


R E C E P C I O N	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	202099903892653	15/06/2020	
	Registro Electrónico		HORA 09:07:31

# MEMORIA DE PARA SOLICITUD DE OCUPACIÓN VÍA “VEREDA DE ECIJA” Y “VEREDA DEL VENTORRILLO DEL CHACHO DE FUENTE DE PIEDRA A ANTEQUERA” EN EL MUNICIPIO DE LA RODA DE ANDALUCÍA



JUNIO 2020

JUAN ANTONIO GARCIA OLMEDO cert. elec. repr. B93117240		15/06/2020 09:07	PÁGINA 1/22
VERIFICACIÓN	PECLAAF8685EA787B6C157A385FA06	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

R E C E P C I Ó N	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	202099903892653	15/06/2020	
	Registro Electrónico		HORA 09:07:31
			3

## ÍNDICE

<b>1</b>	<b>MEMORIA.....</b>	<b>3</b>
<b>1.1</b>	<b>ANTECEDENTES Y OBJETO .....</b>	<b>3</b>
1.1.1	Antecedentes.....	3
1.1.2	Objeto.....	3
1.1.3	Situación actual .....	3
1.1.4	Zonas de Actuación.....	3
<b>1.2</b>	<b>DATOS DEL INGENIERO.....</b>	<b>4</b>
<b>1.3</b>	<b>ELEMENTOS QUE CONSTITUYEN LA INFRAESTRUCTURA DE TELECOMUNICACIONES.....</b>	<b>5</b>
1.3.1	Canalizaciones subterráneas .....	5
1.3.1.1	Características de los tubos .....	5
1.3.1.2	Criterios de trazado .....	5
1.3.1.3	Secciones de canalización .....	5
1.3.1.4	Arquetas.....	5
1.3.2	Soterramiento directo de cables .....	6
1.3.2.1	Criterios de trazado .....	6
1.3.3	Cable de telecomunicaciones .....	6
<b>2</b>	<b>PLANOS.....</b>	<b>8</b>
<b>3</b>	<b>PLIEGO DE CONDICIONES.....</b>	<b>20</b>
<b>3.1</b>	<b>CONCIDIONES GENERALES DE INSTALACIÓN .....</b>	<b>20</b>
<b>3.2</b>	<b>CONDICIONES PARTICULARES DE LA INSTALACIÓN .....</b>	<b>22</b>

JUAN ANTONIO GARCIA OLMEDO cert. elec. repr. B93117240		15/06/2020 09:07	PÁGINA 2/22
VERIFICACIÓN	PECLAAF685EA787B6C157A385FA06	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

R E C E P C I Ó N	JUNTA DE ANDALUCÍA	
	202099903892653	15/06/2020
	Registro Electrónico	HORA 09:07:31

## 1 MEMORIA

### 1.1 ANTECEDENTES Y OBJETO

#### 1.1.1 Antecedentes

INSTALACIONES Y SERVICIOS MOWITEL S.L. presta diferentes Servicios de Comunicaciones Electrónicas a través de redes propias en las provincias de Málaga y Sevilla.

INSTALACIONES Y SERVICIOS MOWITEL S.L. dispone de todos los títulos habilitantes, autorizaciones y licencias individuales, que permiten el establecimiento y explotación de redes de telecomunicaciones y se haya inscrita en el Registro Público de Operadores que gestiona la Comisión Nacional de Los Mercados y La Competencia, de acuerdo con el Art. 6 Ley 9/2014 de Telecomunicaciones y Art. 5 del Reglamento que regula el Registro de Operadores de Redes y de Servicios de comunicaciones Electrónicas, aprobado por Real Decreto 424/2005, de 15 de abril.

#### 1.1.2 Objeto

El objeto de la presente memoria es describir las infraestructuras que INSTALACIONES Y SERVICIOS MOWITEL S.L. tiene previsto realizar en el término municipal de Estepa para **Solicitud de Autorización de ocupación de las Vías Pecuaria en el municipio de La Roda de Andalucía:**

- Vereda de Ecija.
- Vereda del Ventorrillo del Chacho de Fuente de Piedra a Antequera.

#### 1.1.3 Situación actual

En la actualidad INSTALACIONES Y SERVICIOS MOWITEL S.L., operador de telecomunicaciones, tiene desplegada su red de cable de alta velocidad en diversos municipios limítrofes a La Roda de Andalucía y pretende desplegar su red en el municipio de La Roda de Andalucía.

#### 1.1.4 Zonas de Actuación

Oeste del municipio de La Roda de Andalucía. La situación exacta se puede ver en el apartado planos.

R E C E P T O	JUNTA DE ANDALUCÍA	
	202099903892653	15/06/2020
	Registro Electrónico	HORA 09:07:31

## 1.2 DATOS DEL INGENIERO

Los datos del ingeniero que suscribe la presente Memoria son los siguientes:

DATOS DEL INGENIERO			
<b>NIF</b>	34.831.509-X	<b>Titulación</b>	Ingeniero de Técnico Telecomunicación especialidad en imagen y sonido. Ingeniero de Grado en Sistemas de telecomunicaciones.
<b>Nombre</b>	Tomás Fernández Sánchez		
<b>Correo electrónico</b>	tomas.fernandez@idsa.es	<b>Tlf</b>	968350005
<b>Firma</b> 			

### 1.3 ELEMENTOS QUE CONSTITUYEN LA INFRAESTRUCTURA DE TELECOMUNICACIONES

En este apartado se describe los elementos que constituyen la infraestructura de telecomunicaciones.

#### 1.3.1 Canalizaciones subterráneas

Se realizarán en el la Sección 1.

La canalización subterránea se realizará mediante minizanja:

##### Canalización mediante minizanja (Tamaño: 20cm-ancho x 100cm-profundo)

Estará compuesta por 1 conductos de  $\varnothing$  63mm y se dividirá en secciones por arquetas de tamaño 60x60x75 cm.

Para la construcción de este tipo de canalizaciones se sigue la Recomendación UNE 133100-1. Técnica de instalación con minizanjas.

En el Apartado 2. Planos –Se detalla el trazado de la canalización y la situación de las arquetas.

Se adjunta como **Anexo II** la Memoria Ambiental correspondiente a las infraestructuras a ejecutar.

##### 1.3.1.1 Características de los tubos

Todas las canalizaciones se realizarán con tubos, cuyas dimensiones y número se indican en el plano correspondiente, serán de PVC, deberán cumplir la norma UNE 53112.

La rigidez dieléctrica mínima será de 15 kV/mm.

Como norma general las canalizaciones deberán estar, como mínimo a 10 cm de cualquier encuentro entre dos parámetros

La canalización se embutirá en un prisma de hormigón.

Los tubos son de polietileno de alta densidad (PE – AD), densidad sin pigmentar mayor de 940 Kp/m<sup>3</sup>, resistencia a tracción mayor de 19 Mpa e índice de fluidez entre 0,1 y 0,4 gr. (10 min.).

##### 1.3.1.2 Criterios de trazado

Los criterios de trazado de la canalización con los que se ha procedido al diseño de la canalización subterránea del presente proyecto se basan en reducir al mínimo el impacto medioambiental, buscando en todo momento las soluciones más adecuadas para la ubicación de todos y cada uno de los elementos, evitando molestias a los vecinos.

##### 1.3.1.3 Secciones de canalización

Las secciones de canalización se pueden ver en el apartado planos

##### 1.3.1.4 Arquetas

Las arquetas se emplearán típicamente allí donde ocurra un cambio brusco en la dirección del trazado o haya cruces de calzada. En tramos rectos se dispondrán arquetas para ayuda al tendido.


Se emplearán unidades prefabricadas de dimensiones típicas, o bien arquetas de hormigón construidas en obra, con marco y tapa de fundición de acuerdo con la Norma UNE 133100-2.

El tamaño de Arqueta a emplear será:

- 600 mm x 600 mm x 750 mm.

En el Apartado 2. Planos se indica el detalle de la ubicación de las arquetas.

R E C E P T A C I O N	JUNTA DE ANDALUCÍA	
	202099903892653	15/06/2020
	Registro Electrónico	HORA 09:07:31

JUAN ANTONIO GARCIA OLMEDO cert. elec. repr. B93117240		15/06/2020 09:07	PÁGINA 5/22
VERIFICACIÓN	PECLAAF8685EA787B6C157A385FA06	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

### 1.3.2 Soterramiento directo de cables

Se realizarán en el la Sección 2.

El cable se enterrará directamente en la tierra, a una distancia superior a 0,60 en acera o 0,80 en calzada o tierra.

**La zanja se realizará mediante minizanja (Tamaño: 20cm-ancho x 100cm-profundo)**

Se dividirá en secciones por arquetas de tamaño 60x60x75 cm.

Para la construcción de zanja y enterramiento del cable se sigue la ITC-BT-07. Técnica de instalación con minizanas.

En el Apartado 2. Planos –Se detalla el trazado de la canalización y la situación de las arquetas.

Se adjunta como **Anexo II** la Memoria Ambiental correspondiente a las infraestructuras a ejecutar.

#### 1.3.2.1 Criterios de trazado

Los criterios de trazado de la zanja con los que se ha procedido al diseño de la red del presente proyecto se basan en reducir al mínimo el impacto medioambiental, buscando en todo momento las soluciones más adecuadas para la ubicación de todos y cada uno de los elementos, evitando molestias a los vecinos.

### 1.3.3 Cable de telecomunicaciones

El Cable de Telecomunicaciones a instalar en la canalización será multicable de Fibra Óptica.

Los cables a instalar serán específicos para el tendido por el que discurrirán.

En el Apartado 2. Planos –Se detalla el tendido de cable.

La fibra óptica como medio de transporte, es un guía de onda dieléctrica que opera a frecuencias ópticas, que en su presentación básica de filamento está formada por un núcleo central de vidrio o plástico y un recubrimiento del mismo tipo con un índice de referencia menor al que posee el núcleo como se muestra en la figura siguiente.

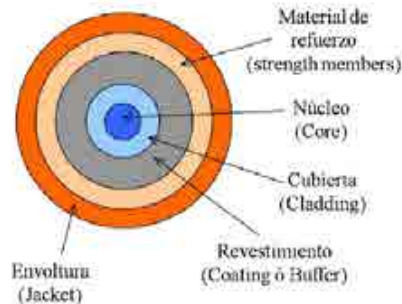


Figura. Estructura Interna de una Fibra Óptica.

Los modos de la fibra son los siguientes:

- Fibra Multimodo: Cuyo radio de núcleo es lo suficientemente amplio para permitir la circulación de varios rayos de luz. El índice de refracción del vidrio de su núcleo comparado con el límite de su núcleo, define el tipo de fibra multimodo en dos tipos: de índice graduado e índice escalonado.
- Fibra Monomodo: Su característica principal es la propagación de un solo modo de luz a través de un núcleo menor al definido para la fibra multimodo. Las ventajas que se consiguen tienen

que ver en la cantidad de datos que se transmiten en mayor número y a mayores distancias comparado con el anterior tipo de fibra.

CARACTERÍSTICA	DATO
Atenuación	-0,3dB/Km
Normas	UIT-G.65x

Tabla. Valores característicos de atenuación y estándar de fibra óptica.

<div> <div>R</div> <div>C</div> <div>E</div> <div>P</div> <div>C</div> <div>I</div> <div>O</div> </div>		<b>JUNTA DE ANDALUCÍA</b>	
202099903892653		15/06/2020	
Registro Electrónico		HORA 09:07:31	

En el presente proyecto se realizará con fibra monomodo debido a sus grandes ventajas.

Las recomendaciones de la UIT donde se describen las distintas fibras de este tipo son UIT G.652, G.653, G.654 y G. 655.

CARACTERÍSTICA	DATO	UIT- G.652	UIT- G.653	UIT- G.654	UIT- G.655
Diámetro de campo modal.	Longitud de Onda	1310 nm	1310-1550 nm	1550 nm	1550 nm
	Rango de Valores nominales	8,6-9,5 µm	7,8-8,5 µm	9,5-10,5 µm	8-11 µm
	Tolerancia	±0,7µm	±0,8µm	±0,7µm	±7 µm
Revestimiento del diámetro	Nominal	125 µm	125 µm	125 µm	125 µm
	Tolerancia	±0,1 µm	±0,1 µm	±0,1 µm	±0,1 µm
Error de concentricidad del núcleo	Máximo	0,8 µm	0,8 µm	0,8 µm	0,8 µm
No circularidad del revestimiento	Máximo	2%	2%	2%	2%
Longitud de onda de corte del cable.	Máximo	1260	1270	1530	1480
Pérdida por macroflexión	Radio	37,5 nm	37,5 nm	37,5 nm	37,5 nm
	Número de vueltas	100	100	100	100
	Máximo a 1550nm	0,5 dB	0,5 dB	0,5 dB	0,5 dB
Prueba de tensión	Mínimo	0,69 Gpa	0,69 Gpa	0,69 Gpa	0,69 Gpa
	λ 0 mín.	1300nm	1500nm		1530 nm
	λ 0 máx.	1324 nm	1600 nm		1565 nm
Coeficiente de dispersión cromática	S 0 máx.	0,093ps/nm2*Km	0,085ps/nm2*Km		
	Longitud de Onda				
	Máximo a 1310nm	0,5 dB/Km			
	Máximo a 1550nm	0,4 dB/Km	0,35 dB/Km	0,22 dB/Km	0,35 dB/Km


Tabla. Resumen recomendaciones UIT-T G.65x, fibra óptica monomodo

## 2 PLANOS

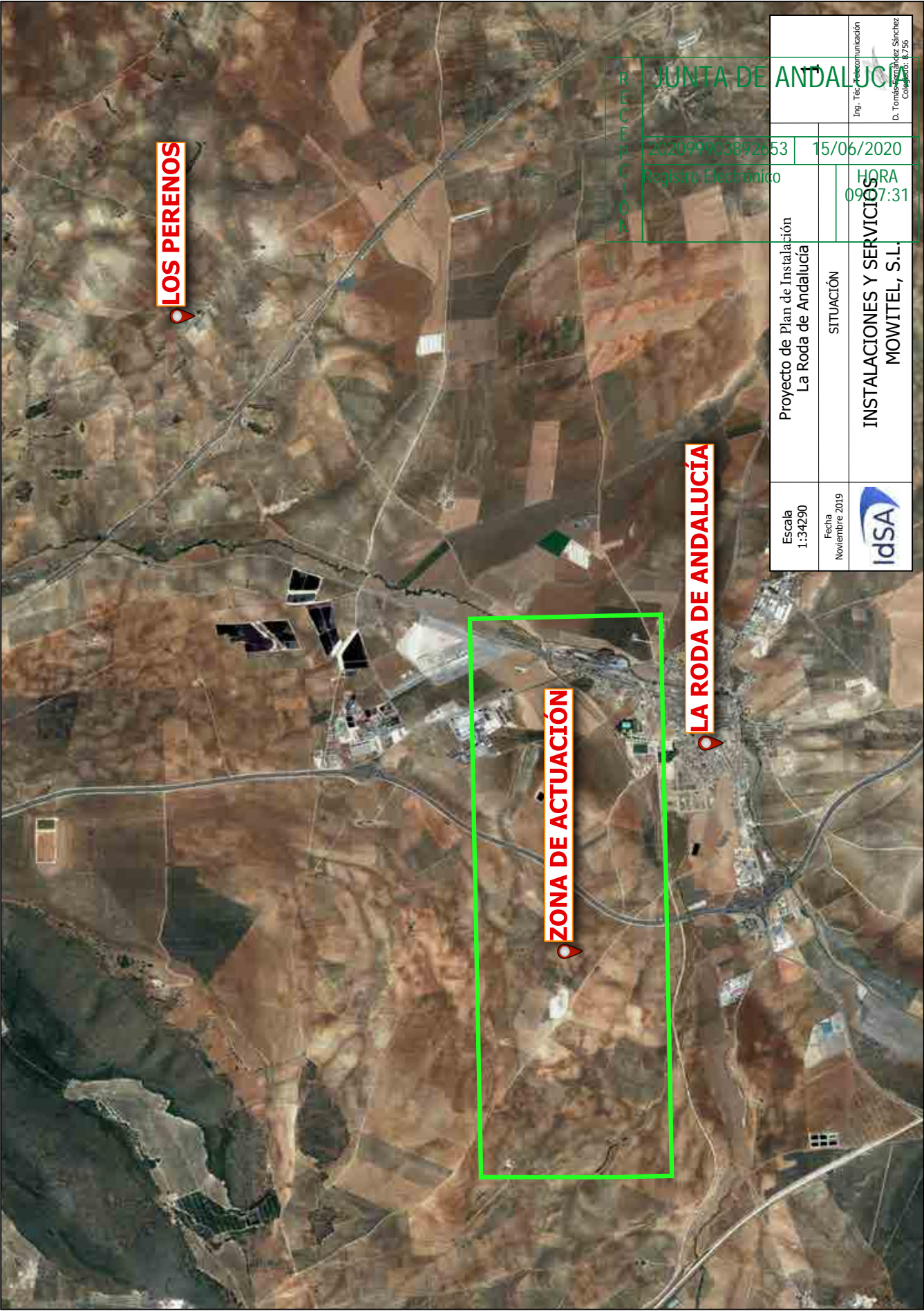
### Índice

1. Plano de Situación.
2. Plano General.
3. Plano de Despliegue de red - Tramo 1 y 2
4. Plano de Despliegue de red - Tramo 3
5. Plano de Despliegue de red - Tramo 4 y 5
6. Plano de Despliegue de red - Tramo 6
7. Plano de Despliegue de red - Tramo 7 a 11
8. Plano de Despliegue de red - Tramo 8
9. Plano de Despliegue de red - Tramo 10
10. Plano Detalle de Zanjas de Canalización
11. Plano Detalle de Arquetas

R E C E P C I Ó N	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	202099903892653	15/06/2020	
	Registro Electrónico		HORA 09:07:31

JUAN ANTONIO GARCIA OLMEDO cert. elec. repr. B93117240		15/06/2020 09:07	PÁGINA 8/22
VERIFICACIÓN	PECLAAF8685EA787B6C157A385FA06	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			







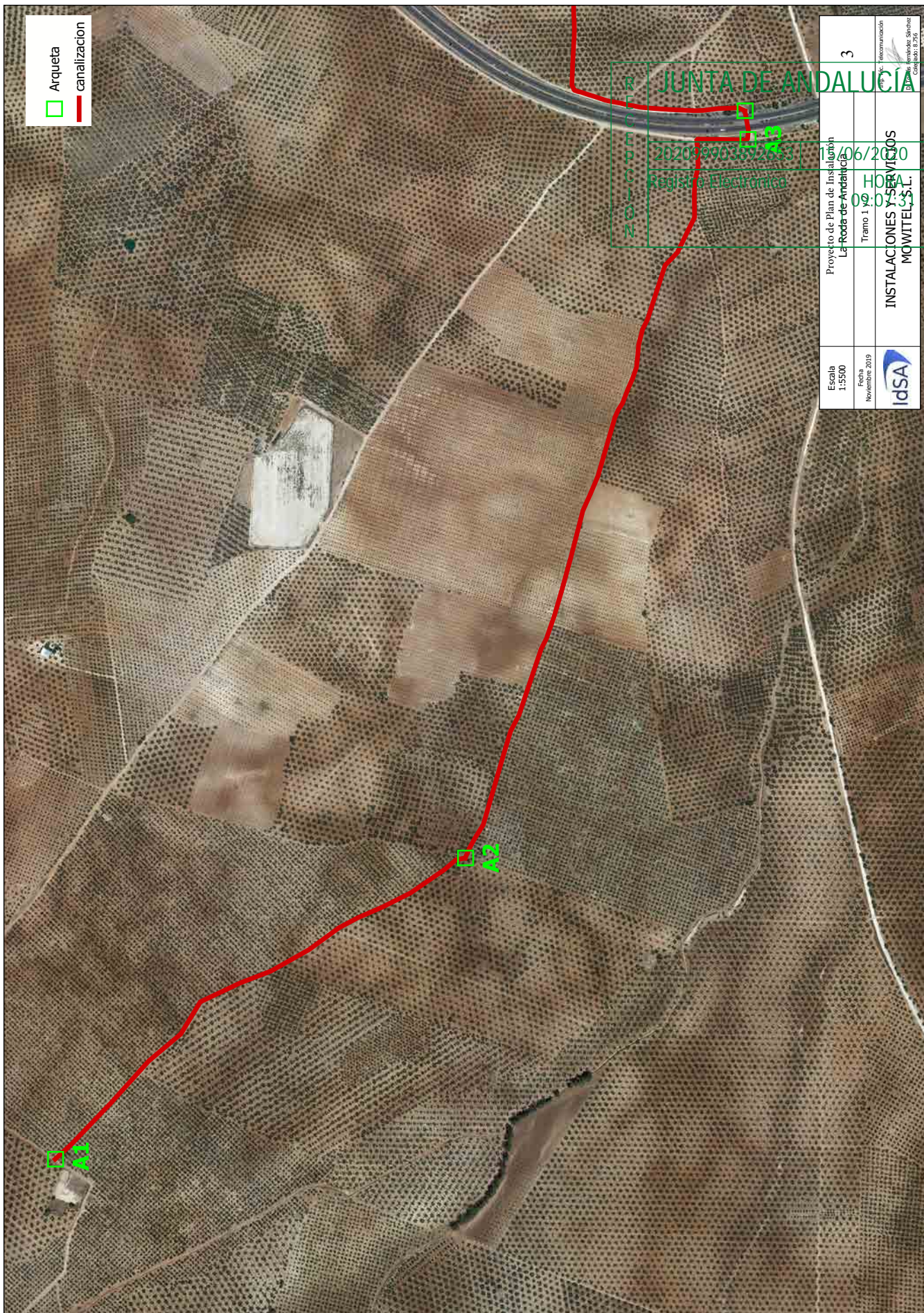


REGISTRO ELECTRONICO  
JUNTA DE ANDALUCÍA  
2020999838926537  
Registro Electrónico

2	Proyecto de Plan de Instalación La Rode de Andalucía	15/06/2020	Recomendación
00:00:00	General	00:00:00	Recomendación
INSTALACIONES Y SERVICIOS MOWITEL S.L.			

Escala 1:11.000	IdSA
Fecha Noviembre 2019	

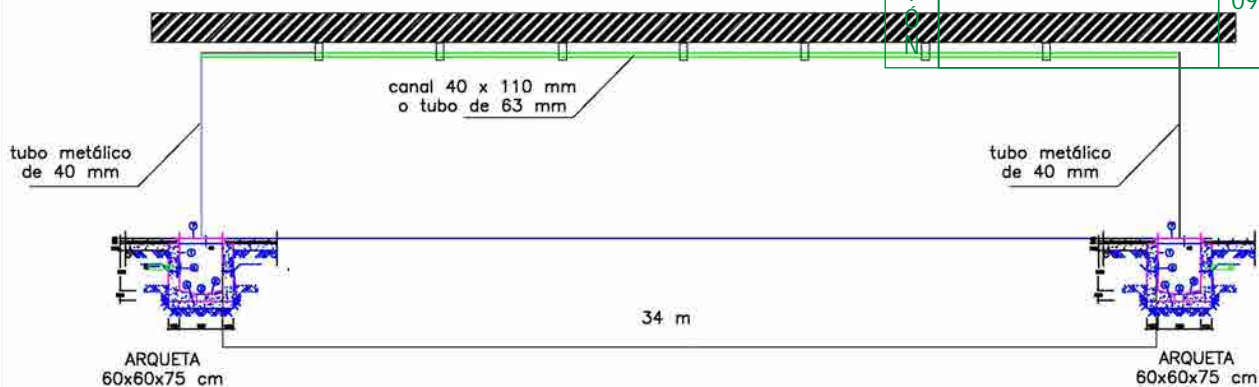




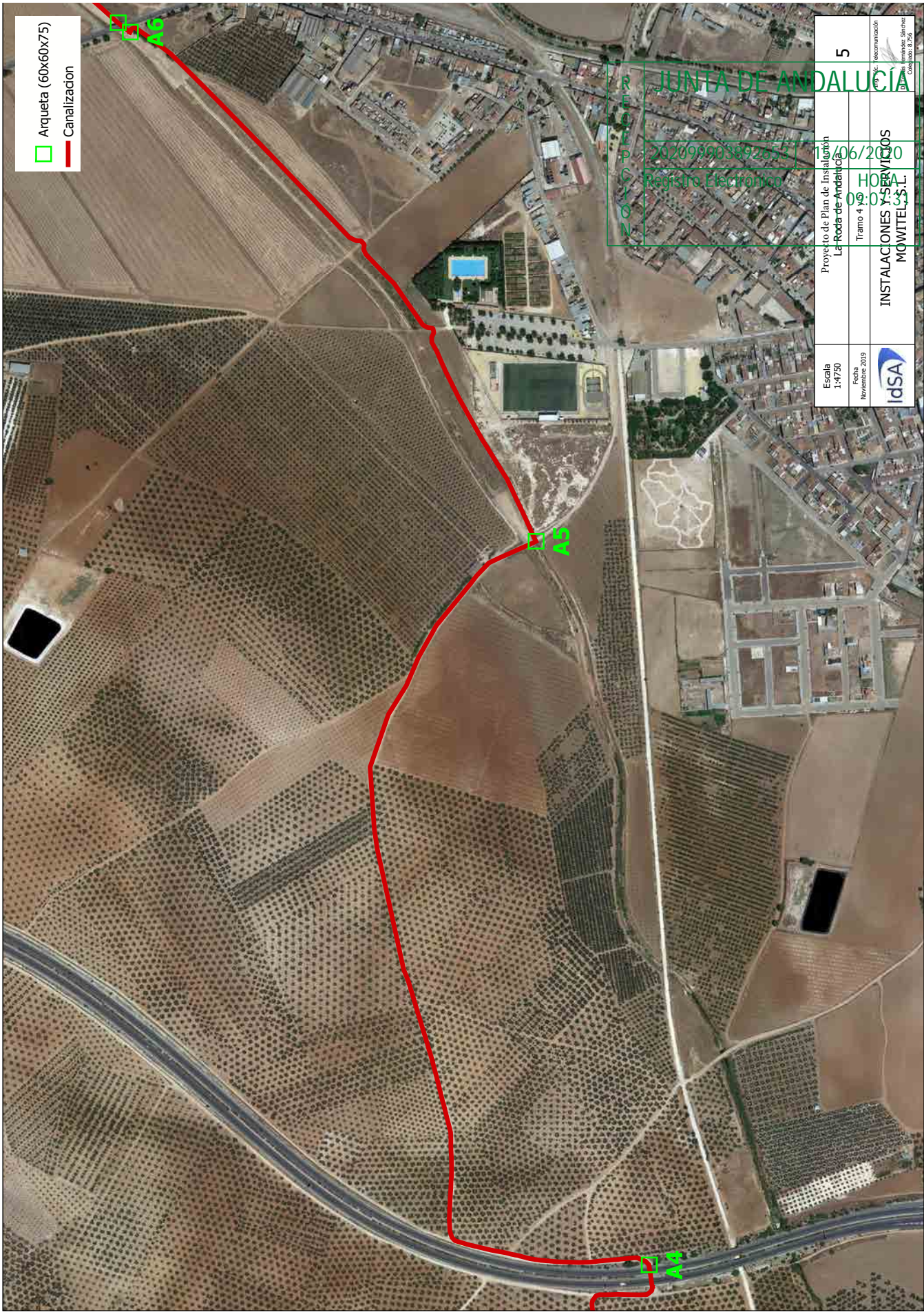


RECEPCIÓN

JUNTA DE ANDALUCÍA		
202099903892653	15/06/2020	
Registro Electrónico		HORA 09:07/31







RECEPCIÓN

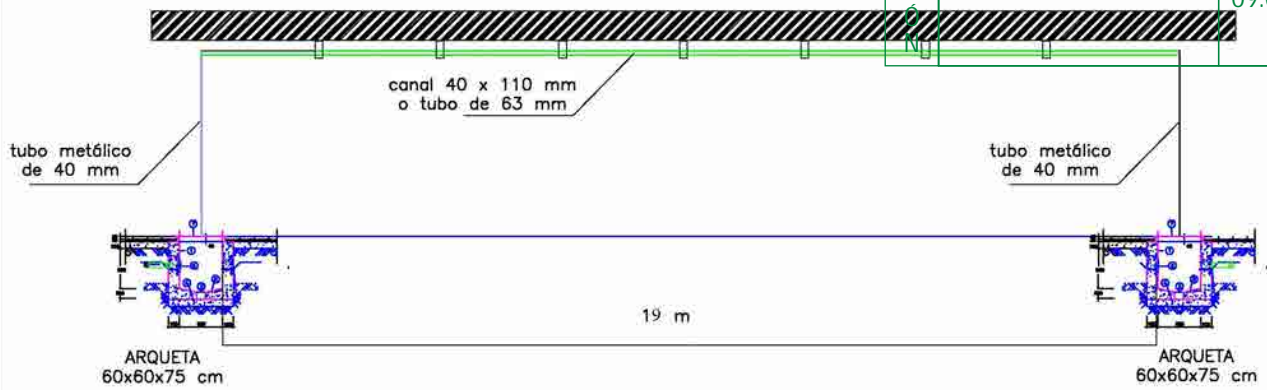
JUNTA DE ANDALUCÍA

202099903892653

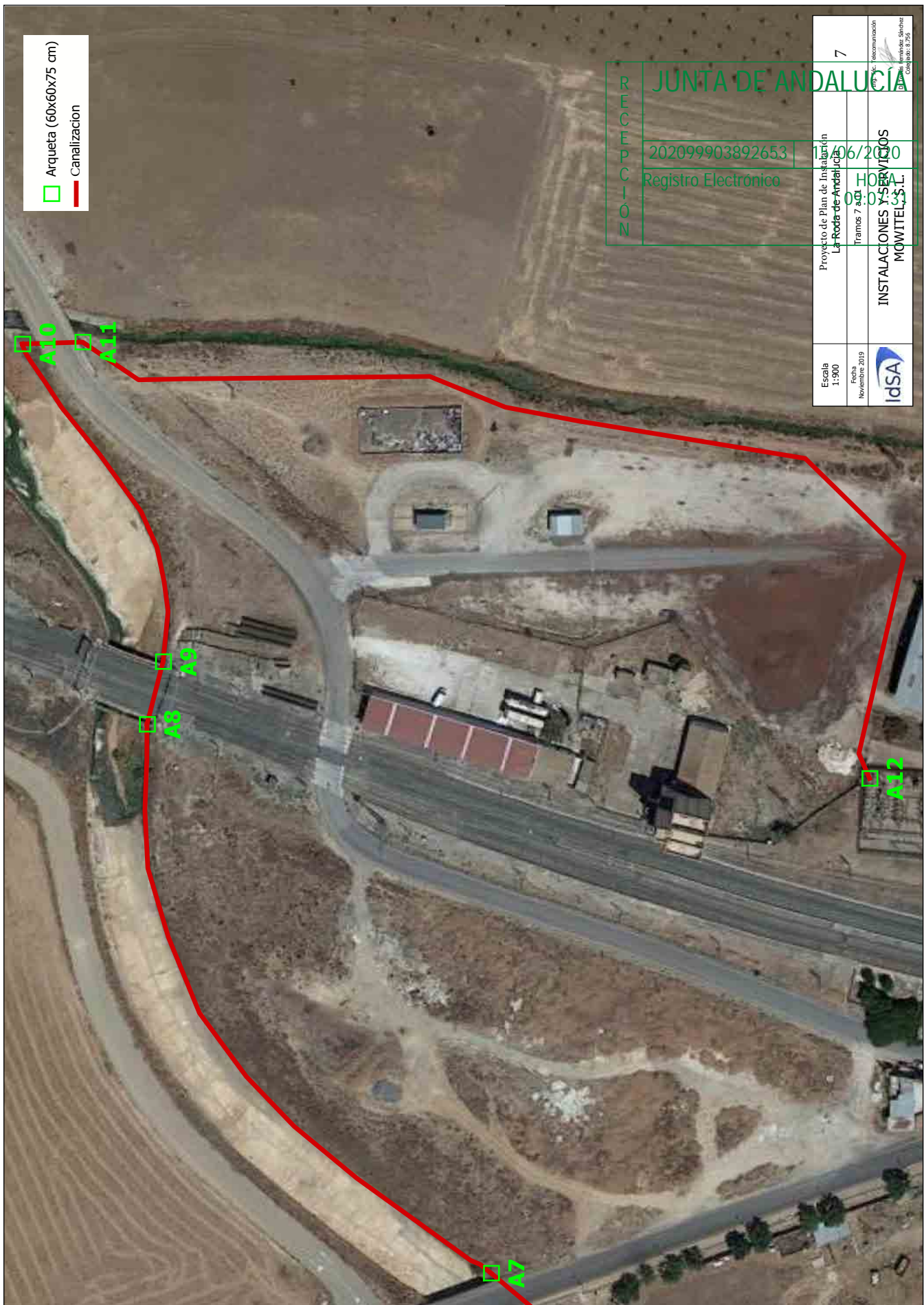
15/06/2020

Registro Electrónico

HORA  
09:07/31

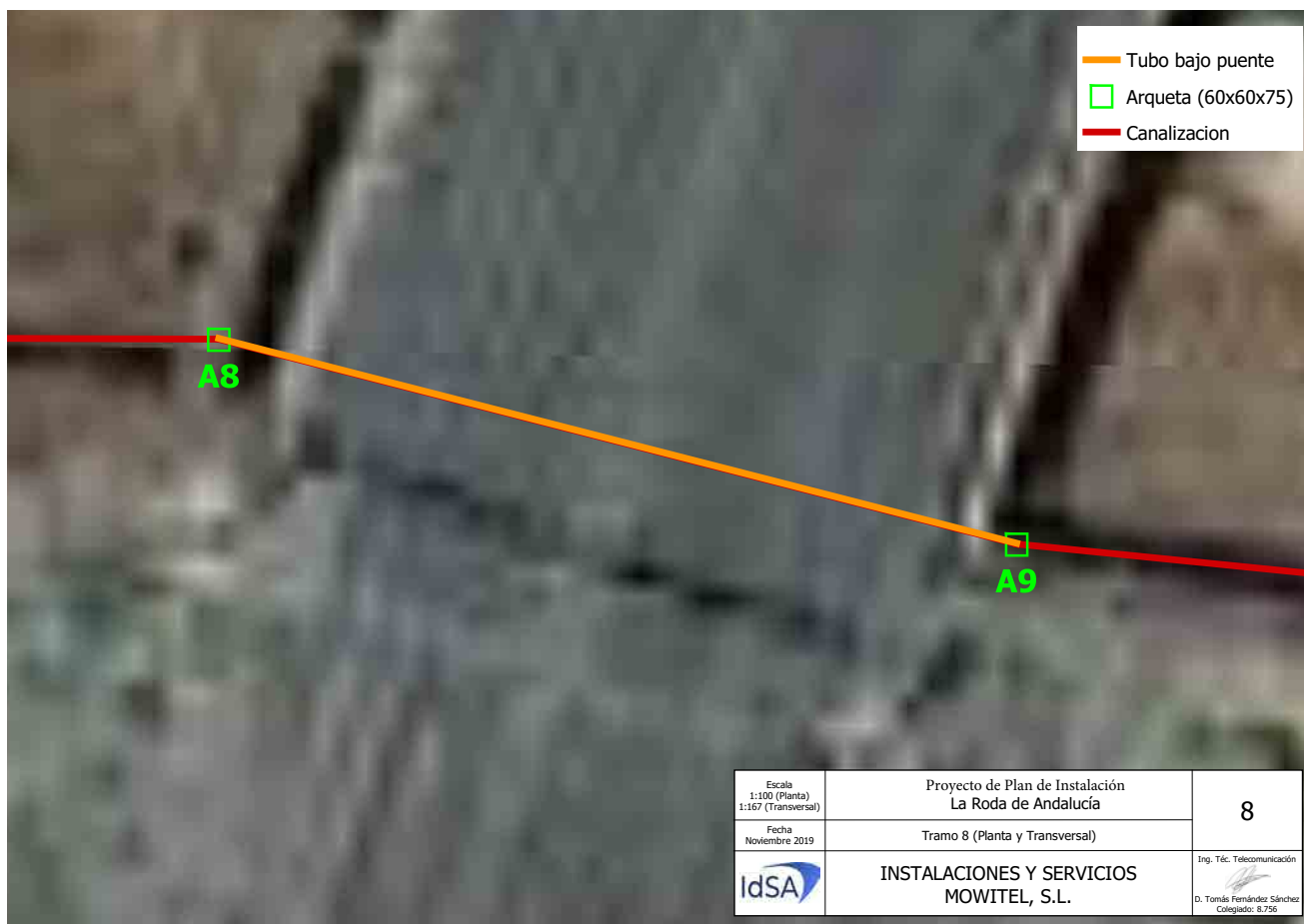
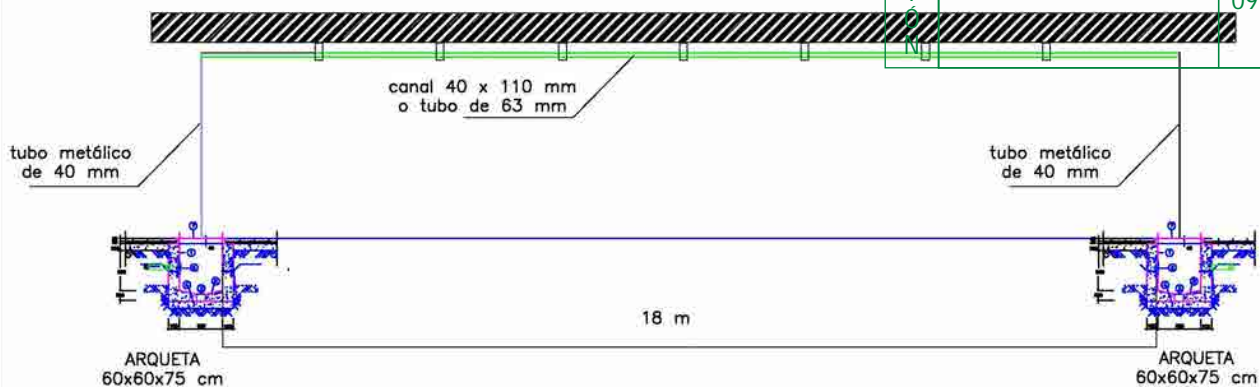







RECEPCIÓN

JUNTA DE ANDALUCÍA		
202099903892653	15/06/2020	
Registro Electrónico		HORA 09:07/31



Escala 1:100 (Planta) 1:167 (Transversal)  Fecha Noviembre 2019  IdSA	Proyecto de Plan de Instalación La Roda de Andalucía	8
	Tramo 8 (Planta y Transversal)	
INSTALACIONES Y SERVICIOS MOWITEL, S.L.		Ing. Téc. Telecomunicación D. Tomás Fernández Sánchez Colegiado: 8.756

JUAN ANTONIO GARCIA OLMEDO cert. elec. repr. B93117240		15/06/2020 09:07	PÁGINA 16/22
VERIFICACIÓN	PECLAAF8685EA787B6C157A385FA06	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			



RECEPCIÓN

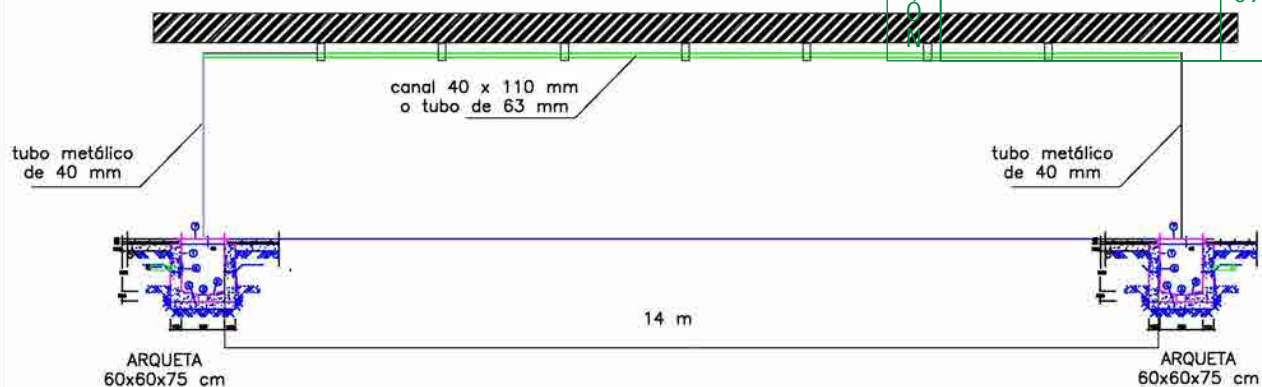
JUNTA DE ANDALUCÍA

202099903892653

15/06/2020

Registro Electrónico

HORA  
09:07/31





<div>PLANTA</div>	<div>LEYENDA</div> <div> <div>1 ARQUETA Ø 100 PRFV</div> <div>2 SOLETA DE HORMIGÓN</div> <div>3 SUMIDERO 125 mm</div> <div>4 BASE DRENANTE DE GRAVAS</div> <div>5 ENTRADA DE CONDUCTOS</div> <div>6 CINTA O BANDA DE SEÑALIZACIÓN Y LOCALIZACIÓN</div> <div>7 TAPA DE ARQUETA</div> </div>
<div>SECCIÓN A - A'</div>	<div>SECCIÓN B - B'</div>
<div>SECCIÓN A - A'</div>	<div>SECCIÓN B - B'</div>


### 3 PLIEGO DE CONDICIONES

#### 3.1 CONDICIONES GENERALES DE INSTALACIÓN

Las Condiciones Generales de Instalación serán las dispuestas por el por el Servicio de Infraestructuras del Ayuntamiento de Estepa, siendo las siguientes:

R E C E P C I Ó N	JUNTA DE ANDALUCÍA	
	202099903892653	15/06/2020
	Registro Electrónico	
		HORA 09:07:31

- En toda obra en vía pública será obligatorio colocar en lugar visible un cartel o placa informativos en obras sujetas a licencia municipal.
- El comienzo de las obras se comunicará por escrito al Servicio de Infraestructuras con CINCO (5) días hábiles de antelación. En el caso que las obras afecten a la calzada, se deberá informar además a la Policía Local con la misma antelación.
- En la comunicación de comienzo se indicará el nombre y apellidos de la persona responsable de la ejecución de las obras, así como puesto que ocupa, dirección y número de teléfono.
- En caso de realizar zanja se mantendrá abierta únicamente el tiempo estrictamente necesario para instalar el servicio solicitado. A tal efecto, se incluirá en la comunicación de comienzo la planificación y la duración prevista de las obras medida en días naturales y debiendo comunicar el interesado a los Servicios Técnicos cualquier modificación en plazos que se prevea.
- Durante el período de obras el peticionario instalará las señales de advertencia y protección, haciéndose responsable de cualquier accidente por falta o insuficiencia de las misma, debiendo observarse lo dispuesto en el Reglamento de Promoción de la Accesibilidad (art. 21 y apartado U.2.3.) y en el R.D. 1627/97 sobre disposiciones mínimas de seguridad.
- Se dispondrá en obra de una copia del Plan de Seguridad y Salud aprobado por el Coordinador de Salud y el nombramiento de éste, para el seguimiento de las condiciones de seguridad.
- Las zonas de pavimento a demoler, se delimitarán mediante serrado quedando cortes perfectamente rectos y paralelos. La reposición del firme en calzada podrá ser:
  - Si la zanja es transversal a la calzada, se repondrá una anchura de pavimento tal que quede incluida la totalidad de la obra realizada entre dos líneas paralelas perpendiculares al bordillo de la calzada.
  - Si la zanja es longitudinal a la calzada, se repondrá la anchura del firme comprendida entre el bordillo y la línea paralela que comprenda la totalidad de la obra.
- La reposición del firme en acera, con un espesor mínimo de 15 cms. de hormigón HM/20/P/40/IIa y el mismo tipo y color de baldosa. Si no fuera posible la coincidencia o si se afectase a un porcentaje de la acera igual o superior a 50, se repondrá el ancho completo del acerado según las indicaciones del Servicio de Infraestructura del Ayuntamiento. La demolición del acerado afectará en ancho y largo al número entero de baldosas necesarias, para el desarrollo de la zanja. El peticionario se comprometerá en la comunicación de comienzo de obras a reponer el pavimento con baldosas iguales a las existentes en las aceras. En el caso de que no sea posible, deberá renovar el pavimento en su totalidad en la longitud afectada y según las instrucciones que se le dicten desde este Servicio.
- Podrá establecerse, particularmente en zonas en las que se atraviere perpendicularmente alguna vía, un material de reposición provisional que tendrá características similares al definitivo y que será sustituido por el definitivo en un plazo no superior a 15 días.

JUAN ANTONIO GARCIA OLMEDO cert. elec. repr. B93117240		15/06/2020 09:07	PÁGINA 20/22
VERIFICACIÓN	PECLAAF8685EA787B6C157A385FA06	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

R E C E P T O N	JUNTA DE ANDALUCÍA	
	2020/06/15 09:07:31	15/06/2020
	Registro Electrónico	HORA 09:07:31

- La reposición en calzada con espesor mínimo del paquete de firme de 30 cm, bien con hormigón HM/20/P/40 IIa o con mezcla bituminosa en caliente, de la que la última capa será del tipo S-12, también se podrán adoptar soluciones mixtas de hormigón en la base y MBC en la rodadura, pero siempre con el acabado en el mismo material que la calzada. El repintado de la señalización horizontal afectada por las obras se realizará por elementos completos.
- El relleno de la zanja en calzada o acera se realizará habitualmente con material tipo zahorra artificial compactado por tongadas de un espesor no superior a los 30 cm. hasta conseguir una densidad del 98% de la obtenida mediante el ensayo Próctor Modificado del material, cualquier otra forma de relleno se solicitará previamente en la solicitud de licencia, justificándola y debiendo ser autorizada por los Servicios Técnicos.
- El enrasado con el firme primitivo será esmerado, no permitiéndose una diferencia de rasante con la teórica superior a un 1% del ancho total de la zanja.
- Las canalizaciones respetarán las interdistancias mínimas vigentes entre servicios (agua, electricidad...). La zanja se alejará lo suficiente del sistema radicular de las plantas para no afectar su desarrollo y durante las obras se protegerá el arbolado forrando con tablas de madera los árboles que pudieran verse afectados por los movimientos de las máquinas a emplear.
- Cualquier modificación que sea necesaria en la ejecución en cuanto a alineación, profundidad u otro elemento aprobado por el Ayuntamiento en su licencia, será notificada por escrito para su aprobación previa, sin la cual la obra se considerará como sin licencia.
- Se comunicará por escrito la finalización de los trabajos para proceder a su inspección. Junto con el escrito se presentarán los resultados de los ensayos realizados y copia de los albaranes de los materiales empleados.
- No se permitirá la ejecución de más obras que las recogidas en la petición.

JUAN ANTONIO GARCIA OLMEDO cert. elec. repr. B93117240		15/06/2020 09:07	PÁGINA 21/22
VERIFICACIÓN	PECLAAF8685EA787B6C157A385FA06	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

### 3.2 CONDICIONES PARTICULARES DE LA INSTALACIÓN

Las Condiciones Particulares de Instalación serán las dispuestas por el Servicio de Infraestructuras del Ayuntamiento de Estepa, siendo las siguientes:

- Las reposiciones de acerado y en su caso aglomerado deberán ser con el mismo tipo, color y forma que los existentes, particularmente las reposiciones se realizarán con los mismos materiales actualmente existentes, por lo que la demolición deberá ser cuidadosa para no degradar estos materiales.
- En el caso de ser necesario cortar el tráfico se avisará con suficiente antelación a la policía local, mínimo tres días, entregándole un estudio de viabilidad del tráfico peatonal y rodado.

R E C E P C I O N	JUNTA DE ANDALUCÍA	
	202099903892653	15/06/2020
	Registro Electrónico	HORA 09:07:31

JUAN ANTONIO GARCIA OLMEDO cert. elec. repr. B93117240		15/06/2020 09:07	PÁGINA 22/22
VERIFICACIÓN	PECLAAF8685EA787B6C157A385FA06	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
