



ANEXO AL GASODUCTO SEMIANILLO SUROESTE

NUEVA POSICIÓN T-08.A CON ERM G-250 (80/16) Y LÍNEA ELÉCTRICA PARA UN PUNTO DE ENTREGA A GASNATURAL DISTRIBUCIÓN SDG. S.A. (T.M. DE MORALEJA DE ENMEDIO)

DOCUMENTO AMBIENTAL

*S.G. de Evaluación Ambiental Estratégica. Consejería de
Medioambiente, Administración y Ordenación del Territorio.*

Firmado digitalmente por
DIEZ GOMEZ JULIAN LUIS -
14906187W
Nombre de reconocimiento
(DN): c=ES,
serialNumber=IDCES-14906
187W, givenName=JULIAN
LUIS, sn=DIEZ GOMEZ,
cn=DIEZ GOMEZ JULIAN
LUIS - 14906187W
Fecha: 2018.01.23 13:19:18
+01'00'

**BOS
LAN**
INGENIERÍA Y
CONSULTORÍA
ENERO 2.018

DECLARACIÓN RESPONSABLE A PRESENTAR JUNTO AL PROYECTO DE INSTALACIONES

D. Julián Díez Gomez, en posesión de la titulación de Ingeniero de Caminos Canales y Puertos con DNI Nº 14.906.187-W, declara bajo su responsabilidad que, en la fecha de elaboración y firma del Proyecto que acompaña al presente escrito y cuya referencia se indica a continuación, estaba en posesión de la titulación arriba indicada y no se encontraba inhabilitado para el ejercicio de la profesión.

Proyecto afectado: **DOCUMENTO AMBIENTAL DEL ANEXO AL GASODUCTO SEMIANILLO SUROESTE NUEVA POSICIÓN T-08.A CON ERM G-250 (80/16) Y LÍNEA ELÉCTRICA PARA UN PUNTO DE ENTREGA A GAS NATURAL DISTRIBUCIÓN SDG. S.A. (T.M. DE MORALEJA DE ENMEDIO)**

- Tipo de instalación: Posición de válvulas con ERM G-250 y línea eléctrica.
- Título del Proyecto: **DOCUMENTO AMBIENTAL DEL ANEXO AL GASODUCTO SEMIANILLO SUROESTE NUEVA POSICIÓN T-08.A CON ERM G-250 (80/16) Y LÍNEA ELÉCTRICA PARA UN PUNTO DE ENTREGA A GAS NATURAL DISTRIBUCIÓN SDG. S.A. (T.M. DE MORALEJA DE ENMEDIO)**
- Fecha de firma del Proyecto: 22 de enero de 2.018

Dirección General de Urbanismo

Documento informado a los efectos de su elevación a la Comisión de Urbanismo de fecha 28/11/19, en el que consta la correspondiente diligencia acreditativa de su tramitación en vía municipal.

El cotejo del presente documento con el original, si fuera necesario, se efectuará con el rasterizado que se custodia en esta Dirección General.

Fecha de emisión del informe técnico:

El Técnico Informante:

Madrid, a 22 de enero de 2.018

Firmado digitalmente por DIEZ GOMEZ JULIAN LUIS - 14906187W
Nombre de reconocimiento (DN):
c=ES,
serialNumber=IDCES-14906187W,
givenName=JULIAN LUIS, sn=DIEZ GOMEZ, cn=DIEZ GOMEZ JULIAN LUIS - 14906187W
Fecha: 2018.01.23 16:24:46 +01'00'



Fdo.: Julián Díez Gómez



ANEXO AL GASODUCTO SEMIANILLO SUROESTE
NUEVA POSICIÓN T-08.A CON ERM G-250 (80/16) Y
LÍNEA ELÉCTRICA PARA UN PUNTO DE ENTREGA
A GASNATURAL DISTRIBUCIÓN SDG. S.A.
(T.M. DE MORALEJA DE ENMEDIO)

ÍNDICE

DOCUMENTO nº 1: MEMORIA Y ANEJOS

DOCUMENTO nº 2: PLANOS

DOCUMENTO N° 1:
MEMORIA Y ANEXOS



ANEXO AL GASODUCTO SEMIANILLO SUROESTE
NUEVA POSICIÓN T-08.A CON ERM G-250 (80/16) Y
LÍNEA ELÉCTRICA PARA UN PUNTO DE ENTREGA
A GAS NATURAL DISTRIBUCIÓN SDG. S.A.
(T.M. DE MORALEJA DE ENMEDIO)

ÍNDICE.

1. ANTECEDENTES.....	2
2. OBJETO.....	3
3. DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES.....	4
3.1. Instalaciones principales.....	4
3.2. Instalaciones auxiliares.....	4
3.2.1. Acometida eléctrica.....	4
3.2.2. Camino de acceso.....	5
3.2.3. Sistema de comunicaciones.....	5
3.2.4. Sistema de protección catódica.....	6
3.2.5. Sistema de Odorización.....	6
4. CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE.....	7
4.1. Explanación de la parcela.....	7
4.2. Restos arqueológicos.....	7
4.3. Zanjas.....	7
4.4. Soldadura.....	7
4.5. Revestimiento en obra.....	8
4.6. Tendido de las canalizaciones.....	8
4.7. Izado.....	8
4.8. Descenso a zanja y distancia entre puntos de izado.....	8
4.9. Juntas aislantes y tomas de potencial.....	8
4.10. Relleno.....	9
4.11. Construcción del edificio de la Estación.....	9
4.12. Conexiones para las comunicaciones.....	9
4.13. Control de Calidad.....	9
4.14. Construcción de la línea eléctrica.....	9
5. IDENTIFICACION DE LAS POSIBLES AFECIONES AMBIENTALES.....	13
5.1. Afecciones a espacios naturales protegidos.....	13
5.2. Afecciones a Red Natura 2000.....	14
5.3. Afecciones a Montes y terrenos forestales.....	15
5.4. Afeccion al Parque Reguional del curso medio del rio Guadarrama y su entorno.....	16
ANEJOS.....	17

Dirección General de Urbanismo

Documento informado a los efectos de su elevación a la Comisión de Urbanismo de fecha 28/11/19 en el que consta la correspondiente diligencia acreditativa de su tramitación en vía municipal.
El cotejo del presente documento con el original, si fuera necesario, se efectuará con el rasterizado que se custodia en esta Dirección General.
Fecha de emisión del informe técnico:
El Técnico Informante:





**ANEXO AL GASODUCTO SEMIANILLO SUROESTE
NUEVA POSICIÓN T-08.A CON ERM G-250 (80/16) Y
LÍNEA ELÉCTRICA PARA UN PUNTO DE ENTREGA
A GAS NATURAL DISTRIBUCIÓN SDG. S.A.
(T.M. DE MORALEJA DE ENMEDIO)**

1. ANTECEDENTES.

ENAGAS, S.A., se constituyó el 13 de julio de 1972 en cumplimiento del Decreto 623/1972 de 23 de marzo, por el que se encomendó al Instituto Nacional de Industria su creación, teniendo por objeto social, entre otros, el "realizar por sí o por medio de empresas en cuyo capital participe, cualquier actividad industrial y comercial relacionada con el gas natural y con el gas ciudad".

Por Real Decreto Ley 6/2000 de 23 de Junio, ENAGAS ha sido designada Gestor Técnico del Sistema Gasista. Entre sus principales funciones figuran las de garantizar la continuidad y seguridad del suministro de gas natural y la correcta coordinación entre los puntos de acceso, los almacenamientos, el transporte y la distribución.

En fecha de Julio de 2015 la Compañía Gas Natural Distribución SDG. S.A. ha solicitado a ENAGAS un Punto de Entrega para el suministro de 7.565 m³(n)/h, situado en el término municipal de Moraleja de Enmedio, para lo cual, se hace necesario construir una nueva posición denominada T-08.A del gasoducto existente Semianillo Suroeste e instalar en ella una ERM G-250 que reducirá la presión hasta 16 bar.

ENAGAS encargó a la Ingeniería BOSLAN, INGENIERIA Y CONSULTORIA, S.A. la redacción del Proyecto para la solicitud de autorización administrativa y de aprobación del proyecto de ejecución.



**ANEXO AL GASODUCTO SEMIANILLO SUROESTE
NUEVA POSICIÓN T-08.A CON ERM G-250 (80/16) Y
LÍNEA ELÉCTRICA PARA UN PUNTO DE ENTREGA
A GAS NATURAL DISTRIBUCIÓN SDG. S.A.
(T.M. DE MORALEJA DE ENMEDIO)**

2. OBJETO.

El objeto de dicho documento es solicitar informe ambiental favorable a la S.G. de Evaluación Ambiental Estratégica, dado que dicho proyecto no tiene efectos significativos para el medio ambiente tal como queda justificado a lo largo de este documento.

Este documento se efectúa en la forma establecida por la legislación ambiental vigente Estatal dentro del marco de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental, así como por la legislación vigente autonómica, Ley 2/2002, de 19 de junio, de Evaluación Ambiental de la Comunidad de Madrid y teniendo en cuenta las características técnicas del mismo, este proyecto no sería objeto ni de una evaluación de impacto ambiental ordinaria ni de una evaluación de impacto ambiental simplificada

Dichos criterios y características quedan determinados por los datos básicos, criterios de cálculo, planos y pliegos de condiciones, todo ello incluido en el Proyecto original, incluyendo asimismo el correspondiente presupuesto de las instalaciones.

Las instalaciones objeto de esta solicitud son las siguientes:

- La nueva posición denominada T-08.A del Gasoducto existente Semianillo Suroeste.
- La Estación de Regulación y Medida G-250.
- Las instalaciones necesarias para la inyección de odorizante.
- La línea eléctrica de MT y la acometida necesarias para el funcionamiento seguro de la Estación de Regulación y Medida G-250 así como el de las válvulas motorizadas de la posición.
- El camino de acceso construido hasta la posición desde el camino de Batres a Arroyomolinos.

Enagás realizará la ingeniería de detalle y construcción de la línea eléctrica para dar servicio a la posición de válvulas T-08A en el término municipal de Moraleja de Enmedio. Dicha línea se cederá a Iberdrola, la cual cumple el Reglamento de líneas de AT y el de Centros y subestaciones y que además, cumple la normativa específica de Iberdrola.



**ANEXO AL GASODUCTO SEMIANILLO SUROESTE
NUEVA POSICIÓN T-08.A CON ERM G-250 (80/16) Y
LÍNEA ELÉCTRICA PARA UN PUNTO DE ENTREGA
A GAS NATURAL DISTRIBUCIÓN SDG. S.A.
(T.M. DE MORALEJA DE ENMEDIO)**

3. DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES.

3.1. Instalaciones principales.

Como ya se ha indicado anteriormente, las instalaciones consisten en:

- La nueva posición denominada T-08.A del gasoducto existente Semianillo Suroeste.
- La Estación de Regulación y Medida ERM G-250.

3.2. Instalaciones auxiliares.

3.2.1. Acometida eléctrica.

Para su funcionamiento seguro, algunos elementos de la posición y de la Estación requieren del uso de energía eléctrica. La energía eléctrica se obtiene a través de la línea de Media Tensión que se construirá y cuyas características principales son las siguientes:

- Compañía Suministradora: Iberdrola
- Punto de entronque: Situado en el lugar denominado Av de la Cumbre de Monte Batres
- Longitud: 742m
- Tipo de línea: enterrada.
- Tensión nominal: 15kV.

Además, para bajar la tensión de la línea hasta la de utilización, se requiere la instalación del correspondiente centro de transformación con las características principales siguientes:

- Tipo en caseta prefabricada tipo Ormazabal. Esta se situará en las inmediaciones de la Posición de Válvulas, al cual se podrá acceder atreves del camino de acceso que se construirá para acceder a la posición.

De este transformador se derivará la línea de baja tensión hasta el exterior del recinto vallado, donde se instalara un armario de protección y medida normalizado por la compañía suministradora. La línea tendrá las siguientes características:

- Tensión: 400/230 V.
- Circuitos: Doble Circuito
- Conductores de BT: RV 0,6/1 kV 3 x 150 + 1 x 95 Al

Desde el armario de contadores, la línea eléctrica, discurre entubada, por dentro de la posición hasta conectar con el CAPI situado en la Caseta de Control de la ERM G-250 con cable de 4 x 25 mm² PRC 0,6/1 KV.

En la caseta de control estará ubicado el cuadro de alimentación principal que lleva instalado en su entrada un interruptor de potencia magnetotérmico, de corte omipolar y el de intensidad nominal 40A, así como un interruptor diferencial de 40A de intensidad nominal y 300 mA de sensibilidad.



**ANEXO AL GASODUCTO SEMIANILLO SUROESTE
NUEVA POSICIÓN T-08.A CON ERM G-250 (80/16) Y
LÍNEA ELÉCTRICA PARA UN PUNTO DE ENTREGA
A GAS NATURAL DISTRIBUCIÓN SDG. S.A.
(T.M. DE MORALEJA DE ENMEDIO)**

Asimismo, este cuadro de alimentación principal llevará instalados los interruptores magnetotérmicos de protección independiente para cada uno de los circuitos de salida para alimentación a receptores. Todos los interruptores serán de corte omnipolar y cada uno con las características siguientes:

- Una reserva: 25 A Para alimentar el CAPI del edificio de la ERM
- (A equipar) (G-250) con cable de 4 x 25 mm² 0,6/1KV
- Para alumbrado: 10A
- Para Rectificador: 25A
- Otros Servicios. (Ver Planos)

Con todos estos elementos, se entiende que la instalación quedará debidamente protegida, tanto contra sobrecargas y cortocircuitos como contra fugas de corriente y contactos indirectos.

La instalación irá provista de una toma de tierra formada por una pica de acero cobreado de 2 metros de longitud y 14,3 mm de diámetro. Dicha pica se clavará verticalmente en las proximidades del armario de protección y medida.

Asimismo, se instalará una red de tierra que conecte las distintas partes metálicas, a tierra y, mediante ánodos de Zinc. La sección de los conductores de protección estará de acuerdo con la Instrucción ITC-BT-018.

En todo caso, se tomarán las medidas necesarias para que el valor de la resistencia de contacto con tierra no de lugar a que cualquier masa pueda tener tensiones de contacto con tierra superiores a 24 V, en zonas conductoras y a 50 V en los demás casos.

Las instalaciones enterradas quedarán protegidas mediante un doble anillo de puesta a tierra de Cu aislado y sección 50 mm², con derivaciones de conexión Cadwell de 25mm², entre las instalaciones existentes y las que se proyectan.

Serán instalados puentes de comprobación y las dos redes de tierra serán independientes, una para las instalaciones mecánicas y otra para la instalación eléctrica y, cuadros de BT

3.2.2. Camino de acceso.

Para facilitar los trabajos de mantenimiento, es necesaria la construcción de un camino de acceso de 15 m de longitud, desde el camino de Batres a Arroyomolinos hasta la puerta de la propia posición.

3.2.3. Sistema de comunicaciones.

En paralelo al gasoducto existente se encuentra instalado un cable de telecomunicaciones dieléctrico de fibras ópticas con cubierta tipo PKP. Este cable sirve como elemento portador de los siguientes servicios auxiliares del gasoducto:

- Telefonía de mantenimiento, que permite el diálogo entre el personal de mantenimiento desde cualquier Posición del gasoducto con el Centro de Mantenimiento o con el Centro Principal de Control.
- Transmisión digital de datos para telecontrol, teleproceso y vigilancia de las instalaciones.
- Transmisión de fonía para larga distancia que incluye las centrales telefónicas automáticas en los Centros de Mantenimiento.

El cable va instalado en el interior de una cubierta plástica en forma de doble tubo, denominado bitubo, que se instala en el interior de la zanja sirviendo de protección al cable en su interior.

Para facilitar las conexiones del nuevo Punto de Entrega, se requiere el corte y conexionado con los cables de señal de la nueva Estación.



**ANEXO AL GASODUCTO SEMIANILLO SUROESTE
NUEVA POSICIÓN T-08.A CON ERM G-250 (80/16) Y
LÍNEA ELÉCTRICA PARA UN PUNTO DE ENTREGA
A GAS NATURAL DISTRIBUCIÓN SDG. S.A.
(T.M. DE MORALEJA DE ENMEDIO)**

3.2.4. Sistema de protección catódica.

El gasoducto existente dispone de un sistema de protección activa, consistente en que la estructura a proteger (conducción e instalaciones), está unida al polo negativo de una fuente de corriente continua. Se trata de un trasfrecador, cuyo polo positivo está conectado a un lecho anódico o dispersor.

La efectividad del sistema se controla, mediante la instalación a lo largo del trazado del gasoducto, cada dos kilómetros aproximadamente, de cajas de toma de potencial que permiten obtener el valor de la tensión tubería-electrodo de referencia.

La corriente continua sale del rectificador por el polo positivo, y considerando el terreno como electrolito o conductor, penetra en la estructura a proteger y es conducido por la misma hasta el polo negativo. El resultado es una disminución del potencial de la estructura con relación al del suelo, encontrándose así protegida.

Así, los elementos considerados como que forman parte del sistema de protección catódica, los podemos dividir, a efectos descriptivos, en dos grandes grupos:

- Estaciones de Protección Catódica (EPC)
- Accesorios instalados en la tubería

Para el presente proyecto, no se ha considerado necesaria la instalación de EPC's, debido a que el sistema de protección catódica actual del gasoducto dispone de reserva suficiente.

3.2.5. Sistema de Odorización.

La odorización pretende proporcionar al gas natural un olor característico y estable "*olor a gas*" por medio de la adición de una sustancia apropiada (odorizante) de manera que cualquier fuga pueda ser reconocida por el usuario sin necesidad de utilizar un aparato detector específico.

El odorizante se inyecta al flujo de gas natural por medio del sistema de inyección que se describe en la Especificación EV-204 del proyecto, en la que, además, se describen pormenorizadamente las características del sistema.

De acuerdo con dicha Especificación y dadas las características de la Estación se instalará así mismo un bidón de 200 litros de capacidad con su cubeto para recogida de derrames.



**ANEXO AL GASODUCTO SEMIANILLO SUROESTE
NUEVA POSICIÓN T-08.A CON ERM G-250 (80/16) Y
LÍNEA ELÉCTRICA PARA UN PUNTO DE ENTREGA
A GAS NATURAL DISTRIBUCIÓN SDG. S.A.
(T.M. DE MORALEJA DE ENMEDIO)**

4. CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE.

En el Pliego de Condiciones de Ejecución de la Obra se dan las instrucciones necesarias para una adecuada construcción. De dicho documento a continuación se destacan algunas de las características de construcción.

4.1. Explanación de la parcela.

Antes de comenzar la ejecución de las tareas de desbroce y despeje del terreno se aconseja la planificación adecuada a las fechas de ejecución. Al entrar en la estación seca, los efectos de las precipitaciones sobre el suelo desnudo producirán menor erosión, especialmente en fuertes pendientes.

En los casos en que la explanación de la parcela exija desmonte o terraplenes, se ejecutarán de manera que resulten estables y no ofrezcan peligro de desprendimiento de materiales sueltos o roca ni de corrimientos.

Se recomienda así mismo, acopiar y conservar las tierras vegetales de los desbroces para utilizarlas con posterioridad en recubrimientos de taludes. El almacenamiento de las mismas no se realizará por períodos superiores a 6 meses, salvo que se realicen cuidados de mantenimiento de dicha tierra vegetal.

Se evitará el vertido de sustancias y materiales en zonas con niveles freáticos superficiales y de proximidad a lechos de río, cursos de agua, etc., impidiendo así deteriorar la calidad química del agua, tanto superficial como subterránea.

4.2. Restos arqueológicos.

La construcción no debería afectar a yacimiento alguno al tratarse de una zona previamente utilizada por el gasoducto existente.

No obstante, y de forma general, si durante la explanación de la parcela o la ejecución de zanjas, se hallasen piezas de interés arqueológico que, por sus características, hicieran prever la existencia de restos de estructuras en el subsuelo, se detendrán los trabajos. La zona donde aparezcan los restos será señalizada y se avisará inmediatamente a la Dirección de Obra para que disponga lo procedente al caso.

La extracción posterior de estos hallazgos se efectuará de forma natural bajo la supervisión de personal especializado y con el máximo cuidado para preservar de deterioros las piezas obtenidas.

Las piezas extraídas quedarán en propiedad de la Administración.

4.3. Zanjas.

Las zanjas tendrán la profundidad y anchura requerida y sus paredes serán lo más estables posibles de forma que se mantenga la anchura interior requerida. Las paredes y el fondo estarán desprovistas de asperezas que puedan dañar la tubería y/o su revestimiento. El fondo será nivelado de forma que se consiga una superficie uniforme para apoyo de la tubería y quedará libre de rocas sueltas, grava gruesa y materias extrañas que pudieran dañar la tubería y/o revestimiento.

4.4. Soldadura.

Antes de iniciar la soldadura se verificarán los extremos, talones, biseles y plano de boca de los tubos, curvas, etc. limpiándose adecuadamente de pintura, grasa, tierra, etc. que pudieran afectar a la buena ejecución de la soldadura.

La soldadura será realizada por soldadores/operadores homologados, utilizando Procedimientos de soldadura debidamente homologados.



**ANEXO AL GASODUCTO SEMIANILLO SUROESTE
NUEVA POSICIÓN T-08.A CON ERM G-250 (80/16) Y
LÍNEA ELÉCTRICA PARA UN PUNTO DE ENTREGA
A GAS NATURAL DISTRIBUCIÓN SDG. S.A.
(T.M. DE MORALEJA DE ENMEDIO)**

4.5. Revestimiento en obra.

Las soldaduras de la posición se revestirán en campo con materiales de características similares al revestimiento de los tubos de forma tal que se alcancen condiciones de protección semejantes.

El material base para este revestimiento será polietileno y la aplicación se realizará mediante cintas o con manguitos termorretráctiles.

Las partes aéreas tales como la tubería del by-pass o las tomas de potencial se protegerán mediante la aplicación del proceso de pintura que corresponda en los términos indicados por la Especificación de ENAGAS EV-201 Revestimiento en obra de componentes de tubería, que forma parte integrante de este proyecto.

El revestimiento de las canalizaciones y equipos en el interior de la Estación viene detallado en la Especificación del proyecto E-1.

Una vez realizado el revestimiento de la tubería en obra, se llevará a cabo la inspección del mismo mediante la aplicación del detector de fallos, (Holliday detector), correspondiente.

4.6. Tendido de las canalizaciones.

Después de realizado el control no destructivo de las soldaduras, el revestimiento e inspección de las mismas con el detector de fallos en el revestimiento y el acondicionamiento del fondo y paredes de la zanja, se procederá al tendido de la tubería.

4.7. Izado.

Se utilizarán elementos de elevación y sujeción adecuados (diábolos y bandas), construidos con material no abrasivo y de unas dimensiones adecuadas al diámetro, peso de la tubería y tipo de revestimiento que se utilice.

4.8. Descenso a zanja y distancia entre puntos de izado.

El tipo, número y distanciamiento de los medios o elementos de elevación serán de modo tal que se garantice la ejecución del tendido con condiciones de seguridad, evitando tensiones o deformaciones temporales tales que puedan provocar daños al tubo o al revestimiento.

La tubería se posará sin tensiones sobre el fondo de la zanja o sobre los soportes, procurando que esté colocada con alguna flecha elástica.

4.9. Juntas aislantes y tomas de potencial.

La salida hacia el punto de entrega irá provista de una junta aislante que asegurará la separación eléctrica entre las instalaciones de ENAGAS y las de la Compañía Distribuidora.

Se instalarán juntas aislantes en los colectores de entrada y salida en el interior de la Estación inmediatamente después de que la conducción haya emergido del terreno (a la entrada) e inmediatamente antes de que vuelva a enterrarse hacia el punto de entrega.

Sobre la junta aislante situada en la salida hacia el punto de entrega se instalará una toma de potencial especial con objeto de disponer de datos en operación sobre los potenciales eléctricos de la línea de ENAGAS y de la de la Compañía Distribuidora.



**ANEXO AL GASODUCTO SEMIANILLO SUROESTE
NUEVA POSICIÓN T-08.A CON ERM G-250 (80/16) Y
LÍNEA ELÉCTRICA PARA UN PUNTO DE ENTREGA
A GAS NATURAL DISTRIBUCIÓN SDG. S.A.
(T.M. DE MORALEJA DE ENMEDIO)**

4.10. Relleno.

El relleno de las zanjas se realizará en dos fases, en una primera, se tapará la conducción hasta 20 cm. por encima de su generatriz superior, y, en una segunda, el resto.

a) Relleno en primera fase.

Para apoyo y pretapado, la zanja se rellenará hasta veinte (20) centímetros por encima de la generatriz superior de la tubería utilizando material seleccionado, procedente o no del extraído de aquella, y de características tales que no dañen ni ataquen al revestimiento de la conducción.

b) Relleno del resto de la zanja.

Para el relleno del resto de la zanja y su compactación, se utilizará material cuya granulometría, resistencia, índice de plasticidad, límite líquido y densidad máxima determinada mediante ensayo Proctor, sean apropiados.

4.11. Construcción del edificio de la Estación.

El edificio de la Estación se construirá de acuerdo con lo indicado en la Especificación de ENAGAS EV-50 Obra civil y mecánica para edificios de estaciones normalizadas de Regulación y/o Medida que forma parte integrante del Proyecto.

4.12. Conexiones para las comunicaciones.

Finalmente, se descubrirá el cable antiguo de fibra óptica, se realizarán los cortes y se procederá a realizar los empalmes y al tapado.

4.13. Control de Calidad.

Durante los trabajos anteriores, se procederá a controlar el proceso constructivo, (soldadura, revestimiento, puesta en zanja, edificación, pruebas de resistencia y estanquidad reglamentarias, etc.), mediante la aplicación del Plan de Calidad correspondiente.

Antes de la puesta en gas deberá disponerse del Acta de Puesta en gas emitida por el representante de la administración competente.

4.14. Construcción de la línea eléctrica.

La línea eléctrica de suministro a la nueva posición T-08.A se construirá de acuerdo con lo indicado por el Reglamento de líneas de AT y el de Centros y subestaciones y que además, cumple la normativa específica de Iberdrola.

Las características de la línea eléctrica serán:

- LÍNEA: E/S nuevo CS
- Origen: Empalme con línea existente entre Seccionador M.06264 y Seccionador M.06266 (X=421.005, Y=4.455.661)
- Final: Nuevo CS (X=421.309, Y=4.456.169)
- Centros que interconecta: Seccionador M. M.06264 - Seccionador M.06266
- Longitud: 742 metros.
- Tensión: 15 kV.
- Circuitos: Doble circuito.
- Conductores de MT: HEPRZ1 12/20 kV 3x(1x240) mm² Al

4.14.1. Canalización Entubada.

Los cables aislados subterráneos en canalización entubada deberán cumplir los requisitos señalados en el presente apartado (según ITC-LAT-06) y las condiciones que pudieran imponer otros órganos competentes de la Administración, como consecuencia de disposiciones legales, cuando sus instalaciones fueran afectadas por tendidos de cables subterráneos de AT.

Conforme a lo establecido en el artículo 162 del Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, para las líneas subterráneas se prohíbe la plantación de árboles y construcción de edificios e instalaciones industriales en la franja definida por la zanja donde van alojados los conductores, incrementada a cada lado en una distancia mínima de seguridad igual a la mitad de la anchura de la canalización.

Estarán construidas por tubos de plástico, dispuestos sobre lecho de arena u hormigonados en la zanja, presentando la suficiente resistencia mecánica. El diámetro interior de los tubos no será inferior a vez y media el diámetro exterior del cable o del diámetro aparente del circuito en el caso de varios cables instalados en el mismo tubo. El interior de los tubos será liso para facilitar la instalación o sustitución del cable o circuito averiado.

La profundidad, de acuerdo con el Reglamento de Líneas de Alta Tensión ITC-LAT-06, hasta la parte superior del tubo más próximo a la superficie, no será menor de 0,6 metros en acera o tierra, ni de 0,8 metros en calzada.

No se instalará más de un circuito por tubo. Si se instala un solo cable unipolar por tubo, los tubos deberán ser de material no ferromagnético.

Las canalizaciones de líneas subterráneas, deberán proyectarse teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

- La canalización discurrirá por terrenos de dominio público bajo acera, no admitiéndose su instalación bajo la calzada excepto en los cruces, y evitando siempre los ángulos pronunciados.
- El radio de curvatura después de colocado el cable será como mínimo, 15 veces el diámetro. Los radios de curvatura en operaciones de tendido será superior a 20 veces su diámetro.
- Los cruces de calzadas serán perpendiculares al eje de la calzada o vial, procurando evitarlos, si es posible sin perjuicio del estudio económico de la instalación en proyecto, y si el terreno lo permite.

Para proteger el cable frente a excavaciones hechas por terceros, los cables deberán tener una protección mecánica que en las condiciones de instalación soporte un impacto puntual de una energía de 20 J y que cubra la proyección en planta de los cables (función realizada por el tubo de plástico), así como una cinta de señalización que advierta la existencia del cable eléctrico de A.T.

Antes del tendido se eliminará del interior de los tubos la suciedad o tierra garantizándose el paso de los cables mediante mandrilado acorde a la sección interior del tubo o sistema equivalente. Durante el tendido se deberán embocar correctamente para evitar la entrada de tierra o de hormigón.

En los puntos donde se produzcan cambios de dirección, para facilitar la manipulación de los cables podrán disponerse arquetas con tapas registrables o no. Con objeto de no sobrepasar las tensiones de tiro indicadas en las normas aplicables a cada tipo de cable, en los tramos rectos se instalarán arquetas intermedias, registrables, ciegas o simplemente calas de tiro en aquellos casos que lo requieran. A la entrada de las arquetas, las canalizaciones entubadas deberán quedar debidamente selladas en sus extremos. El número y ubicación de las arquetas se definirá en fase de ejecución de obra.

Además se instalarán arquetas de telecomunicaciones cada 100 metros en tramos rectos de zonas urbanas, en puntos donde se produzcan cambios de dirección de la canalización, y en



ANEXO AL GASODUCTO SEMIANILLO SUROESTE NUEVA POSICIÓN T-08.A CON ERM G-250 (80/16) Y LÍNEA ELÉCTRICA PARA UN PUNTO DE ENTREGA A GAS NATURAL DISTRIBUCIÓN SDG. S.A. (T.M. DE MORALEJA DE ENMEDIO)

cruces de calles, avenidas, autovías, ferrocarril o acometidas a galerías de servicio de acuerdo a la MT 2.33.14.

4.14.2. Zanja tipo.

La profundidad hasta la parte superior del tubo más próximo a la superficie, no será menor de:

- en acera o tierra (asiento de arena): 0,6 m.
- en calzada (asiento de hormigón): 0,8 m en paralelismos y 0,6 m en cruces, estando protegidos los tubos en ambos casos por un dado de hormigón.

La zanja ha de ser de la anchura suficiente para permitir el trabajo de un hombre, salvo que el tendido del cable se haga por medios mecánicos.

Los tubos serán de plástico corrugado, y exentos de halógenos para protección mecánica según NI 52.95.03. Se instalará un circuito por tubo.

Los laterales de la zanja han de ser compactos y no deben desprender piedras o tierra. La zanja se protegerá con estribas u otros medios para asegurar su estabilidad, conforme a la normativa de riesgos laborales.

Los tubos irán colocados en dos planos. Se utilizarán tubos de 160 mm *.

La zanja tendrá una anchura mínima de 0,45 m para la colocación de dos tubos de 160 mm * por nivel, aumentando la anchura y profundidad de la misma en función del número de tubos a instalar.

Se colocarán separadores, de polipropileno u otro material de similares características, según NI 52.95.03 y NI 52.95.20 de forma discontinua a lo largo de la canalización garantizando la homogeneidad del conjunto. El conjunto separador-abrazadera incorporará los dispositivos correspondientes para sujetar y alojar los tubos de control si existiesen.

También se instalará un tubo de control destinado a las nuevas infraestructuras de telecomunicaciones. Será un multitubo denominado MTT 4X40 según NI 52.95.20 que consiste en un conjunto de cuatro tubos de polietileno de alta densidad unidos. Se colocará una cinta de señalización como advertencia de presencia del multitubo.

4.2.2.1 Asiento de arena.

El lecho de la zanja debe ser liso y estar libre de aristas vivas, cantos, piedras, etc. En el mismo y en toda la extensión se colocará una solera de limpieza de 0,05 m de espesor de arena de mina o de río lavada, limpia y suelta, exenta de sustancias orgánicas, arcilla o partículas terrosas, el tamaño del grano estará comprendido entre 0,2 y 3 mm, sobre la que se depositarán los tubos dispuestos por planos.

Se colocará otra capa de arena, de las mismas características, con un espesor de 0,10 m por encima de los tubos y envolviéndolos completamente.

Después se hace el relleno de la zanja, dejando libre el firme y el espesor del pavimento. Para este relleno se utilizará todo-uno, zahorra o arena. Se cuidará que esta capa de tierra esté exenta de piedras o cascotes.

Sobre esta capa de tierra, y a una distancia mínima del suelo de 0,10 m y de la parte superior del cable de 0,30 m se colocará una cinta de señalización como advertencia de la presencia de cables eléctricos, las características, color, etc., de esta cinta serán las establecidas en la NI 29.00.01.

Por último se colocará una capa de tierra vegetal o un firme de hormigón de HM-12,5 de unos 0,12 m de espesor y se repondrá el pavimento a ser posible del mismo tipo y calidad del que existía antes de realizar la apertura.



**ANEXO AL GASODUCTO SEMIANILLO SUROESTE
NUEVA POSICIÓN T-08.A CON ERM G-250 (80/16) Y
LÍNEA ELÉCTRICA PARA UN PUNTO DE ENTREGA
A GAS NATURAL DISTRIBUCIÓN SDG. S.A.
(T.M. DE MORALEJA DE ENMEDIO)**

4.2.2.2 Asiento de hormigón.

En el fondo de la zanja y en toda la extensión se colocará una solera de limpieza de 0,05 m de espesor de hormigón HM-12,5, sobre la que se depositarán los tubos dispuestos por planos.

Se colocará otra capa de hormigón HM-12,5 con un espesor de 0,10 m por encima de los tubos y envolviéndolos completamente.

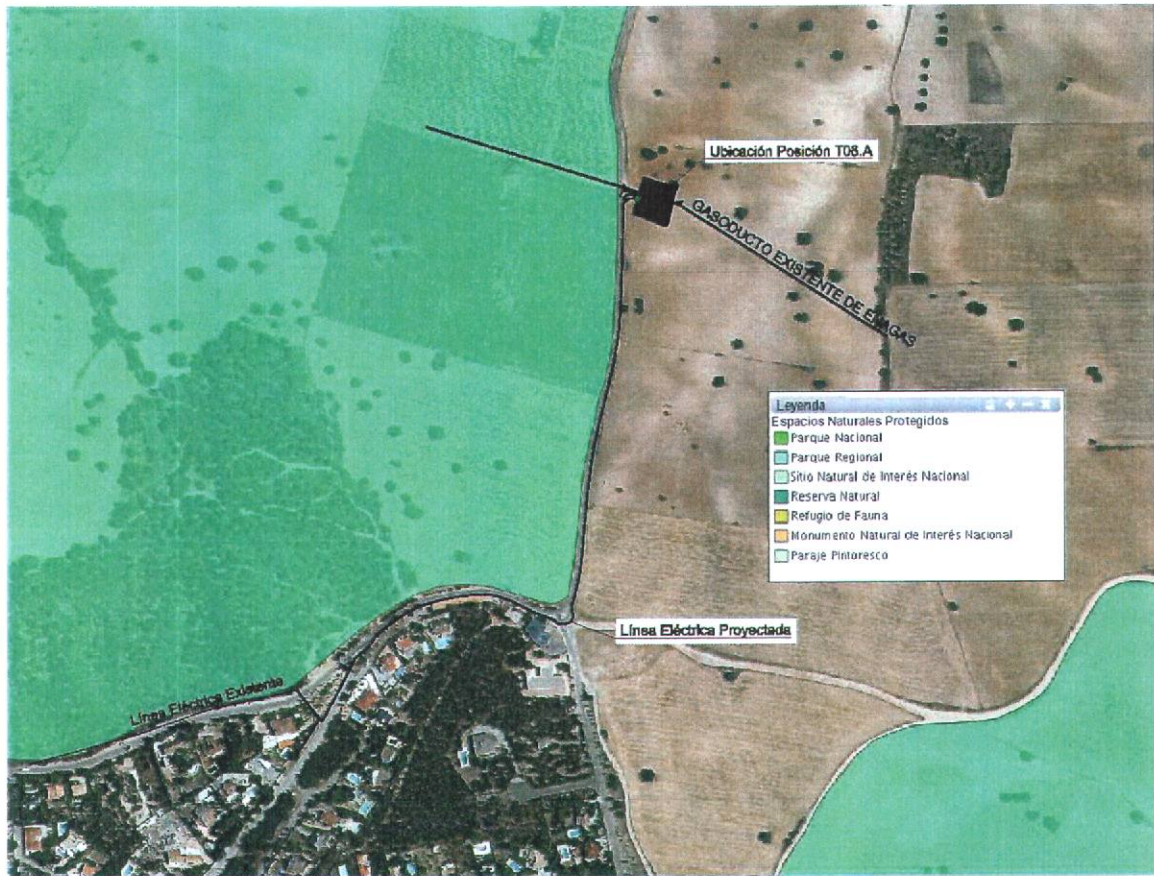
Después se hace el relleno de la zanja, dejando libre el firme y el espesor del pavimento, usando todo-uno o zahorra salvo que las Ordenanzas Municipales exijan que se utilice hormigón HM-12,5.

Posteriormente se colocará un firme de hormigón de HM-12,5 de unos 0,30 m de espesor y por último se repondrá el pavimento a ser posible del mismo tipo y calidad del que existía antes de realizar la apertura.

5. IDENTIFICACION DE LAS POSIBLES AFECCIONES AMBIENTALES.

5.1. Afecciones a espacios naturales protegidos.

Según el trazado de la línea eléctrica y la localización de la nueva Posición T-08.A no existen afecciones (ver imagen adjunta).



5.2. Afecciones a Red Natura 2000.

Según el trazado de la línea eléctrica y la localización de la nueva Posición T-08.A no existen afecciones (ver imagen adjunta).



5.3. Afecciones a Montes y terrenos forestales.

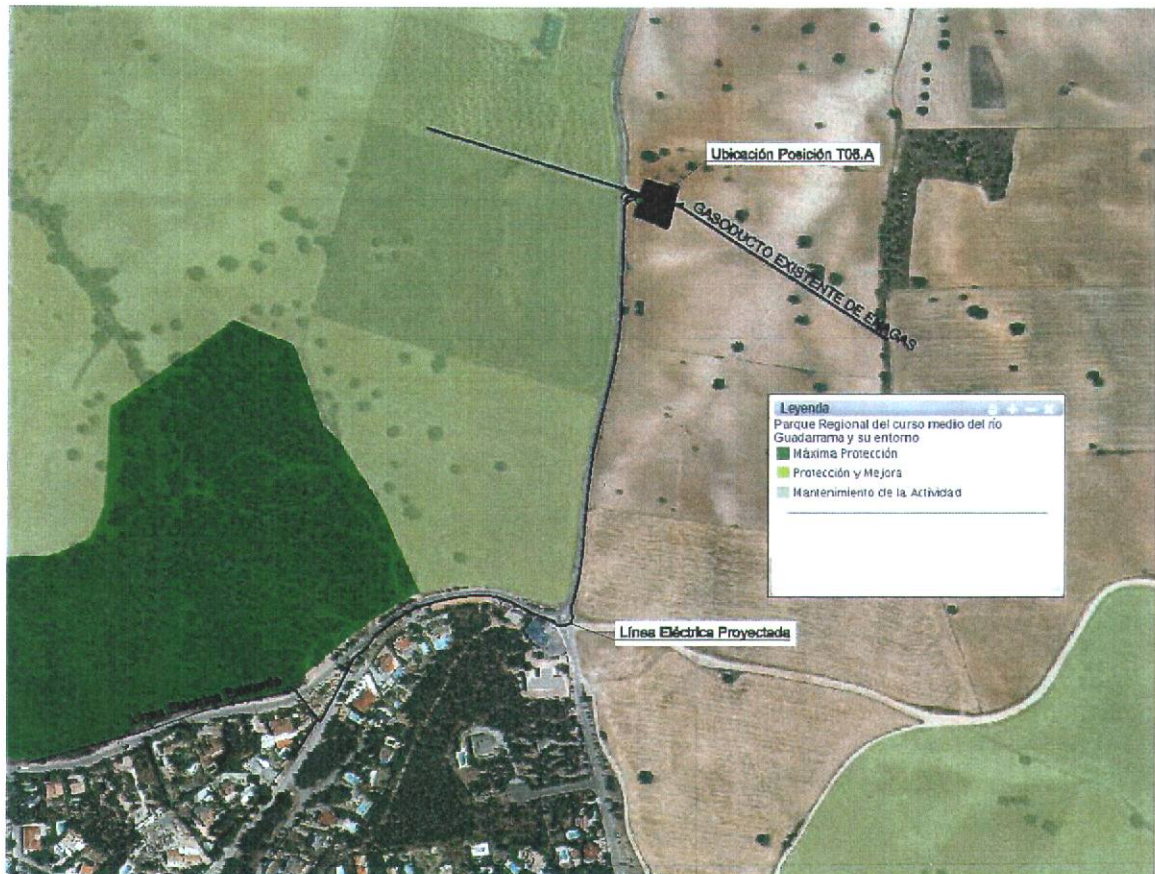
Solo el trazado de la línea eléctrica en el Término Municipal de Batres afecta a Masas arbóreas, arbustivas y subarbustivas de encinar, alcornocal, enebral, sabinar, coscojar y quejigal, pero al tratarse de una línea enterrada y que discurre por suelo urbano la afección es mínima.

Por otro lado, en la localización de la nueva Posición T-08.A no existen afecciones (ver imagen adjunta).



5.4. Afección al Parque Reguional del curso medio del río Guadarrama y su entorno.

Según el trazado de la línea eléctrica y la localización de la nueva Posición T-08.A no existen afecciones (ver imagen adjunta).



EL AUTOR DEL PROYECTO



JULIÁN DÍEZ GÓMEZ
INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
COLEGIADO N° 7.730