

**ESTUDIO TÉCNICO:
PROPUESTA DE INSTALACIÓN DE CIRCUITO
CERRADO DE TELEVISION MEDIANTE
CÁMARAS IP**

AYUNTAMIENTO DE VALDEMORA

Pza/ La Constitución

VALDEMORA

Hugo Alvarez Rodriguez
Ingeniero de Telecomunicaciones

INDICE

1. INTRODUCCION	1
2. SISTEMAS DE SEGURIDAD EXISTENTES	1
3. SOLUCION ADOPTADA	1
4. JUSTIFICACION DE LA SOLUCION ADOPTADA	2
5. DESCRIPCION DE LAS INSTALACIONES	2
5.1 CENTRALIZACION DE INSTALACIONES Y EQUIPOS	2
5.2 ALIMENTACION ELECTRICA EN EQUIPOS DE CENTRALIZACION	3
5.3 ARMARIOS SECUNDARIOS DE TELECOMUNICACIONES	3
5.4 RED DE FIBRA OPTICA	3
5.5 RED UTP	3
5.6 RED DE ALIMENTACION DE BAJA TENSION	4
5.6.1. Calculos de la sección de los conductores	5
5.7 CAMARAS IP	6
5.8 VIDEOGRABADOR	7
5.9 ELECTRONICA DE RED	7
5.10 ARQUITECTURA DE RED	8
5.11 CARCASAS DUMMIE	8
6. REPLANTEO INSTALACIONES	8
7. EJECUCION DE LA OBRA	8
8. PLAZO DE EJECUCION	10
9. DATOS DE LA OBRA	10

10. RESCISION DEL CONTRATO	10
11. CONDICIONES ECONÓMICAS	11
12. CODIGO CPV	12
13. CONDICIONES DE INDOLE LEGAL	12

1. INTRODUCCIÓN

Valdemora es una localidad situada en la zona sur de la Provincia de León, en la comunidad de Castilla y León. El acceso principal a la localidad se efectúa por la carretera LE-7603, perteneciente a la red de carreteras de la Diputación Provincial de León.

El motivo por el que se redacta este estudio técnico es la preocupación de la corporación municipal ante el incremento de robos y actos vandálicos que se vienen sufriendo en la provincia de León, en especial en los municipios situados al Sur en los últimos años. Este auge en los actos delictivos, genera inseguridad no solo por los posibles daños que puedan causarse a los bienes e inmuebles públicos o privados, sino que también se traslada a posibles daños personales a los habitantes del municipio y visitantes.

El objetivo de las actuaciones descritas en este documento, es la instalación de un sistema de video vigilancia que cumpla las siguientes funciones:

1. Medida de persuasión a personas ante la comisión de actos vandálicos y/o delitos.
2. Detección de accesos de vehículos y/o personas sospechosas a la localidad.
3. Apoyo con imágenes a las fuerzas de seguridad ante la comisión de algún delito y/o acto vandálico.

Además, con este proyecto se pretende crear una red de fibra óptica ampliable para interconectar y dar servicio de red de área local (LAN) a los edificios municipales mediante protocolo IP.

2. SISTEMAS DE SEGURIDAD EXISTENTES

En la actualidad, no consta que existan sistemas de seguridad de carácter público en todo el municipio. Existen Carcasas Dummie sin funcionalidad instaladas en el entorno del consultorio médico.

3. SOLUCION ADOPTADA

La solución adoptada consiste en el suministro, instalación y puesta en marcha de un Circuito Cerrado de Televisión (CCTV). Por las calles de la localidad se realizará el tendido de toda la infraestructura de cableado de red de datos y de alimentación eléctrica necesarias para el correcto funcionamiento de los elementos de campo del sistema. Dicho cableado discurrirá por fachadas y conducciones existentes paralelas en su mayor parte al alumbrado público, empleando siempre y cuando las características de la instalación de este mismo lo permitan, las sujeciones y fijaciones ya instaladas.

Se propone pues, la instalación de 14 cámaras que cubran los principales accesos a la localidad y las instalaciones municipales, prestando especial atención al Ayuntamiento, la Iglesia de Santa María Magdalena, el almacén municipal, las pistas deportivas y el consultorio médico. No se considera ninguna cámara en el interior de los edificios. Las imágenes obtenidas por las cámaras se almacenarán en un videograbador centralizado en dependencias municipales y podrán ser visualizadas tanto en directo mediante conexión DNS como en diferido, consultando el disco duro del dispositivo grabador.

4. JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

La instalación de este sistema de CCTV está justificada por la necesidad de disponer de video vigilancia en la localidad para aumentar la seguridad en la misma y evitar con el poder disuasorio de las cámaras los actos vandálicos.

En ningún momento se pretende que el sistema sirva como elemento de intrusión en la privacidad de los vecinos del municipio o visitantes, ni de los trabajadores municipales ni los pertenecientes a empresas privadas y contratadas, razón por la cual no se propone instalar cámaras en el interior de los edificios. Por ello, la ubicación de las cámaras deberá ser acorde con la Ley Orgánica de Protección de Datos (LOPD) y únicamente supervisarán las zonas vulnerables a ser objeto de agresión o intrusión, así como el acceso de los vehículos. El diseño de esta solución ha sido adecuado siempre al principio de proporcionalidad de la LOPD, proponiendo instalar solamente las cámaras necesarias para la video vigilancia del recinto sin ánimo de recopilar datos de carácter personal como son las imágenes. Asimismo, en cumplimiento de dicha ley, las imágenes se almacenarán en el videograbador durante un periodo de 7 días, respetando el tope de 30 marcado por la LOPD.

5. DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES

5.1. Centralización de instalaciones y equipos

Para alojar los equipos electrónicos así como el Grabador NVR, se montará un armario mural tipo rack de telecomunicaciones en una de las estancias de la planta superior del ayuntamiento, sito en la Plaza de la Constitución, número 1. El tipo de armario será 19" y su tamaño mínimo de será de 12U y 600x600, siempre y cuando sea suficiente para recoger los equipos y el cableado necesario. Constará de un bastidor de acero con paneles laterales accesibles también de de acero con posibilidad de instalación de cerradura, techo con ranuras de ventilación superiores con posibilidad para instalar ventilación forzada y puerta frontal de acceso de cristal de seguridad con cerradura. Dispondrá asimismo de al menos una puesta a tierra mediante tornillo electrosoldado de cobre M6. Como unico accesorio del rack se instalará una bandeja fija para colocar en ella los equipos.

El acceso del cableado de red y alimentación, podrá realizarse indistintamente por el zocalo central o parte trasera inferior o superior.

El armario y todos los equipos suministrados para realizar esta obra, han de cumplir la **normativa obligatoria CEE y RoHS**.

5.2. Alimentación eléctrica de equipos en centralización

Se instalará un cuadro eléctrico dedicado para dar servicio a los equipos. Dicho cuadro se alimentará mediante una línea con conductor tipo *ES07Z1-K (AS)* según **UNE 21031** de sección $2 \times 6 \text{mm}^2 + 6 \text{mm}^2 \text{Cu}$. que partirá de un nuevo interruptor magnetotérmico de corte omnipolar de protección 25A a instalar en el cuadro general existente del edificio y discurrirá por canaleta de tapa exterior y montaje superficial del tamaño adecuado a la línea. El nuevo armario será de tipo normalizado según **UNE 20451** y **UNE 60439-3** contando con grados de protección mínimos IP30 e IK07. Se instalará en superficie adyacente al armario rack y contendrá todas las protecciones descritas en el esquema unifilar. Como complemento, se identificará cada elemento de protección en el cuadro con rótulos identificativos indelebles y la tapa contará con señalización homologada de riesgo eléctrico que cumplirá con normativa **UNE 7010:2012** y **UNE 23-034-88 (CTE)** y también tendrá cerradura.

5.3. Armarios secundarios de telecomunicaciones

Se instalarán en el interior del edificio del consultorio médico, situado en la C7 el Buleto y del almacén municipal, situado en la calle real. Se instalará un armario en la situación indicada por la propiedad en cada uno de los edificios para albergar así la red de comunicaciones necesaria para enviar la señal de las cámaras al NVR situado en la centralización del ayuntamiento. Dichos armarios serán de tipo superficie realizado en poliéster libre de halógenos, con puerta ciega y cerradura, grado de protección IP65, resistencia a impactos IK10, con capacidad para alojar los equipos eléctricos y electrónicos necesarios.

Para la alimentación eléctrica de los equipos, se instalará una línea con conductor tipo *ES07Z1-K (AS)* de sección $2 \times 2,5 \text{mm}^2 + 2,5 \text{mm}^2 \text{Cu}$. que partirá de un nuevo interruptor magnetotérmico de corte omnipolar de protección 16A a instalar en el cuadro general existente del edificio y discurrirá por canaleta de tapa exterior y montaje superficial del tamaño adecuado a la línea. En el interior del armario, se albergará una regleta múltiple de 4 elementos tipo shucko 2P+T 16A con interruptor indicador de presencia de tensión, que dará servicio a los equipos.

5.4. Red de Fibra óptica

Se extenderán dos redes de fibra óptica (FO) monomodo punto a punto, que partirán de la centralización situada en el ayuntamiento y que llegarán al almacén municipal y al consultorio médico sin que exista otro tipo de conexión o división de la señal durante el trayecto. Dichas redes se instalarán mediante un cable aéreo a la vista, amarrando dicho cable de FO a las líneas de alumbrado público, siempre y cuando el peso del conjunto no

comprometa la integridad de ambos y garantice un pleno funcionamiento, según trazado indicado en el documento planos. Se aprovecharán asimismo, los postes y palomillas del alumbrado para amarrar los elementos de la red y si fuese necesario de manera excepcional, se grapará el cable de FO a las fachadas mediante grapas de acero. Si fuese necesario realizar cruces de calles en tramos en los que no exista un cruce de alumbrado o bien no sea seguro el amarre al cable, se instalará un cable fiador de acero galvanizado 6x7+1. de 6 mm de diámetro, fabricado según normas **ISO 2408** e **ISO 2020. UE** con su correspondiente aparallaje.

El tipo de cable de fibra será de 4 FO monomodo monofibra con protección para intemperie y recubrimiento exterior termoplástico libre de halógenos, con baja emisión de humos. Pese a que habría bastado con un cable de 2 FO, se ha optado por uno de 4 FO pensando en posibles ampliaciones en el futuro, teniendo en cuenta que el equipamiento y el propio cable, no encarece en exceso los costes.

Todos los empalmes entre fibra, pigtails y latiguillos, deberán ser realizados por fusión, garantizando unas pérdidas máximas de 0,1-0,2 dB.

5.5. Red UTP

Se extenderá una red de cable tipo UTP 4 pares, categoría 6 para dar servicio y alimentación eléctrica tipo POE siempre que las distancias a las cámaras lo permitan.

Las condiciones de instalación serán similares a las dispuestas en el apartado 5.3 de red de Fibra óptica.

El trazado de la red se refleja en el documento planos de esta memoria

El cable UTP contará cubierta de polietileno para intemperie, contará con protección contra las interferencias electromagnéticas de alta frecuencia y deberá tener baja propagación de retardo.

5.6. Red de Alimentación Baja Tensión

Para dar alimentación a aquellas cámaras que por distancia no puedan alimentarse mediante POE, se construirá una red de baja tensión con conductor tipo manguera de 3 hilos con recubrimiento de polietileno para intemperie de las secciones indicadas. Las condiciones de construcción de dicha red, serán similares a las dispuestas en el apartado 5.3 de red de Fibra óptica.

Las líneas comprenden en nuestro caso desde los puntos de conexión en los edificios públicos hasta los aparatos receptores, en este caso las fuentes de alimentación de las cámaras, que estarán ubicadas en armarios de tipo superficie realizados en poliéster libre de halógenos, con puerta ciega y cerradura, con grado de protección IP65 y resistencia a impactos IK10.

Dichas líneas partirán de un nuevo interruptor magnetotérmico de corte omnipolar de protección adecuada a cada sección a instalar en el cuadro general existente de cada edificio.

5.6.1. Cálculo de la sección de los conductores

Se empleará corriente alterna monofásica 230 V. Los conductores de corriente eléctrica deben calcularse de modo que tengan la resistencia mecánica suficiente para las conducciones de la línea y además no sufran calentamientos excesivos, así como una caída de tensión en el propio conductor dentro de los límites establecidos en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

Para el cálculo de las líneas, se tendrán en cuenta los siguientes factores:

Caída de tensión y pérdidas de potencia en los conductores:

La caída de tensión por línea depende de donde se encuentre ésta y de la función a la que ha sido encomendada. Así, para las líneas de fuerza propuestas, se permite una caída de tensión de un 6,5 % de la tensión nominal respectivamente (**ITC-BT 19**) del reglamento electrotécnico de B.T. 2002.

Los cálculos se basan en la siguiente fórmula:

$$AV = \frac{2 L I \cos\phi}{\gamma S}$$

Donde:

I = intensidad nominal en amperios

L = longitud de la línea en metros

$\cos\phi$ = factor de potencia

S = sección del cable en mm²

γ = conductividad del material del conductor (cobre:56)

Intensidad máxima admisible

Para cada sección de los conductores existe un límite de carga en amperios que no debe sobrepasarse. Las intensidades de las corrientes eléctricas admisibles en los conductores, (**REBT 2002, ITC-BT 19**), se regularán en función de las condiciones técnicas de las redes de distribución y de los sistemas de protección empleados en los mismos.

Los cálculos se basan en la siguiente fórmula:

$$I_{max} = \frac{P}{V \cos\phi}$$

Donde:

I_{max} = intensidad nominal en amperios

P = longitud de la línea en metros

$\cos\phi$ = factor de potencia

V = tensión de la línea en voltios

	I	L	cos ϕ	μ Cu.	V	Seccion
Línea Tipo	10A	100m	0.8	56	230	6mm
Línea Tipo	10A	75m	0.8	56	230	4mm
Línea Tipo	10A	50m	0.8	56	230	2,5mm

Las nuevas extensiones tanto de red de datos y de B.T., se intentarán aglutinar en la medida de lo posible por las mismas trazas comunes a fin de aprovechar los elementos de sujeción y reducir el impacto visual de los cables posados sobre fachada.

5.7. Cámaras IP

Para la realización de este proyecto se han elegido equipos que utilizan la tecnología IP. Este tipo de cámaras realizan la compresión interna.

Se instalarán 14 cámaras repartidas en los lugares indicados en el documento Planos de esta memoria. Dichas cámaras tendrán un sensor 1/2,8" con óptica de 3,6mm y serán de lente fija con resolución Full HD 1080p HD con 30fps. Deberán soportar los protocolos PPPoE, RTSP, TCP/IP, UDP, DDNS, DHCP y HTTP.

En cuanto a la construcción, preferiblemente presentaran carcasa de aluminio con sistema antivandálico, anticorte y visión infrarojos con grado de protección IP66. Contarán con alimentación tipo POE y entrada para FA 12VDC.

En los casos en los que la alimentación eléctrica no sea posible a través de POE, se suministrará la fuente de alimentación correspondiente a cada cámara que se conectará a la red de B.T. proyectada mediante enchufe tipo shucko en el interior de una caja estanca de PVC con grado de protección IP65.

Las cámaras 1,2 y 3 se instalarán en el edificio del ayuntamiento, en el piso superior, para controlar la Plaza de la Constitución y el entorno de la Iglesia de Santa María Magdalena.

Las cámaras 4 y 5, serán instaladas en la salida de la carretera CV-233-3 dirección Castilfalé con el fin de vigilar los accesos a la localidad desde esta carretera. Se instalarán en la fachada del edificio indicado, a poder ser aprovechando la palomilla de alumbrado existente en el mismo.

La cámara 6, se instalará al final de la C/ La fuente para controlar el acceso por esa calle hacia el interior del pueblo. Se instalará en fachada de edificio existente.

Las cámaras 7 y 8, se instalarán en las pistas deportivas municipales, siendo su principal función vigilar las mismas y el acceso a la localidad por el Camino de Mayorga y el camino

situado al Sur con dirección a Gordoncillo. Su ubicación será en los postes de alumbrado de las pistas.

La cámara 9, se ubicará en la fachada del almacén municipal, controlando la báscula y el entorno del almacén.

La cámara 10, se ubicará en el poste de hormigón de alumbrado existente en la Calle La Reguera, con la finalidad de controlar el acceso a Valdemora por el Camino Carreastro.

Las cámaras 11 y 12, se instalarán en el postelete metálico existente cerca del consultorio médico. Controlarán el entorno del consultorio y la entrada al pueblo por la CV-233-3 dirección al cruce con la carretera LE-512 en el tramo Valencia de Don Juan-Valderas.

La cámara 13 se ubicará en el poste de alumbrado existente frente al transformador que da servicio al pueblo. Su función será reforzar la vigilancia de la cámara 12 y ampliar la vigilancia a la entrada de la C/ Las Bodegas.

Por último, la cámara número 14, se instalará en la confluencia de la C/ La Iglesia con C/ Las Bodegas a fin de controlar el acceso a la zona del cementerio y depósito del agua potable de la localidad.

La orientación y visualización de las cámaras será comprobada por la Propiedad con anterioridad a la entrega de la obra, siendo susceptible de ser modificada a su voluntad hasta el final de las mismas.

En cada una de las ubicaciones de las cámaras, se instalarán los correspondientes carteles de señalización homologados en cumplimiento de la LOPD.

5.8. Videgrabador

El videgrabador a instalar será del tipo Full HD. Dispondrá de conexión Gigabit Ethernet que le permita conectarse a la red de área local creada y a otros elementos remotos. Será totalmente compatible con las cámaras suministradas y deberá soportar los mismos protocolos.

Contará con 16 entradas IP POE.

5.9. Electrónica de Red.

Para completar la instalación se suministrarán e instalaran los convertidores de medios que fuesen necesarios para transformar las señales de cobre a fibra y viceversa, así como y los switches de 8 puertos necesarios para albergar dichas comunicaciones.

Además se realizarán todas las conexiones necesarias mediante latiguillos RJ45 para el correcto funcionamiento del sistema.

La electrónica de red deberá adecuarse al tipo de emisores, receptores y red.

5.10. Arquitectura de Red.

Se asignarán las direcciones en una subred integrada en la actual. En el momento de entrega de la instalación, el Contratista deberá entregar un esquema con direcciones IP y accesos a los distintos componentes de la misma así como las respectivas contraseñas de acceso. Se creará un acceso físico y otro remoto a la red. Ambos tendrán nivel de acceso con de usuario y otro de administrador.

5.11. Carcasas Dummie

Se instalarán 6 carcasas de cámaras no funcionales distribuidas por distintas partes de la localidad con el fin de simular que son completamente funcionales y así aumentar el efecto de la instalación.

Será el Ayuntamiento de Valdemora el encargado de determinar el lugar de instalación de dichas carcasas.

Se reubicarán las carcasas existentes en la zona del consultorio médico a petición de la Propiedad.

6. REPLANTEO DE INSTALACIONES

Antes de comenzar las obras, La Propiedad nombrará a un Director de Obra.

Efectuará una inspección visual sobre el terreno junto con el contratista a fin de detectar nuevas cuestiones u obstáculos que puedan afectar al desarrollo de las obras. Una vez realizadas las comprobaciones, se elaborará un acta de replanteo. Este documento tendrá carácter contractual y contemplará las incidencias, dimensiones, cotas, y la fecha que indica el comienzo oficial del inicio de las obras.

La gestión de permisos de instalación de elementos de red y cámaras, si fuese necesaria, correrá a cargo del Ayuntamiento de Valdemora.

Las gestiones para obtener el permiso de instalación de un sistema de vigilancia de estas características ante la subdelegación del gobierno, correrá a cargo del Ayuntamiento.

Las gestiones para inscribirse en el registro obligatorio de la LOPD, correrán de cuenta del ayuntamiento.

En el momento de la finalización del replanteo, el Ayuntamiento deberá aportar todos los permisos necesarios para garantizar la correcta ejecución de la obra en los plazos y términos acordados.

7. EJECUCIÓN DE LA OBRA

Las obras que comprende esta memoria, incluyen el suministro e instalación de los materiales precisos para efectuar la instalación de videovigilancia indicada.

Previamente a la formalización del Contrato, el Contratista deberá haber examinado el emplazamiento de las obras, y de sus alrededores y se habrá asegurado que las características del lugar, su climatología, medios de acceso, vías de comunicación, instalaciones existentes, etc. no afectarán al cumplimiento de sus obligaciones.

Durante el periodo de preparación tras la firma del Contrato, deberá comunicar a la Propiedad, y antes del comienzo de la obra todos los detalles complementarios. Deberá aportar también una memoria de organización de obra.

Todas las operaciones necesarias para la ejecución de las obras por el Contratista, y también la circulación por las vías que éste precise, serán realizadas de forma que no produzcan daños, molestias o interferencias no razonables.

El Contratista tomará a su cargo la prestación de personal para la realización inicial y el mantenimiento de todas las instalaciones necesarias para la protección, iluminación y vigilancia continua del emplazamiento de las obras, que sean necesarias para la seguridad o buena realización de éstas, según la Reglamentación Oficial vigente o las instrucciones de la Dirección de la obra.

Todos los materiales a utilizar deberán ser presentados a la Propiedad acompañados de sus correspondientes hojas de características técnicas expendidas por sus fabricantes y organismos competentes que los hayan homologado y responderán a las exigencias definidas en el apartado 5 de esta memoria..

Las funciones de la Propiedad, serán las de inspeccionar las obras, autorizar los pagos al Contratista y aprobar finalmente su calidad. Estas funciones no relevarán en ningún momento al Contratista de sus obligaciones según el Contrato. Las instrucciones de la Dirección de obra, tendrán carácter ejecutivo y serán cumplidas por el Contratista sin perjuicio de las demandas posteriores por las partes interesadas, y de las responsabilidades a que hubiese lugar.

El Contratista es el único responsable de la ejecución de las obras que haya contratado, no teniendo derecho a indemnización alguna por el mayor coste de las mismas o errores durante la construcción, siendo de su cuenta y riesgo e independiente de la inspección de la Propiedad.

El Contratista está obligado al cumplimiento de la Ley de Seguridad e Higiene en el Trabajo y Reglamentos que la complementan, así como en general, de todas las disposiciones oficiales que se dicten en lo que se refiere a la contratación de los trabajadores, garantías de seguridad de los obreros en las obras, seguros, etc.

El Contratista tendrá la responsabilidad de aportar todo el personal necesario, tanto en sus niveles de dirección y organización o administración como en los de ejecución, para el correcto cumplimiento de las obligaciones contractuales.

Se entiende que toda obra realizada sin la documentación exigida es realizada sin Dirección Técnica y bajo la responsabilidad y dirección de la empresa, siendo ésta, en consecuencia, la única responsable de la ejecución de tales obras y asumiendo expresamente la responsabilidad que pudiera serle exigida o reclamada por terceros sobre la Dirección Técnica.

Las obras se ejecutaran conforme a las condiciones contenidas en este documento. El contratista, salvo aprobación del director de obra, no podrá hacer ninguna modificación de cualquier naturaleza, tanto en la ejecución de las obras en relación con el documento, como en las condiciones técnicas específicas si las hubiera.

Las labores comprendidas son las siguientes:

a) Los transportes necesarios, tanto para la traída de materiales, como para el envío de estos fuera de la zona.

b) Suministros de todo el material necesario para las instalaciones.

c) Ejecución de los trabajos necesarios para la instalación de todo lo reseñado: -

No se consideraran como mejoras o variaciones nada más que aquellas que hayan sido ordenadas expresamente, por escrito, por el director de obra y convenido precio antes de proceder a su ejecución.

El contratista solo podrá utilizar en los trabajos personal que sea de su exclusiva cuenta y cargo. Deberá tener al frente de los trabajadores un técnico suficientemente especializado a juicio del director de obra y deberá emplear en sus trabajos el número de operarios que sean necesarios para llevarlo a cabo con la conveniente rapidez.

8. PLAZO DE EJECUCION

La duración para la ejecución total de la obra se estima en dos meses a contar desde la fecha de formalización del contrato. Una vez finalizados los trabajos y puesto en servicio el sistema de videovigilancia, se firmará el acta de recepción de la obra.

9. DATOS DE LA OBRA

Se entregará al contratista una copia de los planos, memoria y pliegos de condiciones, así como cuantos planos o datos necesite la completa ejecución de la obra.

10. RESCISIÓN DEL CONTRATO

Si la ejecución de las obras no fuera efectuada, o si el material presentado no reuniese las condiciones necesarias, se podrá proceder a la rescisión del contrato por parte de la propiedad de manera unilateral.

Se considerarán causas suficientes de rescisión las siguientes:

La muerte o incapacidad del Contratista.

La quiebra del Contratista.

En los casos anteriores, si los herederos o síndicos ofrecieran llevar a cabo las obras, bajo las mismas condiciones estipuladas en el contrato, el Propietario puede admitir o rechazar el ofrecimiento, sin que, en este último caso, tengan aquellos derecho a indemnización alguna.

Las alteraciones del contrato por la modificación de los requisitos en forma tal que represente alteraciones fundamentales, a juicio del Ingeniero-Director y en cualquier caso, siempre que la variación del Presupuesto de ejecución como consecuencia de estas modificaciones representen, en más o en menos, el 40 % como mínimo de alguna de las unidades del Proyecto modificado.

El abandono de la obra sin causa justificada. •

La mala fe en la ejecución de los trabajos. Por parte de la Dirección Técnica, el incumplimiento las condiciones, así como modificaciones efectuadas en obra sin su consentimiento, podrá constituir causa suficiente para su dimisión como Director de la obra.

11. CONDICIONES ECONÓMICAS

El Contratista debe percibir el importe de todos los trabajos ejecutados, siempre que estos se hayan realizado con arreglo y sujeción a lo contratado.

El Ayuntamiento de Valdemora podrá exigir al Contratista la presentación de referencias bancarias o de otras entidades o personas, al objeto de cerciorarse si reúne todas las condiciones requeridas para el exacto cumplimiento del contrato.

No se exigirá fianza para la formalización del contrato.

Una vez firmada el acta de recepción de la obra, siempre que no exista reclamación alguna contra ninguna de las partes por daños y perjuicios, se emitirá la correspondiente factura. El ayuntamiento abonará el importe establecido en dicha factura a los 30 días de la recepción de la misma.

Las equivocaciones materiales o errores aritméticos que el Presupuesto pueda contener, ya por variación de los precios respecto de los del cuadro correspondiente, ya por errores aritméticos en las cantidades de obra o en su importe, se corregirán en cualquier época que se observen, pero no se tendrán en cuenta a los efectos de la rescisión de contrato.

El Contratista no tendrá derecho a indemnización por causa de pérdidas, averías o perjuicios ocasionados en las obras, salvo en los casos de fuerza mayor.

12. CODIGO CPV

El código CPV de identificación de licitaciones y adjudicaciones de la obra corresponde al número **32235000-9** relativo a Sistema de vigilancia en circuito cerrado.

13. CONDICIONES DE ÍNDOLE LEGAL

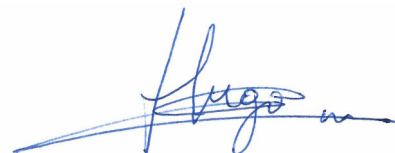
Ambas partes se comprometen a someterse, en sus diferencias, al árbitro de amigables componedores, designados de acuerdo con las condiciones vigentes recogidas en las Reglas del Arbitraje Privado legalmente establecidas. El Contratista es responsable de la ejecución de las obras en las condiciones establecidas en el contrato y en los documentos que componen la memoria técnica.

En caso de accidentes ocurridos a los operarios con motivo y en ejercicio de los trabajos para la ejecución de las obras, el Contratista se atenderá a lo expuesto y dispuesto a estos efectos en la Legislación vigente, siendo en todo caso único responsable de su incumplimiento y sin que, por ningún concepto, pueda quedar afectada la Propiedad por responsabilidades en cualquier aspecto.

El Contratista está obligado a adoptar todas las medidas de seguridad que las disposiciones vigentes perpetúan, para evitar en lo posible accidentes a los obreros o a los viandantes en todos los lugares peligrosos de la obra. De los accidentes y perjuicios de todo género que, por no cumplir el Contratista la Legislación sobre la materia, pudieran acaecer o sobrevenir, será éste el único responsable.

Será por tanto de su cuenta, el abono de las indemnizaciones a quien corresponda y cuando hubiere lugar a ello, de todos los daños y perjuicios que puedan causarse en las operaciones de ejecución de las obras.

En León a 17 de Octubre de 2018:



D. Hugo Álvarez Rodríguez, Ingeniero de Telecomunicaciones

PLANOS

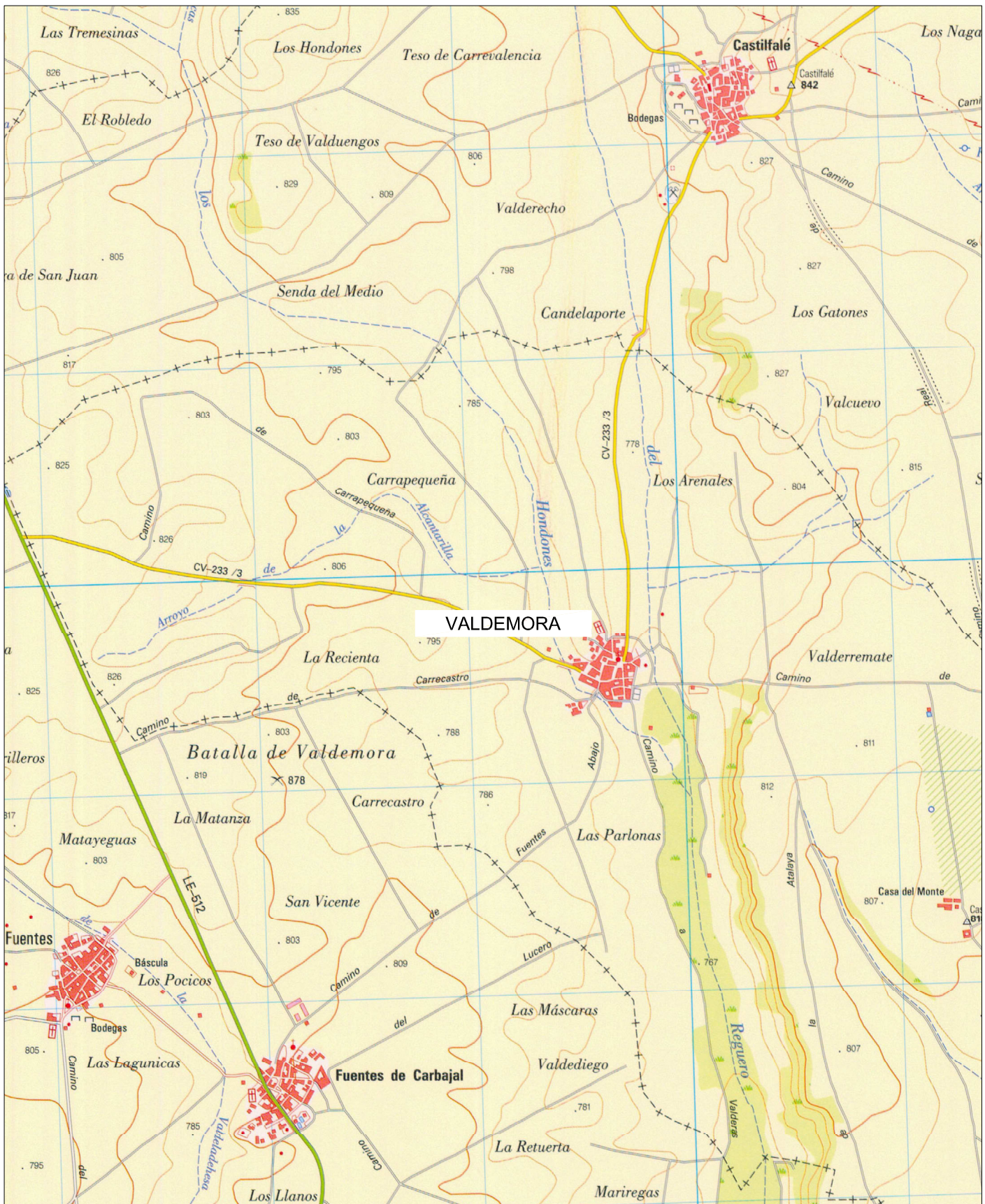
1. SITUACION

2. INSTALACION CAMARAS

3. REDES DE DSATOS F.O. Y UTP

4. RED DE B.T.

5. ESQUEMA UNIFILAR CUADRO GENERAL RACK



PROMOTOR: **AYUNTAMIENTO DE VALDEMORA**

ESTUDIO: **INSTALACIÓN CIRCUITO VIDEOVIGILANCIA
VALDEMORA (LEON)**

PLANO: **SITUACION**

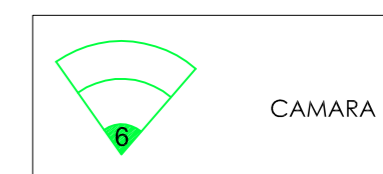
NUMERO: **1**

FECHA: **OCTUBRE DE 2018**

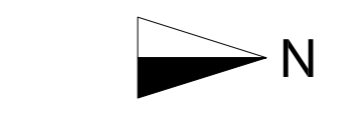
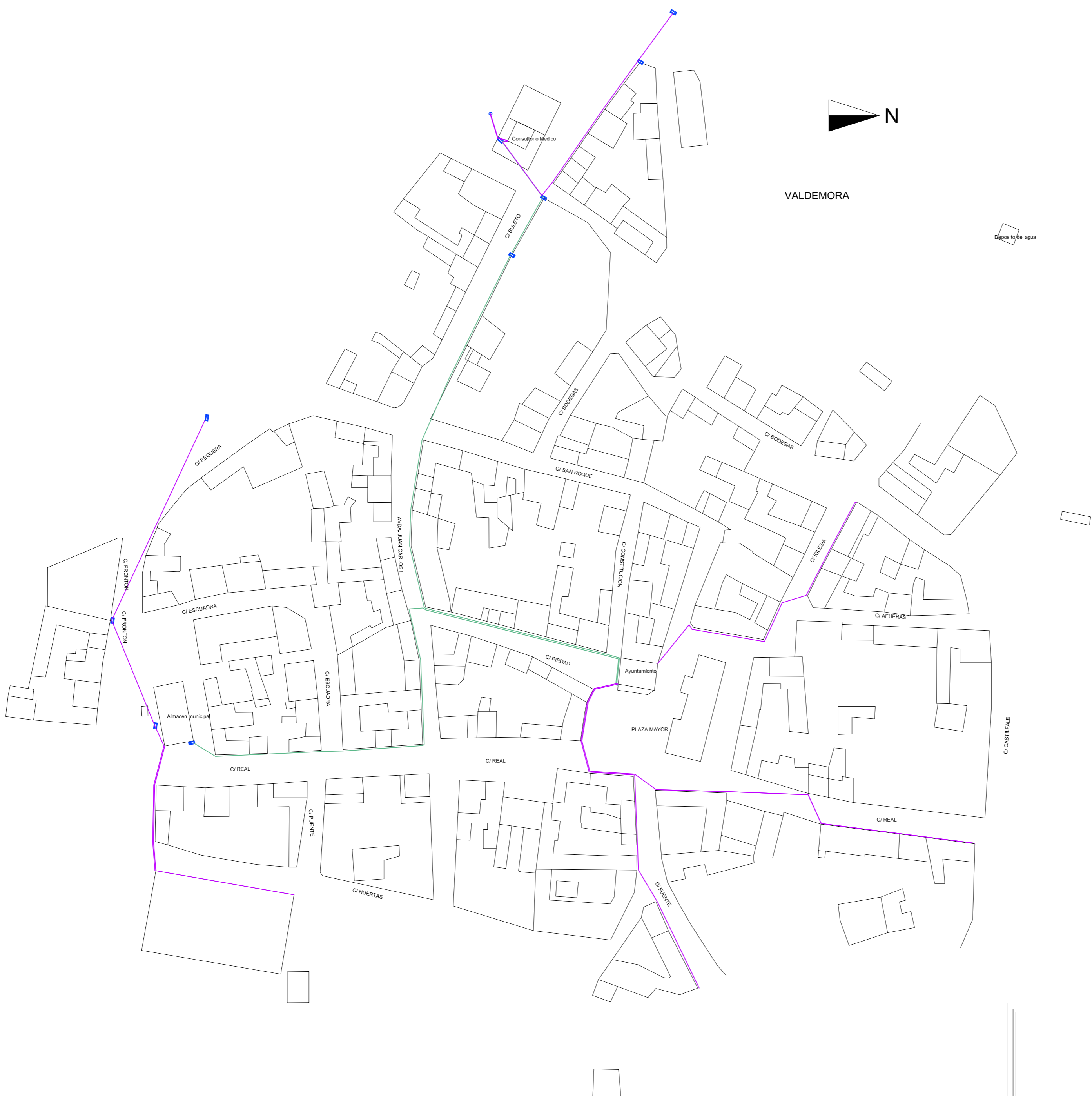
ESCALA: **1:25000**

INGENIERO DE TELECOMUNICACIONES
D. HUGO ALVAREZ RODRIGUEZ

DIN-A4



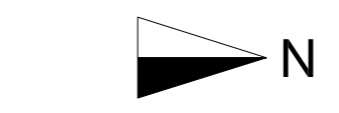
	PROMOTOR:	AYUNTAMIENTO DE VALDEMORA	
	ESTUDIO:	INSTALACIÓN CIRCUITO VIDEOVIGILANCIA VALDEMORA (LEON)	
	PLANO:	INSTALACION CAMARAS	NUMERO: 2
	FECHA: OCTUBRE DE 2018	ESCALA: 1:1000	INGENIERO DE TELECOMUNICACIONES D. HUGO ALVAREZ RODRIGUEZ



VALDEMORA



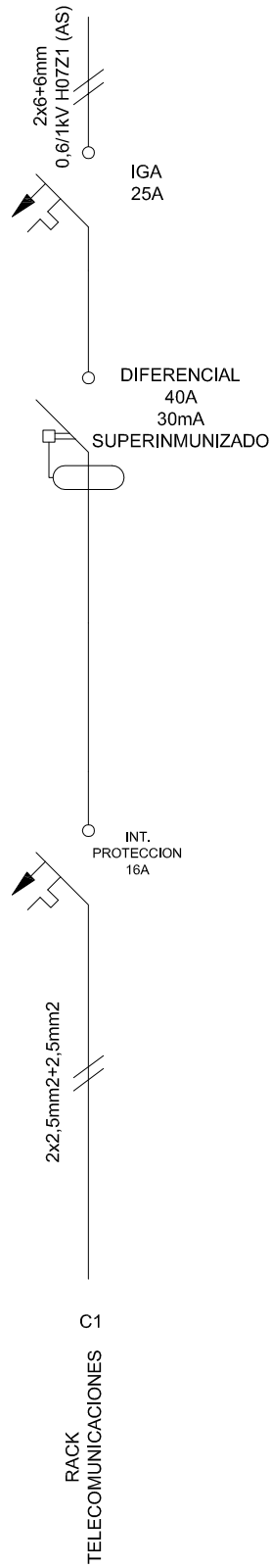
	PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE VALDEMORA	
	ESTUDIO: INSTALACIÓN CIRCUITO VIDEOVIGILANCIA VALDEMORA (LEON)	
	PLANO: REDES DE DATOS F.O. Y UTP	NUMERO: 3
	FECHA: OCTUBRE DE 2018	ESCALA: 1:1000
		INGENIERO DE TELECOMUNICACIONES D. HUGO ALVAREZ RODRIGUEZ



VALDEMORA

— RBT PROYECTADA

	PROMOTOR:	AYUNTAMIENTO DE VALDEMORA	
	ESTUDIO:	INSTALACIÓN CIRCUITO VIDEOVIGILANCIA VALDEMORA (LEON)	
	PLANO:	RED DE B.T.	NUMERO: 4
FECHA: OCTUBRE DE 2018	ESCALA: 1:1000	INGENIERO DE TELECOMUNICACIONES D. HUGO ALVAREZ RODRIGUEZ	



DIN-A4



PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE VALDEMORA

ESTUDIO: INSTALACIÓN CIRCUITO VIDEOVIGILANCIA
VALDEMORA (LEON)

PLANO: ESQUEMA UNIFILAR
-CUADRO GENERAL RACK-

NUMERO:
5

FECHA:
OCTUBRE DE 2018

ESCALA: SIN ESCALA

INGENIERO DE TELECOMUNICACIONES
D. HUGO ALVAREZ RODRIGUEZ

PRESUPUESTO

PRESUPUESTO

CAPITULO 01 SISTEMA DE VIDEOVIGILANCIA				
Codigo		Uds.	P. Unit.	TOTAL
C01.0001	Cámara IP Full HD sensor 3,6mm con sistema antivandálico, anticorte y visión DIA/NOCHE infrarojos IP66 completamente montada e instalada con Fuente de alimentación si fuese necesario, incluyendo configuración final.	14	136,69 €	1.913,66 €
C01.0002	Videograbador NVR IP Full HD 16 entradas RJ45 con disco duro SATA 3TB incluyendo instalacion completa y configuracion final.	1	352,26 €	352,26 €
C01.0003	Señal amarilla de videovigilancia homologada en PVC-Forex 210x148mm para instalación en exteriores, incluyendo materiales y mano de obra	20	4,00 €	80,00 €
C01.0004	Carcasa dummie cámara no funcional totalmente instalada incluyendo material y mano de obra	6	11,08 €	66,48 €
TOTAL CAPITULO 01 SISTEMA DE VIDEOVIGILANCIA				2.412,40 €

CAPITULO 02 RACK DE COMUNICACIONES				
Codigo		Uds.	P. Unit.	TOTAL
C02.0001	Armario mural mini rack 19" 12U 600x600 bastidor de acero, puerta de cristal y cerradura totalmente instalado con bandeja fija.	1	348,00 €	348,00 €
TOTAL CAPITULO 02 RACK DE TELECOMUNICACIONES				348,00 €

CAPITULO 03 CUADROS ELECTRICOS				
Codigo		Uds.	P. Unit.	TOTAL
C03.0001	Cuadro eléctrico con envolvente PVC, carril din para 12 elementos y cerradura, incluyendo 3 elementos de protección descritos en esquema unifilar incluyendo montaje y conexionado completo.	1	350,00 €	350,00 €
C03.0002	Interruptor magnetotérmico C60 C 25A 2P instalado en cuadro eléctrico existente para alimentación de líneas eléctricas incluyendo instalación y conexionado.	3	39,99 €	119,97 €
C03.0003	Interruptor magnetotérmico C60 C 16A 2P instalado en cuadro eléctrico existente para alimentación de líneas eléctricas incluyendo instalación y conexionado.	2	38,53 €	77,06 €

TOTAL CAPITULO 03 CUADROS ELECTRICOS**547,03 €****CAPITULO 04 LINEAS ELECTRICAS**

Codigo		Uds.	P. Unit.	TOTAL
C04.0001	Metro de línea eléctrica B.T. conductor ES07Z1K (AS) 2x2,5mm ² +2,5mm ² Cu. Instalada bajo canaleta PVC con tapa incluyendo pasamuros y aparallaje.	15	16,00 €	240,00 €
C04.0002	Metro de línea eléctrica B.T. conductor ES07Z1K (AS) 2x6mm ² +6mm ² Cu. Instalación bajo canaleta PVC con tapa, incluyendo pasamuros y aparallaje.	25	25,00 €	625,00 €
C04.0003	Metro de suministro e instalación de línea eléctrica B.T. tipo manguera intemperie con conductor 3x6mm ² Cu. instalada sobre fachada incluyendo grapas, fijaciones, fiadores, cajas de derivación y pequeño material.	875	2,22 €	1.942,50 €
C04.0004	Metro de suministro e instalación de línea eléctrica B.T. tipo manguera intemperie con conductor 3x4mm ² Cu. instalada sobre fachada incluyendo grapas, fijaciones, fiadores, cajas de derivación y pequeño material.	70	1,88 €	131,60 €
C04.0004	Metro de suministro e instalación de línea eléctrica B.T. tipo manguera intemperie con conductor 3x2,5mm ² Cu. instalada sobre fachada incluyendo grapas, fijaciones, fiadores, cajas	70	1,36 €	95,20 €
TOTAL CAPITULO 04 LINEAS ELECTRICAS				3.034,30 €

CAPITULO 05 ARMARIOS SECUNDARIOS TELECOMUNICACIONES

Codigo		Uds.	P. Unit.	TOTAL
C05.0001	Armario para telecomunicaciones con envolvente PVC IP65, con cerradura, incluyendo montaje y conexionado completo.	2	42,50 €	85,00 €
C05.0002	Regleta 4 conexiones tipo shucko 2P+T 16A con interruptor luminoso.	2	22,36 €	44,72 €
C05.0002	Caja estanca IP65 PVC Para F/A y switch comunicaciones	4	12,00 €	48,00 €
TOTAL CAPITULO 05 ARMARIOS SECUNDARIOS TELECOMUNICACIONES				177,72 €

CAPITULO 06 RED DE FIBRA ÓPTICA

Codigo		Uds.	P. Unit.	TOTAL
C06.0001	Metro de suministro e instalación de línea de Fibra Optica intemperie 4 hilos instalada sobre fachada incluyendo grapas,			

	fijaciones, fiadores y pequeño material.	599	2,85 €	1.707,15 €
C06.0002	Suministro, fusionado y conexionado de acopladores, pigtails y latiguillos monomodo duplex para red de fibra óptica.	1	312,67 €	312,67 €
C06.0003	Convertor de medios independiente para F.O. Monomodo.	4	90,00 €	360,00 €
TOTAL CAPITULO 06 RED DE FIBRA OPTICA				2.379,82 €

CAPITULO 07 RED DE CABLEADO ESTRUCTURADO UTP Cat.6

Codigo		Uds.	P. Unit.	TOTAL
C07.0001	Metro de suministro e instalación de línea de cableado estructurado para intemperie 4 pares UTP Cat. 6 instalada sobre fachada incluyendo grapas, fijaciones, fiadores y pequeño material.	980	1,02 €	999,60 €
C07.0002	Switch 8 puertos RJ45 1000Mbps	3	23,50 €	70,50 €
C07.0003	P.A. pequeño material y crimpado de terminales RJ45 y suministro de latiguillos	1	120,00 €	120,00 €
TOTAL CAPITULO 07 RED DE CABLEADO ESTRUCTURADO UTP Cat.6				1.190,10 €

CAPITULO 08 CARTELERÍA OBRAS PLAN PROVINCIAL

Codigo		Uds.	P. Unit.	TOTAL
C08.0001	Cartel para obras de plan provincial con presupuesto menor a 60.501€ con medidas 2mx1,5m.	1	300,00 €	300,00 €
TOTAL CAPITULO 08 CARTELERIA OBRAS PLAN PROVINCIAL				300,00 €

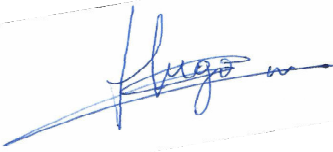
RESUMEN DEL PRESUPUESTO

C01	SISTEMA DE VIDEOVIGILANCIA			2.412,40 €
C02	RACK DE TELECOMUNICACIONES			348,00 €
C03	CUADROS ELECTRICOS			547,03 €
C04	LINEAS ELECTRICAS			3.034,30 €
C05	ARMARIOS SECUNDARIOS TELECOMUNICACIONES			177,72 €
C06	RED DE FIBRA OPTICA			2.379,82 €

C07	RED DE CABLEADO ESTRUCTURADO UTP Cat.6	1.190,10 €
C08	CARTELERIA OBRAS PLAN PROVINCIAL	300,00 €
	TOTAL PRESUPUESTO	10.389,37 €
U1	13% GASTOS GENERALES	1.350,62 €
U2	6% BENEFICIO INDUSTRIAL	623,36 €
	TOTAL SUMA GG Y BI	1.973,98 €
	21% IVA	2.596,30 €
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	14.959,65 €

ASCIENDE EL PRESUPUESTO A:
**CATORCE MIL NOVECIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS CON
SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS**

Leon, 17 de Octubre de 2018



Hugo Alvarez Rodriguez, Ingeniero de Telecomunicaciones.