cedeira
Cedeira - A Coruña

ESCALA: 1/2.000

FECHA: 02/2019

PLANO Nº: 22

ESTUDIO TÉCNICO CARBALLO_Vila de Negreira,52 Bajo / 981.880.955 info@atomoestudio.es



PUNTO DE LUZ EXISTENTE VSAP 70W

CUADRO EXISTENTE

CUPS: ES0022000007034837SK1P

COORDENADAS CUADRO EXISTENTE		
UTM	HUSO:	29
	X.:	582.216
	Y.:	4.833.534

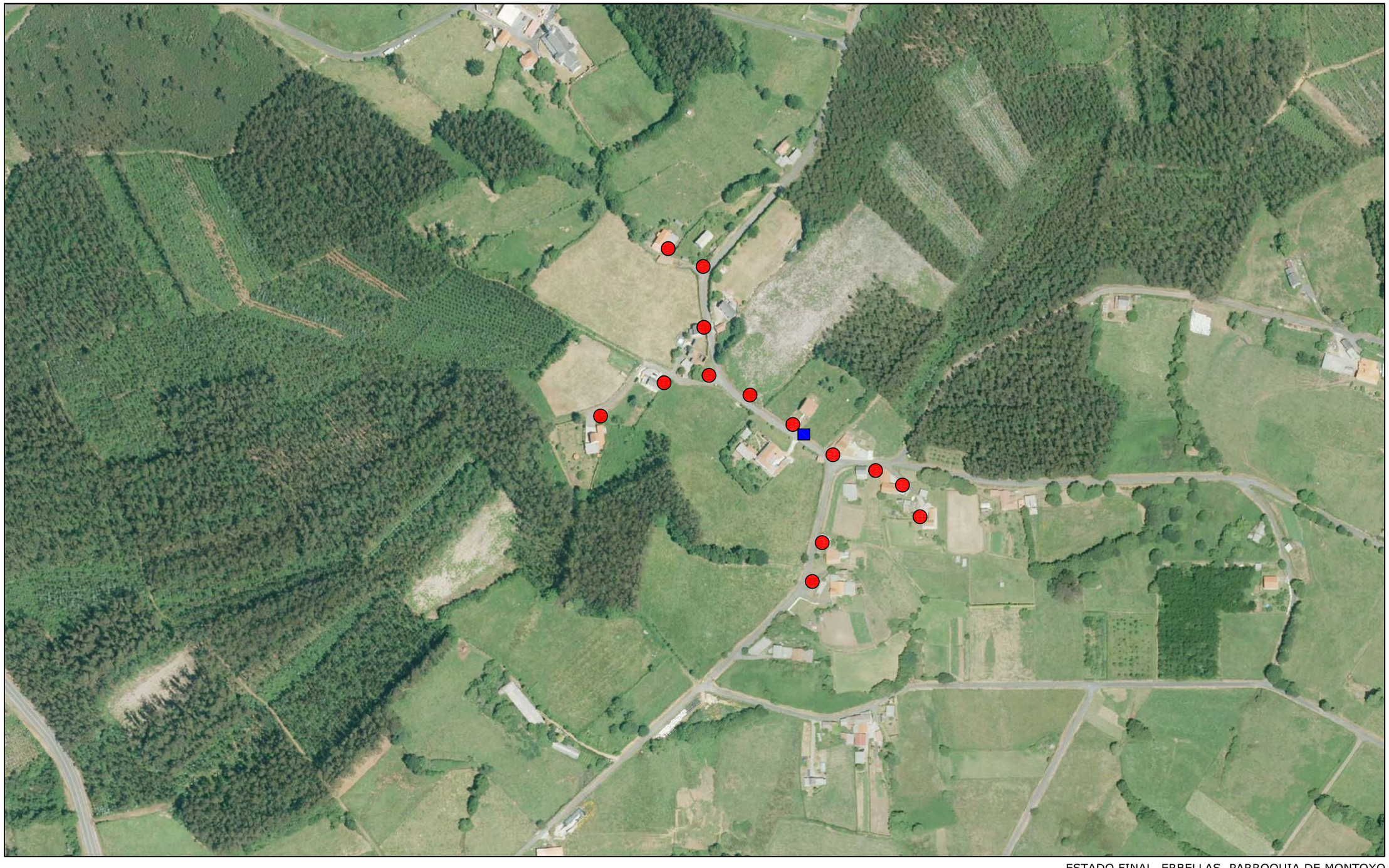
ESTADO ACTUAL. ERBELLAS. PARROQUIA DE MONTOXO

ESCALA: 1/3.000

SUMINISTRO DE LÁMPARAS LED EN EL RURAL

DIBUJADO POR: CARLOS ROMERO VÁZQUEZ Delineante	PROMOTOR: CONCELLO DE CEDEIRA	TITULO PLANO: ESTADO ACTUAL ERBELLAS. PARROQUIA DE MONTOXO			JESÚS M. MALLO PUGA Ingeniero Técnico Industrial Col. 1.178 COETICOR
REVISADO POR: J. M. M. P. Ing. Téc. Ind.	REVISIÓN: 1	SITUACIÓN: Zonas rurales del Concello de Cedeira Cedeira - A Coruña	ESCALA: 1/3.000	FECHA: 02/2019	PLANO Nº: 23

ESTUDIO TÉCNICO CARBALLO_Vila de Negreira,52 Bajo / 981.880.955 info@atomoestudio.es



LÁMPARA LED 30 W A INSTALAR
CUADRO EXISTENTE

CUPS: ES0022000007034837SK1P

COORDENADAS CUADRO EXISTENTE		
UTM	HUSO:	29
	X.:	582.216
	Y.:	4.833.534

ESTADO FINAL. ERBELLAS. PARROQUIA DE MONTOXO
ESCALA: 1/3.000

SUMINISTRO DE LÁMPARAS LED EN EL RURAL

DIBUJADO POR: CARLOS ROMERO VÁZQUEZ Delineante

PROMOTOR: CONCELLO DE CEDEIRA

TITULO PLANO: ESTADO FINAL ERBELLAS. PARROQUIA DE MONTOXO

JESÚS M. MALLO PUGA Ingeniero Técnico Industrial Col. 1.178 COETICOR

REVISADO POR: J. M. M. P. Ing. Téc. Ind.

REVISIÓN: 1

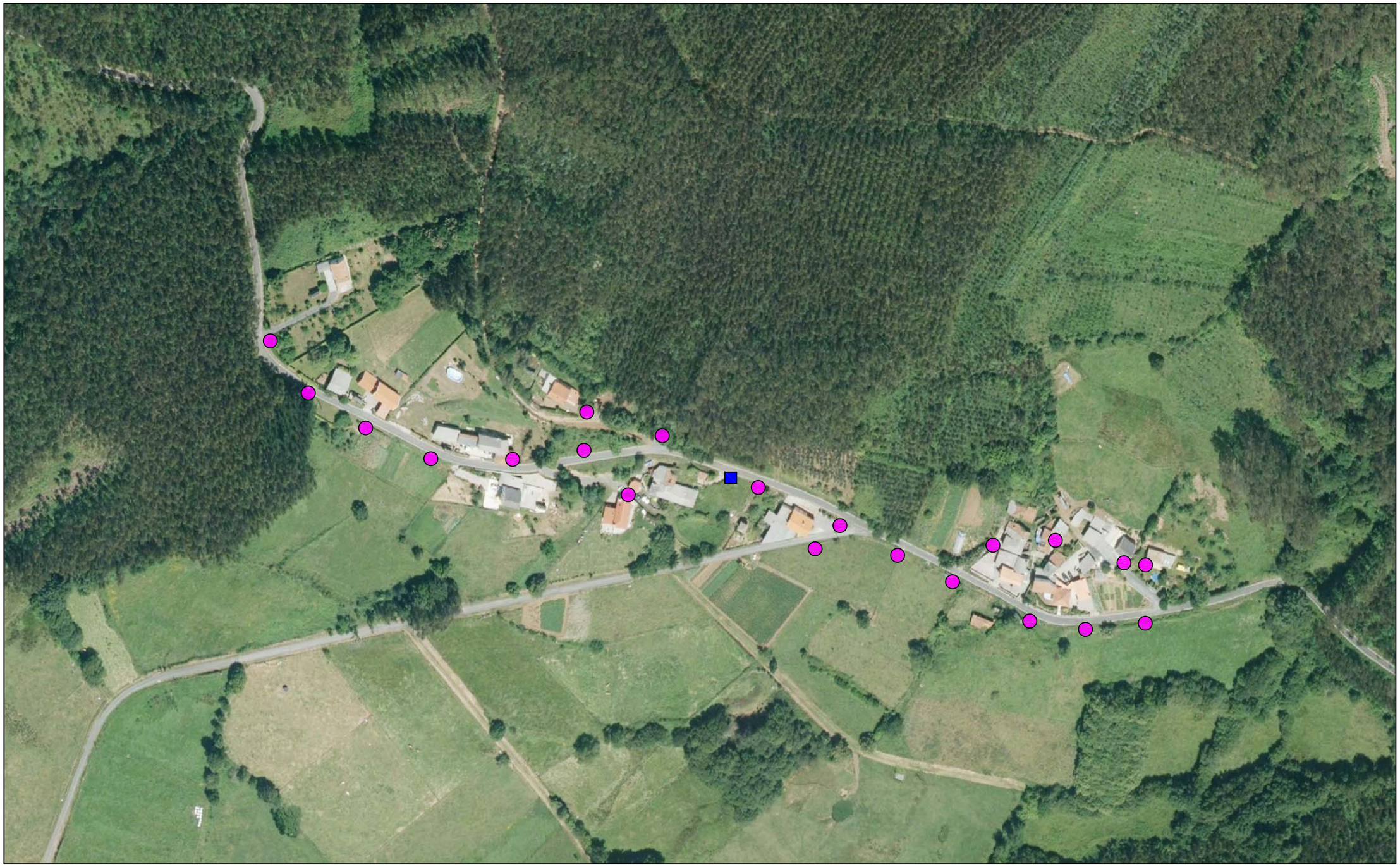
SITUACIÓN: Zonas rurales del Concello de Cedeira Cedeira - A Coruña

ESCALA: 1/3.000

FECHA: 02/2019

PLANO Nº: 24

ESTUDIO TÉCNICO CARBALLO_Vila de Negreira,52 Bajo / 981.880.955 info@atomoestudio.es



PUNTO DE LUZ EXISTENTE VSAP 70W

CUADRO EXISTENTE

CUPS: ES0022000007034835SLIP

COORDENADAS CUADRO EXISTENTE		
UTM	HUSO:	29
	X.:	583.127
	Y.:	4.834.519

ESTADO ACTUAL. FRAGUELA. PARROQUIA DE MONTOXO

ESCALA: 1/3.000

SUMINISTRO DE LÁMPARAS LED EN EL RURAL

DIBUJADO POR: CARLOS ROMERO VÁZQUEZ — Delineante

REVISADO POR: J. M. M. P. — Ing. Téc. Ind.

REVISIÓN: 1

PROMOTOR: CONCELLO DE CEDEIRA

SITUACIÓN: Zonas rurales del Concello de Cedeira
Cedeira - A Coruña

TITULO PLANO: ESTADO ACTUAL
FRAGUELA. PARROQUIA DE MONTOXO

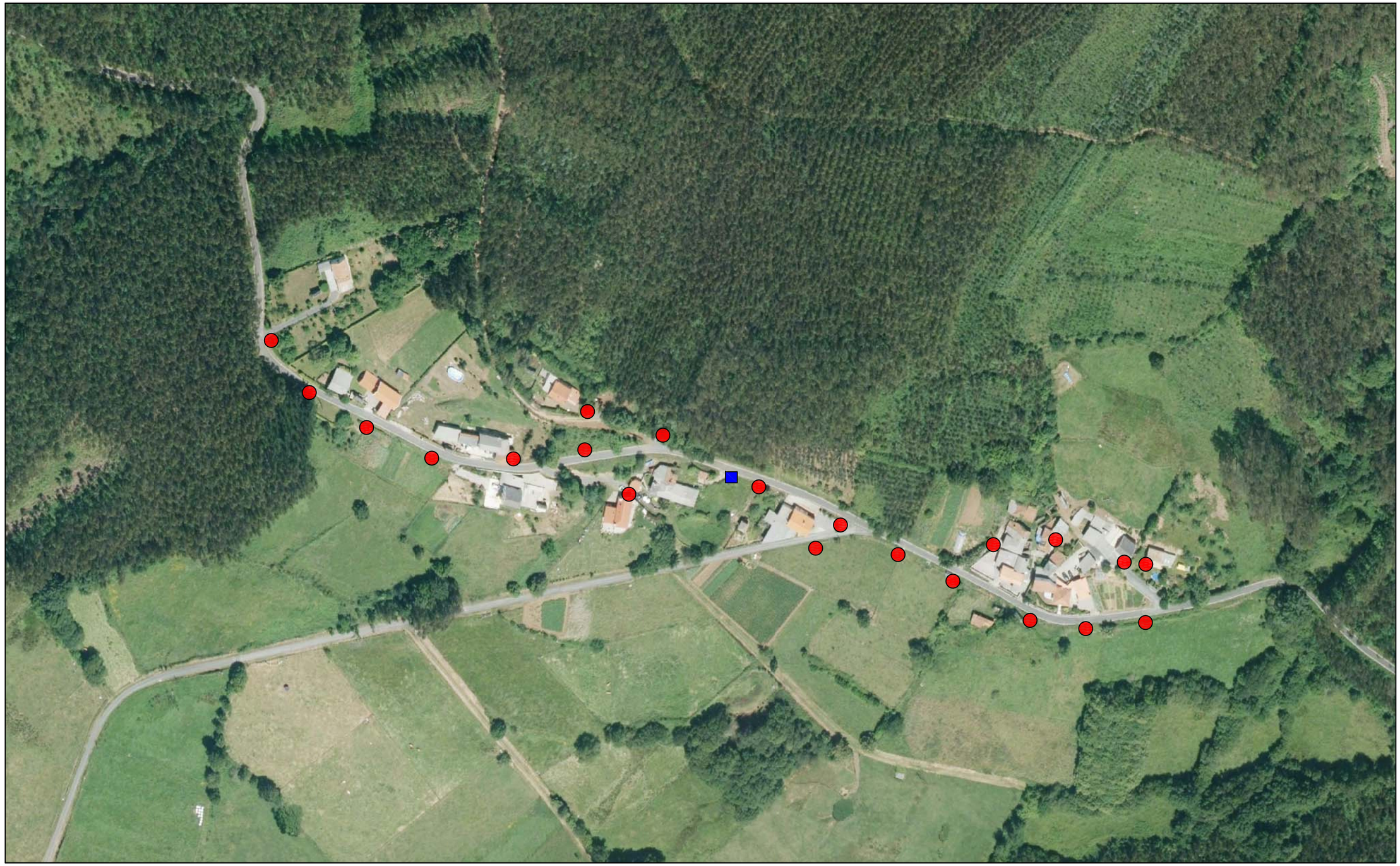
ESCALA: 1/3.000

FECHA: 02/2019

PLANO Nº: 25

JESÚS M. MALLO PUGA
Ingeniero Técnico Industrial Col. 1.178 COETICOR

ESTUDIO TÉCNICO CARBALLO_Vila de Negreira,52 Bajo / 981.880.955 info@atomoestudio.es



LÁMPARA LED 30 W A INSTALAR	
CUADRO EXISTENTE	

CUPS: ES0022000007034835SLIP

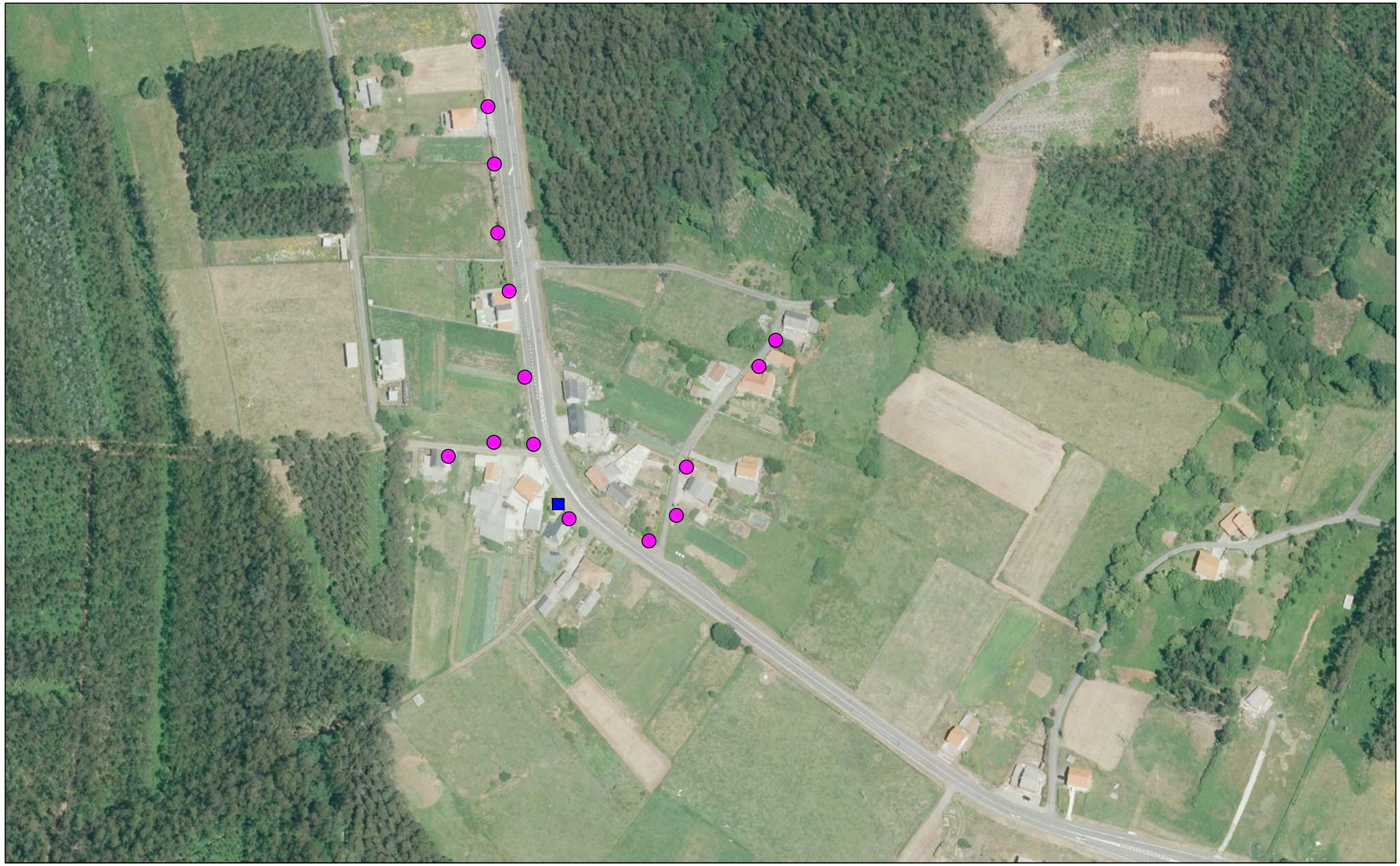
COORDENADAS CUADRO EXISTENTE		
UTM	HUSO:	29
	X.:	583.127
	Y.:	4.834.519

ESTADO FINAL. FRAGUELA. PARROQUIA DE MONTOXO
ESCALA: 1/3.000

SUMINISTRO DE LÁMPARAS LED EN EL RURAL

DIBUJADO POR: CARLOS ROMERO VÁZQUEZ Delineante	PROMOTOR: CONCELLO DE CEDEIRA	TITULO PLANO: ESTADO FINAL FRAGUELA. PARROQUIA DE MONTOXO				JESÚS M. MALLO PUGA
REVISADO POR: J. M. M. P. Ing. Téc. Ind.	REVISIÓN 1	SITUACIÓN: Zonas rurales del Concello de Cedeira Cedeira - A Coruña	ESCALA 1/3.000	FECHA 02/2019	PLANO Nº 26	Ingeniero Técnico Industrial Col. 1.178 COETICOR

ESTUDIO TÉCNICO CARBALLO_Vila de Negreira,52 Bajo / 981.880.955 info@atomoestudio.es



PUNTO DE LUZ EXISTENTE VSAP 70W

CUADRO EXISTENTE

COORDENADAS CUADRO EXISTENTE		
UTM	HUSO:	29
	X.:	578.682
	Y.:	4.839.953

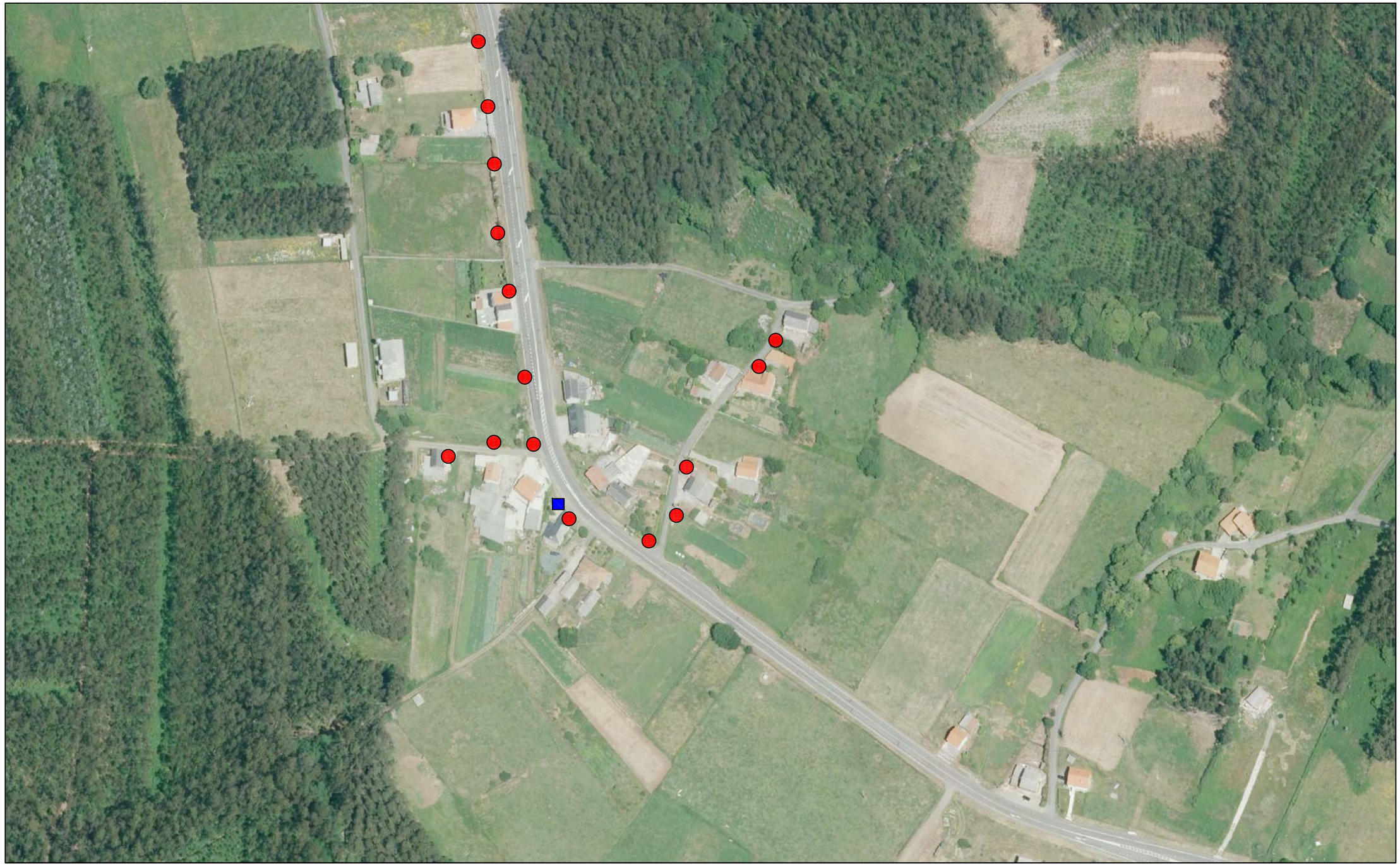
CUPS: ES0022000007034841QW1P

ESTADO ACTUAL. A TRABE. PARROQUIA DE PIÑEIRO
ESCALA: 1/2.000

SUMINISTRO DE LÁMPARAS LED EN EL RURAL

DIBUJADO POR: CARLOS ROMERO VÁZQUEZ Delineante	PROMOTOR: CONCELLO DE CEDEIRA	TITULO PLANO: ESTADO ACTUAL A TRABE. PARROQUIA DE PIÑEIRO			JESÚS M. MALLO PUGA Ingeniero Técnico Industrial Col. 1.178 COETICOR
REVISADO POR: J. M. M. P. Ing. Téc. Ind.	REVISIÓN 1	SITUACIÓN: Zonas rurales del Concello de Cedeira Cedeira - A Coruña	ESCALA 1/2.000	FECHA 02/2019	PLANO Nº 27

ESTUDIO TÉCNICO CARBALLO_Vila de Negreira,52 Bajo / 981.880.955 info@atomoestudio.es



LÁMPARA LED 30 W A INSTALAR

CUADRO EXISTENTE

CUPS: ES0022000007034841QW1P

COORDENADAS CUADRO EXISTENTE		
UTM	HUSO:	29
	X.:	578.682
	Y.:	4.839.953

ESTADO FINAL. A TRABE. PARROQUIA DE PIÑEIRO

ESCALA: 1/2.000

SUMINISTRO DE LÁMPARAS LED EN EL RURAL

DIBUJADO POR: CARLOS ROMERO VÁZQUEZ, Delineante

PROMOTOR: CONCELLO DE CEDEIRA

TITULO PLANO: ESTADO FINAL A TRABE. PARROQUIA DE PIÑEIRO

REVISADO POR: J. M. M. P., Ing. Téc. Ind.

REVISIÓN: 1

SITUACIÓN: Zonas rurales del Concello de Cedeira Cedeira - A Coruña

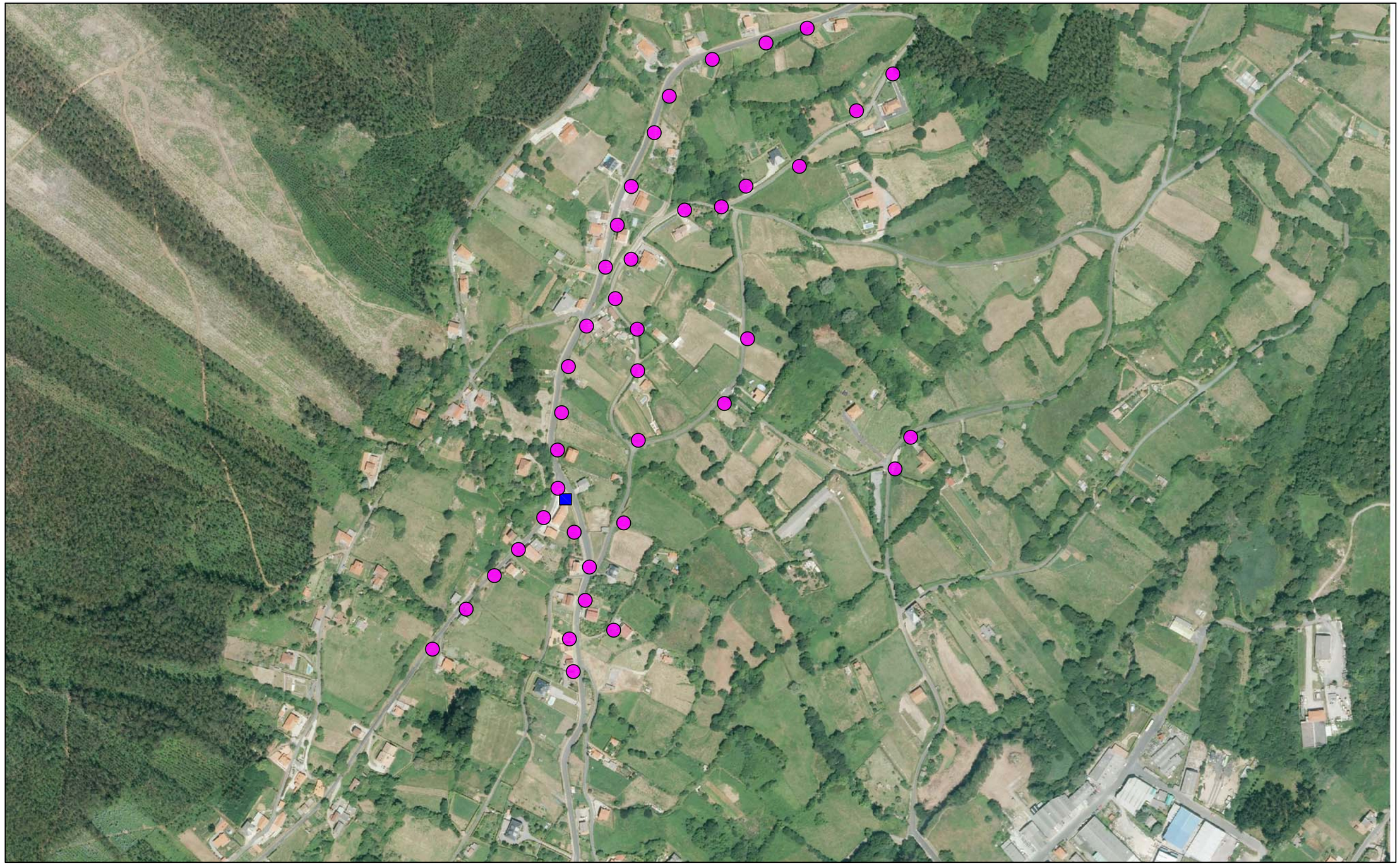
ESCALA: 1/2.000

FECHA: 02/2019

PLANO Nº: 28

JESÚS M. MALLO PUGA
Ingeniero Técnico Industrial Col. 1.178 COETICOR

ESTUDIO TÉCNICO CARBALLO_Vila de Negreira,52 Bajo / 981.880.955 info@atomoestudio.es



PUNTO DE LUZ EXISTENTE VSAP 70W

CUADRO EXISTENTE

CUPS: ES0022000007218093WJ1P

COORDENADAS CUADRO EXISTENTE		
UTM	HUSO:	29
	X.:	576.295
	Y.:	4.835.688

ESTADO ACTUAL. FIGAREDO. PARROQUIA DE CEDEIRA

ESCALA: 1/4.000

SUMINISTRO DE LÁMPARAS LED EN EL RURAL

DIBUJADO POR: CARLOS ROMERO VÁZQUEZ Delineante

PROMOTOR: CONCELLO DE CEDEIRA

TITULO PLANO: ESTADO ACTUAL FIGAREDO. PARROQUIA DE CEDEIRA

JESÚS M. MALLO PUGA Ingeniero Técnico Industrial Col. 1.178 COETICOR

REVISADO POR: J. M. M. P. Ing. Téc. Ind.

REVISIÓN: 1

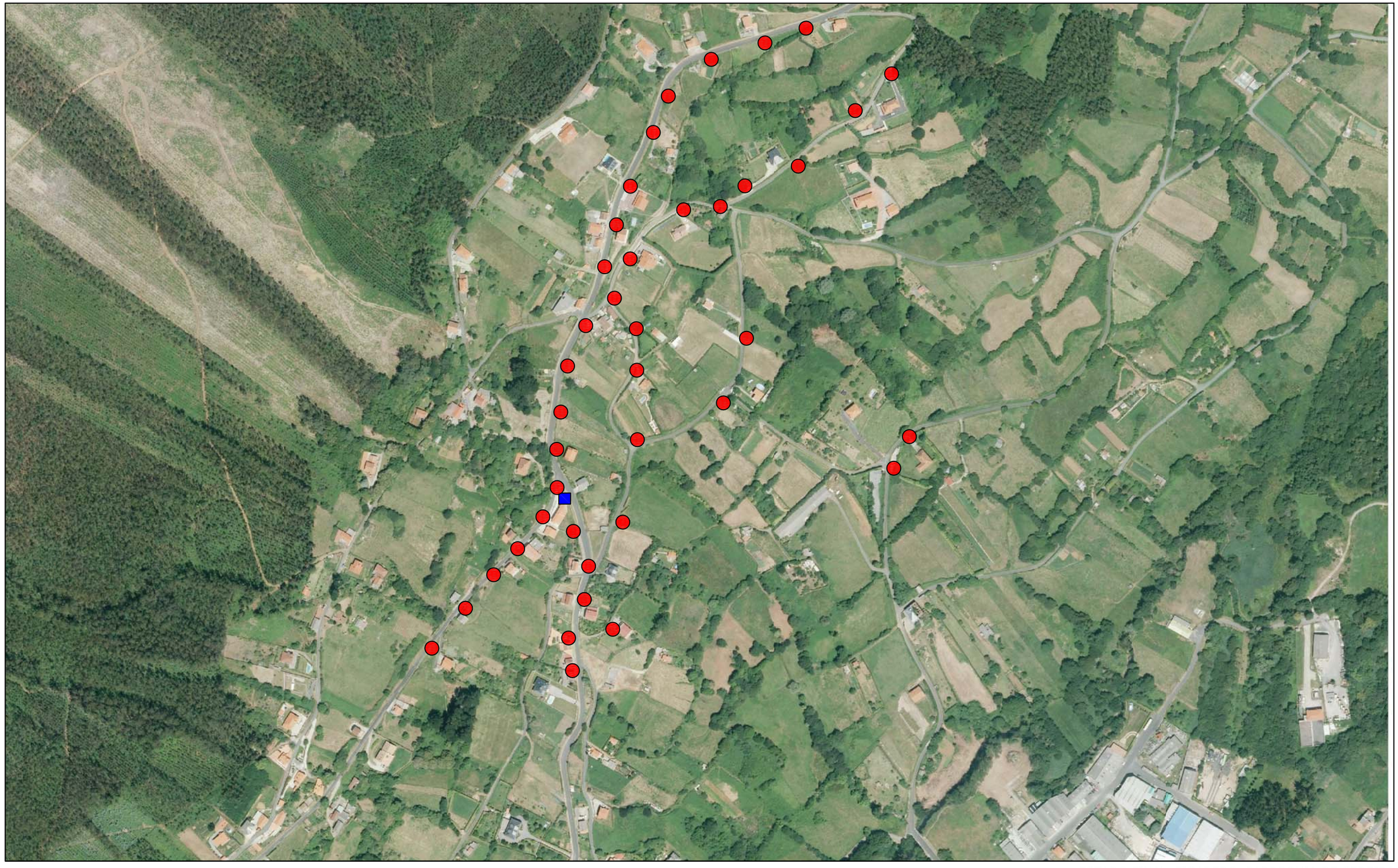
SITUACIÓN: Zonas rurales del Concello de Cedeira Cedeira - A Coruña

ESCALA: 1/4.000

FECHA: 02/2019

PLANO Nº: 29

ESTUDIO TÉCNICO CARBALLO_Vila de Negreira,52 Bajo / 981.880.955 info@atomoestudio.es



LÁMPARA LED 30 W A INSTALAR

CUADRO EXISTENTE

CUPS: ES0022000007218093WJ1P

COORDENADAS CUADRO EXISTENTE		
UTM	HUSO:	29
	X.:	576.295
	Y.:	4.835.688

ESTADO FINAL. FIGAREDO. PARROQUIA DE CEDEIRA

ESCALA: 1/4.000

SUMINISTRO DE LÁMPARAS LED EN EL RURAL

DIBUJADO POR: CARLOS ROMERO VÁZQUEZ Delineante

PROMOTOR: CONCELLO DE CEDEIRA

TITULO PLANO: ESTADO FINAL FIGAREDO. PARROQUIA DE CEDEIRA

JESÚS M. MALLO PUGA Ingeniero Técnico Industrial Col. 1.178 COETICOR

REVISADO POR: J. M. M. P. Ing. Téc. Ind.

REVISIÓN: 1

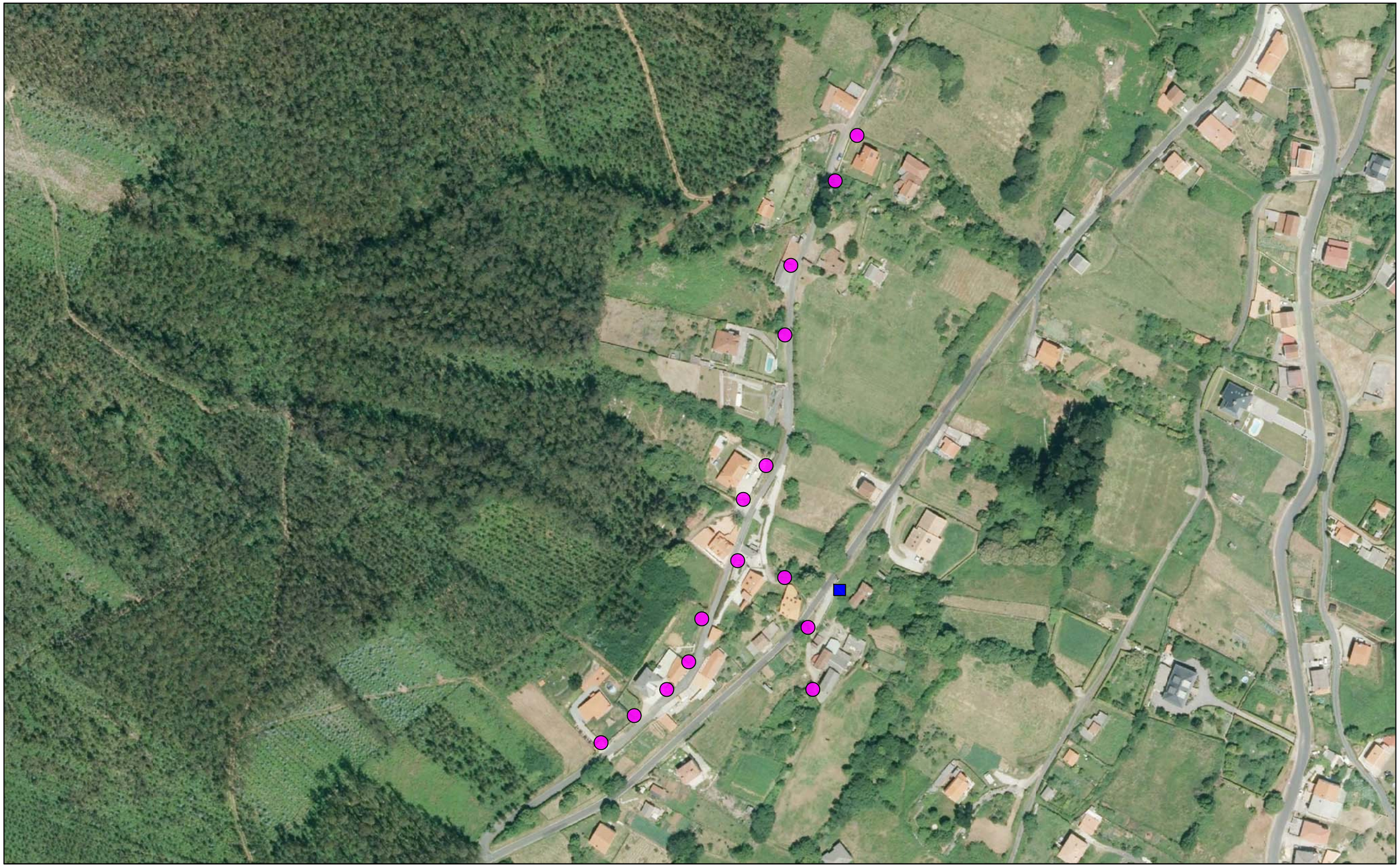
SITUACIÓN: Zonas rurales del Concello de Cedeira Cedeira - A Coruña

ESCALA: 1/4.000

FECHA: 02/2019

PLANO Nº: 30

ESTUDIO TÉCNICO CARBALLO_VILA DE NEGREIRA,52 BAJO / 981.880.955 info@atomoestudio.es



PUNTO DE LUZ EXISTENTE VSAP 70W

CUADRO EXISTENTE

CUPS: ES0022000007120174TM1P

COORDENADAS CUADRO EXISTENTE		
UTM	HUSO:	29
	X.:	576.048
	Y.:	4.835.366

ESTADO ACTUAL. ESPASANTE. PARROQUIA DE CEDEIRA

ESCALA: 1/2.000

SUMINISTRO DE LÁMPARAS LED EN EL RURAL

DIBUJADO POR: CARLOS ROMERO VÁZQUEZ, Delineante

PROMOTOR: CONCELLO DE CEDEIRA

TITULO PLANO: ESTADO ACTUAL. ESPASANTE. PARROQUIA DE CEDEIRA

REVISADO POR: J. M. M. P., Ing. Téc. Ind.

REVISIÓN: 1

SITUACIÓN: Zonas rurales del Concello de Cedeira. Cedeira - A Coruña

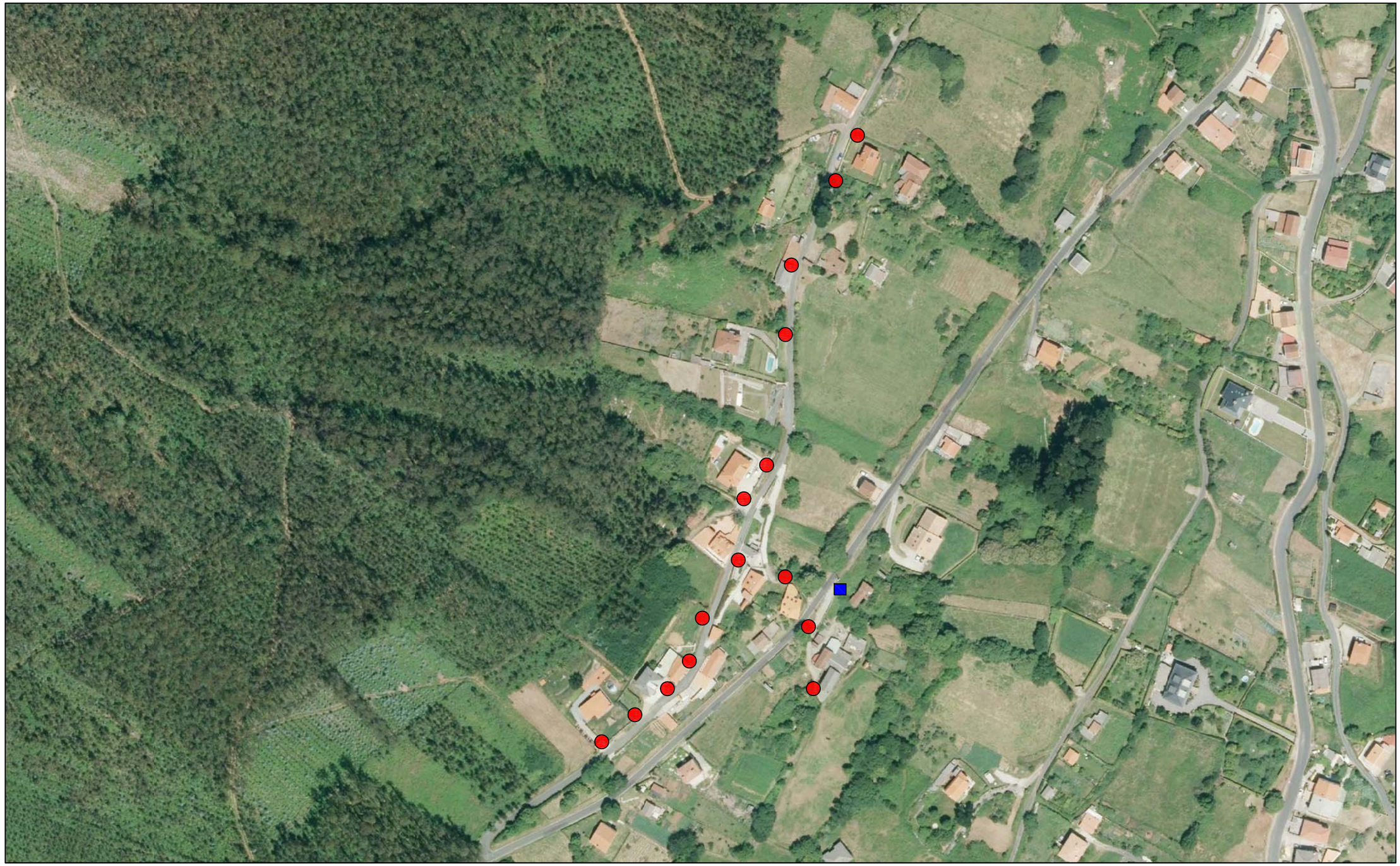
ESCALA: 1/2.000

FECHA: 02/2019

PLANO Nº: 31

JESÚS M. MALLO PUGA
Ingeniero Técnico Industrial Col. 1.178 COETICOR

ESTUDIO TÉCNICO CARBALLO_VILA DE NEGREIRA,52 BAJO / 981.880.955 info@atomoestudio.es



LÁMPARA LED 30 W A INSTALAR

CUADRO EXISTENTE

CUPS: ES0022000007120174TM1P

COORDENADAS CUADRO EXISTENTE		
UTM	HUSO:	29
	X.:	576.048
	Y.:	4.835.366

ESTADO FINAL. ESPASANTE. PARROQUIA DE CEDEIRA

ESCALA: 1/2.000

SUMINISTRO DE LÁMPARAS LED EN EL RURAL

DIBUJADO POR: CARLOS ROMERO VÁZQUEZ, Delineante

PROMOTOR: CONCELLO DE CEDEIRA

TITULO PLANO: ESTADO FINAL. ESPASANTE. PARROQUIA DE CEDEIRA

JESÚS M. MALLO PUGA, Ingeniero Técnico Industrial, Col. 1.178 COETICOR

REVISADO POR: J. M. M. P., Ing. Téc. Ind.

REVISIÓN: 1

SITUACIÓN: Zonas rurales del Concello de Cedeira, Cedeira - A Coruña

ESCALA: 1/2.000

FECHA: 02/2019

PLANO Nº: 32

ESTUDIO TÉCNICO CARBALLO_Vila de Negreira,52 Bajo / 981.880.955 info@atomoestudio.es

PUNTO DE LUZ EXISTENTE VSAP 70W

CUADRO EXISTENTE

CUPS: ES0022000007334619PK1P

COORDENADAS CUADRO EXISTENTE		
UTM	HUSO:	29
	X.:	580.525
	Y.:	4.835.483

ESTADO ACTUAL. OS CANDALES. PARROQUIA DE MONTOXO

ESCALA: 1/2.500

SUMINISTRO DE LÁMPARAS LED EN EL RURAL

DIBUJADO POR: CARLOS ROMERO VÁZQUEZ Delineante

PROMOTOR: CONCELLO DE CEDEIRA

TITULO PLANO: ESTADO ACTUAL OS CANDALES. PARROQUIA DE MONTOXO

JESÚS M. MALLO PUGA Ingeniero Técnico Industrial Col. 1.178 COETICOR

REVISADO POR: J. M. M. P. Ing. Téc. Ind.

REVISIÓN: 1

SITUACIÓN: Zonas rurales del Concello de Cedeira Cedeira - A Coruña

ESCALA: 1/2.500

FECHA: 02/2019

PLANO Nº: 33

ESTUDIO TÉCNICO CARBALLO_Vila de Negreira,52 Bajo / 981.880.955 info@atomoestudio.es

ESTADO FINAL. OS CANDALES. PARROQUIA DE MONTOXO
ESCALA: 1/2.500

LÁMPARA LED 30 W A INSTALAR

CUADRO EXISTENTE

CUPS: ES0022000007334619PK1P

COORDENADAS CUADRO EXISTENTE		
UTM	HUSO:	29
	X.:	580.525
	Y.:	4.835.483

SUMINISTRO DE LÁMPARAS LED EN EL RURAL

DIBUJADO POR: CARLOS ROMERO VÁZQUEZ, Delineante

PROMOTOR: CONCELLO DE CEDEIRA

TITULO PLANO: ESTADO FINAL. OS CANDALES. PARROQUIA DE MONTOXO

REVISADO POR: J. M. M. P., Ing. Téc. Ind.

REVISIÓN: 1

SITUACIÓN: Zonas rurales del Concello de Cedeira. Cedeira - A Coruña

ESCALA: 1/2.500

FECHA: 01/2019

PLANO Nº: 34

JESÚS M. MALLO PUGA
Ingeniero Técnico Industrial Col. 1.178 COETICOR

ESTUDIO TÉCNICO CARBALLO_VILA DE NEGREIRA,52 BAJO / 981.880.955 info@atomoestudio.es

PUNTO DE LUZ EXISTENTE VSAP 70W

CUADRO EXISTENTE

COORDENADAS CUADRO EXISTENTE		
UTM	HUSO:	29
	X.:	576.265
	Y.:	4.832.453

CUPS: ES0022000007034843PQ1P

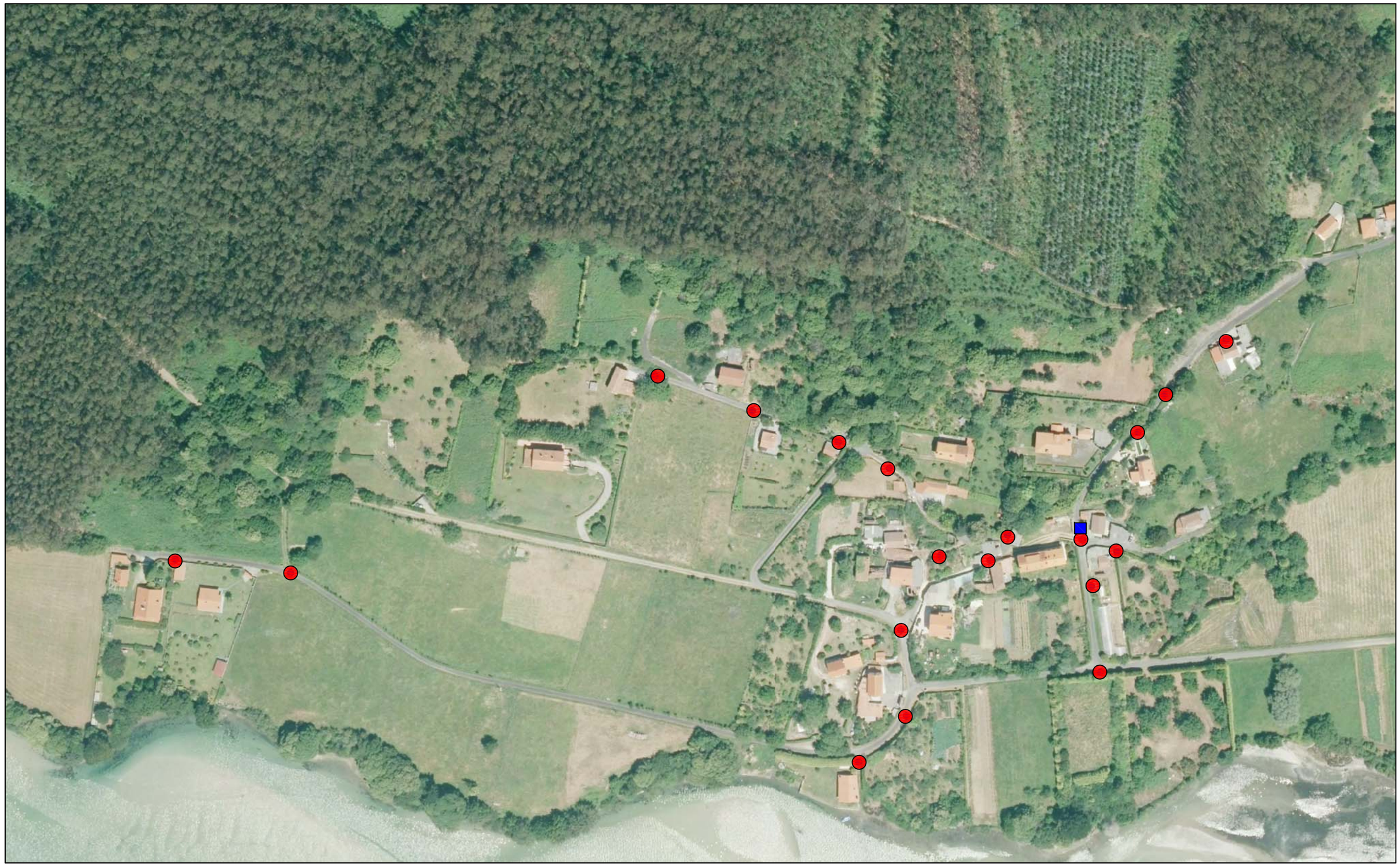
ESTADO ACTUAL. BARRAL. PARROQUIA DE ESTEIRO

ESCALA: 1/2.000

SUMINISTRO DE LÁMPARAS LED EN EL RURAL

DIBUJADO POR: CARLOS ROMERO VÁZQUEZ Delineante	PROMOTOR: CONCELLO DE CEDEIRA	TITULO PLANO: ESTADO ACTUAL BARRAL. PARROQUIA DE ESTEIRO	JESÚS M. MALLO PUGA Ingeniero Técnico Industrial Col. 1.178 COETICOR			
REVISADO POR: J. M. M. P. Ing. Téc. Ind.	REVISIÓN 1	SITUACIÓN: Zonas rurales del Concello de Cedeira Cedeira - A Coruña	ESCALA 1/2.000	FECHA 02/2019	PLANO Nº 35	

ESTUDIO TÉCNICO CARBALLO_Vila de Negreira,52 Bajo / 981.880.955 info@atomoestudio.es



LÁMPARA LED 30 W A INSTALAR

CUADRO EXISTENTE

CUPS: ES0022000007034843PQ1P

COORDENADAS CUADRO EXISTENTE		
UTM	HUSO:	29
	X.:	576.265
	Y.:	4.832.453

ESTADO FINAL BARRAL. PARROQUIA DE ESTEIRO

ESCALA: 1/2.000

SUMINISTRO DE LÁMPARAS LED EN EL RURAL

DIBUJADO POR: CARLOS ROMERO VÁZQUEZ, Delineante

PROMOTOR: CONCELLO DE CEDEIRA

TITULO PLANO: ESTADO FINAL BARRAL PARROQUIA DE ESTEIRO

REVISADO POR: J. M. M. P., Ing. Téc. Ind.

REVISIÓN: 1

SITUACIÓN: Zonas rurales del Concello de Cedeira
Cedeira - A Coruña

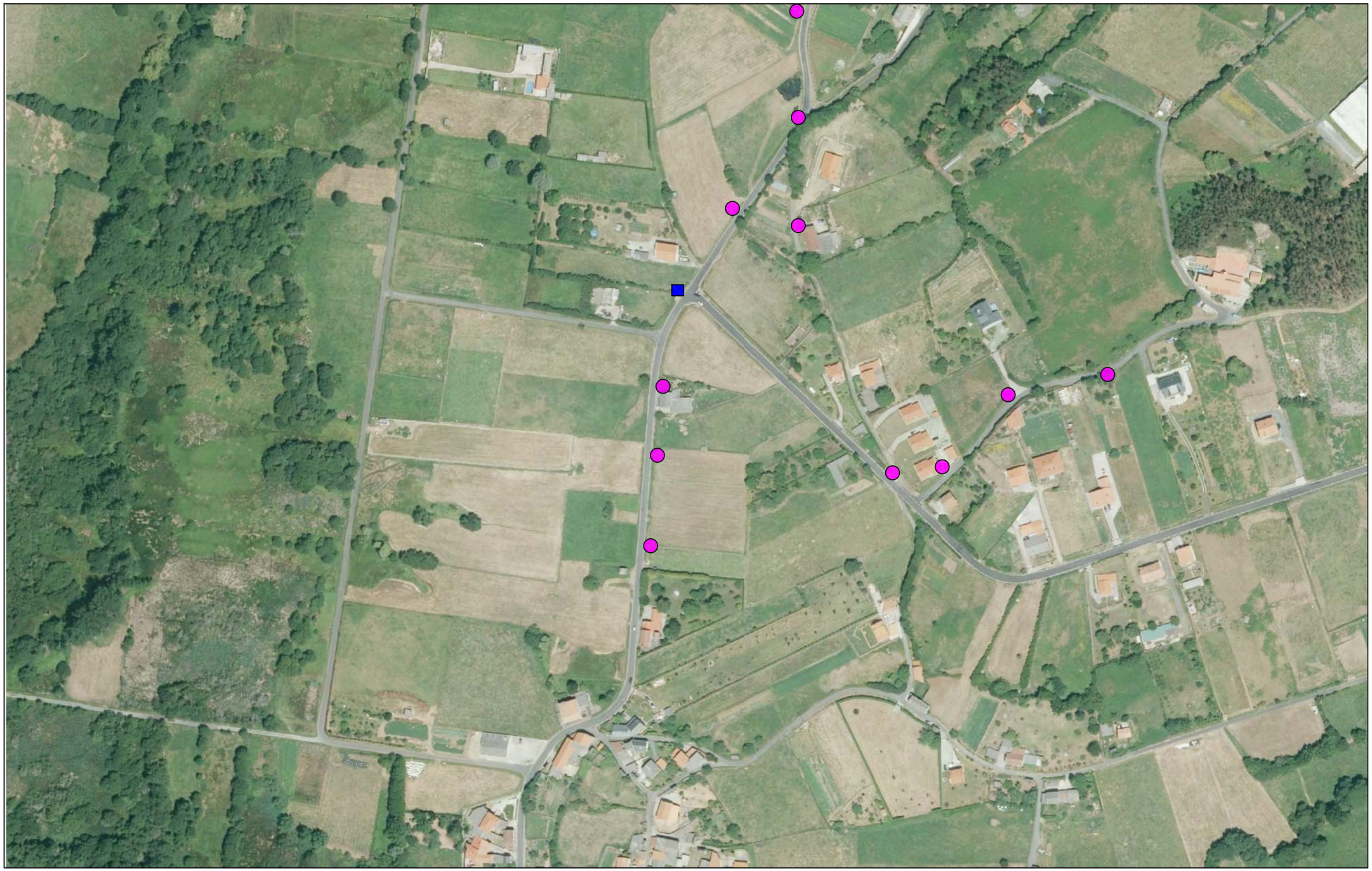
ESCALA: 1/2.000

FECHA: 02/2019

PLANO Nº: 36

JESÚS M. MALLO PUGA
Ingeniero Técnico Industrial Col. 1.178 COETICOR

ESTUDIO TÉCNICO CARBALLO_Vila de Negreira,52 Bajo / 981.880.955 info@atomoestudio.es



PUNTO DE LUZ EXISTENTE VSAP 70W

CUADRO EXISTENTE

CUPS: ES0022000008005866YJ1P

COORDENADAS CUADRO EXISTENTE		
UTM	HUSO:	29
	X.:	577.677
	Y.:	4.835.944

ESTADO ACTUAL. AS PONTIGAS. PARROQUIA DE A REGOA

ESCALA: 1/2.000

SUMINISTRO DE LÁMPARAS LED EN EL RURAL

DIBUJADO POR: CARLOS ROMERO VÁZQUEZ — Delineante

PROMOTOR: CONCELLO DE CEDEIRA

TITULO PLANO: ESTADO ACTUAL — AS PONTIGAS. PARROQUIA DE A REGOA

JESÚS M. MALLO PUGA — Ingeniero Técnico Industrial — Col. 1.178 COETICOR

REVISADO POR: J. M. M. P. — Ing. Téc. Ind.

REVISIÓN: 1

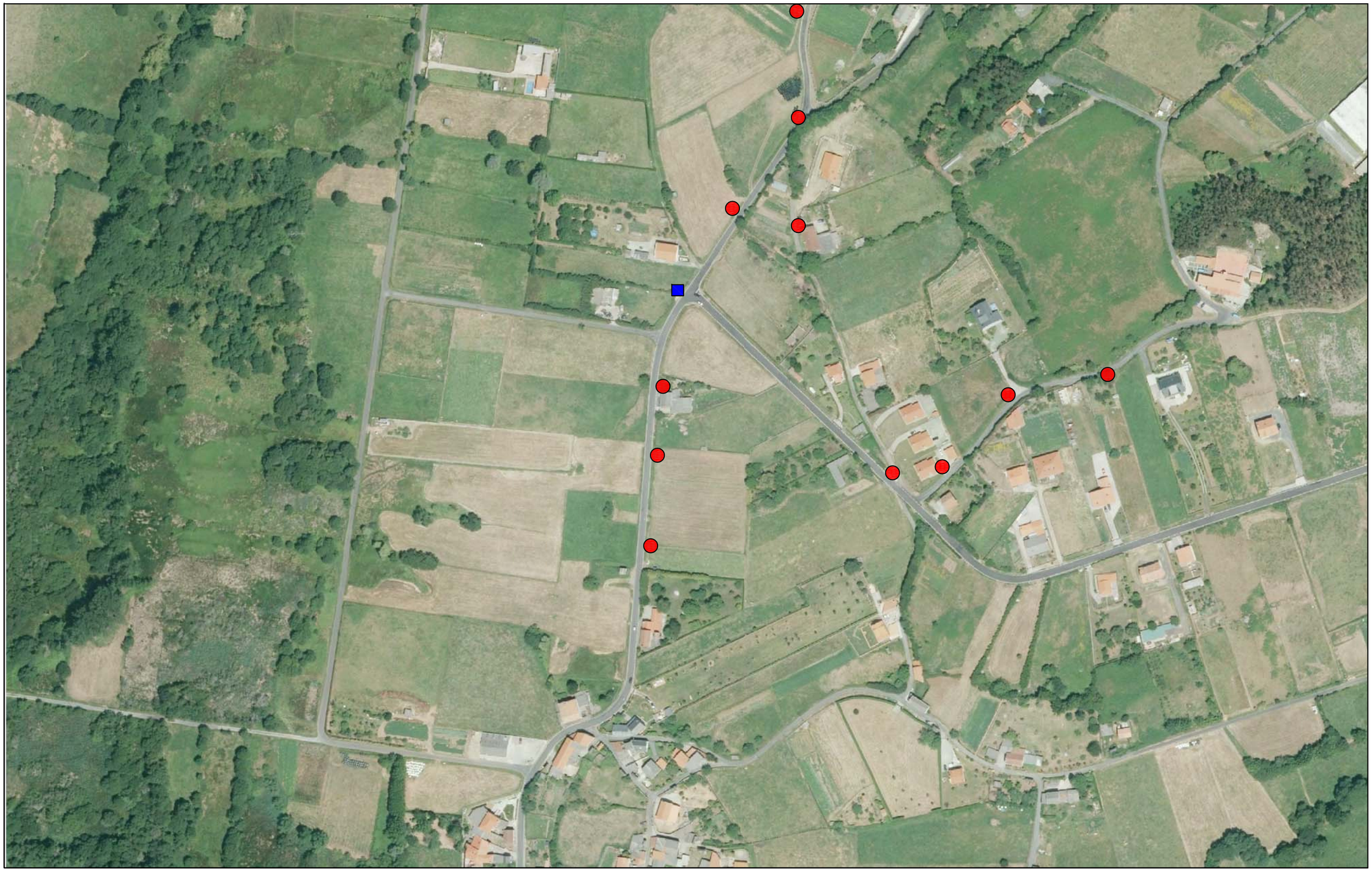
SITUACIÓN: Zonas rurales del Concello de Cedeira — Cedeira - A Coruña

ESCALA: 1/2.000

FECHA: 02/2019

PLANO Nº: 37

ESTUDIO TÉCNICO CARBALLO_Vila de Negreira,52 Bajo / 981.880.955 info@atomoestudio.es



LÁMPARA LED 30 W A INSTALAR

CUADRO EXISTENTE

CUPS: ES0022000008005866YJ1P

COORDENADAS CUADRO EXISTENTE		
UTM	HUSO:	29
	X.:	577.677
	Y.:	4.835.944

ESTADO FINAL. AS PONTIGAS. PARROQUIA DE A REGOA

ESCALA: 1/2.000

SUMINISTRO DE LÁMPARAS LED EN EL RURAL

DIBUJADO POR: CARLOS ROMERO VÁZQUEZ — Delineante

PROMOTOR: CONCELLO DE CEDEIRA

TITULO PLANO: ESTADO FINAL AS PONTIGAS. PARROQUIA DE A REGOA

JESÚS M. MALLO PUGA — Ingeniero Técnico Industrial — Col. 1.178 COETICOR

REVISADO POR: J. M. M. P. — Ing. Téc. Ind.

REVISIÓN: 1

SITUACIÓN: Zonas rurales del Concello de Cedeira Cedeira - A Coruña

ESCALA: 1/2.000

FECHA: 02/2019

PLANO Nº: 38

ESTUDIO TÉCNICO CARBALLO_Vila de Negreira,52 Bajo / 981.880.955 info@atomoestudio.es

PUNTO DE LUZ EXISTENTE VSAP 70W

CUADRO EXISTENTE

COORDENADAS CUADRO EXISTENTE		
UTM	HUSO:	29
	X.:	579.395
	Y.:	4.833.851

CUPS: ES0022000008337221SF1P

ESTADO ACTUAL. SERANDOS. PARROQUIA DE MONTOXO

ESCALA: 1/2.000

SUMINISTRO DE LÁMPARAS LED EN EL RURAL

DIBUJADO POR: CARLOS ROMERO VÁZQUEZ — Delineante

PROMOTOR: CONCELLO DE CEDEIRA

TITULO PLANO: ESTADO ACTUAL. SERANDOS. PARROQUIA DE MONTOXO

REVISADO POR: J. M. M. P. — Ing. Téc. Ind.

REVISIÓN: 1

SITUACIÓN: Zonas rurales del Concello de Cedeira. Cedeira - A Coruña

ESCALA: 1/2.000

FECHA: 02/2019

PLANO Nº: 39

JESÚS M. MALLO PUGA
Ingeniero Técnico Industrial — Col. 1.178 COETICOR

ESTUDIO TÉCNICO CARBALLO_Vila de Negreira,52 Bajo / 981.880.955 info@atomoestudio.es

LÁMPARA LED 30 W A INSTALAR

CUADRO EXISTENTE

COORDENADAS CUADRO EXISTENTE		
UTM	HUSO:	29
	X.:	579.395
	Y.:	4.833.851

CUPS: ES0022000008337221SF1P

ESTADO FINAL. SERANDOS. PARROQUIA DE MONTOXO
ESCALA: 1/2.000

SUMINISTRO DE LÁMPARAS LED EN EL RURAL

DIBUJADO POR: CARLOS ROMERO VÁZQUEZ — Delineante

PROMOTOR: CONCELLO DE CEDEIRA

TITULO PLANO: ESTADO FINAL. SERANDOS. PARROQUIA DE MONTOXO

JESÚS M. MALLO PUGA — Ingeniero Técnico Industrial — Col. 1.178 COETICOR

REVISADO POR: J. M. M. P. — Ing. Téc. Ind.

REVISIÓN: 1

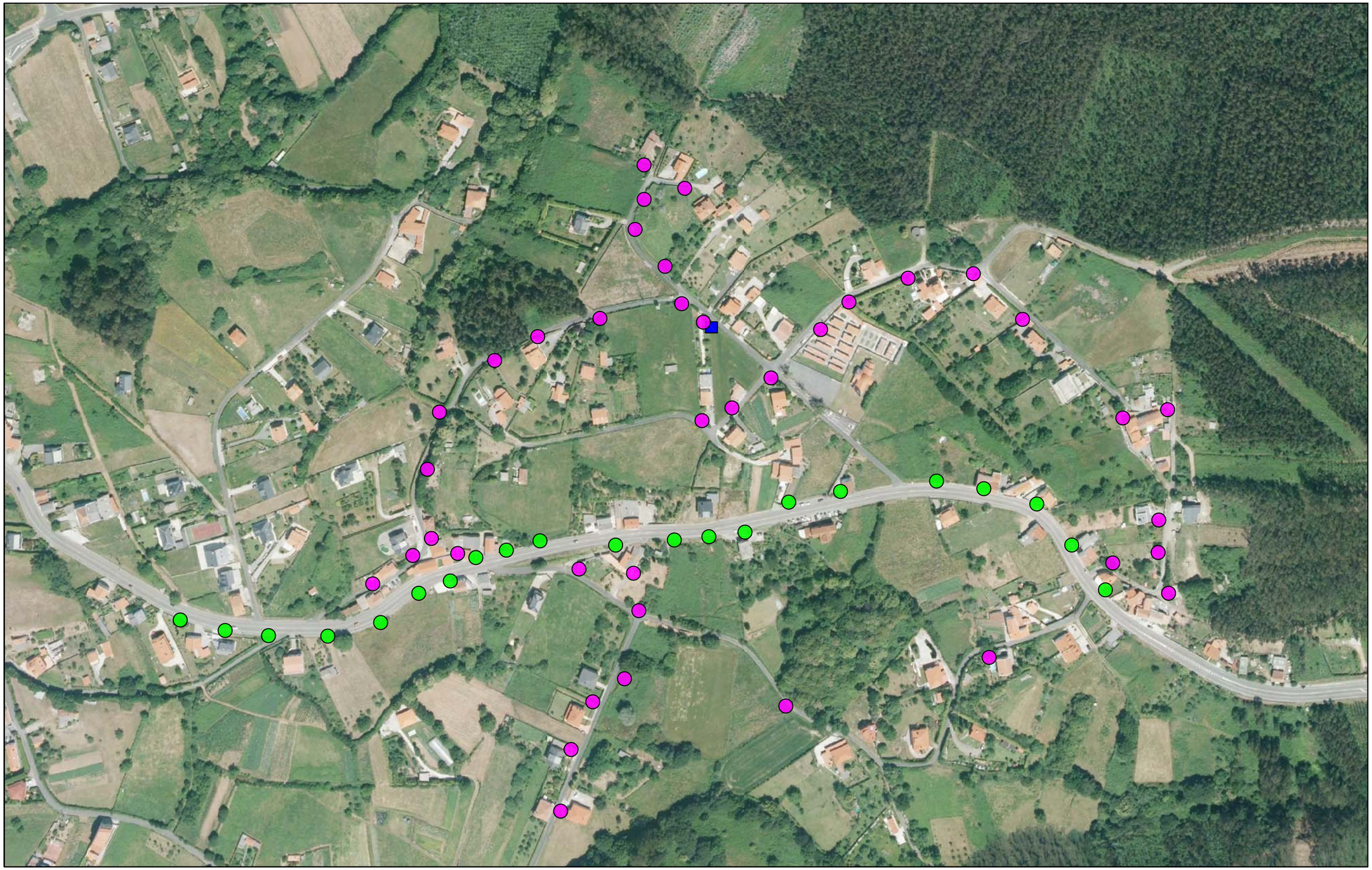
SITUACIÓN: Zonas rurales del Concello de Cedeira
Cedeira - A Coruña

ESCALA: 1/2.000

FECHA: 02/2019

PLANO Nº: 40

ESTUDIO TÉCNICO CARBALLO_Vila de Negreira,52 Bajo / 981.880.955 info@atomoestudio.es



ESTADO ACTUAL. DIAMANTEL. PARROQUIA DE PIÑEIRO
ESCALA: 1/3.000

PUNTO DE LUZ EXISTENTE VSAP 70W
PUNTO DE LUZ EXISTENTE VSAP 150W
CUADRO EXISTENTE

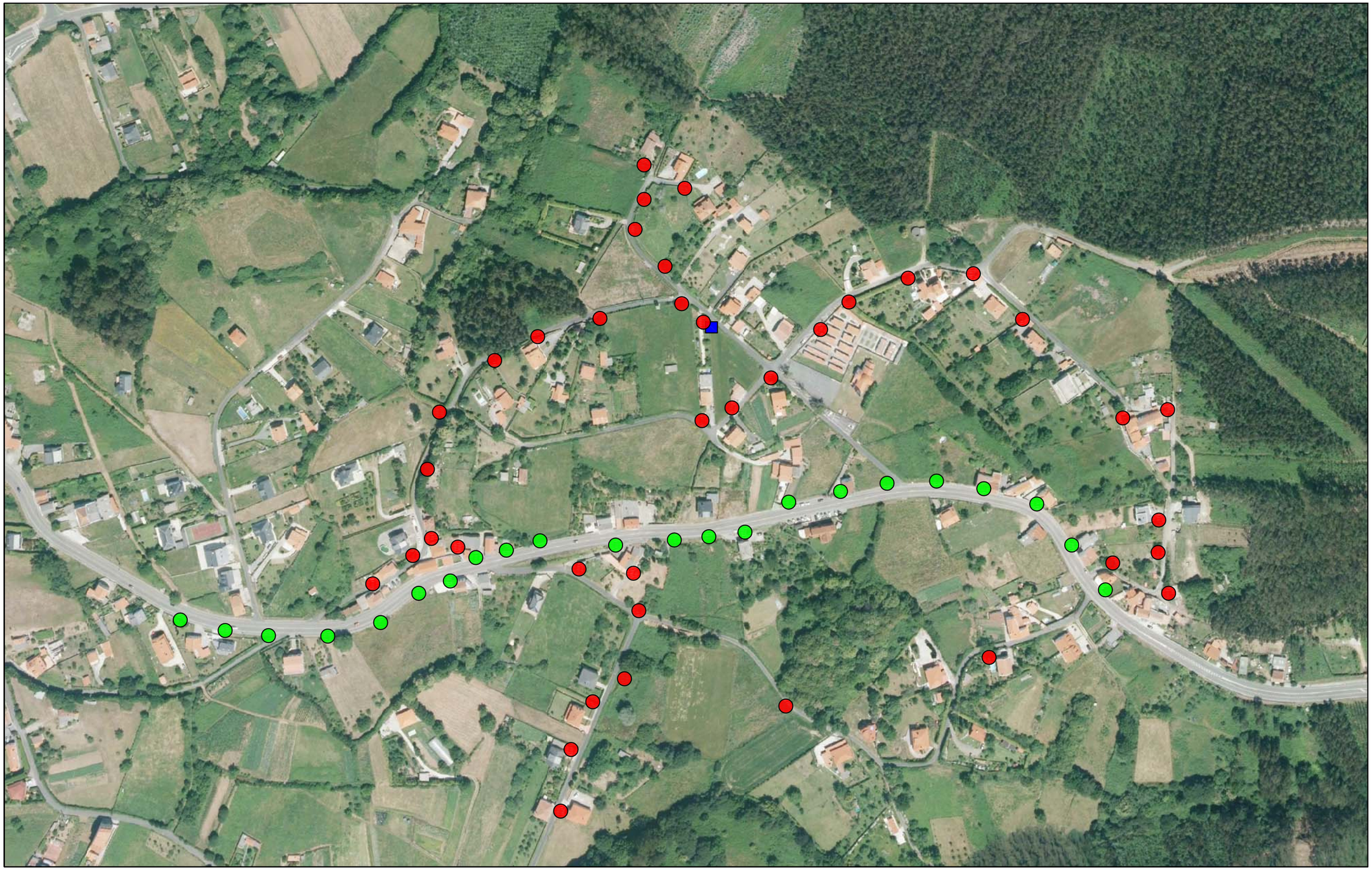
COORDENADAS CUADRO EXISTENTE		
UTM	HUSO:	29
	X.:	577.383
	Y.:	4.834.863

CUPS: ES0022000004989257HS1P

SUMINISTRO DE LÁMPARAS LED EN EL RURAL

DIBUJADO POR: CARLOS ROMERO VÁZQUEZ Delineante	PROMOTOR: CONCELLO DE CEDEIRA	TITULO PLANO: ESTADO ACTUAL DIAMANTEL. PARROQUIA DE PIÑEIRO			JESÚS M. MALLO PUGA Ingeniero Técnico Industrial Col. 1.178 COETICOR
REVISADO POR: J. M. M. P. Ing. Téc. Ind.	REVISIÓN: 1	SITUACIÓN: Zonas rurales del Concello de Cedeira Cedeira - A Coruña	ESCALA: 1/3.000	FECHA: 02/2019	PLANO Nº: 41

ESTUDIO TÉCNICO CARBALLO_Vila de Negreira,52 Bajo / 981.880.955 info@atomoestudio.es



ESTADO FINAL. DIAMANTEL. PARROQUIA DE PIÑEIRO
ESCALA: 1/3.000

LÁMPARA LED 30 W A INSTALAR
LUMINARIA LED 58W A INSTALAR
CUADRO EXISTENTE

COORDENADAS CUADRO EXISTENTE		
UTM	HUSO:	29
	X.:	577.383
	Y.:	4.834.863

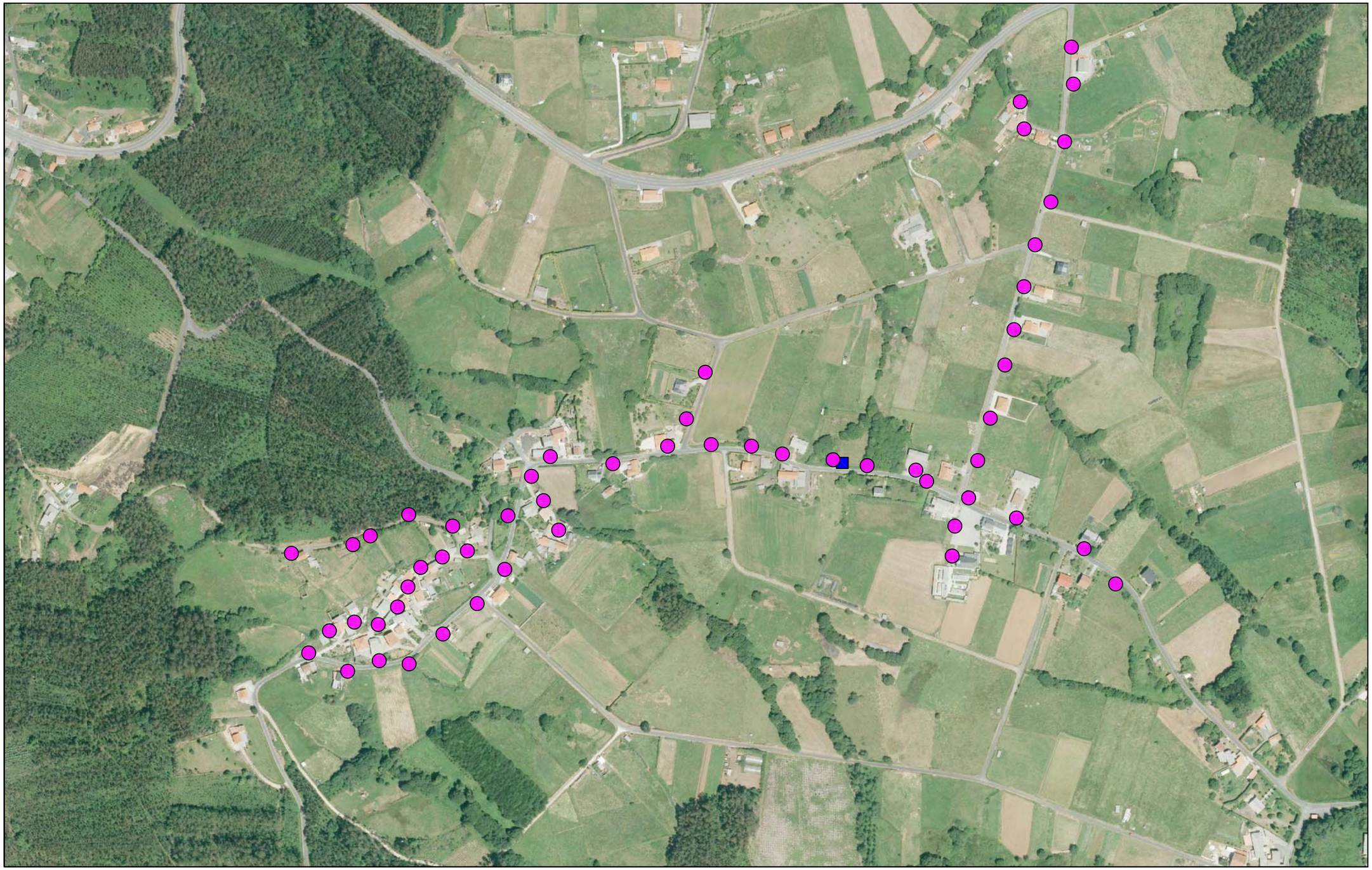
CUPS: ES0022000004989257HS1P

SUMINISTRO DE LÁMPARAS LED EN EL RURAL

DIBUJADO POR: CARLOS ROMERO VÁZQUEZ, Delineante
PROMOTOR: CONCELLO DE CEDEIRA
TITULO PLANO: ESTADO FINAL. DIAMANTEL. PARROQUIA DE PIÑEIRO
REVISADO POR: J. M. M. P., Ing. Téc. Ind.
REVISIÓN: 1
SITUACIÓN: Zonas rurales del Concello de Cedeira. Cedeira - A Coruña
ESCALA: 1/3.000
FECHA: 02/2019
PLANO Nº: 42

JESÚS M. MALLO PUGA
Ingeniero Técnico Industrial Col. 1.178 COETICOR

ESTUDIO TÉCNICO CARBALLO_Vila de Negreira,52 Bajo / 981.880.955 info@atomoestudio.es



PUNTO DE LUZ EXISTENTE VSAP 70W	
CUADRO EXISTENTE	

CUPS: ES0022000004989261HL1P

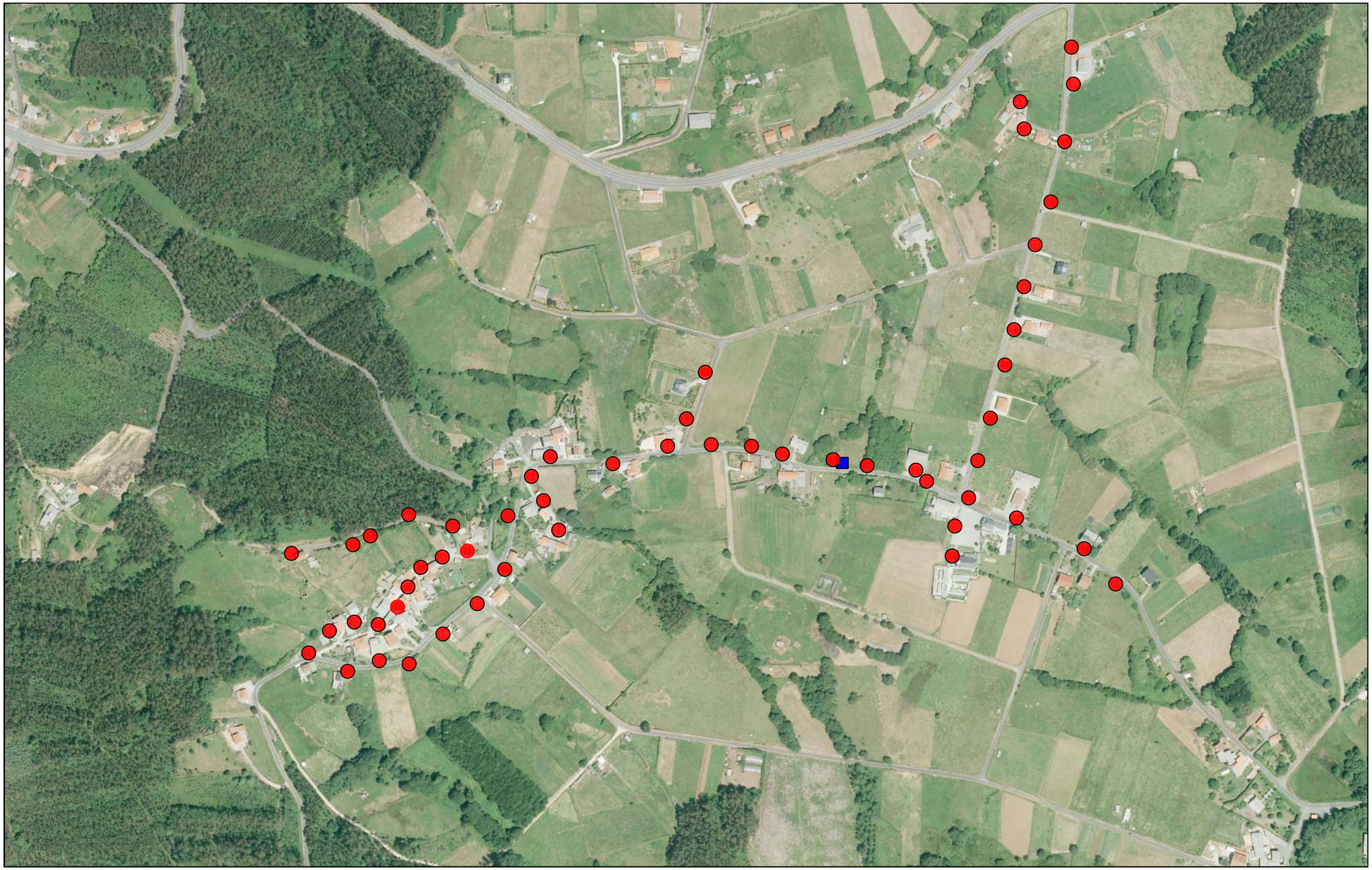
COORDENADAS CUADRO EXISTENTE		
UTM	HUSO:	29
	X.:	580.725
	Y.:	4.833.181

ESTADO ACTUAL. A PASADA. PARROQUIA DE MONTOXO
ESCALA: 1/4.000

SUMINISTRO DE LÁMPARAS LED EN EL RURAL

DIBUJADO POR: CARLOS ROMERO VÁZQUEZ Delineante	PROMOTOR: CONCELLO DE CEDEIRA	TITULO PLANO: ESTADO ACTUAL A PASADA. PARROQUIA DE MONTOXO			JESÚS M. MALLO PUGA Ingeniero Técnico Industrial Col. 1.178 COETICOR
REVISADO POR: J. M. M. P. Ing. Téc. Ind.	REVISIÓN 1	SITUACIÓN: Zonas rurales del Concello de Cedeira Cedeira - A Coruña	ESCALA 1/4.000	FECHA 02/2019	PLANO Nº 43

ESTUDIO TÉCNICO CARBALLO_Vila de Negreira,52 Bajo / 981.880.955 info@atomoestudio.es



LÁMPARA LED 30 W A INSTALAR

CUADRO EXISTENTE

CUPS: ES0022000004989261HL1P

COORDENADAS CUADRO EXISTENTE		
UTM	HUSO:	29
	X.:	580.725
	Y.:	4.833.181

ESTADO FINAL. A PASADA. PARROQUIA DE MONTOXO

ESCALA: 1/4.000

SUMINISTRO DE LÁMPARAS LED EN EL RURAL

DIBUJADO POR: CARLOS ROMERO VÁZQUEZ — Delineante

PROMOTOR: CONCELLO DE CEDEIRA

TITULO PLANO: ESTADO FINAL A PASADA. PARROQUIA DE MONTOXO

JESÚS M. MALLO PUGA — Ingeniero Técnico Industrial — Col. 1.178 COETICOR

REVISADO POR: J. M. M. P. — Ing. Téc. Ind.

REVISIÓN: 1

SITUACIÓN: Zonas rurales del Concello de Cedeira Cedeira - A Coruña

ESCALA: 1/4.000

FECHA: 02/2019

PLANO Nº: 44

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Cuadro de mano de obra

Cuadro de mano de obra	Importe total:	0,00

Cuadro de maquinaria

Cuadro de maquinaria	Importe total:	0,00

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
1	lámpara marca Osram modelo HQL LED 4000 lm. 30W/4000 K E27 o equivalente	56,501	517,000 ud	29.211,02
2	Lum.marca televes modelo ATMOSLED7 24 LED de 58W T4.000 DIM P-OPT o equivalente	183,614	22,000 ud	4.039,51
			Importe total:	33.250,53

Cuadro de precios nº 1

Advertencia: Los precios designados en letra en este cuadro, con la rebaja que resulte en la subasta en su caso, son los que sirven de base al contrato, y se utilizarán para valorar la obra ejecutada, siguiendo lo prevenido en la Cláusula 46 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado, considerando incluidos en ellos los trabajos, medios auxiliares y materiales necesarios para la ejecución de la unidad de obra que definan, conforme a lo prescrito en la Cláusula 51 del Pliego antes citado, por lo que el Contratista no podrá reclamar que se introduzca modificación alguna en ello, bajo ningún pretexto de error u omisión.

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
	1 ALUMBRADO PÚBLICO		
1.1	ud Suministro de luminaria marca Televés modelo ATMOSLED7 24 LED de 58W T4.000 DIM P-OPT optica con lente tipo pública o equivalente,incluyendo adaptadores brazo para 50 mm. y transporte.	189,12	CIENTO OCHENTA Y NUEVE EUROS CON DOCE CÉNTIMOS
1.2	ud Suministro de lámpara marca OSRAM HQL LED 4000 lm. 30W/4000 K E27 o equivalente,incluyendo p.p. del transporte.	58,20	CINCUENTA Y OCHO EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS
	2 SEGURIDAD Y SALUD		
2.1	P.A Gastos generados en seguridad y salud en el transporte del suministro.	200,27	DOSCIENTOS EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 2

Advertencia: Los precios del presente cuadro se aplicarán única y exclusivamente en los casos que sea preciso abonar obras incompletas cuando por rescisión u otra causa no lleguen a terminarse las contratadas, sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra fraccionada en otra forma que la establecida en dicho cuadro.

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
	1 ALUMBRADO PÚBLICO		
1.1	ud Suministro de luminaria marca Televés modelo ATMOSLED7 24 LED de 58W T4.000 DIM P-OPT optica con lente tipo pública o equivalente,incluyendo adaptadores brazo para 50 mm. y transporte.		
	Materiales	*183,61*	
	3 % Costes indirectos	*5,51*	
			189,12
1.2	ud Suministro de lámpara marca OSRAM HQL LED 4000 lm. 30W/4000 K E27 o equivalente,incluyendo p.p. del transporte.		
	Materiales	*56,50*	
	3 % Costes indirectos	*1,70*	
			58,20
	2 SEGURIDAD Y SALUD		
2.1	P.A Gastos generados en seguridad y salud en el transporte del suministro.		
	Sin descomposición	*194,44*	
	3 % Costes indirectos	*5,83*	
			200,27

Anejo de justificación de precios

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
1	E23DFG45	ud	Suministro de lámpara marca OSRAM HQL LED 4000 lm. 30W/4000 K E27 o equivalente,incluyendo p.p. del transporte.			
	P03253	1,000 ud	Lámpara led 30 W	56,501		56,50
		3,000 %	Costes indirectos	56,500		1,700
				Total por ud .....:		58,20
			Son CINCUENTA Y OCHO EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS por ud.			
2	P.A.	P.A	Gastos generados en seguridad y salud en el transporte del suministro.			
			Sin descomposición			194,437
		3,000 %	Costes indirectos	194,437		5,833
				Total por P.A .....:		200,27
			Son DOSCIENTOS EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS por P.A.			
3	U10VF050L	ud	Suministro de luminaria marca Televés modelo ATMOSLED7 24 LED de 58W T4.000 DIM P-OPT optica con lente tipo pública o equivalente,incluyendo adaptadores brazo para 50 mm. y transporte.			
	P16AJ050L	1,000 ud	Lum.ATMOSLED7 24 LED de 58W T4.000 DIM P-OPT o equivalente	183,614		183,61
		3,000 %	Costes indirectos	183,610		5,510
				Total por ud .....:		189,12
			Son CIENTO OCHENTA Y NUEVE EUROS CON DOCE CÉNTIMOS por ud.			

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción				Total
			1 ALUMBRADO PÚBLICO				
1.1	U10VF050L	**ud**	**Suministro de luminaria marca Televés modelo ATMOSLED7 24 LED de 58W T4.000 DIM P-OPT optica con lente tipo pública o equivalente,incluyendo adaptadores brazo para 50 mm. y transporte.**				
	P16AJ050L		1,000	ud	Lum.ATMOSLED7 24 LED de 58W T4.000 DIM P-OPT o equivalente	183,614	183,61
			3,000	%	Costes indirectos	183,610	5,51
					Precio total por ud		**189,12**
1.2	E23DFG45	**ud**	**Suministro de lámpara marca OSRAM HQL LED 4000 lm. 30W/4000 K E27 o equivalente,incluyendo p.p. del transporte.**				
	P03253		1,000	ud	Lámpara led 30 W	56,501	56,50
			3,000	%	Costes indirectos	56,500	1,70
					Precio total por ud		**58,20**

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
			2 SEGURIDAD Y SALUD		
2.1	P.A.	**P.A**	**Gastos generados en seguridad y salud en el transporte del suministro.**		
			Sin descomposición		194,437
		3,000 %	Costes indirectos	194,437	5,83
			Precio total redondeado por P.A .....…		**200,27**

Medición

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
1.1 U10VF050L ud Suministro de luminaria marca Televés modelo ATMOSLED7 24 LED de 58W T4.000 DIM P-OPT optica con lente tipo pública o equivalente,incluyendo adaptadores brazo para 50 mm. y transporte.						
DIamantel - Parroquia de Montoxo	22				22,000	
Total ud.....:						22,000
1.2 E23DFG45 ud Suministro de lámpara marca OSRAM HQL LED 4000 lm. 30W/4000 K E27 o equivalente,incluyendo p.p. del transporte.						
A Bouza - Parroquia de Regoa	7				7,000	
Purrei - Parroquia de Montoxo	15				15,000	
Ardeón - Parroquia de Esteiro	41				41,000	
Sisalde Maior - Parroquia de Esteiro	32				32,000	
Sisalde Cativo - Parroquia de Esteiro	21				21,000	
A Carballa - Parroquia de Montoxo	60				60,000	
Campo do Hospital - Parroquia de Montoxo	30				30,000	
As Saiñas - Parroquia de Cedeira	32				32,000	
As Vieiteiras - Parroquia de Montoxo	11				11,000	
Cimadevila - Parroquia de Montoxo	15				15,000	
Erbellas - Parroquia de Montoxo	14				14,000	
Fraguela - Parroquia de Montoxo	21				21,000	
A Trabe - Piñeiro	15				15,000	
Figaredo - Parroquia de Cedeira	41				41,000	
Espasante - Parroquia de Cedeira	15				15,000	
Os Candales - Parroquia de Montoxo	10				10,000	
Barral - Parroquia de Esteiro	19				19,000	
As Pontigas - Parroquia de A Regoa	11				11,000	
Serandos - Parroquia de Montoxo	13				13,000	
Diamantel - Parroquia de Piñeiro	40				40,000	
A Pasada - Parroquia de Montoxo	54				54,000	
Total ud.....:						517,000

Comentario		P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
2.1 P.A.	**P.A**	**Gastos generados en seguridad y salud en el transporte del suministro.**					
		1				1,000	
					Total P.A.....:		1,000

Presupuesto y medición

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
1.1 U10VF050L	**ud**	**Suministro de luminaria marca Televés modelo ATMOSLED7 24 LED de 58W T4.000 DIM P-OPT optica con lente tipo pública o equivalente,incluyendo adaptadores brazo para 50 mm. y transporte.**			
	Uds.	Largo Ancho Alto Subtotal			
DIamantel - Parroquia de Montoxo	22		22,000		
	Total ud .....:		22,000	189,12	4.160,64
1.2 E23DFG45	**ud**	**Suministro de lámpara marca OSRAM HQL LED 4000 lm. 30W/4000 K E27 o equivalente,incluyendo p.p. del transporte.**			
	Uds.	Largo Ancho Alto Subtotal			
A Bouza - Parroquia de Regoa	7		7,000		
Purrei - Parroquia de Montoxo	15		15,000		
Ardeón - Parroquia de Esteiro	41		41,000		
Sisalde Maior - Parroquia de Esteiro	32		32,000		
Sisalde Cativo - Parroquia de Esteiro	21		21,000		
A Carballa - Parroquia de Montoxo	60		60,000		
Campo do Hospital - Parroquia de Montoxo	30		30,000		
As Saiñas - Parroquia de Cedeira	32		32,000		
As Vieiteiras - Parroquia de Montoxo	11		11,000		
Cimadevila - Parroquia de Montoxo	15		15,000		
Erbellas - Parroquia de Montoxo	14		14,000		
Fraguela - Parroquia de Montoxo	21		21,000		
A Trabe - Piñeiro	15		15,000		
Figaredo - Parroquia de Cedeira	41		41,000		
Espasante - Parroquia de Cedeira	15		15,000		
Os Candales - Parroquia de Montoxo	10		10,000		
Barral - Parroquia de Esteiro	19		19,000		
As Pontigas - Parroquia de A Regoa	11		11,000		
Serandos - Parroquia de Montoxo	13		13,000		
Diamantel - Parroquia de Piñeiro	40		40,000		
A Pasada - Parroquia de Montoxo	54		54,000		

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
		Total ud .....:	517,000	58,20	30.089,40

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
2.1 P.A.	**P.A**	**Gastos generados en seguridad y salud en el transporte del suministro.**			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal		
	1				1,000		
Total P.A .....:					1,000	200,27	200,27

Presupuesto de ejecución material

1 ALUMBRADO PÚBLICO	34.250,04
2 SEGURIDAD Y SALUD	200,27
Total:	34.450,31

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de TREINTA Y CUATRO MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS.

Presupuesto: Suministro de lámparas led en el rural - Concello de Cedeira

Presupuesto parcial nº 1 ALUMBRADO PÚBLICO

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
1.1	ud	Suministro de luminaria marca Televés modelo ATMOSLED7 24 LED de 58W T4.000 DIM P-OPT optica con lente tipo pública o equivalente,incluyendo adaptadores brazo para 50 mm. y transporte.	22,000	189,12	4.160,64
1.2	ud	Suministro de lámpara marca OSRAM HQL LED 4000 lm. 30W/4000 K E27 o equivalente,incluyendo p.p. del transporte.	517,000	58,20	30.089,40
		Total presupuesto parcial nº 1 ALUMBRADO PÚBLICO:			**34.250,04**

Presupuesto parcial nº 2 SEGURIDAD Y SALUD

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
2.1	P.A	Gastos generados en seguridad y salud en el transporte del suministro.	1,000	200,27	200,27
		Total presupuesto parcial nº 2 SEGURIDAD Y SALUD:			**200,27**

RESUMEN DEL PRESUPUESTO POR CAPÍTULOS

CAPÍTULO	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
1	ALUMBRADO PÚBLICO	34.250,04
2	SEGURIDAD Y SALUD	200,27
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		**34.450,31**
21% IVA		7.234,57
PRESUPUESTO BASE LICITACIÓN		**41.684,88**

El *presupuesto de ejecución de material* de la totalidad de la obra reflejada en este proyecto asciende en la cantidad de **TREINTA Y CUATRO MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS, (34.450,31-) EUROS**

El *presupuesto de licitación* de la totalidad de la obra reflejada en este proyecto asciende en la cantidad de **CUARENTA Y UN MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS (41.684,88-) EUROS**

En A Coruña, Febrero de 2019
El Ingeniero Técnico Industrial

MALLO PUGA JESUS MANUEL - 52433319N

Firmado digitalmente por MALLO PUGA JESUS MANUEL - 52433319N
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, serialNumber=52433319N, sn=MALLO PUGA, givenName=JESUS MANUEL, cn=MALLO PUGA JESUS MANUEL - 52433319N
Fecha: 2019.03.14 09:46:26 +01'00'

Fdo. **Jesús Manuel Mallo Puga**
Colegiado 1.178 del COETICOR